



**Схема водоснабжения и водоотведения
муниципального образования
«Невельский городской округ»
на период до 2042 года**



УТВЕРЖДАЮ:

Начальник отдела капитального
строительства и жилищно – коммунального
хозяйства администрации
Невельского городского округа

_____ Д.А. Гончаров

« _____ » _____ 2023 г.

РАЗРАБОТАНО:

Генеральный директор
ООО «Невская Энергетика»

_____ Е.А. Кикоть

« _____ » _____ 2023 г.

**Схема водоснабжения и водоотведения
муниципального образования
«Невельский городской округ»
на период до 2042 года**

г. Санкт-Петербург
2023 год



ОГЛАВЛЕНИЕ

Список сокращений	12
Определения.....	13
1. Глава. Схема водоснабжения	16
1.1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения Невельского городского округа	16
1.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения Невельского городского округа и деление территории на эксплуатационные зоны	16
1.1.2. Описание территорий города, не охваченных централизованными системами водоснабжения.....	19
1.1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения	20
1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения	24
1.1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномёрзлых грунтов	46
1.1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты)	47
1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения	48
1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения	48
1.2.2. Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития Невельского городского округа	49
1.3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.....	60

1.3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке	60
1.3.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)	61
1.3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды Невельского городского округа	62
1.3.4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг	64
1.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета	65
1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей систем водоснабжения Невельского городского округа	66
1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития Невельского городского округа	68
1.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы	71
1.3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом объеме потреблении горячей, питьевой, технической воды	72
1.3.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам	72
1.3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов	

горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами.....	73
1.3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке	76
1.3.13. Перспективные балансы водоснабжения.....	76
1.3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам.....	80
1.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации	82
1.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	83
1.4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам.....	83
1.4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения	87
1.4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения	91
1.4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.....	91
1.4.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду	91

1.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) на территории Невельского городского округа и их обоснование	92
1.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен	93
1.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.....	94
1.4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	95
1.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	96
1.5.1. Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод.....	96
1.5.2. Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке.....	97
1.6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения	100
1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.....	100
1.6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения.....	103
1.7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения.....	107
1.7.1. Показатели качества воды	108
1.7.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	110
1.7.3. Показатели качества обслуживания абонентов.....	112
1.7.4. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке	112

1.7.5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды.....	113
1.7.6. Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства	114
1.8. Сценарии развития аварий в системах водоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов сетей водоснабжения, связанных с прекращением подачи водоснабжения	117
1.9. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию..	119
2. Глава. Схема водоотведения	120
2.1. Существующее положение в сфере водоотведения Невельского городского округа.....	120
2.1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории Невельского городского округа и деление территории Невельского городского округа на эксплуатационные зоны	120
2.1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами	130
2.1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения.....	131

2.1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.....	132
2.1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения	133
2.1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости	134
2.1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду.....	135
2.1.8. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения	136
2.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения Невельского городского округа	136
2.2. Балансы сточных вод в системе водоотведения.....	138
2.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения.	138
2.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения.....	139
2.2.3. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.....	140
2.2.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по Невельского городского округу с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей.....	141
2.2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам	

водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития Невельского городского округа	142
2.3. Прогноз объема сточных вод	146
2.3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	146
2.3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)	148
2.3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам.....	152
2.3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения	155
2.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия.....	156
2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения	157
2.4.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения	157
2.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий...	158
2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения.....	162
2.4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения .	164
2.4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение	164

2.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) на территории Невельского городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование	164
2.4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения	169
2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения	169
2.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения	170
2.5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, программах повышения экологической эффективности, планах мероприятий по охране окружающей среды	170
2.5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод	171
2.6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения	172
2.7. Плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения	176
2.7.1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	176
2.7.2. Показатели качества обслуживания абонентов	176
2.7.3. Показатели качества очистки сточных вод	177
2.7.4. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод	177
2.7.5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод ...	178
2.7.6. Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства	178

2.8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.....	180
---	-----

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

Список сокращений

№ п/п	Сокращение	Расшифровка
1	АСУТП	Автоматизированная система управления технологическими процессами
2	ВЗС	Водозаборные сооружения
3	ВОС	Водоочистные сооружения
4	ВПУ	Водоподготовительная установка
5	ВТВМГ	Высокотемпературные вечномерзлые грунты
6	ГВС	Горячее водоснабжение
7	ГИС	Геоинформационная система
8	ГКНС	Главная канализационная насосная станция
9	ЗСО	Зона санитарной охраны
10	ИП	Инвестиционная программа
11	ИТП	Индивидуальный тепловой пункт
12	КИП	Контрольно-измерительный прибор
13	КНС	Канализационная насосная станция
14	КОС	Канализационные очистные сооружения
15	КРП	Контрольно-распределительный пункт
16	ЛКОС	Локальные канализационные очистные сооружения
17	МП	Муниципальная программа
18	МУП	Муниципальное унитарное предприятие
19	НДС	Налог на добавленную стоимость
20	НТД	Нормативная техническая документация
21	НУР	Норматив удельного расхода
22	ОДС	Оперативная диспетчерская служба
23	ПВХ	Поливинилхлорид (термопластический материал труб)
24	ПИР	Проектно-изыскательские работы
25	ПКР	Программа комплексного развития
26	ПНД	Полиэтилен низкого давления
27	ПНР	Пуско-наладочные работы
28	ПНС	Повысительная насосная станция
29	ПРК	Программно-расчетный комплекс
30	РЭК	Региональная энергетическая комиссия
31	СЗЗ	Санитарно-защитная зона
32	СМР	Строительно-монтажные работы
33	ТБО	Твердые бытовые отходы
34	ТКП	Технико-коммерческое предложение
35	ТОГ	Топографическая основа города
36	ТЭО	Технико-экономическое обоснование
37	УРЭ	Удельный расход электроэнергии
38	ФСТ	Федеральная служба по тарифам
39	ХВО	Химводоочистка
40	ХВП	Химводоподготовка
41	ЦСТ	Централизованная система теплоснабжения
42	ЦСХВ	Централизованная система холодного водоснабжения
43	ЦТП	Центральный тепловой пункт
44	МО	Муниципальное образование
45	ГО	Городской округ

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей работе применяются следующие термины с соответствующими определениями.

Термины и определения

Термины	Определения
Абонент	Физическое либо юридическое лицо, заключившее или обязанное заключить договор горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения
Водоотведение	Прием, транспортировка и очистка сточных вод с использованием централизованной системы водоотведения
Водоподготовка	Обработка воды, обеспечивающая ее использование в качестве питьевой или технической воды
Водопроводная сеть	Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки воды, за исключением инженерных сооружений, используемых также в целях теплоснабжения
Водоснабжение	Водоподготовка, транспортировка и подача питьевой или технической воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем холодного водоснабжения (холодное водоснабжение) или приготовление, транспортировка и подача горячей воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем горячего водоснабжения (горячее водоснабжение)
Гарантирующая организация	Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского поселения, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены (технологически присоединены) к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения
Горячая вода	Вода, приготовленная путем нагрева питьевой или технической воды с использованием тепловой энергии, а при необходимости также путем очистки, химической подготовки и других технологических операций, осуществляемых с водой
Инвестиционная программа организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение	Программа мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения
Канализационная сеть	Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки сточных вод
Качество и безопасность воды	Совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические, органолептические и другие свойства воды, в том числе ее температуру

Термины	Определения
Коммерческий учет воды и сточных вод	Определение количества поданной (полученной) за определенный период воды, принятых (отведенных) сточных вод с помощью средств измерений или расчетным способом
Нецентрализованная система горячего водоснабжения	Сооружения и устройства, в том числе индивидуальные тепловые пункты, с использованием которых приготовление горячей воды осуществляется абонентом самостоятельно
Нецентрализованная система холодного водоснабжения	Сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой холодного водоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц
Объект централизованной системы горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения	Инженерное сооружение, входящее в состав централизованной системы горячего водоснабжения (в том числе центральные тепловые пункты), холодного водоснабжения и (или) водоотведения, непосредственно используемое для горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения
Орган регулирования тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения	Уполномоченный орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов либо в случае передачи соответствующих полномочий законом субъекта Российской Федерации орган местного самоуправления поселения или городского поселения, осуществляющий регулирование тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения
Организация, осуществляющая горячее водоснабжение	Юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованной системы горячего водоснабжения, отдельных объектов такой системы
Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение	Юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, отдельных объектов таких систем
Питьевая вода	Вода, за исключением бутилированной питьевой воды, предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения, а также для производства пищевой продукции
Показатели надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения	Показатели, применяемые для контроля за исполнением обязательств концессионера по созданию и (или) реконструкции объектов концессионного соглашения, реализацией инвестиционной программы, производственной программы организацией, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, а также в целях регулирования тарифов
Предельные индексы изменения тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения	Индексы максимально и (или) минимально возможного изменения действующих тарифов на питьевую воду и водоотведение, устанавливаемые в среднем по субъектам Российской Федерации на год, если иное не установлено другими федеральными законами или решением Правительства Российской Федерации, и выраженные в процентах.
Приготовление горячей воды	Нагрев воды, а также при необходимости очистка, химическая подготовка и другие технологические процессы, осуществляемые с водой
Производственная программа организации, осуществляющей	Программа текущей (операционной) деятельности такой организации по осуществлению горячего водоснабжения,

Термины	Определения
горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение	холодного водоснабжения и (или) водоотведения, регулируемых видов деятельности в сфере водоснабжения и (или) водоотведения
Состав и свойства сточных вод	Совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические и другие свойства сточных вод, в том числе концентрацию загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в сточных водах
Сточные воды централизованной системы водоотведения	Принимаемые от абонентов в централизованные системы водоотведения воды, а также дождевые, талые, инфильтрационные, поливомоечные, дренажные воды, если централизованная система водоотведения предназначена для приема таких вод
Техническая вода	Вода, подаваемая с использованием централизованной или нецентрализованной системы водоснабжения, не предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения или для производства пищевой продукции
Техническое обследование централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения	Оценка технических характеристик объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения
Транспортировка воды (сточных вод)	Перемещение воды (сточных вод), осуществляемое с использованием водопроводных (канализационных) сетей
Централизованная система водоотведения (канализации)	Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения
Централизованная система горячего водоснабжения	Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети (открытая система горячего водоснабжения) или из сетей горячего водоснабжения либо путем нагрева воды без отбора горячей воды из тепловой сети с использованием центрального теплового пункта (закрытая система горячего водоснабжения)
Централизованная система холодного водоснабжения	Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам

1. ГЛАВА. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1.1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения Невельского городского округа

1.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения Невельского городского округа и деление территории на эксплуатационные зоны

Невельский район — административно-территориальная единица в сахалинской области России, в границах которого вместо упразднённого муниципального района образовано муниципальное образование Невельский городской округ.

Административный центр — город Невельск.

Муниципальное образование «Невельский городской округ» Сахалинской области занимает крайнее юго-западное положение на острове Сахалин, граничит с МО «Холмский городской округ» на севере и с МО «Анивский городской округ» на востоке. МО «Невельский городской округ» вытянут более чем на 100 км вдоль Татарского пролива, омывающего его с запада. Площадь района составляет 1445,4 км². Административный центр района – город Невельск.

Кроме того, в состав МО «Невельский городской округ» включён остров Монерон, расположенный в Татарском проливе на расстоянии более 60 км от райцентра в юго-западном направлении. Площадь острова составляет 15,8 км².

В состав МО «Невельский городской округ» входят следующие населенные пункты:

- г. Невельск – город, административный центр;
- с. Амурское;
- с. Ватутино;
- с. Горнозаводск;
- с. Колхозное;
- с. Лопатино;
- с. Придорожное;
- с. Раздольное;
- с. Селезнево;
- с. Шебунино;
- с. Ясноморское.

На территории МО «Невельский городской округ» услуги по водоснабжению осуществляет Муниципальное унитарное предприятие «Невельские коммунальные сети» (далее – МУП «НКС»).

МУП «НКС» предоставляет коммунальные услуги водоснабжения в г. Невельск, с. Горнозаводск, с. Шебунино и с. Колхозное.

Эксплуатационные зоны МУП «НКС» представлены на рисунках ниже.

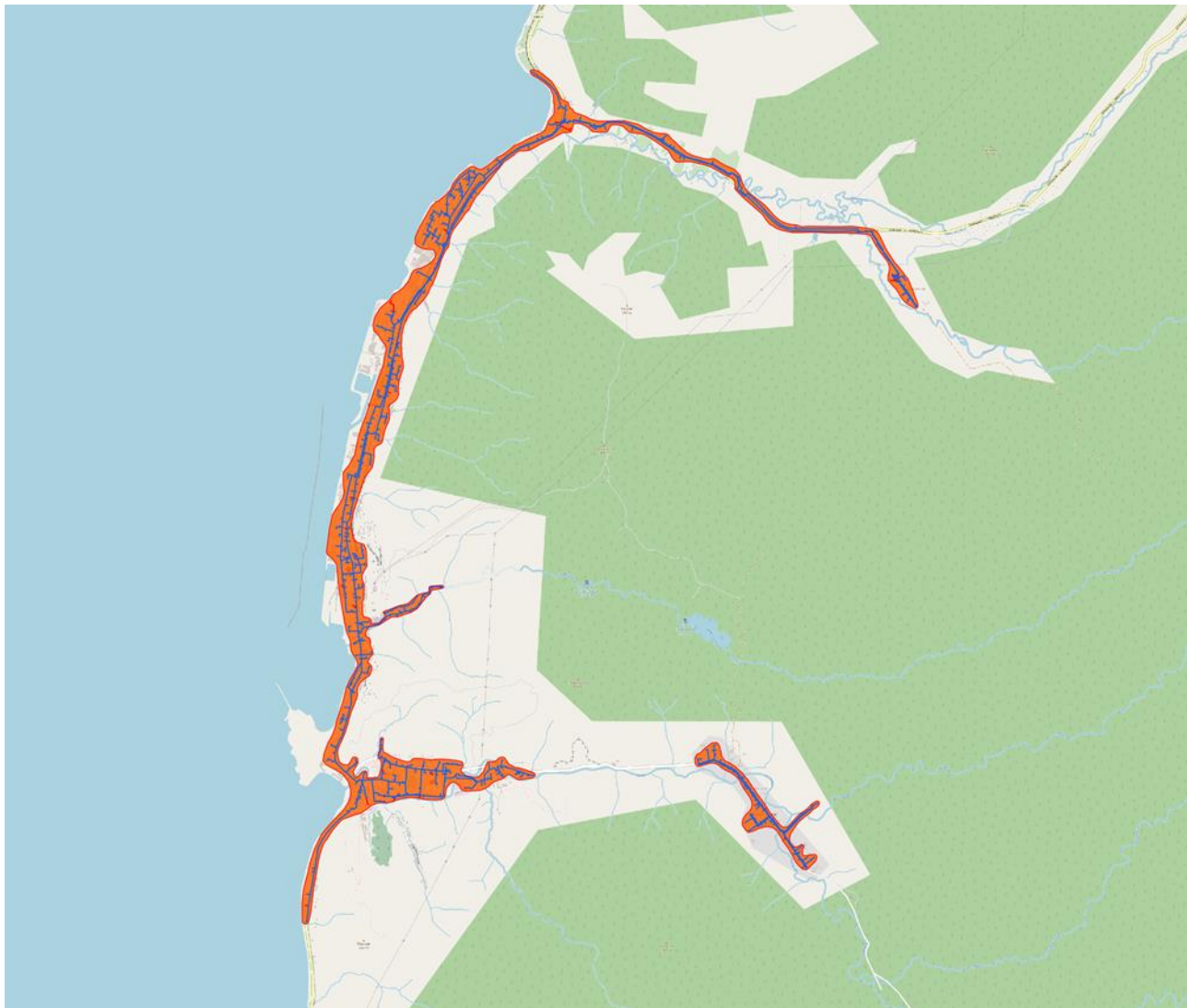


Рисунок 1.1. Эксплуатационные зоны водоснабжения МУП «НКС» в г. Невельск и с. Колхозное

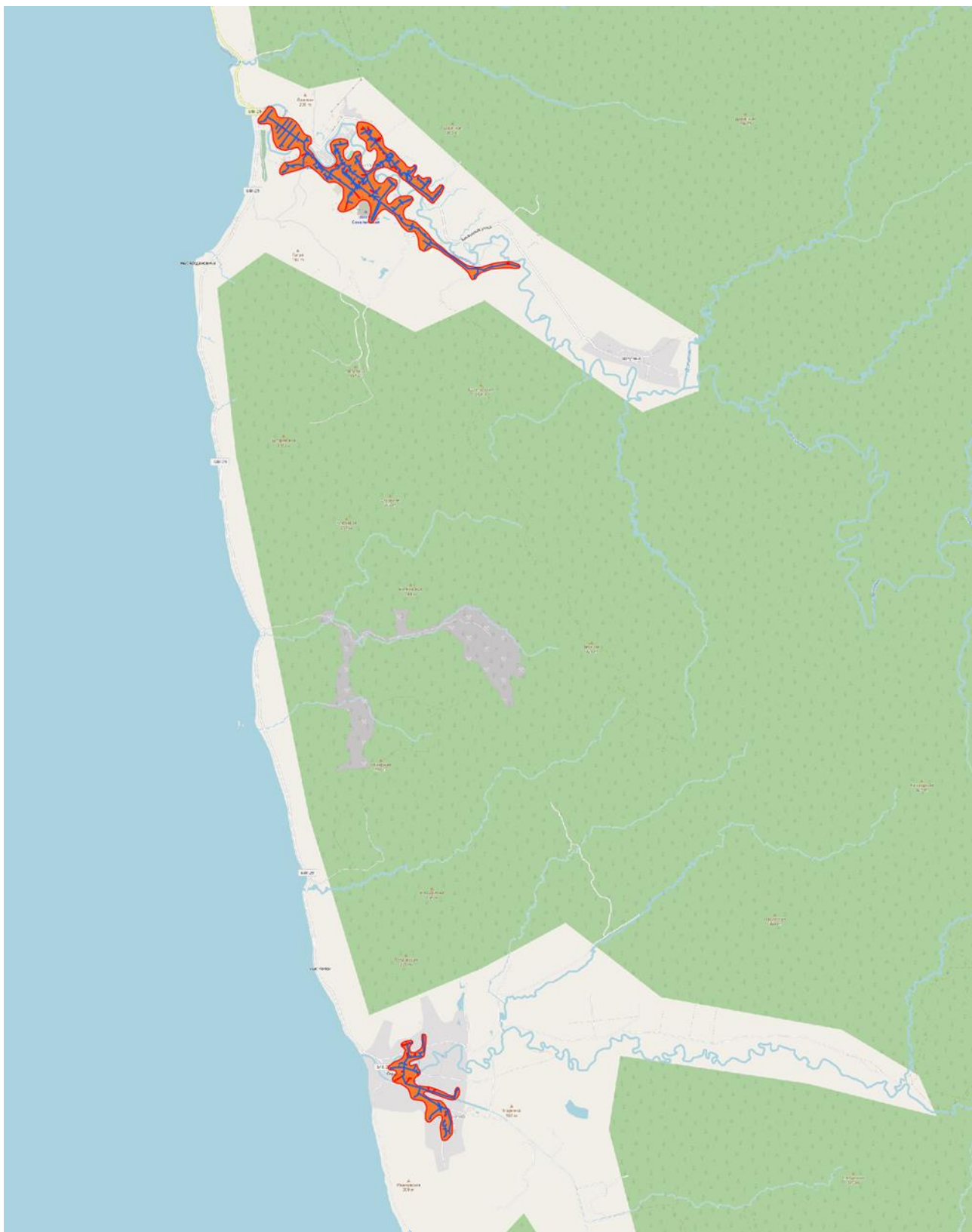


Рисунок 1.2. Эксплуатационные зоны водоснабжения МУП «НКС» в с. Горнозаводск и с. Шебунино

1.1.2. Описание территорий города, не охваченных централизованными системами водоснабжения

На территории г. Невельск организована централизованная и децентрализованная система водоснабжения. Большая часть застройки обеспечена централизованной системой водоснабжения, на остальной территории водоснабжение осуществляется за счет индивидуальных источников.

К территориям не охваченным централизованной системой водоснабжения, относятся ул. Надречная, и частично ул. Нагорная и ул. Зеленая.

На территории с. Горнозаводск, организована централизованная и децентрализованная система водоснабжения.

Централизованным водоснабжением охвачены 98% населения. Централизованным водоснабжением не охвачена малоэтажная частная застройка, водоснабжение которой осуществляется за счет индивидуальных источников.

Жители, не охваченные централизованным водоснабжением, проживают в домах индивидуальной застройки по пер. 1-й Советский, 2-ой Советский, ул. Сахалинская, ул. Лизы Чайкиной, ул. Восточная, ул. Дальняя.

На территории с. Шебунино, централизованным водоснабжением обеспечены 100% жителей.

На территории с. Колхозное организована централизованная и децентрализованная система водоснабжения. Большая часть застройки обеспечена централизованной системой водоснабжения, на остальной территории водоснабжение осуществляется за счет индивидуальных источников

Территориями, не охваченными централизованным водоснабжением, являются следующие населенные пункты:

- с. Ватутино;
- с. Амурское;
- с. Лопатино;
- с. Раздольное;
- с. Ясноморское;
- с. Селезнево;
- с. Придорожное.

Водоснабжение всех неохваченных централизованным водоснабжением населенных пунктов осуществляется за счет индивидуальных источников водоснабжения.

1.1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения

Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и постановление правительства РФ от 05.09.2013 года №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») вводят новое понятие в сфере водоснабжения и водоотведения:

- «технологическая зона водоснабжения» - часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды.

Территориально, МО «Невельский городской округ» можно разделить на четыре технологические зоны централизованного водоснабжения:

- ЦСВС г. Невельск;
- ЦСВС с. Горнозаводск;
- ЦСВС с. Шебунино;
- ЦСВС с. Колхозное.

Графически, технологические зоны централизованного водоснабжения представлены на рисунках ниже.

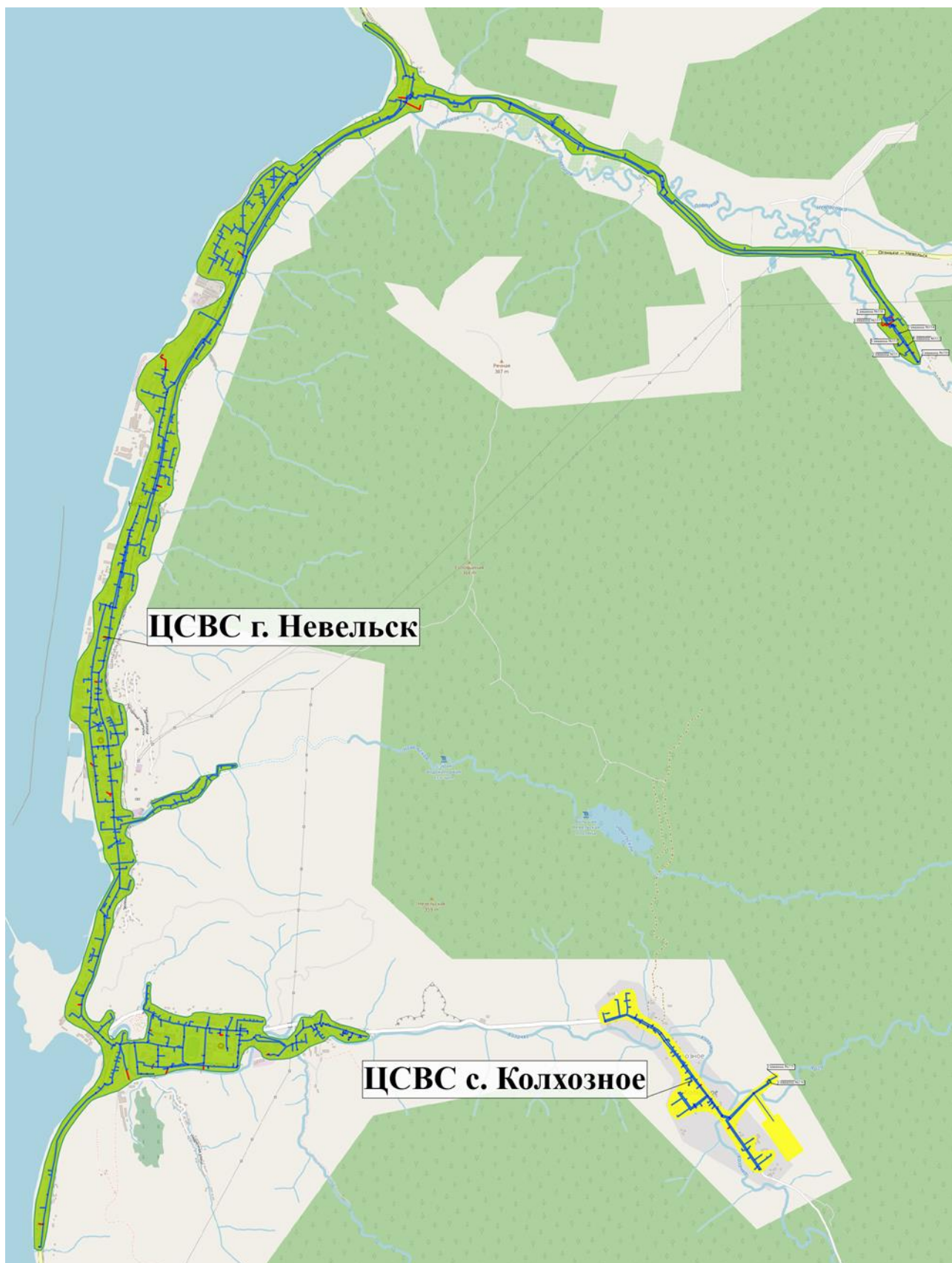


Рисунок 1.3. Технологическая зона централизованного водоснабжения г. Невельск и с. Колхозное

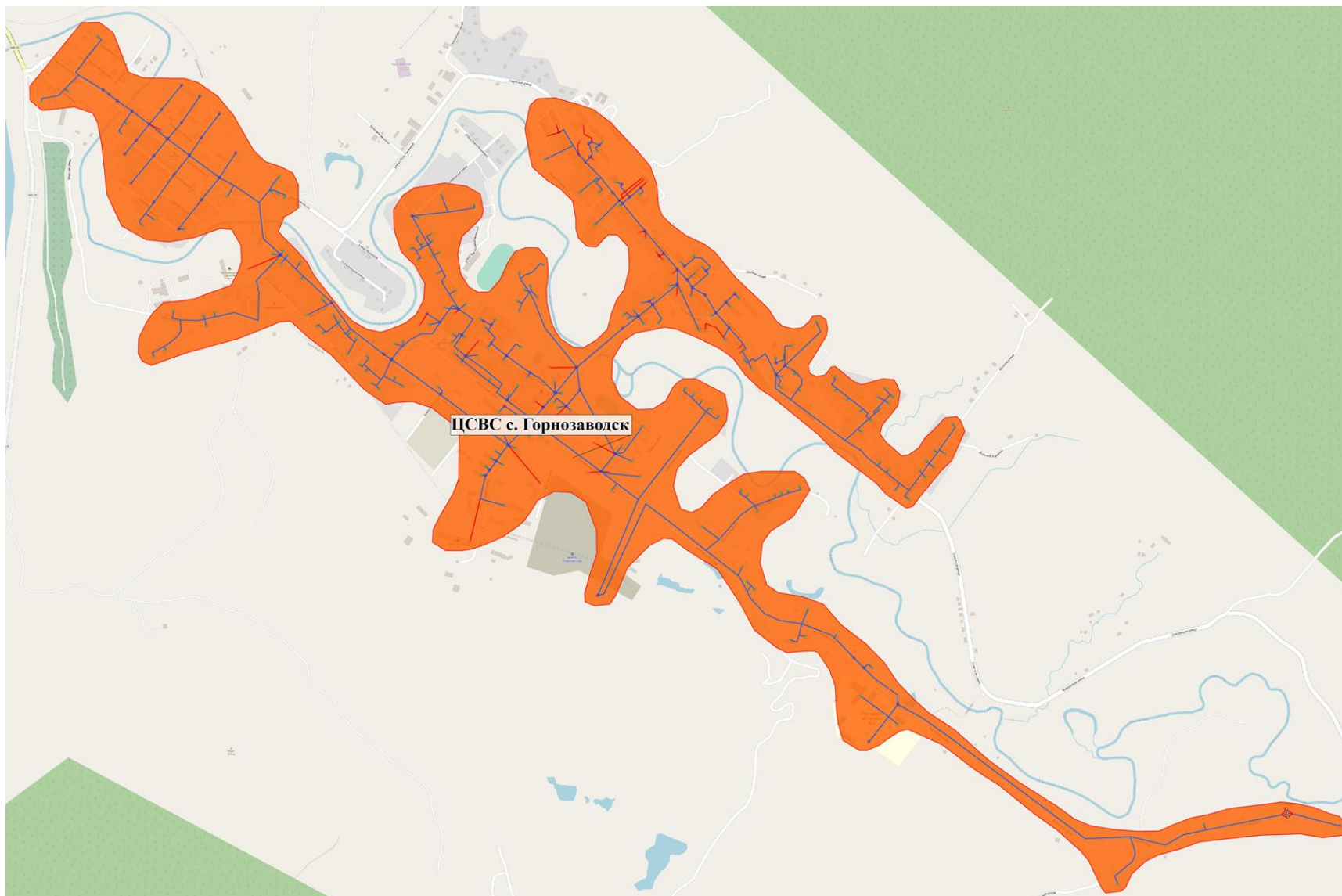


Рисунок 1.4. Технологическая зона централизованного водоснабжения с. Горнозаводск

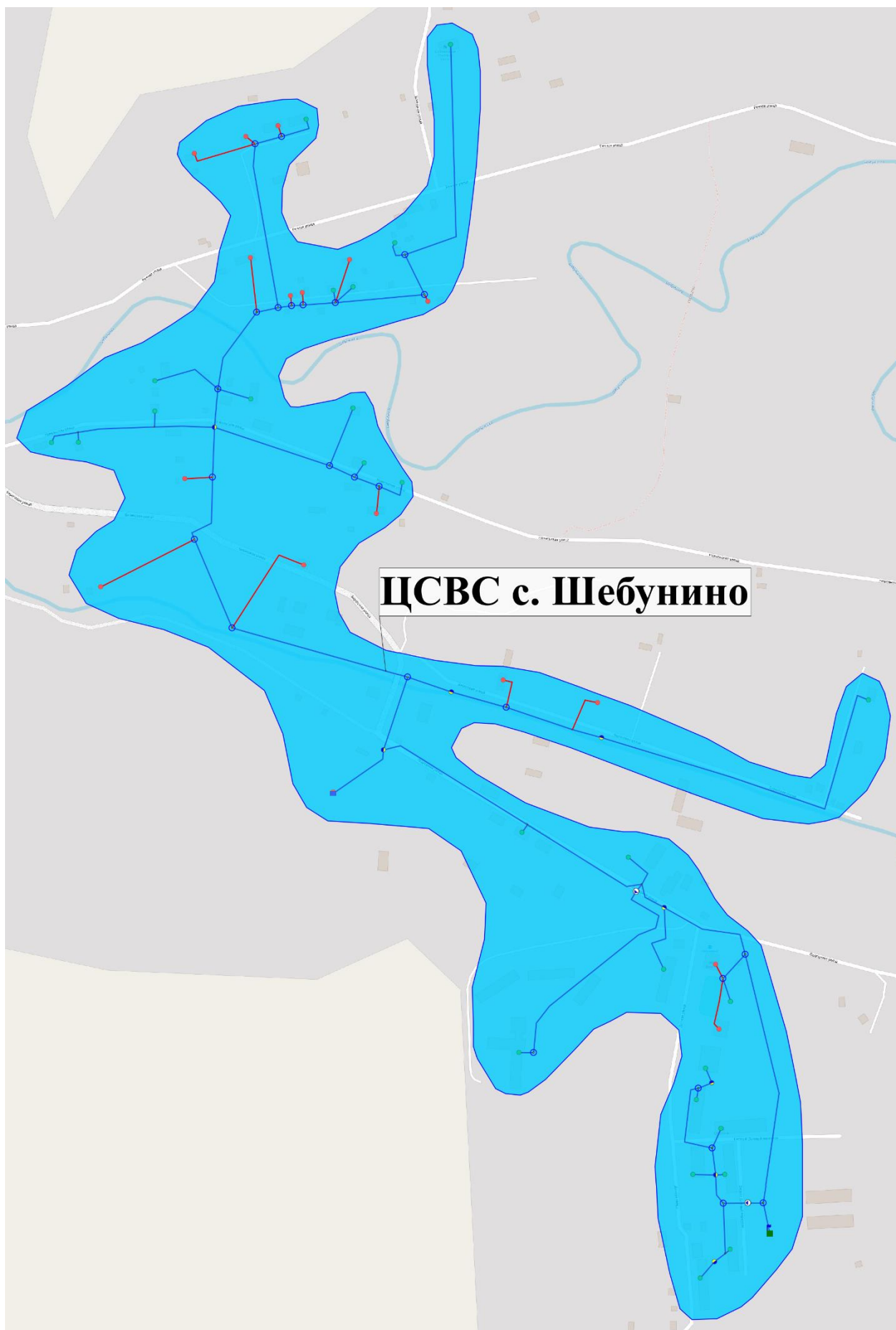


Рисунок 1.5. Технологическая зона централизованного водоснабжения с. Шебунино

1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

Описание существующего положения в сфере водопроводно-коммунального хозяйства произведено на основании документации, предоставленной заказчиком, приводится ниже.

Согласно ФЗ №416 от 7.12.2011 года «О водоснабжении и водоотведении» обязательное техническое обследование проводится не реже чем один раз в пять лет (один раз в течение долгосрочного периода регулирования). Организация, осуществляющая холодное водоснабжение обязана проводить техническое обследование при разработке плана мероприятий по приведению качества питьевой воды, горячей воды в соответствие с установленными требованиями.

Техническое обследование производится с целью определения технических характеристик насосных станций, в том числе уровня потерь, энергетической эффективности этих станций, оптимальности топологии и степени резервирования мощности.

На территории МО «Невельский городской округ» в 2023 году МУП «НКС» было проведено техническое обследование централизованной системы холодного водоснабжения г. Невельск и с. Колхозное.

Согласно Акту технического обследования, техническое состояние объектов централизованного холодного водоснабжения г. Невельска и с. Колхозное – удовлетворительное.

1.1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

г. Невельск

В г. Невельск основным источником водоснабжения являются подземные пресные воды участка недр «Придорожный».

Водозабор «Придорожный» - ловецкого месторождения подземных вод расположен в южной части острова Сахалин, в 4 км. северо – восточнее г. Невельска, на правом берегу р. Ловецкой, в 150 м. от русла.

Разведанные запасы обеспечиваются минимальным стоком рек Ловецкая и Некрасовка, которые являются основным источником восполнения запасов подземных вод.

Основным целевым назначением использования воды – хозяйственно-питьевое водоснабжение населения и производственно-техническое водоснабжение промышленных объектов г. Невельска.

Начало эксплуатации водозабора 28 декабря 1975 года.

Запасы подземных вод утверждены протоколом ТКЗ Сах. ТГУ по категориям А+В+С1 в количестве 12000 м³/сутки (4380 тыс. м³/год) при допустимом максимальном понижении уровня подземных вод в скважинах – 11,4 м от статического уровня (протокол от 02.11.1970 г. № 17).

По качеству подземные воды соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Контроль качества воды осуществляет аттестованная лаборатория и органы Роспотребнадзора.

Глубина скважин от поверхности земли составляет 30 метров. В скважинах установлено следующее оборудование:

- Насосы марки WILLO с кожухом для охлаждения электродвигателя, производительностью 60 м³/час каждый, на глубине 24,07 м.;
- Для обеспечения электроснабжения применен силовой кабель TML-B4G4 9 mm.;
- На глубине 23,20 м от поверхности земли установлены датчики уровня LMP-307, в комплекте с кабелем;
- Хомуты кабельные с кнопками;
- Трубы водоподъемные ДУ-108 мм на фланцевом соединении.

Над скважинами оборудованы павильоны из трехслойных панелей БАЗАЛИТ ПТ. Б-С производства ООО «Мастерплит» г. Хабаровск с негорючим утеплителем на основе горных пород (базалит). Размеры павильонов в плане составляют: 3,3 мх2,5 м.

Внутри павильонов установлен водомерный узел. Изготовлен и установлен герметичный оголовок ОГ-100, установлена задвижка DN 100 мм, выполнена антикоррозийная защита сварных соединений.

Для контроля за дебитом и уровнем воды в скважине установлены приборы:

- Электромагнитный преобразователь расхода ПРЭМ 3-80;
- Источник вторичного электропитания 10ВР220-12Д;
- Измеритель-регулятор микропроцессорный одноканальный ТРМ1-Н.У.Р.

Эксплуатация скважин производится в соответствии с Методическими рекомендациями по организации мониторинга подземных вод на мелких групповых водозаборах и одиночных эксплуатационных скважинах (М., Государственный центр мониторинга геологической среды МПР России, 2000, 27 стр.).

В состав сооружений водозабора «Придорожный» входят семь скважин общей производительностью 12 тыс. м³/сутки.

От насосной станции 1-го подъема (водозаборные скважины), вода подается по двум ниткам водовода диаметром 200 мм. из полимерных труб, проложенных по кольцевой схеме, до контактного стального резервуара (РЧВ) на 400 м³ в надземном исполнении.

Подача воды с куста водозаборных скважин (7 ед.) в наземный резервуар воды автоматизирована и управляется по уровню воды в резервуаре.

На площадке водозабора построен производственно-бытовой комплекс (АБК), объединяющий насосную станцию 2-го подъема, блок электролизной установки со складом соли, блок ультрафиолетовой дезинфекции воды, операторскую для управления технологическим процессом, лабораторию и бытовые помещения.

Технические характеристики скважин представлены в таблице ниже.

Таблица 1.1. Технические характеристики скважин водозабора «Придорожный»

Наименование	Марка насоса	Характеристики насоса		Дебит скважины, м³/час	Динамический уровень, глубина от поверхности земли, м	Год ввода (капитального ремонта)
		Подача, м³/час	Напор, м			
Водозабор "Придорожный"						
скважина № 1-дубль	Pedrollo 6 HR 64/7	90	91	20,9	18	2022
скважина № 2-дубль	ЭЦВ 8-40 – 90	40	90	9,7	10	2022
скважина № 3-дубль	WILLO-Sub TWI 4-6	78	108	22,1	15	2010
скважина № 4-дубль	ЭЦВ 10-120-60	100	60	23,8	17	2022
скважина № 5-дубль	WILLO-Sub TWI 4-6	78	108	8,5	12	2010
скважина № 6-резервная	Pedrollo 6 HR 64/7	91	108	11,1	10	2022
скважина № 7-резервная	WILLO-Sub TWI 4-6	90	91	8,5	10	2010

Границы первого пояса зоны санитарной охраны скважин предусмотрены на расстоянии 30 м.

с. Колхозное

В с. Колхозное основным источником водоснабжения являются подземные пресные воды участка недр «Колхозный».

Водозабор «Колхозный» расположен вблизи с. Колхозное, Невельского района, на правом берегу р. Казачка, в 100 – 200 м. от устья р. Ярга.

Основным целевым назначением использования воды – хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение села Колхозное.

В состав сооружений водозабора «Колхозный» входят две скважины. Технические характеристики скважин представлены в таблице ниже.

Таблица 1.2. Технические характеристики скважин водозабора «Колхозный»

Наименование	Марка насоса	Характеристики насоса		Дебит скважины, м³/час	Динамический уровень, глубина от поверхности земли, м	Год ввода (капитального ремонта)
		Подача, м³/час	Напор, м			
Водозабор "Колхозный"						
скважина № 275	ЭЦВ 6-6,5-80	6,5	60	14,4	1,61	2015
скважина № 276	ЭЦВ 6-6,5-80	6,5	60	13,7	2,45	2015

Участку недр придается статус горного отвода с ограничением по глубине 45 м. от дневной поверхности.

Дебит скважины № 275 составляет 345,6 м³/сутки при понижении уровня 0,39 м., динамическом уровне 1,61 м., статическом уровне 1,22 м.

Дебит скважины № 276 составляет 328,3 м³/сутки при понижении уровня 0,49 м., динамическом уровне 2,45 м., статическом уровне 1,96 м.

Запасы пресных подземных вод на участке недр утверждены в количестве 120 м³/сутки и отнесены к категории В (протокол ТКЗ Сахалиннедра от 23.03.2015 г. № 373).

Проект зон санитарной охраны и качества подземных вод водозабора «Колхозный» согласован управлением Роспотребнадзора по Сахалинской области (санитарно - эпидемиологическое заключение от 30.12.2014 г. № 65.Н4.000.Т.000017.12.14) и утвержден Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Сахалинской области (распоряжение от 23.04.2015 г. № 124 р).

На площадке водозабора расположен комплекс водопроводных сооружений, в состав которого входят:

- Насосная станция над скважиной № 2;
- Резервуары запаса воды объемом $2 \cdot 100 \text{ м}^3$;
- Насосная станция второго подъема;

Оголовок трубчатого колодца и технологические трубопроводы обвязки скважины № 1, размещаются в машинном зале ВНС-2.

Водопроводная насосная станция предназначена для подачи воды из скважины № 2 в резервуары запаса воды объемом $2 \cdot 100 \text{ м}^3$. Скважина оборудована электрическим насосом ЭЦВ 6-6,5-60 ($Q = 5 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H = 60 \text{ м}$) с электродвигателем ПЭДВ 6-2,2 ($N = 2,2 \text{ кВт}$, $n = 3000 \text{ об/мин.}$). Насос установлен на глубину 40 метров.

В целом эксплуатация скважин производится в соответствии с Методическими рекомендациями по организации мониторинга подземных вод на мелких групповых водозаборах и одиночных эксплуатационных скважинах (М., Государственный центр мониторинга геологической среды МПР России, 2000, 27 стр.).

с. Горнозаводск

В качестве источника питьевого и хозяйственно – бытового водоснабжения села Горнозаводск используется поверхностный источник водоснабжения – р. Лопатинка.

Водозабор был построен и введен в эксплуатацию в 1965 году.

Конструктивно водозабор представляет собой установленный в реку фильтровую колонну, состоящей из 6 – ти щелевых кожуховых фильтров с щебнистой засыпкой и соединительных частей. Вода из реки через фильтровую колонну по самотечному водоводу диаметром 250 мм поступает в установленный на берегу бетонный водозаборный колодец, диаметром 2, 0 м, глубиной 7,5 м.

В водоприёмном колодце установлены погружные дренажные насосы марки CNP 100WQ100-15-7.5AC(I) производительностью $Q=100 \text{ м}^3/\text{час}$, напором $H=15 \text{ м}$, мощностью $N=7.5 \text{ кВт}$ (1 раб., 1 рез.) – насосная станция I подъёма, подающие воду на станцию водоочистки.

Насосами станции I подъема неочищенная вода из реки подается на очистные сооружения, где проходит 2 ступени очистки после чего подается в расположенные на территории водозабора РЧВ.

На водозаборе предусмотрено два резервуара общим объемом 1872 м^3 . Рабочий объем каждого резервуара составляет 936 м^3 .

Резервуары чистой воды представляют собой полузаглублённые железобетонные ёмкости.

Контроль и управление насосными агрегатами станции I – ого подъёма, промежуточных насосов, насосными агрегатами станции II – ого подъёма осуществляется преобразователями частоты. Задание оборотов работы электродвигателей насосных агрегатов – аналоговое в диапазоне 0 – 100%.

Таблица 1.3. Характеристика поверхностного водозабора с. Горнозаводск

Наименование	Ед. изм.	Показатель
Полезная производительность ВОС (подача на РЧВ)	м³/сут	1670
Технологические нужды станции очистки	м³/сут	167,39
Хозяйственно – питьевые нужды	м³/сут	4,7

с. Шебунино

Основным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения населения и предприятий с. Шебунино Невельского района является руч. Командный. Поверхностный водозабор русловый.

Из двух приемных труб из ручья Командного вода поступает в береговой колодец, который находится в 5-7 метрах от насосной станции первого подъема. Из берегового колодца насосами насосной станции первого подъёма, холодная вода без очистки подаётся в резервуар чистой воды объёмом 200 м³, находящийся на отметке +32 м.

Насосная станция первого подъема расположена в непосредственной близости от водозабора. В помещении насосной станции три насоса К100 – 80 – 160 производительностью 100 м³/час, напор 32 м, один в работе, 2 в резерве, два вакуум-насоса (ВВН 1-0,75 У4.2). Работа насосной станции осуществляется включением-отключением агрегатов вручную, в зависимости от уровня воды в резервуаре.

1.1.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды

Водозабор «Придорожный»

В РЧВ происходит обеззараживание воды за счет подаваемого в него гипохлорита натрия. Трубопроводы подачи раствора гипохлорита натрия диаметром

32 мм. из полиэтиленовых труб проложены в две нитки подземной прокладки от здания АБК, в котором находится установка обеззараживания воды.

Приготовление раствора реагента для обеззараживания воды производится при помощи электролизной установки фирмы Siemens Water Technologies (AAB8529.DESC: 12кг/ОayOSECpool) заводского изготовления. В комплект установки входят две пластиковые емкости для раствора размером 1110x1700x1000 мм.

Получение гипохлорита натрия для обеззараживания воды производится путем электролиза поваренной соли. Получаемый гипохлорит натрия с концентрацией 0,8 % хлора не является опасным химическим веществом, что подтверждает преимущество данной системы обеззараживания.

Процесс производства гипохлорита осуществляется и контролируется автоматически.

Дополнительно для обеззараживания воды применяется установка ультрафиолетового излучения (УФ) УФО УДВ-7АЗООН-10-150 в количестве 4 штук.

Обеззараживание воды в установке происходит за счет воздействия на микроорганизмы бактерицидного УФ- излучения. Степень инактивации микроорганизмов под воздействием УФ облучения пропорциональна интенсивности излучения и времени облучения. Произведение интенсивности излучения и времени называется дозой облучения. Доза облучения, или количество энергии, сообщаемое микроорганизмам, является главной характеристикой установки УФ обеззараживания. Инактивация микроорганизмов происходит за счет сообщения им летальной дозы УФ облучения.

Обеззараживание воды установкой ультрафиолетового излучения проводится в зимний период, в остальное время – хлорирование.

Оценка технических возможностей сооружений водоподготовки на соответствие проектным параметрам качества питьевой воды, соответствующей требованиям действующих нормативов по санитарно-химическим и микробиологическим показателям на выходе с водопроводных станций и в распределительной водопроводной сети на выходе с водопроводных станций приведена в таблице 1.4. и таблице 1.5.

Водозабор «Колхозный»

На водозаборе «Колхозный» для обеззараживания воды используется хлораторная.

Хлораторная предназначена для приготовления и пропорционального дозирования раствора оксидантов для обеззараживания воды, подаваемой в систему водоснабжения.

Обеззараживание воды предусматривается водным раствором смеси оксидантов (Cl_2 , ClO_2 , O_3) с расчетной дозой по активному хлору 07-1,0 мг/л.

Приготовление 0,1% раствора оксидантов обеспечивается установками «Аква-хлор-30», производительностью по активному хлору 0,03 кг/ч, из которых одна рабочая, вторая резервная.

Принцип работы установок состоит в синтезе под давлением 08-1,2 кгс/см² в анодных камерах реактора влажной газообразной смеси оксидантов из водного раствора хлорида натрия (NaCl). Подача раствора в реактор производится комплектным насосом-дозатором. Одновременно с газообразной смесью оксидантов образуется 0,2-0,3 л/ч гидроксида натрия (NaOH) в виде раствора концентрацией 150-170 г/л и газообразного водорода (H^2), в количестве около 1 г/ч, отводящегося за пределы здания в атмосферу.

Газообразная смесь оксидантов поступает в эжекторный смеситель, где растворяется в протекающей через установку воде, превращаясь в водный раствор оксидантов с концентрацией 1 г/л.

При суточном водопотреблении 100 м³/сут. требуемое количество 0,1% раствора оксидантов составит 100 л (0,1 м³). Периодичность работы установки «Аква-хлор-30», производительностью 30 л раствора оксидантов в час, составит 3,35 часа в сутки.

Дозирование 0,1 % раствора оксидантов обеспечивается установками пропорционального дозирования фирмы «Grundfos Alldos» (одна рабочая, одна резервная).

В комплект каждой установки входят:

- Бак-накопитель объемом 100 л;
- Насос-дозатор DME 8-10 AR ($Q = 4,2$ л/ч, $N = 18$ Вт);
- Комплектующие изделия.

Ввод раствора оксидантов предусмотрен в трубопровод подачи воды от скважин. Контакт активного хлора с обеззараженной водой ($t > 30$ мин.) обеспечивается в объеме противопожарного запаса воды резервуаров ВНС-2 $V = 2 \cdot 100 \text{ м}^3$.

Щелочной раствор (NaOH) – католит, образующийся при работе установки «Аква-хлор-30», в количестве 1-1,5 л/сутки (до $0,5 \text{ м}^3/\text{год}$) отводится в пластмассовую емкость объемом 30 л, обеспечивающую накопление продукта в течение 20-30 суток. Запасные емкости хранятся в помещении хлораторной. Данный раствор может быть использован на собственные нужды предприятия.

Оценка технических возможностей сооружений водоподготовки на соответствие проектным параметрам качества питьевой воды, соответствующей требованиям действующих нормативов по санитарно-химическим и микробиологическим показателям на выходе с водопроводных станций и в распределительной водопроводной сети на выходе с водопроводных станций приведена в таблице ниже.

Таблица 1.4. Результаты анализов проб на выходе с водопроводных станций

Нормируемые показатели качества питьевой воды (включая микроорганизмы)	Един. изм. мг/дм ³ (град.)	Норматив (ПДК)	Фактическое качество отобранных проб за 2022 год		Доля (%) проб питьевой воды за 2022 год, не соответствующих требованиям действующих нормативов
			«Придорожный»	«Колхозный»	
Санитарно-химические показатели:					
мутность	ЕМФ	2,6		0,4	0
цветность	градус	20		1,5	0
железо	мг/дм ³	0,3		0,03	0
нитраты	мг/дм ³	45		отсутствие	0
сульфаты	мг/дм ³	500		29,9	0
хлориды	мг/дм ³	350		32,6	0
Водородный показатель	единицы pH	в пределах 6-9		7,1	0
Жесткость общая	Ммоль/дм ³	7,0		1,0	0
Окисляемость перманганатная	мг/дм ³	5		1,0	0
Микробиологические показатели:					
Термотолерантные колиформные бактерии	Число бактерий в 100 см ³	отсутствие	отсутствие		0
Общие колиформные бактерии	Число бактерий в 100 см ³	отсутствие	отсутствие		0
Общее микробное число	Число образующих колонии бактерий в 1 см ³	Не более 50	отсутствие		0
Колифаги	Число бляшкообразующих единиц (БОЕ) в 100 см ³	отсутствие	отсутствие		0
Споры сульфитредуцирующих клостридий	Число спор в 20 см ³	отсутствие	отсутствие		0
Цисты лямблий ₃	Число цист в 50 дм ³	отсутствие	отсутствие		0

Таблица 1.5. Результаты анализов проб в распределительной водопроводной сети

Нормируемые показатели качества питьевой воды (включая микроорганизмы)	Един. изм. мг/дм ³ (град.)	Норматив (ПДК)	Фактическое качество отобранных проб за 2022 год	Доля (%) проб питьевой воды за 2022 год, не соответствующих требованиям действующих нормативов
Санитарно-химические показатели:				
мутность	ЕМФ	2,6	0,8	0
цветность	градусы	20	1,4	0
Микробиологические показатели:				
Термотолерантные колиформные бактерии	Число бактерий в 100 см ³	отсутствие	отсутствие	0
Общие колиформные бактерии	Число бактерий в 100 см ³	отсутствие	отсутствие	0
Общее микробное число	Число образующих колонии бактерий в 1 см ³	Не более 50	отсутствие	0
Колифаги	Число бляшкообразующих единиц (БОЕ) в 100 см ³	отсутствие	отсутствие	0
Споры сульфитредуцирующих клостридий	Число спор в 20 см ³	отсутствие	отсутствие	0
Цисты лямблий ₃	Число цист в 50 дм ³	отсутствие	отсутствие	0

Таблица 1.6. Показатели качества воды водозаборов «Придорожный» и «Колхозный»

Показатели	«Придорожный»	«Колхозный»
Органолептические		
Запах (балл)	0	0
Цветность (град.)	1,3	1,08
Мутность (мг/л)	0,37	0,09
Физико – химические		
Окисляемость (мг/л)	1,0	0,85
Аммоний ион (мг/л)	0,09	0,09
Нитриты (мг/л)	н/о	н/о
Нитраты (мг/л)	н/о	н/о
Хлориды (мг/л)	22,9	21,3
Щёлочность (мг/л)	1,0	0,78
Сульфаты (мг/л)	19,67	30,5
Железо (мг/л)	0,16	0,29
Жесткость (мг/л)	1,03	0,83
БПК ₅	0,99	0,9

В настоящее время, вода, добываемая на территории г. Невельска и с. Колхозное, соответствует нормам СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» на основании протоколов производственной лаборатории.

Поверхностный водозабор с. Горнозаводск

Водопроводно – очистные сооружения введены в эксплуатацию осенью 2022 года.

Технологической схемой водоподготовки предусмотрены следующие стадии очистки:

I ступень очистки

- дозирование реагентов;
- коагуляции и укрупнения коллоидных и взвешенных веществ воды в камере хлопьеобразования;
- осветление в горизонтальном отстойнике с тонкослойными модулями;

II ступень очистки

- фильтрация на напорных фильтрах в количестве 8 ед. фильтрующей загрузкой «FILTER AG»;
- обеззараживание.

В качестве первой ступени очистки для удаления из исходной воды взвешенных веществ, мутности и цветности приняты горизонтальные отстойники с тонкослойными модулями со встроенной камерой хлопьеобразования со слоем взвешенного осадка. Исходная природная вода подается насосной станцией I-го подъема в камеру хлопьеобразования, встроенную в горизонтальный отстойник с тонкослойными модулями. Перед подачей воды в камеру хлопьеобразования в воду вводятся растворы коагулянта, гипохлорита натрия, гидроксида натрия и флокулянта.

Реагентная обработка воды предусматривается для:

- улучшения хода коагуляции и обесцвечивания воды, а также улучшения санитарного состояния сооружений – предварительное хлорирование поверхностной воды раствором гипохлорита натрия;
- обеспечения процесса коагуляции – раствор коагулянта;
- интенсификации процесса коагуляции – раствор флокулянта;
- стабилизации воды – раствор гидроксида натрия.

Для предварительного хлорирования и улучшения хода коагуляции, а также улучшения санитарного состояния сооружения за одну минуту до ввода коагулянта вводим в обрабатываемую воду гипохлорит натрия. Для получения необходимого

количества гипохлорита натрия предусмотрена установка приготовления гипохлорита Санер 5-400-3.

Для осветления воды в нее дозируется раствор коагулянта. Дозирование раствора коагулянта осуществляется в трубопровод подачи воды в камеру хлопьеобразования. Коагулянт - оксихлорид алюминия хранят на складе в сухом виде. По мере необходимости его загружают в реакгентные баки (ёмкость) по 500 л (1 рабочая, 1 резервная), где его разбавляют до необходимой концентрации и дозируют в обрабатываемую воду.

Для дозирования коагулянта в обрабатываемую воду предусмотрены по два дозирующих насоса марки Etatron BT (до 20л/ч, 5 бар) $N = 0,111$ кВт на каждую емкость.

Для интенсификации процесса осветления воды в нее дозируется раствор флокулянта. Дозирование раствора флокулянта осуществляется в трубопровод подачи воды перед входом в камеру хлопьеобразования.

В качестве флокулянта предусмотрен полиакриламид – ПАА. По мере необходимости его загружают в реакгентные баки (ёмкость) по 200 л (1 рабочая, 1 резервная), где его разбавляют до необходимой концентрации и дозируют в обрабатываемую воду.

К установке приняты по два дозирующих насоса марки Etatron DLX (до 8 л/ч, 10 бар) $N = 0,058$ кВт на каждую емкость.

Для стабилизации воды в нее дозируется раствор гидроксида натрия. Дозирование раствора подщелачивающего реагента осуществляется в трубопровод подачи воды в трубопровод подачи воды в камеру хлопьеобразования.

В качестве подщелачивающего реагента предусмотрен гидроксид натрия – NaOH. По мере необходимости его загружают в реакгентные баки (ёмкость) по 1500 л (1 рабочая, 1 резервная), где его разбавляют до необходимой концентрации и дозируют в обрабатываемую воду.

К установке приняты по два дозирующих насоса марки Etatron DLX (до 50 л/ч, 3 бар) $N = 0,124$ кВт на каждую емкость.

Из камеры хлопьеобразования вода поступает в горизонтальный отстойник с тонкослойными модулями. Сбор осветленной воды предусмотрен системой горизонтально расположенных дырчатых труб с затопленными отверстиями в камеру

приема осветленных вод. Осветленная вода из камеры приема осветленных вод горизонтального отстойника промежуточными насосами NES NESO 65-50-160 производительностью $Q=61.5 \text{ м}^3/\text{час}$, напором $H=33.8 \text{ м}$, мощностью $N=11 \text{ кВт}$ (1 раб., 1 рез.) подается на II ступень очистки.

Удаление осадка из отстойников принято гидравлическое. Для гидравлического удаления осадка предусмотрена сборная система из дырчатых труб.

Перед подачей воды в РЧВ осуществляется вторичное хлорирование (обеззараживание) от установки приготовления гипохлорита «Санер 5-400-3».

Поверхностный водозабор с. Шебунино

На поверхностном водозаборе с. Шебунино обеззараживание воды производится раствором гипохлорита кальция путем подачи раствора реагента в напорный трубопровод на станции первого подъема.

1.1.4.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценку энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления)

В настоящее время централизованные системы водоснабжения г. Невельска включают в себя станции второго подъема и станции третьего подъема.

Насосная станция II подъема г. Невельск

Насосная станция второго подъема располагается в помещении АБК на площадке водозабора «Придорожный».

На насосной станции 2-го подъема установлено 5 насосных агрегатов WILO MVI 9503 WILO MVI 9503/16E/3-400-50-2 по параллельной схеме, производительностью $120 \text{ м}^3/\text{час}$ и с напором 50 м каждая, из которых 3 насоса являются рабочими и 2 – резервными. Насосы оснащены частотными преобразователями. Предусмотрен режим работы насосов с чередованием.

Контроль работы насосов производится по показаниям датчика давления в напорном магистральном водоводе.

Работа насосной станции автоматизирована. Управление насосами дистанционное из помещения операторской. Насосное оборудование находится в удовлетворительном состоянии. На насосной станции 2-го подъема установлены расходомеры METRAN 300PP – 2 шт.

Вода по двум ниткам магистрального водовода: первый из стали диаметром 325 мм., второй из полиэтилена диаметром 355 мм., каждый протяженностью 5,4 км. подается в два резервуара чистой воды объемом по 700 м³ каждый.

Технические характеристики насосного оборудования НС-2 г. Невельск представлены в таблице 1.7.

Насосная станция III подъема г. Невельск

Насосная станция третьего подъема располагается на въезде в г. Невельск на пересечении ул. Приморская и Колхозная.

Здание насосной станции 3-го подъема – 2011 года постройки, с размерами в плане 15х6 м., находится в удовлетворительном состоянии.

В качестве основного оборудования насосной станции 3-го подъема установлено 3 насосных агрегата WILO NL 100/250-75-2-12 по параллельной схеме, производительностью 225 м³/час и напором 70 м каждый, из которых 2 насоса являются рабочими и 1 – резервным.

Расчетная производительность насосной станции 3-го подъема составляет 8000 м³/сут.; 433 м³/час; 120 л/с; рабочий напор для подачи воды в сеть составляет 50 м.

Два резервуара запаса воды объемом по 700 м³ - наземного исполнения, корпус – стальной. Резервуары рассчитаны на обеспечение хозяйственно-питьевых нужд города с противопожарным запасом воды с расчетным расходом 45 л/с. Резервуары оснащены датчиками уровня воды. При достижении максимально-допустимого уровня воды в резервуарах, следует команда на отключение насосов насосной станции II-го подъема, при снижении уровня воды до уровня пожарного запаса - следует команда на включение насосов.

Работа электроприводов всех насосных агрегатов и технологического оборудования системы водоснабжения предусмотрена в автоматизированном режиме с контролем технологических режимов, управлением и диспетчеризацией (АСКУД). Для реализации АСКУД проектируемого комплекса водоснабжения предусмотрено

применение системы автоматизированного интеллектуального дистанционного управления и контроля, состоящей из двух подсистем. Система АСКУД разделяется на 2 подсистемы:

- подсистема управления и сбора информации;
- подсистема приема и отображения информации и сигналов.

Применяемая аппаратура - комплектная, отечественного производства (поставщик - ООО «Континент-Тау», г. Хабаровск), собранная на элементной базе фирмы "Siemens".

Технические характеристики насосного оборудования НС-3 г. Невельск представлены в таблице 1.7.

Насосная станция II подъема с. Колхозное

На участке недр «Колхозный» водопроводная насосная станция второго подъема (ВНС – 2) предназначена для обеспечения расчетных расходов и напоров воды, подаваемой из резервуаров объемом $2 \cdot 100 \text{ м}^3$ в систему водоснабжения.

В здании ВНС-2 предусмотрены помещения:

- Машинный зал;
- Хлораторная;
- Лаборатория;
- Помещение дежурного;
- Санузел.

В машинном зале ВНС-2 размещаются:

1. Оголовок трубчатого колодца водозаборной скважины № 1, с трубопроводами обвязки и запорно-регулирующей арматурой;

2. Насосная установка повышения давления хозяйственно-питьевого водоснабжения типа Hydro MPC-S/G 3CR 05-05 фирмы Grundfos ($Q = 2,5-14,6 \text{ м}^3/\text{ч.}$, $H = 17-29 \text{ м}$, $N = 2 \cdot 0,75 \text{ кВт}$) в комплекте:

- три насоса CR 05-05 (два рабочих, один резервный);
- трубопроводы обвязки;
- система защиты от "сухого хода";
- электронная система управления;
- резиновые компенсаторы.

3. Два пожарных центробежных горизонтальных насоса NB 32-160/177 ($Q = 32 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H = 35,7 \text{ м}$) с электродвигателем 132SC ($N = 5.5 \text{ кВт}$, $n = 2920 \text{ об/мин}$) из которых один рабочий, второй резервный;

4. Напорный мембранный гидробак типа GT-D 450L ($V = 300 \text{ л}$, $P = 10 \text{ МПа}$);

5. Водомерный узел с электромагнитным счетчиком-расходомером РМ-5-Т DN 15 мм, для измерения расхода воды, подаваемой из водозаборных скважин в резервуары запаса воды объемом $2 \cdot 100 \text{ м}^3$;

6. Водомерный узел с электромагнитным счетчиком-расходомером РМ-5-Т DN 25 мм, для измерения расхода воды, подаваемой в систему водоснабжения, на хозяйственно-питьевые нужды.

Технические характеристики насосного оборудования ВНС - 2 представлены в таблице 1.7.

Насосная станция II подъема с. Горнозаводск

В настоящее время централизованные системы водоснабжения с. Горнозаводск включают в себя станцию I подъема и насосную станцию II подъема.

НС – I устроена в береговом колодце. В водоприёмном колодце установлены погружные дренажные насосы марки CNP 100WQ100-15-7.5AC(I) производительностью $Q=100 \text{ м}^3/\text{час}$, напором $H=15 \text{ м}$, мощностью $N=7.5 \text{ кВт}$ (1 раб., 1 рез.). Регулирование работы насосов осуществляется с помощью частотного преобразователя.

НС – II подъема расположена в здании водоподготовки II ступени очистки. В помещении насосной станции установлено три многоступенчатых насоса Lowara 92SV04G300 производительностью $Q=69,5 \text{ м}^3/\text{час}$, напором $H=50 \text{ м}$, мощностью $N=30 \text{ кВт}$ – один рабочий, два резервных.

Технические характеристики насосного оборудования НС-II с. Горнозаводск представлены в таблице 1.7.

Насосная станция II подъема с. Шебунино

В настоящее время централизованные системы водоснабжения с. Шебунино включают в себя станцию I подъема и насосную станцию II подъема.

Насосная станция второго подъема (ул. Горная) – 1 рабочий насос, подающий воду на школу, 2 –ой рабочий насос подающий воду на ул. Дачная. Каждый насос КМ - 65-50-160 производительностью 25 м³/час, напор 32 м.

Таблица 1.7. Технические характеристики насосных станций

№ п/п	Марка насоса	Год установки (кап. ремонта)	Подача, м ³ /час / напор, м	Режим работы
Насосная станция II подъема г. Невельск				
1	Wilo Multivert MVI 9503 PN16 3	2011	120/50	рабочий
2	Wilo Multivert MVI 9503 PN16 3	2011	120/50	рабочий
3	Wilo Multivert MVI 9503 PN16 3	2011	120/50	резерв
4	CNP CDL85-40F1SWPC	2019	85/85	рабочий
5	Wilo Multivert MVI 9503 PN16 3	2011	120/50	резерв
Насосная станция III подъема г. Невельск				
1	Wilo NL 100/250-75-2-12	2011	225/70	рабочий
2	Wilo NL 100/250-75-2-12	2011	225/70	рабочий
3	Wilo NL 100/250-75-2-12	2011	225/70	резерв
Насосная станция II подъема с. Колхозное				
1	Насосная установка Hydro MPC-S/G 3CR 05-05	н/д	2,5-14,6/17-29	2 рабочих, 1 резервный
2	NB 32-160/177	н/д	32/35,7	1 рабочий, 1 резервный
Насосная станция II подъема с. Горнозаводск				
1	Lowara 92SV04G300	2013	69.5/50	рабочий
2	Lowara 92SV04G300	2013	69.5/50	резерв
3	Lowara 92SV04G300	2013	69.5/50	резерв
Насосная станция II подъема с. Шебунино				
1	КМ-65-50-160	2017	25/32	Рабочий, подача на ул. Дачная
2	КМ-65-50-160	2017	25/32	Рабочий, подача на школу

1.1.4.4. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям

Напорно-разводящие сети города проложены дублирующими линиями с закольцованными перемычками и с протяженными тупиковыми участками.

Хозяйственно-питьевой водопровод объединен с противопожарным. Все сети оборудованы пожарными гидрантами. На наружных сетях водоснабжения г. Невельска и с. Колхозное расположено и проверено 111 пожарных гидрантов. 103 в г. Невельске

и 8 в с. Колхозное. На сетях располагается 588 смотровых водопроводных колодцев и 38 камер с запорно-регулирующей арматурой.

Протяженность сетей водоснабжения г. Невельск:

- Общая протяженность магистральных сетей составляет – 24,3 км.;
- Общая протяженность распределительных сетей составляет – 47,4 км.

Характеристики основных магистральных участков водопроводной сети от водозабора «Придорожный» представлены в таблице ниже.

Таблица 1.8. Характеристики основных магистральных участков от водозабора «Придорожный»

Обозначение участка	Длина, м	Условный диаметр, мм	Материал труб	Год прокладки	Отметка оси начала/конца участка	Примечания
Магистральный водовод от ВНС 3-го подъема						
Уг.1 - ВК 1	47,8	355	ПЭ	2012	2,20/3,23	
ВК 1 - ВК 2	56,9	355	ПЭ	2012	3,23/2,7	
ВК 2 - ВК 3	91,6	355	ПЭ	2012	2,7/2,67	
ВК 3 - ВК 4/ПГ	137,9	355	ПЭ	2012	2,67/2,20	
ВК 4/ПГ - ВК 5	436	355	ПЭ	2012	2,20/2,20	
ВК 5 - ВК 6/ПГ	183,32	355	ПЭ	2012	2,20/2,20	
ВК 6/ПГ - ВК 7	93,79	355	ПЭ	2012	2,20/2,42	
ВК 7 - ВК 8/ПГ	133,1	355	ПЭ	2012	2,42/2,20	
ВК 8/ПГ - ВК 9/ПГ	181,2	355	ПЭ	2012	2,20/2,20	
ВК 9/ПГ - ВК 10/ПГ	199,6	355	ПЭ	2012	2,20/2,20	
ВК 10/ПГ - ВК 11	88	355	ПЭ	2012	2,20/2,20	
ВК 11 - ВК 12/ПГ	98	355	ПЭ	2012	2,20/2,20	
ВК 12/ПГ - ВК 13/ПГ	188	355	ПЭ	2012	2,20/2,20	
ВК 13/ПГ - ВК 14/ПГ	132,1	355	ПЭ	2012	2,20/2,32	
ВК 14/ПГ - ВК 15/ПГ	154,4	355	ПЭ	2012	2,32/2,20	
ВК 15/ПГ - ВК 16	173,3	355	ПЭ	2012	2,20/2,90	
ВК 16 - ВК 17	22,33	355	ПЭ	2012	2,90/3,02	
ВК 17 - ВК 18/ПГ	27,9	355	ПЭ	2012	3,02/3,1	
ВК 18/ПГ - ВК 19/ПГ	104	355	ПЭ	2012	3,1/2,20	
ВК 20 - ВК 21/ПГ	210,54	355	ПЭ	2012	2,20/2,20	
ВК 21/ПГ - ВК 13	100,33	355	ПЭ	2012	2,20/	
от ул. Советской до пер. Правдинский						
ВК 13 - ВК 14/ПГ	129	355	ПЭ	2012		
ВК 14/ПГ - ВК 15/ПГ	157	355	ПЭ	2012		
ВК 15/ПГ - ВК 15*	98,5	355	ПЭ	2012		
ВК 15* - ВК 16/ПГ	67,3	355	ПЭ	2012		
ВК 16/ПГ - ВК 16*	59,5	355	ПЭ	2012		
ВК 16* - ВК 17*	56,8	355	ПЭ	2012		
ВК 17* - ВК 17/ПГ	22,3	355	ПЭ	2012		
ВК 17/ПГ - ВК 18/ПГ	134,3	355	ПЭ	2012		
ВК 18/ПГ - ВК 19/ПГ	155,5	355	ПЭ	2012		
ВК 19/ПГ - ВК 19а/ПГ	101	355	ПЭ	2012		
ВК 19а/ПГ - ВК 20/ПГ	118,2	355	ПЭ	2012		
ВК 20/ПГ - ВК 20а	96,2	355	ПЭ	2012		
ВК 20а - камера 2/ПГ	31	355	ПЭ	2012		
ВК 20а - ВК 20б	21,5	355	ПЭ	2012		
камера 2/ПГ - ВК 21	69	355	ПЭ	2012		
ВК 21 - ВК 22	47,8	355	ПЭ	2012		
ВК 22 - ВК 23	44,1	355	ПЭ	2012		
ВК 23 - ВК 23/ПГ	25,7	355	ПЭ	2012		
ВК 23/ПГ - ВК 24	81,4	355	ПЭ	2012		
ВК 24 - ВК 25/ПГ	104	355	ПЭ	2012		
ВК 25/ПГ - ВК 26	72,6	355	ПЭ	2012		
ВК 26 - ВК 27/ПГ	88,4	355	ПЭ	2012		
ВК 27/ПГ - ВК 28	83,3	355	ПЭ	2012		
ВК 28 - ВК 29/ПГ	76,9	355	ПЭ	2012		
ВК 29/ПГ - ВК 30	28,2	355	ПЭ	2012		
ВК 30 - ВК 31/ПГ	124,9	355	ПЭ	2012		
ВК 31/ПГ - ВК 32/ПГ	185	355	ПЭ	2012		
ВК 32/ПГ - камера 3	23,4	355	ПЭ	2012		
Камера 3 - ВК 33 (точка В)	167	355	ПЭ	2012		

Обозначение участка	Длина, м	Условный диаметр, мм	Материал труб	Год прокладки	Отметка оси начала/конца участка	Примечания
БК 33 - камера 4/ПГ	9,2	355	ПЭ	2012		
камера 4/ПГ - БК 34	25,7	160	ПЭ	2012		
БК 34 - БК 34 а	77,6	160	ПЭ	2012		
БК 24 а - БК 24	11,5	160	ПЭ	2012		
БК 24 - БК 35	15,9	160	ПЭ	2012		
БК 35 - БК 36	31,1	160	ПЭ	2012		
БК 36 - БК 37/ПГ	57	160	ПЭ	2012		
БК 37/ПГ - БК 38/ПГ	159	160	ПЭ	2012		
БК 38/ПГ - БК 39/ПГ	155,6	160	ПЭ	2012		
БК 39/ПГ - БК 40	47,6	160	ПЭ	2012		
БК 40 - БК 40 а	57,8	160	ПЭ	2012		
БК 29/ПГ - БК 40	44,8	160	ПЭ	2012		
БК 41 - БК 42/ПГ	151	160	ПЭ	2012		
БК 42/ПГ - Точка "Г"	251,6	160	ПЭ	2012		
БК 42/ПГ - БК 43	50,7	160	ПЭ	2012		
БК 43 - камера 3	40,4	160	ПЭ	2012		
ул. Школьная						
камера 5 - БК 3	245,4	225	ПЭ	2012		
БК 3 - БК 4/ПГ	86,5	225	ПЭ	2012		
БК 4/ПГ - БК 5	85,6	225	ПЭ	2012		
БК 5 - БК 6	43	225	ПЭ	2012		
БК 6 - БК 7	100	225	ПЭ	2012		
БК 7 - БК 9	136,7	225	ПЭ	2012		
БК 9 - БК 10/ПГ	48,4	225	ПЭ	2012		
БК 10/ПГ - Камера 6	108	225	ПЭ	2012		
от пер. Правдинский до ул. Береговая, 28						
Точка "В" (БК 33) - БК 1	50	355	ПЭ	2012		
БК 1 - БК 2	61,9	355	ПЭ	2012		
БК 2 - БК 4	171,9	355	ПЭ	2012		
БК 4 - БК 5/ПГ	40,4	355	ПЭ	2012		
БК 5/ПГ - БК 6	52,1	355	ПЭ	2012		
БК 6 - БК 7	54	355	ПЭ	2012		
БК 7 - БК 8/ПГ	35,4	355	ПЭ	2012		
БК 8/ПГ - БК 9/ПГ	87,2	355	ПЭ	2012		
БК 9/ПГ - БК 10	89,3	355	ПЭ	2012		
БК 10 - БК 11/ПГ	19,3	355	ПЭ	2012		
БК 11/ПГ - БК 12/ПГ	175	355	ПЭ	2012		
точка "Г" - БК 16/ПГ	109	160	ПЭ	2012		
БК 16/ПГ - БК 17	67,5	160	ПЭ	2012		
БК 17 - БК 18	61,5	160	ПЭ	2012		
БК 18 - БК 19/ПГ	38	160	ПЭ	2012		
БК 19/ПГ - БК 20	29,3	160	ПЭ	2012		
БК 20 - БК 21	48	160	ПЭ	2012		
БК 21 - БК 22	95,5	160	ПЭ	2012		
БК 22 - БК 6	39,4	160	ПЭ	2012		
БК 12/ПГ - Уг. 9 камера	27	355	ПЭ	2012		
БК 12/ПГ - БК 12а	4	355	ПЭ	2012		
БК 12а - БК 15	385	200	ПЭ			ул. Береговая
БК 15 - БК 26	465	200	ПЭ			
БК 26 - БК 25	33,45	200	ПЭ			
БК 25 - БК 24/ПГ	74,8	200	ПЭ			
БК 24/ПГ - БК 23	95,7	200	ПЭ			
БК 23 - БК 22/ПГ	71,84	200	ПЭ			
БК 22/ПГ - БК 21	72,36	200	ПЭ			
БК 21 - БК 19/ПГ	141,81	200	ПЭ			
БК 19/ПГ - БК 20	61,3	200	ПЭ			
БК 20 - пеш. Мост	139,9	219	сталь			
5-й микрорайон						
БК сущ. - камера БК 1а	19,76	200	ПЭ			
БК 1 - БК 1а	197,46	200	ПЭ			
БК 1 - БК 2	57,4	219	ПЭ			
БК 2 - БК 3	20,17	200	ПЭ			
БК 3 - БК 5	42,33	200	ПЭ			
БК 5 - БК 6/ПГ	51,53	200	ПЭ			
БК 2а - БК 4/ПГ	25	160	ПЭ			
БК 4/ПГ - БК 6/ПГ	28,13	200	ПЭ			ул. Физкультурная
БК 6/ПГ - БК 8/ПГ	83,1	200	ПЭ			
БК 8/ПГ - БК 9	55,27	200	ПЭ			
БК 9 - БК 11	58,43	200	ПЭ			
БК сущ. (гор.больница) - БК 7	80,86	110	ПЭ			ул.
БК 7 - БК 8/ПГ	32,58	110	ПЭ			Физкультурная

Обозначение участка	Длина, м	Условный диаметр, мм	Материал труб	Год прокладки	Отметка оси начала/конца участка	Примечания
БК 11 - БК 12	25	200	ПЭ			ул. Яна Фабрициуса-уса
БК 12 - БК 14/ПГ	164,59	200	ПЭ			
БК 14/ПГ - БК 16-1	81,42	160	ПЭ			
БК 17/ПГ - БК 18	43,5	160	ПЭ			
БК 16-1 - БК 16-2	12,79	110	ПЭ			
БК 17/ПГ - БК 18	65,46	160	ПЭ			
БК 18 - БК 60(доп.)	70,26	160	ПЭ			
БК 61 - БК 19а	19,15	110	ПЭ			ул. Комсомольская
БК 19а - БК 60	36,54	110	ПЭ			
БК 60 - БК 21/ПГ	61,11	160	ПЭ			
БК 21/ПГ - БК 22	26,02	160	ПЭ			
БК 22 - БК 23	60,53	160	ПЭ			ул. Горького
БК 23 - БК 24	82,5	219	Сталь			
БК 23 - БК 28	65,74	219	Сталь			ул. Чехова
БК 27 - БК 26	27,71	110	ПЭ			
БК 26 - БК 25	49,42	110				ул. Горького
БК 25 - БК 24	60,6	110				
БК 24 - насосная	126,72	110				ул. Горького
Насосная - БК 8/ПГ	11,62					
БК 8/ПГ - БК 9	45,9	200				ул. Горького
БК 9 - БК 9/1	121,64	160	ПЭ			

В с. Колхозное располагается 48 смотровых водопроводных колодцев. Количество камер с запорно-регулирующей арматурой на водопроводных сетях – 13 ед.

Протяженность сетей водоснабжения:

- Общая протяженность магистральных сетей составляет – 4,1 км.;
- Общая протяженность распределительных сетей составляет – 5,8 км.

Таблица 1.9. Характеристики водопроводных сетей от водозабора «Колхозный»

Наименование сети	Местоположение	Год прокладки	Длина, м	Условный диаметр, мм	Материал труб
Магистральный	с. Колхозное	2015	4072,5	90	ПЭ
Уличная	с. Колхозное	2015	5785,5	90	ПЭ

Водопроводная сеть с. Горнозаводск представлена кольцевой системой с тупиковыми участками, общая протяженность сетей водоснабжения составляет 28,5 км, материал трубопровода – полиэтилен, сталь, диаметром 50 -200 мм. На наружных сетях водоснабжения с. Горнозаводск расположено 38 пожарных гидрантов.

Протяженность сетей водоснабжения:

- Общая протяженность магистральных сетей составляет – 8,4 км.;
- Общая протяженность распределительных сетей составляет – 20,1 км.

Количество смотровых колодцев на водопроводных сетях – 83 ед. Количество камер на водопроводных сетях – 1 ед.

Водопроводная сеть с. Шебунино представлена кольцевой системой с тупиковыми участками, общая протяженность сетей водоснабжения составляет 16,1 км., материал трубопровода – полиэтилен, сталь, диаметром 50 – 200 мм.

Протяженность сетей водоснабжения:

- Общая протяженность магистральных сетей составляет – 13,2 км.;
- Общая протяженность распределительных сетей составляет – 2,9 км.

Количество смотровых колодцев на водопроводных сетях – 3 ед. Количество пожарных гидрантов – 7 ед.

1.1.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении Невельского городского округа, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды

Основными техническими проблемами на территории МО «Невельский городской округ» являются:

1. Отсутствие централизованного водоснабжения в с. Горнозаводск на улицах Дальняя, Больничная;
2. Отсутствие станции водоочистки в с. Шебунино, что не соответствует изложенным в СП 31.13330.2021 требованиям;
3. Наличие на водопроводных сетях участков, требующих капитального ремонта/замены.

Одной из ключевых проблем, с которой сталкивается ресурсоснабжающая организация, является отсутствие подробной информации о расположении и состоянии водопроводных сетей на территории их обслуживания. В связи с этим возникает необходимость проведения технического обследования системы водоснабжения с целью получения актуальных данных о сетях, оценки их текущего состояния и определения оптимальных путей развития и модернизации инфраструктуры.

Техническое обследование включает в себя ряд мероприятий, направленных на получение максимально полной информации о водопроводных сетях. К таким мероприятиям относятся:

- Осмотр и измерение протяженности трубопроводов;

- Определение диаметра и материала труб;
- Оценка состояния изоляции и степени коррозии;
- Выявление возможных утечек и дефектов;
- Разработка рекомендаций по ремонту и модернизации сетей.

Полученные данные позволят разработать программу повышения надежности систем водоснабжения, определить приоритеты для инвестиций и выбрать оптимальные методы ремонта и модернизации. Это, в свою очередь, позволит улучшить качество услуг, снизить потери воды и повысить эффективность работы ресурсоснабжающей организации.

На сегодняшний день предписания органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, за нарушениями, влияющими на качество и безопасность воды отсутствуют.

1.1.4.6. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы

В настоящее время в Невельском городском округе централизованные системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения не применяются.

1.1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов

Территория Невельского городского округа относится к территориям распространения вечномерзлых грунтов.

Для предотвращения замерзания воды в системе водоснабжения Невельского городского округа предусмотрены следующие основные мероприятия:

- схема водоснабжения обеспечивает непрерывное движение воды на всех участках водоводов и сети;
- при размещении сетей водопровода на генеральном плане предусмотрено максимальное совмещение с сетями теплоснабжения; минимальная протяженность сетей; использование блокировки зданий, позволяющей прокладывать сети на подвесках в вентилируемых подпольях; сокращение числа подключений к сети водопровода за счет присоединения нескольких зданий к одному вводу водопровода;
- при надземной прокладке трубопроводов предусмотрено использование кольцевой тепловой изоляции из нестареющего теплоизоляционного материала с гидроизоляцией и защитой от механических повреждений;
- для восприятия температурных удлинений надземных стальных трубопроводов применяются компенсаторы.

Согласно п.2.124 (2.27) пособия по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83) глубина промерзания грунта рассчитывается по следующей формуле:

$$h = k \times \sqrt{M}$$

где, M — безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за год в данном районе, принимаемых по СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», а при отсутствии в нем данных для конкретного пункта или района строительства — по результатам наблюдений гидрометеорологической станции, находящейся в аналогичных условиях с районом строительства, k — коэффициент, принимаемый равным, м:

- для суглинков и глин — 0,23;
- для супесей, песков мелких и пылеватых — 0,28;
- для песков гравелистых, крупных и средней крупности — 0,30;

- для крупнообломочных грунтов – 0,34.

В таблице ниже приведены среднемесячные температуры для территории г. Невельск.

Таблица 1.10. Среднемесячные температуры в г. Невельск (согласно СП 131.13330.2020)

Месяц	Температура
Январь	-7,9
Февраль	-7,4
Март	-3,1
Апрель	2,6
Май	7,3
Июнь	11,5
Июль	15,8
Август	17,6
Сентябрь	14,7
Октябрь	8,4
Ноябрь	0,8
Декабрь	-4,9
Год	4,6

Таким образом, расчетная глубина промерзания почв на территории г. Невельск составляет, м:

- для суглинков и глин – 1,2;
- для супесей, песков мелких и пылеватых – 1,4;
- для песков гравелистых, крупных и средней крупности – 1,4;
- для крупнообломочных грунтов – 1,7.

Случаев аварий на участках сетей водоснабжения, вызванных промерзанием, на территории МО «Невельский городской округ» — не выявлено.

1.1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты)

Право собственности на объекты водопроводно-канализационного хозяйства (ВКХ) системы водоснабжения принадлежит администрации Невельского городского округа.

1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения

Основные направления, принципы и задачи развития централизованных систем водоснабжения МО «Невельский городской округ»:

- охрана здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения;
- повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды и снижение энергоемкости процесса транспортировки воды;
- обеспечение доступности водоснабжения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение;
- обеспечение развития централизованных систем холодного водоснабжения путем развития эффективных форм управления этими системами и привлечения инвестиций организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение;
- приоритетность обеспечения населения питьевой водой;
- создание условий для привлечения инвестиций в сферу водоснабжения, обеспечение гарантий возврата частных инвестиций;
- достижение и соблюдение баланса экономических интересов организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение, и их абонентов;
- обеспечение стабильных и недискриминационных условий для осуществления предпринимательской деятельности в сфере водоснабжения;
- обеспечение равных условий доступа абонентов к водоснабжению;
- открытость деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение, органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, осуществляющих регулирование в сфере водоснабжения;
- обеспечение абонентов водой питьевого качества в необходимом количестве;

- организация централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует.

Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения представлены в разделе 1.7 схемы водоснабжения.

1.2.2. Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития Невельского городского округа

Сценарии развития централизованных систем водоснабжения должны определяться, в первую очередь, на основании утвержденных сценариев развития города, проработанных в Генеральном плане муниципального образования, так как Генеральный план является документом первого уровня в сфере развития муниципального образования, на основе которого разрабатываются все проекты следующих уровней: документы территориального планирования, такие как проекты схем инженерной инфраструктуры, программы комплексного развития поселений, инвестиционные программы и прочее. Также на основании документов территориального планирования составляются документы градостроительного зонирования.

Прогноз развития городского округа выполнен на основании:

- материалов утвержденного Генерального плана МО «Невельский городской округ»;
- выданных технических условий на подключение к сетям централизованного холодного водоснабжения и централизованного водоотведения.

Демографический прогноз

Численность постоянного населения МО «Невельский городской округ» на конец 2022 года составляла 15,122 тыс. человек. На рисунке 1.6 представлены данные фактической численности населения за период с 2011 по 2022 год.

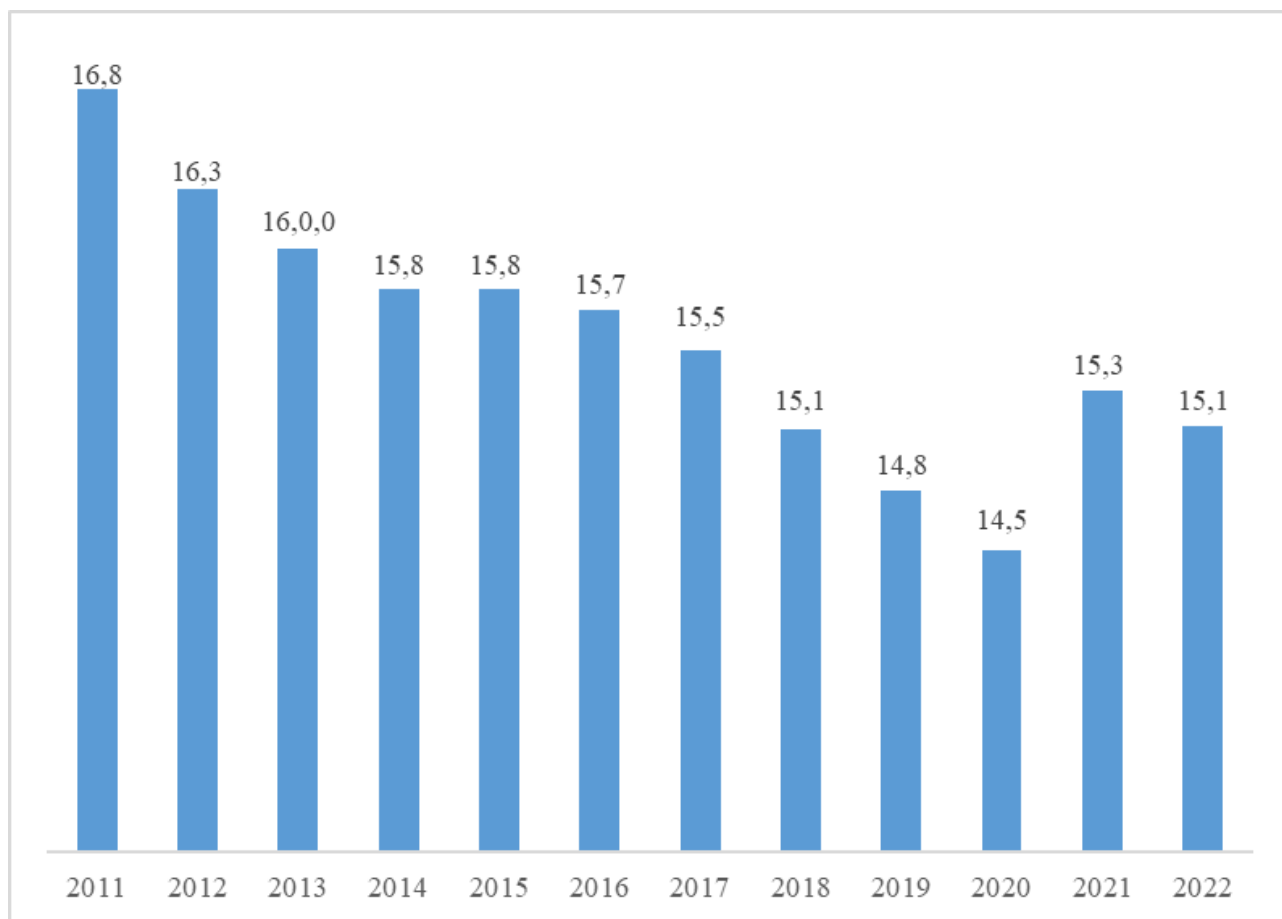


Рисунок 1.6. Динамика численности населений МО «Невельский городской округ»

В состав Невельского городского округа входит 11 населенных пунктов. Численность постоянного населения Невельского городского округа в разрезе населенных пунктов на конец 2022 года представлена в таблице ниже.

Таблица 1.11. Численность населения Невельского городского округа в разрезе населенных пунктов

№ п/п	Наименование населенного пункта	Численность постоянного населения, человек	Удельный вес в общей численности постоянного населения муниципального образования, %
1	г. Невельск	10434	69,00%
2	с. Амурское	10	0,07%
3	с. Ватутино	17	0,11%
4	с. Горнозаводск	3711	24,54%
5	с. Колхозное	314	2,08%
6	с. Лопатино	2	менее 0,1%
7	с. Придорожное	13	0,09%
8	с. Раздольное	22	0,15%
9	с. Селезнёво	9	0,06%
10	с. Шебунино	525	3,47%
11	с. Ясноморское	65	0,43%
Всего		15122	100,00%

В Генеральном плане Невельского городского округа прогнозная численность постоянного населения принята в соответствии со схемой территориального планирования Сахалинской области и Стратегией пространственного развития Южно – Сахалинской агломерации, и на конец года составит 18,5 тыс. человек.

Таблица 1.12. Прогноз численности населения Невельского городского округа в разрезе населенных пунктов

№ п/п	Наименование населенного пункта	Численность постоянного населения на 2022 год, человек	Численность постоянного населения на 2042 год, человек
1	г. Невельск	10434	10400
2	с. Амурское	10	20
3	с. Ватутино	17	27
4	с. Горнозаводск	3711	3900
5	с. Колхозное	314	450
6	с. Лопатино	2	3
7	с. Придорожное	13	3000
8	с. Раздольное	22	20
9	с. Селезнёво	9	20
10	с. Шебунино	525	530
11	с. Ясноморское	65	130
Всего		15122	18500

Жилищный фонд

Генеральным планом Невельского городского округа рассматривается следующий вариант развития жилищного строительства:

- Размещение планируемых зон индивидуальной жилой застройки в городе Невельске предусмотрено: в северной части по ул. Колхозная; в центральной части по ул. Сельская; в южной части по ул. Яна Фабрициуса, ул. Флотская, ул. Надречная, пер. Тупиковый.;
- Формирование зоны застройки малоэтажными жилыми домами предусмотрено в южной части города по ул. Морская (земельный участок с кадастровым номером 65:07:0000027:112, реновация квартала аварийной и ветхой жилой застройки).;
- Размещение зоны застройки среднеэтажными жилыми домами (5-8 этажей) предусмотрено в северной части по ул. Победы (кварталы с аварийной и ветхой застройкой предложены к ликвидации с размещением на высвобожденных территориях высококачественной застройки среднеэтажными, сейсмостойкими жилыми домами), в центральной части по ул. Северная (земельные участки с

кадастровыми номерами 65:07:0000004:2036, 65:07:0000004:2343, 65:07:0000004:2360), ул. Советская (земельный участок с кадастровым номером 65:07:0000006:1170) и в южной части города по ул. Береговая (земельный участок с кадастровым номером 65:07:0000018:59), по ул. Морская (земельный участок с кадастровым номером 65:07:0000027:662, реновация квартала аварийной и ветхой застройки), по ул. Речная (земельный участок с кадастровым номером 65:07:0000025:665), а так же по ул. Яна Фабрициуса (земельный участок с кадастровым номером 65:07:0000026:752, реновация квартала аварийной и ветхой жилой застройки). Размещение жилой застройки на земельном участке с кадастровым номером 65:07:0000006:1170 возможно после улучшения санитарно-гигиенических характеристик территории – выполнения проекта санитарно-защитной зоны станции технического обслуживания.;

- В центральной части с. Придорожное предложено размещение среднеэтажной жилой застройки, на площади 15 га.;

- На расчетный срок предусмотрено увеличения территорий жилой застройки в с. Горнозаводске, с. Шебунино, с. Ватутино, с. Колхозное, с. Придорожное, с. Амурское, с. Селезнево на основании решений действующего Генерального плана.

Предложения генерального плана по строительству жилищного фонда и определение объемов жилья на перспективу выполняются на основе демографического прогноза, анализа состояния существующего фонда, фактического и проектного показателей жилищной обеспеченности, учета аварийного жилищного фонда и намечаемых к сносу зданий в течение расчетного срока, использование объемов незавершенного строительства и предложений для нового жилищного строительства на свободных территориях.

С целью улучшения технического состояния многоквартирных жилых домов, за исключением домов, признанных аварийными и подлежащими сносу, на территории Сахалинской области действует региональная программа «Капитальный ремонт общего имущества в многоквартирных домах, расположенных на территории Сахалинской области, на 2014 - 2043 годы», утвержденная постановлением Правительства Сахалинской области от 28.04.2014 № 199.

В программу капитального ремонта включены 156 жилых домов общей жилой площадью 309,3 тыс. кв. м, расположенных на территории Невельского городского

округа. В результате реализации мероприятий данной программы будут созданы безопасные и благоприятные условия проживания граждан во всех многоквартирных жилых домах, расположенных на территории городского округа, за исключением жилых домов, признанных аварийными и подлежащими сносу.

Одним из механизмов повышения доступности жилья является строительство арендного жилья. Созданием условий для появления такого типа жилья на территории Сахалинской области занимается АО «Сахалинское ипотечное агентство». Оно ведет строительство арендных домов, предназначенных для сдачи в коммерческий найм, на всей территории Сахалинской области. Жилье в арендных домах предназначено в первую очередь для привлекаемых молодых специалистов, специалистов узких профессий и работников бюджетной сферы и будет предоставляться по ходатайству Глав муниципальных образований.

Потребность в строительстве арендного жилья определена с учетом прогнозируемого спроса на основе ожидаемого прироста рабочих мест в бюджетной сфере и составит порядка 17,6 тыс. кв. м.

В Сахалинской области действует региональная адресная программа «Переселение граждан из аварийного жилищного фонда на территории Сахалинской области в 2021-2026 годах». В рамках реализации мероприятий программы, направленных на расселение аварийного жилищного фонда, до 2026 года на территории Невельского городского округа планируется переселить 300 человек из аварийного жилья общей площадью 7200 кв. м.

Новое строительство в городе будет вестись на свободных территориях и на земельных участках, высвобождающихся в результате сноса аварийных зданий.

Точные сроки строительства жилья будут устанавливаться с учетом фактических поступлений бюджетных средств, спроса и платежеспособности инвесторов, а также необходимого времени на подготовку строительных площадок.

Сроки по сносу и реконструкции существующего жилья устанавливаются с учетом возможного предоставления жилья населению, а также определения сроков строительства нового жилья на участках сносимых домов.

Таблица 1.13. Перечень признанных (не демонтированных) аварийных МКД на территории Невельского городского округа

№ п/п	Адрес
1	г. Невельск, ул. Победы, д.18а
2	г. Невельск, ул. Победы, д.18б
3	г. Невельск, ул. Победы, д.21
4	г. Невельск, ул. Победы, д.23
5	г. Невельск, ул. Победы, д.25
6	г. Невельск, ул. Победы, д.27
7	г. Невельск, ул. Победы, д.29
8	г. Невельск, ул. Победы, д.31
9	г. Невельск, ул. Победы, д.33
10	г. Невельск, ул. Победы, д.35
11	г. Невельск, ул. Яна Фабрициуса, д.6
12	г. Невельск, ул. Яна Фабрициуса, д.8

Таблица 1.14. Перечень демонтированных домов на территории Невельского городского округа

№ п/п	Адрес демонтированного дома
2020 год	
1	с. Горнозаводск, ул. Речная, 9
2	с. Горнозаводск, ул. Советская, 4
3	с. Горнозаводск, ул. Советская, 22
4	с. Горнозаводск, ул. Урицкого, 8
5	с. Горнозаводск, ул. Урицкого, 16
2021 год	
	-
2022 год	
6	г. Невельск, ул. Ленина, 76
7	г. Невельск, ул. Морская, 8
8	г. Невельск, Яна Фабрициуса, 10
9	с. Горнозаводск, ул. Советская, 4а
10	с. Горнозаводск, ул. Шахтовая, 18
11	с. Шебунино, ул. Береговая, 3
2023 год	
12	г. Невельск, ул. Победы, 19а
13	г. Невельск, ул. Победы, 39
14	г. Невельск, ул. Железнодорожная, 79
15	г. Невельск, ул. Школьная, 118а

Социальная сфера

В течение расчетного срока реализации генерального плана (конец 2042 года) предусмотрено сохранение действующих объектов социальной инфраструктуры в полном объеме.

На территории городского округа в соответствии со схемой территориального планирования Сахалинской области к размещению предусмотрены следующие объекты регионального значения:

- учебно-производственный корпус ГБПОУ «Сахалинский политехнический центр № 5» на 120 мест в с. Горнозаводске;

- центр цифровых технологий в г. Невельске;
- музей моря (музей морской флоры и фауны) в г. Невельске;
- яхтенная марина (парусный спорт) в с. Ясноморское, ЕПС – 25 человек;
- больничный комплекс на 80 коек в г. Невельске.

Строительство учебно-производственного корпуса ГБПОУ СПЦ № 5 в с. Горнозаводске позволит повысить удовлетворенность населения Сахалинской области качеством профессионального образования.

В течение расчетного срока запланированы следующие мероприятия относительно объектов местного значения городского округа:

г. Невельск

Строительство:

- начальная общеобразовательная школа на 300 мест;
- корпус МБОУ ДО «ЦДТ» г. Невельска;
- спортивная площадка, ЕПС – 30 человек;
- спортивный комплекс с плавательным бассейном, 3 тыс. м² зеркала воды.

с. Горнозаводск

Строительство:

- центр лыжных видов спорта, ЕПС – 80 человек;
- универсальная спортивная площадка, ЕПС – 20 человек;
- крытый универсальный спортивный зал на 1578 кв. м площади пола.

с. Придорожное

Строительство:

- общеобразовательная школа на 400 мест;
- детский сад на 200 мест;
- универсальная спортивная площадка, ЕПС – 20 человек;
- крытый универсальный спортивный зал, ЕПС – 25 человек;
- площадка для занятий воркаутом, ЕПС – 5 человек.

Невельский городской округ

- приют для животных.

Также в г. Невельске предлагается строительство визит-центра (объект иного значения).

Таким образом, генеральным планом предусмотрено увеличение сети муниципальных объектов в области образования, физической культуры и спорта.

Предполагается увеличение обеспеченности дошкольными образовательными и общеобразовательными организациями. Кроме того, предполагается улучшение доступности и качества общего образования, а также создание условий для развития дополнительного образования и досуга для детей.

В части развития объектов культуры и искусства городского округа предусмотрена модернизация учреждений культуры, вследствие чего ожидается повышение качества предоставляемых услуг учреждений культуры, увеличение численности посетителей массовых мероприятий, повышение доступности и качества библиотечных услуг.

Размещение объектов физической культуры и спорта, предусмотренные генеральным планом, создадут гражданам условия для систематических занятий физической культурой и спортом, вследствие чего увеличится доля населения систематически занимающегося физической культурой и спортом.

Перечень инвестиционных площадок в сфере развития туризма с параметрами представлен в таблице ниже.

В результате реализации запланированных мероприятия будет сформирован спрос, который обеспечит возвратность инвестиций в коммерческую туристскую инфраструктуру кластера, будут достигнуты положительные социально-экономические эффекты, выраженные в создании новых рабочих мест, увеличении налоговой базы, развития возможностей для отдыха и досуга местного населения, рост числа предприятий малого и среднего бизнеса.

Таблица 1.15. Перечень инвестиционных площадок в сфере развития туристско-рекреационного комплекса, планируемых на территории Невельского городского округа

№ п/п	Наименование инвестиционной площадки, вид деятельности	Местоположение	Период реализации	Площадь земельного участка, га	Характеристика*	Количество рабочих мест*	Значение
1.	Инвестиционная площадка в сфере развития туристско-рекреационного комплекса (дайвинг-центр)	с. Ясноморское, 65:06:0000001:1457	2030 год	1,92	-	10	иное
2.	Инвестиционная площадка в сфере развития туристско-рекреационного комплекса (дайвинг-центр)	Невельский городской округ, остров Монерон	2030 год	0,13	-	10	иное
3.	Инвестиционная площадка в сфере развития туристско-рекреационного комплекса (серфинг-центр)	Невельский городской округ, юго-западнее с. Горнозаводск	2030 год	0,25	-	10	иное
4.	Инвестиционная площадка в сфере развития туристско-рекреационного комплекса (гостиница)	с. Горнозаводск	2030 год	2,61	50 номеров	50	иное
5.	Инвестиционная площадка в сфере развития туристско-рекреационного комплекса (гостиница)	г. Невельск, ул. Северная, дом 8а, 65:07:0000004:328, 65:07:0000004:279, 65:07:0000004:280, 65:07:0000004:333	2030 год	0,32	30 номеров	25	иное
6.	Инвестиционная площадка в сфере развития туристско-рекреационного комплекса (база отдыха)	Невельский городской округ, юго-западнее с. Горнозаводск	2030 год	4,74	10 номеров	35	иное
7.	Инвестиционная площадка в сфере развития туристско-рекреационного комплекса (база отдыха)	Невельский городской округ, юго-западнее с. Горнозаводск	2030 год	0,47	10 номеров	17	иное
8.	Инвестиционная площадка в сфере развития туристско-рекреационного комплекса (база отдыха)	г. Невельск, ул. Северная	2030 год	1,00	20 номеров	17	иное

Производственная сфера

В течение расчетного срока реализации генерального плана (конец 2042 года) предусмотрен снос двух производственных предприятий в г. Невельске, недействующей коммунальной территории и предприятия в с. Горнозаводск.

Невельский городской округ имеет предпосылки для активизации инвестиционной деятельности. В целях создания условий для развития приоритетных направлений экономики к размещению предусмотрены следующие инвестиционные проекты:

- строительство лососевого рыбоводного завода на реке Обутонай (ООО «Каниф»);
- строительство лососевого рыбоводного завода на реке Оненуси (ООО «Каниф»);
- строительство тепличного комплекса в Невельском городском округе;
- реконструкция рыбоперерабатывающего комплекса в г. Невельске;
- модернизация судоремонтного завода ООО «Невельский Судоремонт»;
- два участка под производственную деятельность в с. Горнозаводск;
- участок под производственную деятельность южнее с. Лопатино.

Также к размещению запланировано две животноводческих фермы в городском округе и оранжереи в восточной части г. Невельска.

Проектными решениями генерального плана предусмотрено размещение инвестиционных площадок в приоритетных направлениях развития экономики городского округа: агропромышленном комплексе, рыбохозяйственном комплексе (включая марикультуру), строительном комплексе, а также туристско-рекреационном комплексе и размещении объектов коммерчески-делового назначения.

Перечень инвестиционных площадок в сфере развития промышленного комплекса представлен в таблице ниже.

Таблица 1.16. Перечень промышленных инвестиционных площадок

№ п/п	Наименование предлагаемого к реализации проекта	Местоположение	Площадь, га	Срок реализации
1	Для ведения крестьянского (фермерского) хозяйства	Сахалинская область, муниципальное образование «Невельский городской округ», в 3,5 км на восток от устья реки Шебунинка, кадастровый номер земельного участка - 65:06:0000013:290	15,99	на первую очередь (конец 2030 года)
2	Для ведения крестьянского (фермерского) хозяйства	Сахалинская область, муниципальное образование «Невельский городской округ», в 5,6 км на восток от устья реки Шебунинка, кадастровый номер земельного участка - 65:06:0000013:294	34,14	на первую очередь (конец 2030 года)

№ п/п	Наименование предлагаемого к реализации проекта	Местоположение	Площадь, га	Срок реализации
3	Для ведения крестьянского (фермерского) хозяйства	Сахалинская область, муниципальное образование «Невельский городской округ», в 5 км на восток от устья реки Шебунинка, кадастровый номер земельного участка - 65:06:0000013:295	102,99	на первую очередь (конец 2030 года)
4	Тепличный комплекс	Сахалинская область, муниципальное образование «Невельский городской округ», южнее с. Колхозное, кадастровый номер земельного участка - 65:06:0000002:3107	4,81	на первую очередь (конец 2030 года)
5	Для ведения крестьянского (фермерского) хозяйства	Сахалинская область, муниципальное образование «Невельский городской округ», в 2,7 км на юго- восток от устья реки Шебунинка, кадастровый номер земельного участка - 65:06:0000018:334	32,09	на первую очередь (конец 2030 года)
6	Предприятие по глубокой переработке рыбы	Муниципальное образование «Невельский городской округ» Сахалинской области Российской Федерации, г. Невельск	2,07	на первую очередь (конец 2030 года)
7	Известковый завод	Сахалинская область, муниципальное образование «Невельский городской округ», южнее с. Горнозаводск	6,02	на расчетный срок (конец 2042 года)
8	Предприятие по заготовке древесины	Сахалинская область, муниципальное образование «Невельский городской округ», в 8 км восточнее с. Шебунино	5,87	на первую очередь (конец 2030 года)
9	Асфальто-бетонный завод	Сахалинская область, муниципальное образование «Невельский городской округ», с. Колхозное	0,38	на первую очередь (конец 2030 года)

1.3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды

1.3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке

Общий баланс подачи и реализации холодной воды в централизованных системах водоснабжения выполнен на основании исходных данных, предоставленных МУП «НКС». Баланс представлен в таблице ниже.

Таблица 1.17. Общий баланс подачи и реализации холодной воды МУП «НКС»

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2020	2021	2022
Водозабор "Придорожный"					
1	Объем воды из источников водоснабжения:	тыс. м ³	677,141	674,317	668,622
2	Объем воды, прошедшей водоподготовку	тыс. м ³	677,141	674,317	668,622
3	Потребление на собственные нужды	тыс. м ³	0,063	0,047	0,015
4	Объем питьевой воды, поданной в сеть	тыс. м ³	677,078	674,270	668,607
5	Потери воды	тыс. м ³	69,776	55,533	58,605
		%	10,31%	8,24%	8,77%
6	Объем воды, отпущенной из сети	тыс. м ³	607,302	618,737	610,002
6.1	Население	тыс. м ³	441,786	450,104	443,750
6.2	Бюджет	тыс. м ³	38,382	39,105	38,553
6.3	Прочие	тыс. м ³	127,134	129,528	127,699
Водозабор "Колхозный"					
1	Объем воды из источников водоснабжения:	тыс. м ³	15,974	16,050	11,121
2	Объем воды, прошедшей водоподготовку	тыс. м ³	15,974	16,050	11,121
3	Потребление на собственные нужды	тыс. м ³	0,010	0,010	0,010
4	Объем питьевой воды, поданной в сеть	тыс. м ³	15,964	16,040	11,111
5	Потери воды	тыс. м ³	1,880	2,829	1,923
		%	11,78%	17,64%	17,31%
6	Объем воды, отпущенной из сети	тыс. м ³	14,085	13,211	9,188
6.1	Население	тыс. м ³	8,408	7,887	5,485
6.2	Бюджет	тыс. м ³	0,024	0,023	0,016
6.3	Прочие	тыс. м ³	5,652	5,302	3,687
Поверхностный водозабор с. Горнозаводск*					
1	Объем воды из источников водоснабжения:	тыс. м ³	-	24,632	224,414
2	Объем воды, прошедшей водоподготовку	тыс. м ³	-	24,632	224,414
3	Потребление на собственные нужды	тыс. м ³	-	0,432	63,282
4	Объем питьевой воды, поданной в сеть	тыс. м ³	-	24,200	161,132
5	Потери воды	тыс. м ³	-	0,187	37,702
		%	-	0,77%	23,40%
6	Объем воды, отпущенной из сети	тыс. м ³	-	24,013	123,430
6.1	Население	тыс. м ³	-	20,107	103,355
6.2	Бюджет	тыс. м ³	-	3,316	17,047
6.3	Прочие	тыс. м ³	-	0,589	3,028
Поверхностный водозабор с. Шебунино**					
1	Объем воды из источников водоснабжения:	тыс. м ³	-	-	17,575
2	Объем воды, прошедшей водоподготовку	тыс. м ³	-	-	17,575
3	Потребление на собственные нужды	тыс. м ³	-	-	0,078
4	Объем питьевой воды, поданной в сеть	тыс. м ³	-	-	17,497
5	Потери воды	тыс. м ³	-	-	5,710
		%	-	-	32,63%
6	Объем воды, отпущенной из сети	тыс. м ³	-	-	11,787
6.1	Население	тыс. м ³	-	-	10,287

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2020	2021	2022
6.2	Бюджет	тыс. м ³	-	-	0,654
6.3	Прочие	тыс. м ³	-	-	0,846
Всего по МО "Невельский городской округ"					
1	Объем воды из источников водоснабжения:	тыс. м ³	693,115	714,999	921,732
1.1	из поверхностных источников	тыс. м ³	693,115	690,367	679,743
1.2	из подземных источников	тыс. м ³	-	24,632	241,989
2	Объем воды, прошедшей водоподготовку	тыс. м ³	693,115	714,999	921,732
3	Потребление на собственные нужды	тыс. м ³	0,072	0,489	63,385
4	Объем питьевой воды, поданной в сеть	тыс. м ³	693,043	714,510	858,347
5	Потери воды	тыс. м ³	71,656	58,549	103,940
		%	10,34%	8,19%	12,11%
6	Объем воды, отпущенной из сети	тыс. м ³	621,387	655,961	754,407
6.1	Население	тыс. м ³	450,195	478,099	562,877
6.2	Бюджет	тыс. м ³	38,406	42,444	56,270
6.3	Прочие	тыс. м ³	132,786	135,418	135,260

*Поверхностный водозабор с. Горнозаводск находится в эксплуатации МУП «НКС» с 01.01.2021 г.

** Поверхностный водозабор с. Горнозаводск находится в эксплуатации МУП «НКС» с 01.06.2022 г.

1.3.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)

Годовой территориальный баланс отпущенной потребителям холодной воды по технологическим зонам составлен на основании информации, предоставленной ресурсоснабжающей организацией.

Баланс отпуска воды потребителям в сутки максимального водоразбора рассчитан согласно требованиям СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», расчетный расход воды в сутки наибольшего водопотребления (м³/сут) следует определять по формуле:

$$Q_{\text{сут. max}} = K_{\text{сут. max}} \cdot Q_{\text{сут. m}},$$

где $K_{\text{сут. max}}$ – коэффициент суточной неравномерности водопотребления, учитывающий уклад жизни населения, режим работы предприятий, степень благоустройства зданий, изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, принимается равным 1,2;

$Q_{\text{сут. m}}$ – средний за год суточный расход воды (м³/сут), принимаемый на основе отчетных данных за рассматриваемый период.

Территориальный баланс подачи питьевой воды представлен в таблице ниже.

Таблица 1.18. Территориальный баланс питьевого водоснабжения

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2020	2021	2022
г. Невельск					
1	Подача воды в сеть, в том числе:	тыс. м³/год	607,302	618,737	610,002
2	Подача воды в распределительные сети (среднесуточная), в том числе:	м³/сут.	1 663,842	1 695,170	1 671,238
3	Подача воды в распределительные сети (в сутки максимального водопотребления)*, в том числе:	м³/сут.	1 996,610	2 034,204	2 005,486
с. Колхозное					
1	Подача воды в сеть, в том числе:	тыс. м³/год	14,085	13,211	9,188
2	Подача воды в распределительные сети (среднесуточная), в том числе:	м³/сут.	38,589	36,195	25,173
3	Подача воды в распределительные сети (в сутки максимального водопотребления)*, в том числе:	м³/сут.	46,307	43,433	30,207
с. Горнозаводск					
1	Подача воды в сеть, в том числе:	тыс. м³/год	-	24,013	123,430
2	Подача воды в распределительные сети (среднесуточная), в том числе:	м³/сут.	-	65,789	338,164
3	Подача воды в распределительные сети (в сутки максимального водопотребления)*, в том числе:	м³/сут.	-	78,947	405,797
с. Шибунно					
1	Подача воды в сеть, в том числе:	тыс. м³/год	-	-	11,787
2	Подача воды в распределительные сети (среднесуточная), в том числе:	м³/сут.	-	-	32,293
3	Подача воды в распределительные сети (в сутки максимального водопотребления)*, в том числе:	м³/сут.	-	-	38,752
Всего по МО "Невельский городской округ"					
1	Подача воды в сеть, в том числе:	тыс. м³/год	621,387	655,961	754,407
2	Подача воды в распределительные сети (среднесуточная), в том числе:	м³/сут.	1 702,431	1 797,153	2 066,868
3	Подача воды в распределительные сети (в сутки максимального водопотребления)*, в том числе:	м³/сут.	2 042,917	2 156,584	2 480,242

1.3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды Невельского городского округа

Централизованное водоснабжение на территории МО «Невельский городской округ» представлено хозяйственно-питьевым водоснабжением. На территории городского округа расположены следующие группы абонентов:

- население;
- бюджетные потребители;
- промышленные потребители.

Большая часть населения на территории МО «Невельский городской округ» осуществляет оплату за потребленные ресурсы согласно показаниям коммерческих приборов учета, остальные по нормативам, установленным на территории городского

округа (абоненты, оборудование узлов ввода которых приборами коммерческого учета не предусмотрено требованиями ФЗ № 261-ФЗ «Об энергосбережении...»).

Структурный баланс питьевого водоснабжения по типам абонентов, представлен в таблице ниже.

Таблица 1.19. Структурный баланс реализации питьевого водоснабжения

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2020	2021	2022
г. Невельск					
1	Объем воды, отпущенной из сети	тыс. м ³	607,302	618,737	610,002
1.1	Население	тыс. м ³	441,786	450,104	443,750
1.2	Бюджет	тыс. м ³	38,382	39,105	38,553
1.3	Прочие	тыс. м ³	127,134	129,528	127,699
с. Колхозное					
1	Объем воды, отпущенной из сети	тыс. м ³	14,085	13,211	9,188
1.1	Население	тыс. м ³	8,408	7,887	5,485
1.2	Бюджет	тыс. м ³	0,024	0,023	0,016
1.3	Прочие	тыс. м ³	5,652	5,302	3,687
с. Горнозаводск					
1	Объем воды, отпущенной из сети	тыс. м ³	-	24,013	123,430
1.1	Население	тыс. м ³	-	20,107	103,355
1.2	Бюджет	тыс. м ³	-	3,316	17,047
1.3	Прочие	тыс. м ³	-	0,589	3,028
с. Шебунино					
1	Объем воды, отпущенной из сети	тыс. м ³	-	-	11,787
1.1	Население	тыс. м ³	-	-	10,287
1.2	Бюджет	тыс. м ³	-	-	0,654
1.3	Прочие	тыс. м ³	-	-	0,846
Всего по МО "Невельский городской округ"					
1	Объем воды, отпущенной из сети	тыс. м ³	621,387	655,961	754,407
1.1	Население	тыс. м ³	450,195	478,099	562,877
1.2	Бюджет	тыс. м ³	38,406	42,444	56,270
1.3	Прочие	тыс. м ³	132,786	135,418	135,260

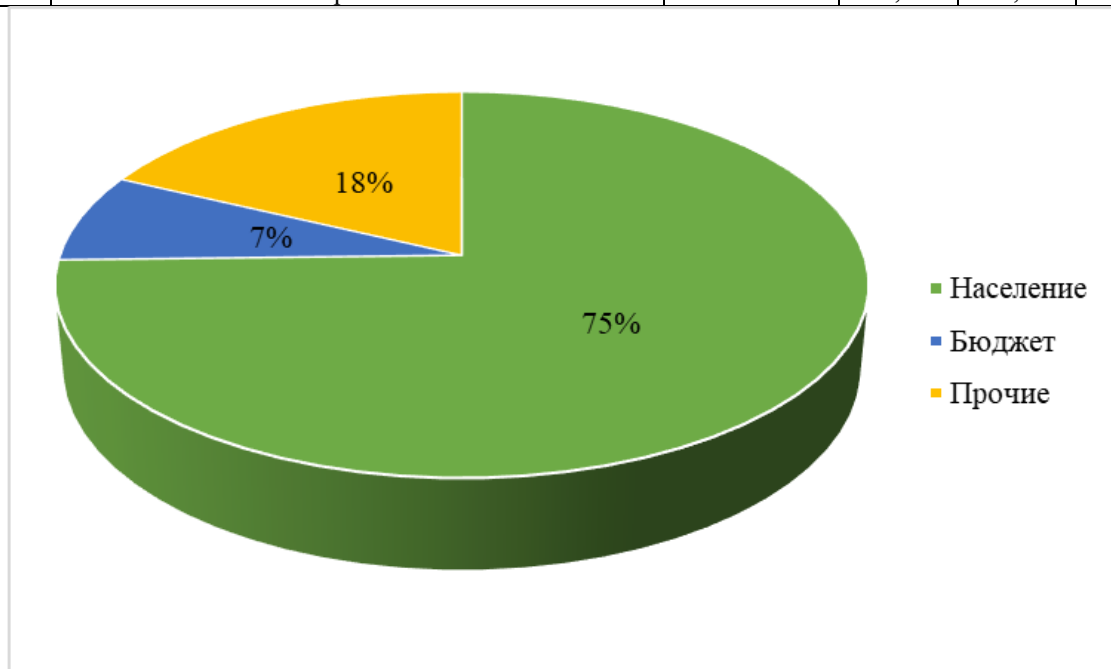


Рисунок 1.7. Структура потребления питьевой воды за 2022 год на территории МО «Невельский городской округ»

1.3.4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг

Большинство подключенных к ЦСХВ абонентов осуществляют оплату за потребленный ресурс по показаниям коммерческих приборов учета. По утвержденным на территории МО «Невельский городской округ» нормативам, оплату за потребленную воду осуществляют только те абоненты, оснащение узлов ввода которых коммерческими приборами учета не предусмотрено требованиями Федерального закона № 261-ФЗ «Об энергосбережении...» (ветхие и аварийные дома, при отсутствии технической возможности установки ПУ и т. д.).

Фактическое потребление холодной воды населением представлено в таблице ниже.

Таблица 1.20. Фактическое потребление населением воды

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2020	2021	2022
1	Население	тыс. м ³	450,195	478,099	562,877

Нормативы потребления горячей и холодной воды установлены согласно Приказа Министерства жилищно – коммунального хозяйства Сахалинской области от 19 июня 2017 г. №3.10-10-п (с изменениями на 28 июня 2023 года) «Об утверждении нормативов потребления холодной и горячей воды, потребляемой при использовании и содержании общего имущества в многоквартирном доме потребителями, проживающими в многоквартирных домах, и нормативов отведения сточных вод в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме на территории Сахалинской области» и представлены в таблице ниже.

Таблица 1.21. Нормативы потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домах

№ п/п	Категория жилых помещений	Единица измерения	Этажность	Норматив потребления холодной воды, потребляемой при использовании и содержании общего имущества в многоквартирном доме	Норматив потребления горячей воды, потребляемой при использовании и содержании общего имущества в многоквартирном доме	Норматив отведения сточных вод в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме
1	Многоквартирные дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, а также многоквартирные дома, в которых коммунальная услуга по горячему водоснабжению производится	куб. метров в месяц на кв. метр общей площади	от 1 до 5	0,016	0,016	0,032
			от 6 до 9	0,016	0,016	0,032
			от 10 до 16	0,016	0,016	0,032

№ п/п	Категория жилых помещений	Единица измерения	Этажность	Норматив потребления холодной воды, потребляемой при использовании и содержании общего имущества в многоквартирном доме	Норматив потребления горячей воды, потребляемой при использовании и содержании общего имущества в многоквартирном доме	Норматив отведения сточных вод в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме
	с использованием оборудования, входящего в состав общего имущества в многоквартирном доме					
2	Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением	куб. метров в месяц на кв. метр общей площади	от 1 до 5	0,035	х	0,035
			от 6 до 9	0,02	х	0,02
			от 10 до 16	0,02	х	0,02
3	Многоквартирные дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами, мойками и унитазами	куб. метров в месяц на кв. метр общей площади	от 1 до 5	0,028	х	0,028
			от 6 до 9	х	х	х
			от 10 до 16	х	х	х
4	Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением без централизованного водоотведения	куб. метров в месяц на кв. метр общей площади		0,032	х	х

1.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета

Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ “Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации” (Федеральный закон № 261-ФЗ) для ресурсоснабжающих организаций установлена обязанность выполнения работ по установке приборов учета в случае обращения к ним лиц, которые, согласно закону, могут выступать заказчиками по договору. Порядок заключения и существенные условия договора, регулирующего условия установки, замены и (или) эксплуатации приборов учета используемых энергетических ресурсов (Порядок заключения договора установки ПУ), утвержден Приказом Минэнерго России от 07.04.2010 № 149 и вступил в силу с 18 июля 2010 г. Согласно п. 9 ст. 13 Федерального закона № 261-ФЗ и п. 3 Порядка заключения договора установки ПУ управляющая организация (УО) как уполномоченное собственниками лицо вправе выступить заказчиком по договору об установке (замене) и (или) эксплуатации коллективных приборов учета используемых энергетических ресурсов.

Все источники водоснабжения и насосные станции оборудованы узлами учёта добываемой и перекачиваемой воды.

На сегодняшний день расчет с ресурсоснабжающими организациями за услуги холодного водоснабжения осуществляется следующим образом:

- по фактическим показаниям коммерческих приборов учета, установленных у абонентов;
- по нормативам.

1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей систем водоснабжения Невельского городского округа

Расчет резерва производительности водозаборов выполнен в сравнении с суточным расходом воды в сутки максимального водопотребления в соответствии с требованиями СП 31.13330.2021. Предполагается, что запас воды на пожаротушение, а также потребление воды в максимальные часы водоразбора покрываются за счет применения резервуаров хранения запасов воды.

Расчетный расход воды в сутки наибольшего водопотребления ($\text{м}^3/\text{сут}$) следует определять по формуле:

$$Q_{\text{сут. max}} = K_{\text{сут. max}} \cdot Q_{\text{сут. m}},$$

где $K_{\text{сут. max}}$ – коэффициент суточной неравномерности водопотребления, учитывающий уклад жизни населения, режим работы предприятий, степень благоустройства зданий, изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, принимается равным 1,2;

$Q_{\text{сут. m}}$ – средний за год суточный расход воды ($\text{м}^3/\text{сут}$), принимаемый на основе отчетных данных за рассматриваемый период.

В качестве максимальной производительности источников водоснабжения принимается суммарный дебит скважин за вычетом резервируемой величины, в соответствии с требованиями СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», либо лимит добычи по лицензии (выбирается наименьшее из указанных значений). Учитывая закольцованность системы, составляется суммарный баланс резервов и дефицитов по всем источникам водоснабжения, представленный в таблице ниже.

Таблица 1.22. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей

№ п/п	Наименование водозабора	Производительность водозабора, м³/ч	Подъем воды за 2022 год		Резерв/дефицит производительности, м³/ч	Резерв/дефицит производительности, %
			Среднесуточный расход, м³/ч	Расход в сутки наибольшего водопотребления, м³/ч		
1	Водозабор "Придорожный"	567	76,327	91,592	475,408	83,85%
2	Водозабор "Колхозный"	13	1,270	1,523	11,477	88,28%
3	Поверхностный водозабор с. Горнозаводск	200	25,618	30,742	169,258	84,63%
4	Поверхностный водозабор с. Шебунино	300	2,006	2,408	297,592	99,20%

1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития Невельского городского округа

Прогнозные балансы потребления питьевой, горячей и технической воды на территории городского поселения на период с 2023 по 2042 годы рассчитаны в соответствии с:

- СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84»;
- СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85»;
- СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»;
- СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения»;
- проектом изменений Генерального плана МО «Невельский городской округ»;
- выданными техническими условиями на подключение к системам водоснабжения.
- Исходными данными для расчета перспективных балансов являются:
- численность постоянного населения Невельского городского округа в базовый год схемы водоотведения составляет 15122 человек;
- численность постоянного населения Невельского городского округа к расчетному сроку схемы водоснабжения составит 18500 чел. (прирост населения по отношению к концу 2022 года составит 3378 чел.);

Необходимо отметить, что все указанные в настоящем разделе данные по перспективному потреблению воды в городском поселении носят оценочный характер ввиду сложности прогнозирования экономической ситуации в стране, от которой напрямую зависит способность граждан к приобретению нового жилья, и, как следствие, темпов новой жилой застройки, а также привлекательность вложения денежных средств в инвестиционные проекты по созданию новых промышленных

предприятий на территории МО «Невельский городской округ». Прогнозные балансы, представленные в схеме водоснабжения, необходимо дополнительно актуализировать в зависимости от складывающихся обстоятельств в соответствии с п. 8 «Правил разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 года №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения».

Объем расхода воды абонентами (при проектировании системы водоснабжения) на период актуализации схемы водоснабжения при выбранном сценарии развития городского поселения представлен в таблице ниже.

Таблица 1.23. Прогнозный баланс потребления воды

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033 - 2037	2038 - 2042
Объем воды из источников водоснабжения:	тыс. м ³	921,73	937,23	939,16	939,16	1 043,82	1 148,48	1 253,13	1 357,79	1 462,45	1 567,11	1 671,77	2 195,06	2 718,35
из поверхностных источников	тыс. м ³	679,74	682,69	684,61	684,61	739,59	794,57	849,55	904,53	959,51	1 014,49	1 069,47	1 344,36	1 619,26
из подземных источников	тыс. м ³	241,99	254,54	254,54	254,54	304,22	353,90	403,58	453,26	502,94	552,62	602,30	850,70	1 099,09
Объем воды, прошедшей водоподготовку	тыс. м ³	921,73	937,23	939,16	939,16	1 043,82	1 148,48	1 253,13	1 357,79	1 462,45	1 567,11	1 671,77	2 195,06	2 718,35
Потребление на собственные нужды	тыс. м ³	63,38	63,45	63,45	63,45	41,10	48,37	55,64	62,91	70,17	77,44	84,71	121,06	157,40
Объем питьевой воды, поданной в сеть	тыс. м ³	858,35	873,78	875,71	875,71	1 002,72	1 100,11	1 197,50	1 294,89	1 392,28	1 489,67	1 587,06	2 074,01	2 560,95
Потери воды	тыс. м ³	103,94	108,02	109,94	109,94	132,27	147,48	162,50	177,34	192,00	205,48	218,67	280,27	334,61
	%	12,11%	12,36%	12,55%	12,55%	13,19%	13,41%	13,57%	13,70%	13,79%	13,79%	13,78%	13,51%	13,07%
Объем воды, отпущенной из сети	тыс. м ³	754,4	765,3	765,3	765,3	870,5	952,6	1 035,0	1 117,5	1 200,3	1 284,2	1 368,4	1 793,7	2 226,3
Население	тыс. м ³	562,9	572,0	572,0	572,0	654,6	717,9	781,5	845,3	909,2	974,0	1 039,1	1 368,5	1 704,3
Бюджет	тыс. м ³	56,3	56,9	56,9	56,9	64,6	68,6	72,6	76,7	80,9	85,1	89,4	111,9	135,8
Прочие	тыс. м ³	135,3	136,5	136,5	136,5	151,3	166,1	180,9	195,6	210,2	225,0	239,8	313,4	386,2

1.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы

На территории МО «Невельский городской округ» система горячего водоснабжения отсутствует.

В МО «Невельский городской округ» действует шесть систем централизованного теплоснабжения потребителей, расположенных в городе Невельск, селах Горнозаводск и Шебунино.

В г. Невельск функционируют три системы централизованного теплоснабжения от источников: от центральной районной котельной, котельной №10 и котельной «Приморская».

В с. Горнозаводск функционируют две системы централизованного теплоснабжения от источников: от модульной котельной и от котельной №12.

В с. Шебунино функционирует единственная система централизованного теплоснабжения от котельной с. Шебунино.

На территории Невельского городского округа деятельность в сфере теплоснабжения осуществляет одна теплоснабжающая организация:

МУП «Невельские коммунальные сети»;

Распределение источников тепловой энергии по эксплуатирующим организациям также представлено в таблице ниже.

Таблица 1.24. Структура систем централизованного теплоснабжения Невельского городского округа

№ п/п	Наименование населенного пункта	Наименование источника	Эксплуатирующая организация
1	Город Невельск	Центральная районная котельная	МУП «НКС»
2		Котельная №10	
3		Котельная «Приморская»	
4	Село Горнозаводск	Модульная котельная	
5		Котельная №12	
8	Село Шебунино	Котельная с. Шебунино	

Производственные котельные на территории Невельского городского округа отсутствуют.

Схема теплоснабжения от котельных двухтрубная, закрытая. Суммарная протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении на момент актуализации схемы составляет 32163,48 м.

1.3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом объеме потреблении горячей, питьевой, технической воды

Сравнение фактического потребления воды на территории МО «Невельский городской округ» за 2022 год и ожидаемого объема расхода воды в 2042 году при проектировании системы водоснабжения представлено в таблице ниже.

Таблица 1.25. Сведения о фактическом потреблении и ожидаемом расходе воды

Статья расхода	Единица измерения	Холодное водоснабжение	Горячее водоснабжение	Техническое водоснабжение	Всего
Существующее положение (2022)					
Фактическое годовое потребление воды	тыс. м³/год	754,407	—	—	754,407
Среднесуточное потребление	м³/сут	2 066,868	—	—	2 066,868
Максимальносуточное потребление	м³/сут	2 480,242	—	—	2 480,242
Перспективный сценарий развития (2042)					
Фактическое годовое потребление воды	тыс. м³/год	2 226,347	—	—	2 226,347
Среднесуточное потребление	м³/сут	6 099,580	—	—	6 099,580
Максимальносуточное потребление	м³/сут	7 319,496	—	—	7 319,496

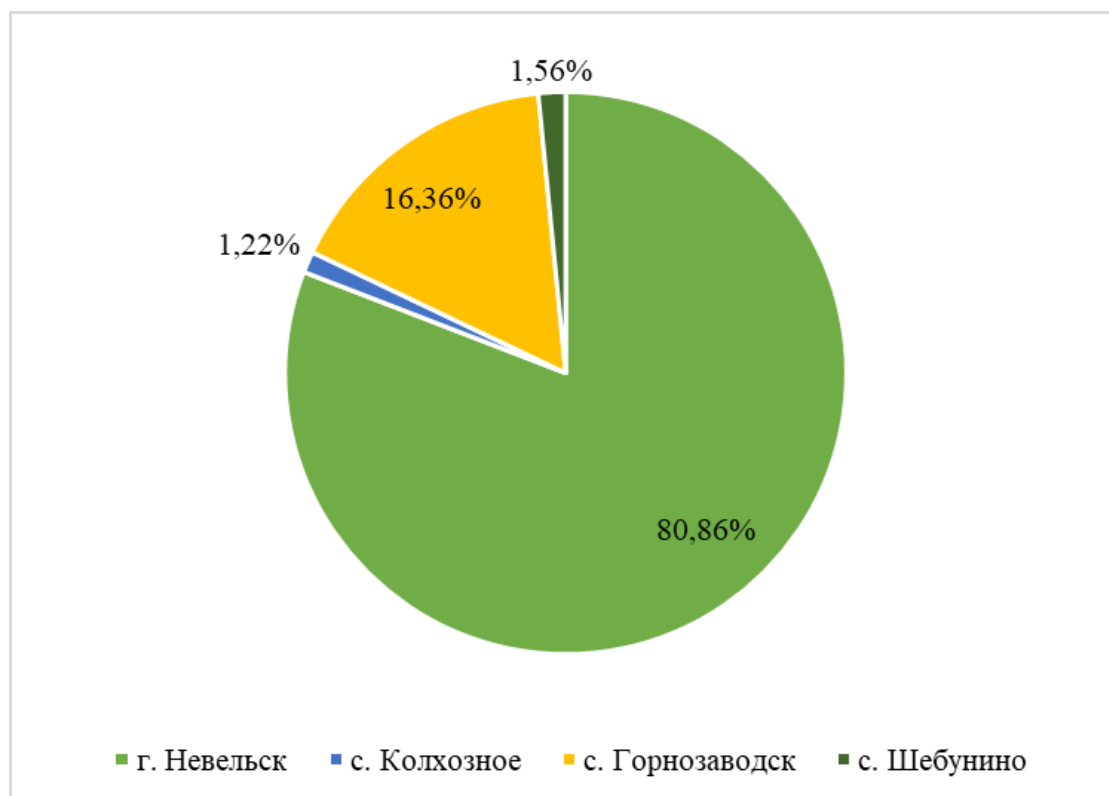
1.3.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам

Территориальный баланс по централизованным системам водоснабжения, зависит от численности населения охваченной той или иной централизованной системой, степенью благоустройства территории, а также от наличия или отсутствия крупных промышленных предприятий, расходующих большое количество воды

Таблица 1.26. Территориальная структура потребления воды

№ п/п	Наименование	Реализовано воды, тыс. м³
1	г. Невельск	610,002
2	с. Колхозное	9,188
3	с. Горнозаводск	123,430
4	с. Шебунино	11,787
5	Всего по МО "Невельский городской округ"	754,407

Наглядно данные из таблицы 1.26 представлены на рисунке ниже.



**Рисунок 1.8. Долевое распределение потребления питьевой воды на территории
МО «Невельский городской округ»**

Как видно из рисунка, потребление питьевой воды в городском округа распределяется следующим образом:

- г. Невельск – 80,86%;
- с. Горнозаводск – 16,36%;
- с. Шебунино – 1,56%;
- с. Колхозное – 1,22%.

1.3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами

Прогноз распределения расходов питьевой, технической и горячей воды по типам абонентов на период актуализации схемы водоснабжения рассчитан в соответствии с проектом изменений Генерального плана городского округа,

выданными техническими условиями на подключение к системам водоснабжения, нормативам потребления горячей и холодной воды, а также на основе фактических расходов воды абонентами.

Прогнозные расходы воды при проектировании системы водоснабжения представлены в таблице 1.27 и содержат в себе распределение расхода воды жилым фондом, бюджетными потребителями, и прочими потребителями городского поселения.

Таблица 1.27. Прогноз расходов питьевой, технической и горячей воды по типам абонентов

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033 - 2037	2038 - 2042
Объем воды, отпущенной из сети	тыс. м ³	754,41	765,28	765,28	765,28	870,45	952,63	1 034,99	1 117,54	1 200,27	1 284,18	1 368,38	1 793,73	2 226,35
Население	тыс. м ³	562,88	571,95	571,95	571,95	654,56	717,95	781,52	845,26	909,19	974,02	1 039,12	1 368,46	1 704,27
Бюджет	тыс. м ³	56,27	56,86	56,86	56,86	64,57	68,57	72,61	76,71	80,86	85,13	89,45	111,92	135,84
Прочие	тыс. м ³	135,26	136,47	136,47	136,47	151,31	166,11	180,86	195,57	210,22	225,03	239,82	313,36	386,24

1.3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке

Фактические потери воды при ее транспортировке в системе водоснабжения МО «Невельский городской округ» за 2022 год составляют 12,11% от подачи в сеть.

В количественном выражении объем потерь воды представлен в таблице ниже.

Таблица 1.28. Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой воды на территории МО «Невельский городской округ»

Год	Годовые потери	
	тыс. м ³ /год	%
2022	103,94	12,11%
2023	108,02	12,36%
2024	109,94	12,55%
2025	109,94	12,55%
2026	132,27	13,19%
2027	147,48	13,41%
2028	162,50	13,57%
2029	177,34	13,70%
2030	192,00	13,79%
2031	205,48	13,79%
2032	218,67	13,78%
2033	231,57	13,75%
2034	244,18	13,70%
2035	256,50	13,65%
2036	268,53	13,59%
2037	280,27	13,51%
2038	291,72	13,43%
2039	302,88	13,35%
2040	313,74	13,26%
2041	324,32	13,16%
2042	334,61	13,07%

1.3.13. Перспективные балансы водоснабжения

Общий объем подачи и расхода воды включает в себя все составляющие централизованного водоснабжения: оценочный объем добычи воды, расход воды на собственные нужды вододобывающего предприятия, потери воды в трубопроводах при ее транспортировке, а также расход воды конечными и промежуточными абонентами.

Общий баланс подачи воды составлен на основе расчетов, выполненных в предыдущих пунктах, и представлен в таблице ниже.

Таблица 1.29. Перспективный баланс водоснабжения МО «Невельский городской округ»

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033 - 2037	2038 - 2042
Водозабор "Придорожный"															
1	Объем воды из источников водоснабжения:	тыс. м³	668,62	671,57	673,49	673,49	726,53	779,57	832,61	885,65	938,69	991,73	1 044,77	1 309,96	1 575,16
2	Объем воды, прошедшей водоподготовку	тыс. м³	668,62	671,57	673,49	673,49	726,53	779,57	832,61	885,65	938,69	991,73	1 044,77	1 309,96	1 575,16
3	Потребление на собственные нужды	тыс. м³	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06
4	Объем питьевой воды, поданной в сеть	тыс. м³	668,61	671,55	673,47	673,47	726,51	779,54	832,58	885,62	938,65	991,69	1 044,73	1 309,91	1 575,10
5	Потери воды	тыс. м³	58,61	58,61	60,53	60,53	67,11	73,96	81,07	88,45	96,09	103,01	110,09	147,86	189,60
		%	8,77%	8,73%	8,99%	8,99%	9,24%	9,49%	9,74%	9,99%	10,24%	10,39%	10,54%	11,29%	12,04%
6	Объем воды, отпущенной из сети	тыс. м³	610,00	612,94	612,94	612,94	659,40	705,58	751,51	797,17	842,56	888,68	934,64	1 162,06	1 385,50
6.1	Население	тыс. м³	443,75	445,89	445,89	445,89	479,68	513,28	546,69	579,90	612,93	646,48	679,91	845,35	1 007,89
6.2	Бюджет	тыс. м³	38,55	38,74	38,74	38,74	41,67	44,59	47,50	50,38	53,25	56,17	59,07	73,44	87,56
6.3	Прочие	тыс. м³	127,70	128,31	128,31	128,31	138,04	147,71	157,32	166,88	176,38	186,04	195,66	243,27	290,04
Водозабор "Колхозный"															
1	Объем воды из источников водоснабжения:	тыс. м³	11,12	11,12	11,12	11,12	13,06	15,00	16,94	18,88	20,82	22,76	24,70	34,40	44,10
2	Объем воды, прошедшей водоподготовку	тыс. м³	11,12	11,12	11,12	11,12	13,06	15,00	16,94	18,88	20,82	22,76	24,70	34,40	44,10
3	Потребление на собственные нужды	тыс. м³	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04
4	Объем питьевой воды, поданной в сеть	тыс. м³	11,11	11,11	11,11	11,11	13,05	14,99	16,93	18,86	20,80	22,74	24,68	34,37	44,06
5	Потери воды	тыс. м³	1,92	1,92	1,92	1,92	2,22	2,50	2,77	3,03	3,28	3,51	3,73	4,66	5,29
		%	17,31%	17,31%	17,31%	17,31%	16,99%	16,68%	16,37%	16,06%	15,75%	15,43%	15,12%	13,56%	12,00%
6	Объем воды, отпущенной из сети	тыс. м³	9,19	9,19	9,19	9,19	10,83	12,49	14,16	15,84	17,53	19,23	20,95	29,71	38,78

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033 - 2037	2038 - 2042
6.1	Население	тыс. м³	5,49	5,49	5,49	5,49	6,47	7,45	8,45	9,45	10,46	11,48	12,51	17,74	23,15
6.2	Бюджет	тыс. м³	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07
6.3	Прочие	тыс. м³	3,69	3,69	3,69	3,69	4,35	5,01	5,68	6,35	7,03	7,72	8,41	11,92	15,56
Поверхностный водозабор с. Горнозаводск*															
1	Объем воды из источников водоснабжения:	тыс. м³	224,41	224,42	224,42	224,42	272,81	321,21	369,60	418,00	466,40	514,79	563,19	805,17	1 047,15
2	Объем воды, прошедшей водоподготовку	тыс. м³	224,41	224,42	224,42	224,42	272,81	321,21	369,60	418,00	466,40	514,79	563,19	805,17	1 047,15
3	Потребление на собственные нужды	тыс. м³	63,28	63,28	63,28	63,28	40,92	48,18	55,44	62,70	69,96	77,22	84,48	120,78	157,07
4	Объем питьевой воды, поданной в сеть	тыс. м³	161,13	161,13	161,13	161,13	231,89	273,03	314,16	355,30	396,44	437,57	478,71	684,39	890,08
5	Потери воды	тыс. м³	37,70	37,70	37,70	37,70	53,11	61,19	68,85	76,11	82,97	89,41	95,45	119,56	133,51
		%	23,40%	23,40%	23,40%	23,40%	22,90%	22,41%	21,92%	21,42%	20,93%	20,43%	19,94%	17,47%	15,00%
6	Объем воды, отпущенной из сети	тыс. м³	123,43	122,94	122,94	122,94	178,78	211,84	245,31	279,19	313,47	348,16	383,26	564,83	756,57
6.1	Население	тыс. м³	103,36	102,95	102,95	102,95	149,70	177,39	205,41	233,78	262,49	291,53	320,92	472,97	633,52
6.2	Бюджет	тыс. м³	17,05	16,98	16,98	16,98	21,69	22,69	23,76	24,90	26,10	27,37	28,70	36,36	45,68
6.3	Прочие	тыс. м³	3,03	3,02	3,02	3,02	7,39	11,76	16,14	20,51	24,88	29,26	33,63	55,50	77,37
Поверхностный водозабор с. Шербунино**															
1	Объем воды из источников водоснабжения:	тыс. м³	17,58	30,13	30,13	30,13	31,41	32,69	33,98	35,26	36,54	37,83	39,11	45,53	51,94
2	Объем воды, прошедшей водоподготовку	тыс. м³	17,58	30,13	30,13	30,13	31,41	32,69	33,98	35,26	36,54	37,83	39,11	45,53	51,94
3	Потребление на собственные нужды	тыс. м³	0,08	0,13	0,13	0,13	0,14	0,15	0,15	0,16	0,16	0,17	0,17	0,20	0,23
4	Объем питьевой воды, поданной в сеть	тыс. м³	17,50	29,99	29,99	29,99	31,27	32,55	33,83	35,10	36,38	37,66	38,94	45,32	51,71
5	Потери воды	тыс. м³	5,71	9,79	9,79	9,79	9,83	9,83	9,81	9,75	9,67	9,55	9,40	8,19	6,21
		%	32,63%	32,63%	32,63%	32,63%	31,42%	30,21%	28,99%	27,78%	26,57%	25,35%	24,14%	18,07%	12,00%

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033 - 2037	2038 - 2042
6	Объем воды, отпущенной из сети	тыс. м³	11,79	20,21	20,21	20,21	21,45	22,72	24,02	25,35	26,72	28,11	29,54	37,13	45,51
6.1	Население	тыс. м³	10,29	17,63	17,63	17,63	18,72	19,83	20,96	22,13	23,32	24,53	25,78	32,41	39,71
6.2	Бюджет	тыс. м³	0,65	1,12	1,12	1,12	1,19	1,26	1,33	1,41	1,48	1,56	1,64	2,06	2,53
6.3	Прочие	тыс. м³	0,85	1,45	1,45	1,45	1,54	1,63	1,72	1,82	1,92	2,02	2,12	2,67	3,27
Всего по МО "Невельский городской округ"															
1	Объем воды из источников водоснабжения:	тыс. м³	921,73	937,23	939,16	939,16	1 043,82	1 148,48	1 253,13	1 357,79	1 462,45	1 567,11	1 671,77	2 195,06	2 718,35
1.1	из поверхностных источников	тыс. м³	679,74	682,69	684,61	684,61	739,59	794,57	849,55	904,53	959,51	1 014,49	1 069,47	1 344,36	1 619,26
1.2	из подземных источников	тыс. м³	241,99	254,54	254,54	254,54	304,22	353,90	403,58	453,26	502,94	552,62	602,30	850,70	1 099,09
2	Объем воды, прошедшей водоподготовку	тыс. м³	921,73	937,23	939,16	939,16	1 043,82	1 148,48	1 253,13	1 357,79	1 462,45	1 567,11	1 671,77	2 195,06	2 718,35
3	Потребление на собственные нужды	тыс. м³	63,38	63,45	63,45	63,45	41,10	48,37	55,64	62,91	70,17	77,44	84,71	121,06	157,40
4	Объем питьевой воды, поданной в сеть	тыс. м³	858,35	873,78	875,71	875,71	1 002,72	1 100,11	1 197,50	1 294,89	1 392,28	1 489,67	1 587,06	2 074,01	2 560,95
5	Потери воды	тыс. м³	103,94	108,02	109,94	109,94	132,27	147,48	162,50	177,34	192,00	205,48	218,67	280,27	334,61
		%	12,11%	12,36%	12,55%	12,55%	13,19%	13,41%	13,57%	13,70%	13,79%	13,79%	13,78%	13,51%	13,07%
6	Объем воды, отпущенной из сети	тыс. м³	754,4	765,3	765,3	765,3	870,5	952,6	1 035,0	1 117,5	1 200,3	1 284,2	1 368,4	1 793,7	2 226,3
6.1	Население	тыс. м³	562,9	572,0	572,0	572,0	654,6	717,9	781,5	845,3	909,2	974,0	1 039,1	1 368,5	1 704,3
6.2	Бюджет	тыс. м³	56,3	56,9	56,9	56,9	64,6	68,6	72,6	76,7	80,9	85,1	89,4	111,9	135,8
6.3	Прочие	тыс. м³	135,3	136,5	136,5	136,5	151,3	166,1	180,9	195,6	210,2	225,0	239,8	313,4	386,2

1.3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам

Перспективная требуемая мощность водозаборных и очистных сооружений определена аналогично расчету, представленному в пункте 1.3.6., и представлена в таблице ниже.

Таблица 1.30. Требуемая мощность водозаборных сооружений

Наименование водозабора	Показатель	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033 - 2037	2038 - 2042
Водозабор "Придорожный"	Производительность водозабора	м³/ч	567												
	Расчетная (требуемая) производительность водозабора	м³/ч	91,59	92,00	92,26	92,26	99,53	106,79	114,06	121,32	128,59	135,85	143,12	179,45	215,78
	Резерв/дефицит производительности водозабора	м³/ч	475,41	475,00	474,74	474,74	467,47	460,21	452,94	445,68	438,41	431,15	423,88	387,55	351,23
	Резерв/дефицит производительности водозабора	%	83,85%	83,77%	83,73%	83,73%	82,45%	81,17%	79,88%	78,60%	77,32%	76,04%	74,76%	68,35%	61,94%
Водозабор "Колхозный"	Производительность водозабора	м³/ч	13												
	Расчетная (требуемая) производительность водозабора	м³/ч	1,52	1,52	1,52	1,52	1,79	2,05	2,32	2,59	2,85	3,12	3,38	4,71	6,04
	Резерв/дефицит производительности водозабора	м³/ч	11,48	11,48	11,48	11,48	11,21	10,95	10,68	10,41	10,15	9,88	9,62	8,29	6,96
	Резерв/дефицит производительности водозабора	%	88,28%	88,28%	88,28%	88,28%	86,24%	84,19%	82,15%	80,10%	78,06%	76,02%	73,97%	63,75%	53,53%
Поверхностный водозабор с. Горнозаводск	Производительность водозабора	м³/ч	200												
	Расчетная (требуемая) производительность водозабора	м³/ч	30,74	30,74	30,74	30,74	37,37	44,00	50,63	57,26	63,89	70,52	77,15	110,30	143,45
	Резерв/дефицит производительности водозабора	м³/ч	169,26	169,26	169,26	169,26	162,63	156,00	149,37	142,74	136,11	129,48	122,85	89,70	56,55
	Резерв/дефицит производительности водозабора	%	84,63%	84,63%	84,63%	84,63%	81,31%	78,00%	74,68%	71,37%	68,06%	64,74%	61,43%	44,85%	28,28%
Поверхностный водозабор с. Шебунино	Производительность водозабора	м³/ч	300												
	Расчетная (требуемая) производительность водозабора	м³/ч	2,41	4,13	4,13	4,13	4,30	4,48	4,65	4,83	5,01	5,18	5,36	6,24	7,12
	Резерв/дефицит производительности водозабора	м³/ч	297,59	295,87	295,87	295,87	295,70	295,52	295,35	295,17	294,99	294,82	294,64	293,76	292,88
	Резерв/дефицит производительности водозабора	%	99,20%	98,62%	98,62%	98,62%	98,57%	98,51%	98,45%	98,39%	98,33%	98,27%	98,21%	97,92%	97,63%

1.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

Согласно постановлению администрации Невельского городского округа №758 от 22.05.2019 г. «О наделении статусом гарантирующей организаций» (с изменениями №663 от 20.05.2022 г.) статусом гарантирующей организацией, осуществляющей водоснабжение и водоотведение в г. Невельске, в с. Горнозаводске, в с. Шебунино наделена организация МУП «Невельские коммунальные сети».

1.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

1.4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам

Перечень основных мероприятий составлен на основании анализа существующей системы водоснабжения и выявленных проблем в структуре водоснабжения на территории Невельского городского округа

При разработке мероприятий учтены перспективные балансы водоснабжения, прогнозируемые резервы/дефициты водозаборных сооружений.

Технические характеристики объектов указаны предварительно и будут уточнены (могут измениться) на этапе разработки проектной документации.

Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения приводится с разбивкой по годам и группам, установленным постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 № 641 «Об инвестиционных и производственных программах организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоснабжения и водоотведения», в том числе:

1. строительство, модернизация и реконструкция объектов централизованных систем водоснабжения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов, строительство которых финансируется за счёт платы за подключение, в том числе:

- строительство новых сетей водоснабжения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов;
- строительство иных объектов централизованных систем;
- увеличение пропускной способности существующих сетей водоснабжения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов;
- увеличение мощности и производительности существующих объектов централизованных систем водоснабжения;

2. строительство новых объектов централизованных систем водоснабжения, не связанных с подключением новых объектов капитального строительства абонентов, в том числе:

- строительство новых сетей водоснабжения;
- строительство иных объектов централизованных систем водоснабжения;

3. модернизация или реконструкция существующих объектов централизованных систем водоснабжения в целях снижения уровня износа существующих объектов, в том числе:

- модернизация или реконструкция существующих сетей водоснабжения;
- модернизация или реконструкция существующих объектов централизованных систем водоснабжения;

4. осуществление мероприятий, направленных на повышение экологической эффективности, достижение плановых значений показателей надёжности, качества и энергоэффективности объектов централизованных систем водоснабжения;

5. вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов централизованных систем водоснабжения;

6. реализация мероприятий, предусматривающих капитальные вложения в объекты основных средств и нематериальные активы регулируемой организации, обусловленные необходимостью соблюдения регулируемые организациями обязательных требований, установленных законодательством Российской Федерации и связанных с обеспечением деятельности в сфере горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения с использованием централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения;

Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с указанием характеристик приведён в таблице ниже.

Таблица 1.31. Перечень основных мероприятий схемы водоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Вид работ	Технические характеристики				Период реализации, гг.
			кол-во	ед. изм.	хар-ка	ед. изм.	
1. Мероприятия по строительству, модернизации и реконструкция объектов централизованной системы водоснабжения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов							
1.1	Строительство сетей водоснабжения для организации централизованного водоснабжения г. Невельск	Строительство	2950	м	90	DN	2026 - 2030
1.2	Строительство сетей водоснабжения для организации централизованного водоснабжения с. Горнозаводск	Строительство	3500	м	90	DN	2027 - 2032
1.3	Строительство сетей водоснабжения для организации централизованного водоснабжения с. Горнозаводск	Строительство	4850	м	110	DN	2027 - 2032
1.4	Строительство сетей водоснабжения для организации централизованного водоснабжения с. Колхозное	Строительство	1360	м	75	DN	2026 - 2027
1.5	Строительство сетей водоснабжения для организации централизованного водоснабжения с. Придорожное	Строительство	1330	м	110	DN	2033 - 2034
1.6	Строительство сетей водоснабжения для организации централизованного водоснабжения с. Шебунино	Строительство	580	м	90	DN	2028
1.7	Строительство сетей водоснабжения для организации централизованного водоснабжения с. Шебунино	Строительство	2600	м	110	DN	2029 - 2030
1.8	Строительство сетей водоснабжения для подключения перспективных потребителей г. Невельск	Строительство	2795,22	м	50, 100	DN	2026 - 2032
1.9	Строительство сетей водоснабжения для подключения перспективных потребителей с. Шебунино	Строительство	5573,23	м	50, 80, 100, 150	DN	2026 - 2032
1.10	Строительство сетей водоснабжения для подключения перспективных потребителей с. Колхозное	Строительство	1576,29	м	50, 80	DN	2026 - 2032
2. Строительство новых объектов централизованных систем водоснабжения, не связанных с подключением новых объектов капитального строительства абонентов							
2.1	Разработка проектно-сметной документации и строительство насосной станции I-ого подъема в с. Шебунино	Строительство	200	м3/ч	-	-	2030 - 2031
3. Модернизация или реконструкция существующих объектов централизованных систем водоснабжения в целях снижения уровня износа существующих объектов							
3.1	Капитальный ремонт трубопроводов водоснабжения и теплоснабжения на участке ул. Дачная 9, ул. Дачная 11 с. Шебунино	Реконструкция	427,4	м	-	-	2023
3.2	Капитальный ремонт трубопровода водоснабжения через реку Казачка в г. Невельск	Реконструкция	709	м	-	-	2024
3.3	Капитальный ремонт сетей водоснабжения по ул. Городская в с. Горнозаводск	Реконструкция	-	-	-	-	2024
3.4	Капитальный ремонт сетей водоснабжения по ул. Горная в с.Шебунино	Реконструкция	-	-	-	-	2024

№ п/п	Наименование мероприятия	Вид работ	Технические характеристики				Период реализации, гг.
			кол-во	ед. изм.	хар-ка	ед. изм.	
3.5	Замена ветхих стальных сетей на полиэтилен высокого давления в г. Невельск, ул. Колхозная	Реконструкция	1265,1	м	-	-	2025
3.6	Реконструкция ветхого магистрального трубопровода в г. Невельск	Реконструкция	7955	м	325	DN	2025 - 2032
3.7	Реконструкция ветхих сетей водоснабжения г. Невельск	Реконструкция	97	м	110	DN	2024
3.8	Реконструкция ветхих сетей водоснабжения г. Невельск	Реконструкция	160	м	57	DN	2024
3.9	Реконструкция ветхих сетей водоснабжения с. Горнозаводск	Реконструкция	453	м	200	DN	2025 - 2026
3.10	Реконструкция ветхих сетей водоснабжения с. Горнозаводск	Реконструкция	276	м	250	DN	2025 - 2026
3.11	Реконструкция ветхих сетей водоснабжения с. Горнозаводск	Реконструкция	684	м	50	DN	2027 - 2028
3.12	Реконструкция ветхих сетей водоснабжения с. Шебунино	Реконструкция	375	м	150	DN	2027 - 2028
3.13	Реконструкция ветхих сетей водоснабжения с. Шебунино	Реконструкция	525	м	89	DN	2027 - 2028
3.14	Реконструкция ветхих сетей водоснабжения с. Шебунино	Реконструкция	300	м	76	DN	2025
3.15	Реконструкция поверхностного водозабора с. Горнозаводск	Реконструкция/ кап. Ремонт	-	-	-	-	2028 - 2029
3.16	Реконструкция подземного водозабора "Придорожный"	Реконструкция/ кап. Ремонт	-	-	-	-	2035 - 2036
3.17	Капитальный ремонт фильтров водозабора на станции 2-ого подъема в с. Горнозаводск	Реконструкция/ кап. Ремонт	-	-	-	-	2023
4. Мероприятия направленные на повышение экологической эффективности, достижение плановых значений показателей надежности, качества и энергоэффективности объектов централизованной системы водоснабжения							
4.1	Установка частотных преобразователей электроэнергии на водозаборе "Придорожный"	Модернизация	3	шт	-	-	2023 - 2025
4.2	Замена светильников на энергосберегающие г. Невельск	Модернизация	30	шт	-	-	2023 - 2025
4.3	Замена светильников на энергосберегающие с. Горнозаводск	Модернизация	30	шт	-	-	2023 - 2025
4.4	Замена светильников на энергосберегающие с. Шебунино	Модернизация	24	шт	-	-	2023 - 2025
5. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов централизованных систем водоснабжения							
5.1	Разработка проектно-сметной документации и консервация поверхностного водозабора с. Шебунино	Консервация	-	-	-	-	2032 - 2033
6. Реализация мероприятий, предусматривающих капитальные вложения в объекты основных средств и нематериальные активы регулируемой организации							
6.1	Выполнение научно-исследовательской работы по актуализации программы повышения надежности эксплуатации систем водоснабжения Невельского ГО с отражением результатов в МГеоИС - интерактивной карте жилищно-коммунального хозяйства	Техническое обследование	-	-	-	-	2024

1.4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения

Обоснованием выполнения мероприятий по реконструкции и строительству объектов водоснабжения и водоотведения являются требования Федерального закона от 07.12.2011 № 416–ФЗ "О водоснабжении и водоотведении».

Мероприятия направлены на обеспечение населения услугами централизованного водоснабжения и доведения качества питьевой воды до нормативных показателей.

Техническое обоснование мероприятий представлено в таблице ниже.

Таблица 1.32. Техническое обоснование мероприятий

№ п/п	Наименование мероприятия	Вид работ	Период реализации, гг.	Обоснование
1. Мероприятия по строительству, модернизации и реконструкция объектов централизованной системы водоснабжения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов				
1.1	Строительство сетей водоснабжения для организации централизованного водоснабжения г. Невельск	Строительство	2026 - 2030	Организация централизованного водоснабжения
1.2	Строительство сетей водоснабжения для организации централизованного водоснабжения с. Горнозаводск	Строительство	2027 - 2032	Организация централизованного водоснабжения
1.3	Строительство сетей водоснабжения для организации централизованного водоснабжения с. Горнозаводск	Строительство	2027 - 2032	Организация централизованного водоснабжения
1.4	Строительство сетей водоснабжения для организации централизованного водоснабжения с. Колхозное	Строительство	2026 - 2027	Организация централизованного водоснабжения
1.5	Строительство сетей водоснабжения для организации централизованного водоснабжения с. Придорожное	Строительство	2033 - 2034	Организация централизованного водоснабжения
1.6	Строительство сетей водоснабжения для организации централизованного водоснабжения с. Шебунино	Строительство	2028	Организация централизованного водоснабжения
1.7	Строительство сетей водоснабжения для организации централизованного водоснабжения с. Шебунино	Строительство	2029 - 2030	Организация централизованного водоснабжения
1.8	Строительство сетей водоснабжения для подключения перспективных потребителей г. Невельск	Строительство	2026 - 2032	Подключение перспективных потребителей
1.9	Строительство сетей водоснабжения для подключения перспективных потребителей с. Шебунино	Строительство	2026 - 2032	Подключение перспективных потребителей
1.10	Строительство сетей водоснабжения для подключения перспективных потребителей с. Колхозное	Строительство	2026 - 2032	Подключение перспективных потребителей
2. Строительство новых объектов централизованных систем водоснабжения, не связанных с подключением новых объектов капитального строительства абонентов				
2.1	Разработка проектно-сметной документации и строительство насосной станции 1-ого подъема в с. Шебунино	Строительство	2030 - 2031	Строительство нового водозаборного узла со станцией очистки, подобранной на основании изысканий. Данное мероприятие позволит повысить качество и надежность холодного водоснабжения
3. Модернизация или реконструкция существующих объектов централизованных систем водоснабжения в целях снижения уровня износа существующих объектов				
3.1	Капитальный ремонт трубопроводов водоснабжения и теплоснабжения на участке ул. Дачная 9, ул. Дачная 11 с. Шебунино	Реконструкция	2023	Снижение потерь энергетических ресурсов при их передачи
3.2	Капитальный ремонт трубопровода водоснабжения через реку Казачка в г. Невельск	Реконструкция	2024	Снижение потерь энергетических ресурсов при их передачи

№ п/п	Наименование мероприятия	Вид работ	Период реализации, гг.	Обоснование
3.3	Капитальный ремонт сетей водоснабжения по ул. Городская в с. Горнозаводск	Реконструкция	2024	Снижение потерь энергетических ресурсов при их передачи
3.4	Капитальный ремонт сетей водоснабжения по ул. Горная в с.Шебунино	Реконструкция	2024	Снижение потерь энергетических ресурсов при их передачи
3.5	Замена ветхих стальных сетей на полиэтилен высокого давления в г. Невельск, ул. Колхозная	Реконструкция	2025	Снижение потерь энергетических ресурсов при их передачи
3.6	Реконструкция ветхого магистрального трубопровода в г. Невельск	Реконструкция	2025 - 2032	Снижение потерь энергетических ресурсов при их передачи
3.7	Реконструкция ветхих сетей водоснабжения г. Невельск	Реконструкция	2024	Снижение потерь энергетических ресурсов при их передачи
3.8	Реконструкция ветхих сетей водоснабжения г. Невельск	Реконструкция	2024	Снижение потерь энергетических ресурсов при их передачи
3.9	Реконструкция ветхих сетей водоснабжения с. Горнозаводск	Реконструкция	2025 - 2026	Снижение потерь энергетических ресурсов при их передачи
3.10	Реконструкция ветхих сетей водоснабжения с. Горнозаводск	Реконструкция	2025 - 2026	Снижение потерь энергетических ресурсов при их передачи
3.11	Реконструкция ветхих сетей водоснабжения с. Горнозаводск	Реконструкция	2027 - 2028	Снижение потерь энергетических ресурсов при их передачи
3.12	Реконструкция ветхих сетей водоснабжения с. Шебунино	Реконструкция	2027 - 2028	Снижение потерь энергетических ресурсов при их передачи
3.13	Реконструкция ветхих сетей водоснабжения с. Шебунино	Реконструкция	2027 - 2028	Снижение потерь энергетических ресурсов при их передачи
3.14	Реконструкция ветхих сетей водоснабжения с. Шебунино	Реконструкция	2025	Снижение потерь энергетических ресурсов при их передачи
3.15	Реконструкция поверхностного водозабора с. Горнозаводск	Реконструкция/ кап. Ремонт	2028 - 2029	Обеспечение централизованной системой водоснабжения надлежащего качества
3.16	Реконструкция подземного водозабора "Придорожный"	Реконструкция/ кап. Ремонт	2035 - 2036	Обеспечение централизованной системой водоснабжения надлежащего качества
3.17	Капитальный ремонт фильтров водозабора на станции 2-ого подъема в с. Горнозаводск	Реконструкция/ кап. Ремонт	2023	снижения уровня износа
4. Мероприятия направленные на повышение экологической эффективности, достижение плановых значений показателей надежности, качества и энергоэффективности объектов централизованной системы водоснабжения				
4.1	Установка частотных преобразователей электроэнергии на водозаборе "Придорожный"	Модернизация	2023 - 2025	Снижение расхода энергетических ресурсов, используемых при производстве единицы товара (услуги)
4.2	Замена светильников на энергосберегающие г. Невельск	Модернизация	2023 - 2025	Снижение расхода электрической энергии на объектах водоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Вид работ	Период реализации, гг.	Обоснование
4.3	Замена светильников на энергосберегающие с. Горнозаводск	Модернизация	2023 - 2025	Снижение расхода электрической энергии на объектах водоснабжения
4.4	Замена светильников на энергосберегающие с. Шебунино	Модернизация	2023 - 2025	Снижение расхода электрической энергии на объектах водоснабжения
5. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов централизованных систем водоснабжения				
5.1	Разработка проектно-сметной документации и консервация поверхностного водозабора с. Шебунино	Консервация	2032 - 2033	Вывод из эксплуатации и консервация поверхностного водозабора, после реализации мероприятий по строительству нового источника водоснабжения
6. Реализация мероприятий, предусматривающих капитальные вложения в объекты основных средств и нематериальные активы регулируемой организации				
6.1	Выполнение научно-исследовательской работы по актуализации программы повышения надежности эксплуатации систем водоснабжения Невельского ГО с отражением результатов в МГеоИС - интерактивной карте жилищно-коммунального хозяйства	Техническое обследование	2024	Проведение технического обследования объектов и сетей централизованной системы водоснабжения в целях определения технических возможностей сооружений водоподготовки, работающих в штатном режиме, по подготовке питьевой воды в соответствии с установленными требованиями с учетом состояния источника водоснабжения и его сезонных изменений, ехнических характеристик водопроводных сетей и насосных станций, в том числе уровня потерь, показателей физического износа, энергетической эффективности этих сетей и станций, оптимальности топологии и фактического месторасположения

1.4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения

Сведения о реализуемых мероприятиях (объектах) представлены в таблице 1.32.

1.4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение

Системы диспетчеризации, телемеханизации и системы управления режимами водоснабжения на объектах организации, осуществляющей водоснабжение, состоят из операторской насосной (на территории водозабора «Придорожный») и Центрального Диспетчерского Пункта в г. Невельске. Функции контроля и управления основными параметрами работы осуществляет операторская водозабора «Придорожный», а центральный диспетчерский пункт, расположенный в административном здании МУП «НКС», позволяет осуществлять исключительно контроль.

В целях дальнейшего развития системы управления системой централизованного водоснабжения предлагается установка приборов учета воды (расход, давление) в характерных точках сети с выводом показаний в диспетчерские пункты

Система диспетчеризации в с. Горнозаводск и с. Шебунино отсутствует.

Развитие систем диспетчеризации, телемеханизации и системы управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение, в настоящее время не планируется.

1.4.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду

Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 261-ФЗ) для ресурсоснабжающих организаций установлена обязанность выполнения работ по установке приборов учёта в случае обращения к ним лиц, которые согласно закону, могут выступать заказчиками по договору. Порядок заключения и существенные условия договора, регулирующего условия установки, замены и (или) эксплуатации

приборов учёта используемых энергетических ресурсов (далее – Порядок заключения договора установки ПУ), утверждён приказом Минэнерго России от 07.04.2010 № 149.

Согласно п. 9 ст. 13 Федерального закона № 261-ФЗ и п. 3 Порядка заключения договора установки ПУ Управляющая организация как уполномоченное собственниками лицо вправе выступить заказчиком по договору об установке (замене) и (или) эксплуатации коллективных приборов учёта используемых энергетических ресурсов.

В настоящее время не все потребители оснащены приборами учета холодной воды. Потребители, у которых не установлены приборы коммерческого учета, производят оплату исходя из утвержденных нормативов.

Таблица 1.33. Установленные приборы учета на объектах водоснабжения

№ п/п	Место установки	Марка прибора	Год поверки (год следующей поверки)
в/з "Придорожный"			
1	Скважина 1	ПРЭМ	2020 (2024)
2	Скважина 2	ПРЭМ	12.08.2020 (12.08.2024)
3	Скважина 3	ПРЭМ	04.08.2020 (04.08.2024)
4	Скважина 4	ПРЭМ	12.08.2020 (12.08.2024)
5	Скважина 5	ПРЭМ	30.06.2020 (30.06.2024)
6	Скважина 6	ПРЭМ	2020 (2024)
7	Скважина 7	ПРЭМ	2020 (2024)
в/з "Колхозный"			
1	Скважина 275	РМ-5	27.07.2020 (27.07.2024)
2	Скважина 276	РМ-5	27.05.2020 (27.05.2024)
в/з с. Горнозаводск			
1	ВНС 2	Стримлюкс	07.12.2022 (06.12.2026)

1.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) на территории Невельского городского округа и их обоснование

Варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) выбраны из условий обеспечения кратчайшего расстояния до потребителей с учётом искусственных и естественных преград и проложены преимущественно в границах красных линий (городская территория). Трассы подлежат уточнению и корректировке на стадии проектирования объектов схемы.

В рамках развития перспективных территорий предполагается строительство новых магистральных и распределительных сетей холодного водоснабжения. При этом большая часть сетей проходит по территориям перспективного строительства.

Маршруты прохождения трубопроводов на территориях перспективной застройки разработаны и согласованы соответствующими утверждёнными проектами планировок территорий, а также Генеральным планом города. В случае отклонений застройки планировочной территории от проекта планировки маршруты прохождения трубопроводов следует определять конкретно на стадии проектирования отдельных зданий и территорий.

Подробная информация о вариантах маршрутов прохождения трубопроводов холодного водоснабжения по территории города содержится в электронной модели систем водоснабжения и водоотведения муниципального образования Невельского городского округа, выполненной в Графическом информационном расчётном комплексе «Zulu».

1.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен

На перспективу предполагается размещение следующих объектов:

- Строительство насосной станции 1-ого подъема в с. Шебунино;

Планируемое размещение объектов системы водоснабжения представлены в программно-расчетном комплексе Zulu 2021 и на рисунке ниже, и являются предварительными. В зависимости от конкретных условий, площадки под размещение объектов могут быть изменены (наличие ограничений, наложенные сервитуты и т.п.). Решение по изменению площадки размещения должно приниматься в каждом конкретном случае отдельно.

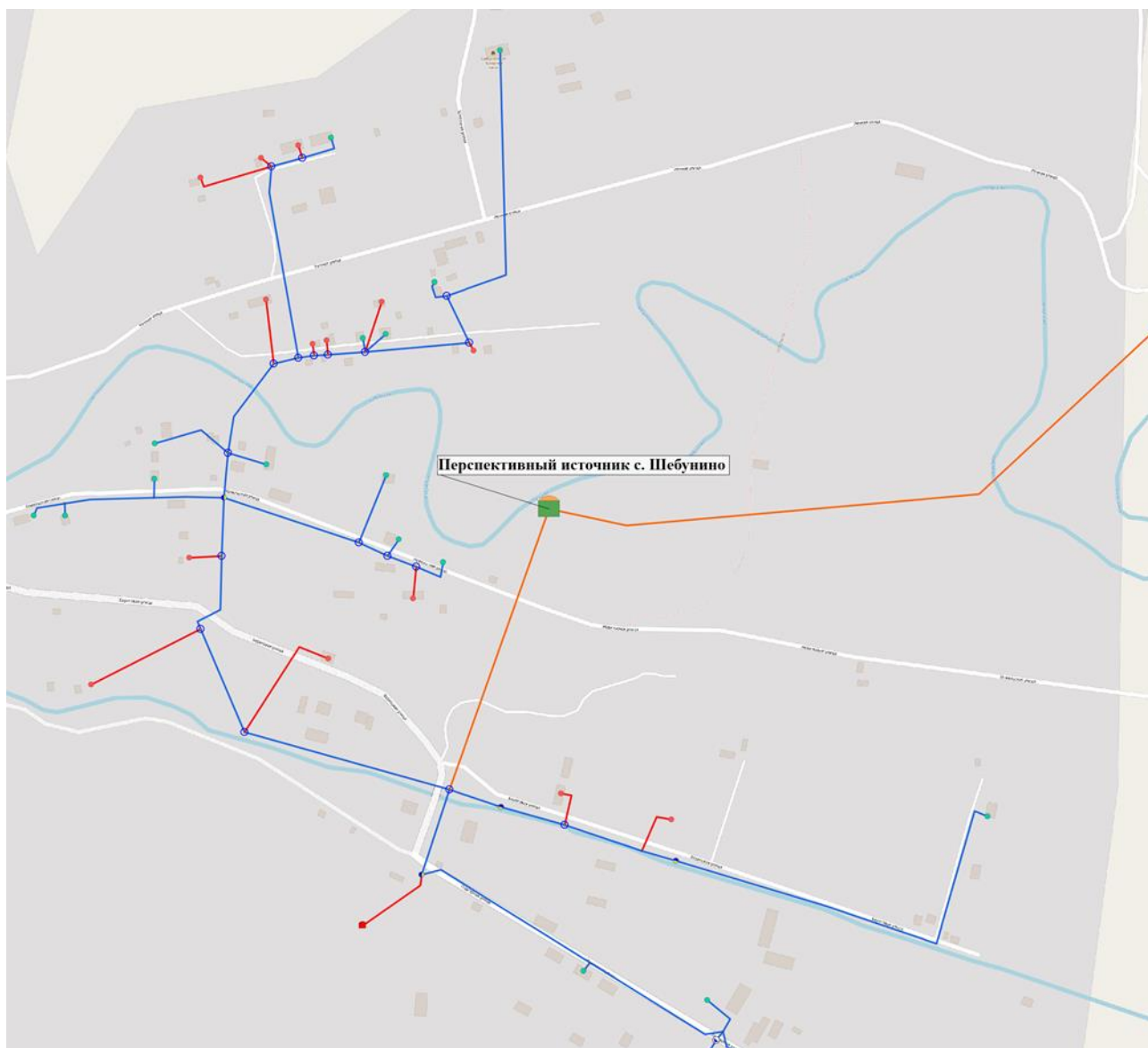


Рисунок 1.9. Планируемое размещение перспективной насосной станции

1.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения

Границы предполагаемых к строительству новых сооружений и сетей водоснабжения на развиваемых территориях города должны полностью учитывать нормы СанПиН 2.1.4.1110-02.

Точные границы планируемых зон размещения данных объектов возможно указать только во время выполнения предпроектных работ в части урегулирования земельно- правовых вопросов.

Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения совпадают с границами населённого пункта, в том числе с учётом возможной перспективной застройки.

Границы планируемых к строительству сооружений на базе существующих также должны остаться в границах существующих объектов системы централизованного водоснабжения города.

Для реализации мероприятий по строительству новых объектов (сетей) необходимо предусмотреть выделение необходимых земельных участков и их оформление.

1.4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения

Существующая и перспективная схемы размещения объектов централизованного холодного водоснабжения выполнены в программно-расчетном комплексе Zulu 2021 и подробно представлены в электронной модели системы холодного водоснабжения МО «Невельский городской округ».

В МО «Невельский городской округ» предусмотрена закрытая схема теплоснабжения на нужды ГВС.

1.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

1.5.1. Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

Актуальность проблемы охраны водных ресурсов продиктована возрастающей экологической нагрузкой на водные источники и включает следующие аспекты:

- обеспечение населения качественной водой в необходимых количествах;
- рациональное использование водных ресурсов;
- предотвращение загрязнения водоёмов;
- соблюдение специальных режимов на территориях санитарной охраны водоисточников и водоохраных зон водоёмов;
- действенный контроль над использованием водных ресурсов и их качеством.

Одним из постоянных источников концентрированного загрязнения поверхностных водоемов являются сбрасываемые без обработки воды, образующиеся в результате промывки фильтровальных сооружений станций водоочистки. Находящиеся в их составе взвешенные вещества и компоненты технологических материалов, а также бактериальные загрязнения, попадая в водоем, увеличивают мутность воды, сокращают доступ света в глубину, и, как следствие, снижают интенсивность фотосинтеза, что в свою очередь приводит к уменьшению сообщества, способствующего процессам самоочищения.

В составе комплекса водоочистных сооружений г. Невельск промывные воды отсутствуют, так как отсутствуют фильтровальные сооружения станции водоподготовки ввиду того, что органолептические, физико – химические показатели исходной воды водозабора «Придорожный» соответствуют СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

В с. Горнозаводск, в процессе работы станции водоподготовки I ступени очистки образуются промывные воды с осадком от горизонтальных отстойников. Промывные воды с осадком, поступающие из зоны накопления осадка отстойника в камеру осадка отстойника, из станции водоподготовки I ступени очистки с помощью погружных

насосов NP 3085 МТ производительностью $Q=40,8$ м³/час, напором $H=5,92$ м, мощностью $N=1,6$ кВт (1 раб., 1 рез.), перекачиваются в емкость (резервуар) накопления осадка, вместимостью $V=50$ м³.

Очистка промывной воды предусматривает следующие стадии технологического процесса:

- усреднение расхода в камере усреднителя емкости (резервуара) накопления осадка;
- отстаивание;
- накопление осветленных промывных вод в резервуаре и подача в голову сооружений равномерным расходом.

Загрязненная промывная вода поступает в усреднитель емкости накопления осадка и далее с помощью насосов подаётся в камеру отстаивания.

После отстаивания промывная вода поступает в насосную станцию отстойной промывной воды, и далее погружными насосами CP 3045 НТ 3 производительностью $Q=3,65$ м³/час, напором $H=8,8$ м, (1 раб., 1 рез.) подаётся в голову сооружений – в трубопровод сырой воды.

В результате отстаивания загрязнения оседают в осадочной части резервуара накопления осадка. По мере накопления, периодически вывозится в места.

В с. Шебунино отсутствует станция водоподготовки, водоочистки.

1.5.2. Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке

Мероприятия по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при хранении и использовании химических реагентов (хлор и другие) следует проводить согласно установленных правил безопасности.

Твердые реагенты растворяются в растворных баках по инструкциям, составленным на основе типовых, но с учетом местных условий. Растворение реагента может осуществляться как по массе, так и по объему. Учет расхода реагентов, подаваемых со склада, производится по сменам. Крепость раствора реагентов контролируется по его плотности или титрованием.

Проверка дозирующих устройств производится, как правило, ежеквартально, но не реже 2 раз в год и заключается в осмотре арматуры, проверке отсутствия засорений, состояния соединений и т. п.

Расход хлора составляет 17,75 мг на 1 мг-экв коагулянта. При этом необходимо также учитывать, что, кроме приведенной реакции, хлор расходуется также на окисление органических примесей природных вод.

Отклонение от заданных доз, а также перерывы в их подаче не допускаются. Бесперебойность подачи достигается установкой запасных дозаторов, наличием оборудования и запасных частей, необходимых для неотложного ремонта.

Склады реагентов рассчитываются на хранение 30-дневного запаса, считая по периоду максимального потребления их. Склады реагентов проектируются на сухое или мокрое хранение в виде концентрированных растворов или продуктов, залитых водой.

Сухое хранение производится в закрытых, хорошо вентилируемых помещениях. Склады для хранения реагентов, кроме хлора и аммиака, располагаются вблизи помещений для приготовления их растворов и суспензий.

Условия разгрузки реагентов и работы на складах должны удовлетворять требованиям техники безопасности и охраны труда. Разгрузка реагентов из автомашин и вагонов, а также подача их к местам приготовления и ввода в устройства водопроводной станции должны осуществляться с максимальным использованием механизмов.

К содержанию складов предъявляются следующие требования: дверные проемы, предназначенные для приема и выдачи реагента, необходимо плотно закрывать по окончании процедур; помещения складов должны быть всегда сухими, чтобы содержащиеся в них реагенты не увлажнялись; помещения складов хлорной извести следует делать сухими, прохладными и хорошо вентилируемыми; реагенты внутри складов должны размещаться отдельными партиями и расходоваться в соответствии с очередностью поступления, чтобы исключить их залеживание.

Алюминий сернокислый (сульфат алюминия) хранят насыпью или в мешках в закрытом складском помещении на площадках с твердым покрытием или в бункерах. Сульфат алюминия, упакованный в контейнеры, допускается хранить на незагрязненных открытых площадках, имеющих твердое покрытие со стоком вод и

обеспечивающих работу грузовых механизмов. Срок хранения продукта не ограничен. Сульфат алюминия пожаро- и взрывобезопасен. По степени воздействия на организм продукт относится к веществам 3-го класса опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.005. Пыль сульфата алюминия поступает в организм через органы дыхания и может вызвать раздражение верхних дыхательных путей. Работы с сульфатом алюминия должны выполняться в спецодежде с применением индивидуальных средств защиты: респиратора, очков, перчаток. Предельно-допустимая концентрация пыли сульфата алюминия в воздухе рабочей зоны производственных помещений в пересчете на алюминий установлена 0,5 мг/м³.

Гипохлорит натрия является окислителем, вызывающим раздражение кожных покровов и слизистой оболочки, при попадании на кожу может вызвать ожоги, а при попадании в глаза - слепоту. При попадании гипохлорита натрия на кожные покровы необходимо обмывать их обильной струей воды в течение 10-12 мин. При попадании брызг продукта в глаза следует немедленно промыть их обильным количеством воды и направить пострадавшего к врачу.

При нагревании выше 35°C гипохлорит натрия разлагается с образованием хлоратов и выделением кислорода. Слабощелочной раствор довольно устойчив.

Гипохлорит натрия не горюч и невзрывоопасен. Однако при контакте с органическими горючими веществами (опилки, ветошь и др.) в процессе высыхания может вызвать их загорание. Производственные помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией. Оборудование должно быть герметичным. Негерметичные узлы оборудования должны быть снабжены местными вентиляционными отсосами. Производственный персонал должен быть обеспечен специальной одеждой и иметь индивидуальные средства защиты: защитные очки, резиновые сапоги, резиновые перчатки, фартук из прорезиненной ткани и противогаз марки В или ВКФ (ГОСТ 12.4.121-83).

Гипохлорит натрия не допускается хранить вместе с органическими продуктами, горючими материалами и кислотами.

1.6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

Оценка объёмов финансовых потребностей на реализацию мероприятий по объектам (сооружениям) и прочим мероприятиям, произведена в соответствии с:

- Методикой разработки и применения укрупненных нормативов цены строительства, а также порядка их утверждения, утверждённой приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 29.05.2019 № 314/пр.
- Государственными сметными нормативами «Укрупнённые нормативы цены строительства» НЦС 81-02-14-2023 «Наружные сети водоснабжения и канализации», утверждёнными приказом Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 06.03.2023 № 159/пр.
- Государственными сметными нормативами «Укрупнённые нормативы цены строительства» НЦС 81-02-19-2023 «Здания и сооружения городской инфраструктуры», утверждёнными приказом Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 14.03.2023 № 183/пр.

Показатели НЦС рассчитаны в уровне цен по состоянию на 01.01.2023 г. для базового района (Московская область). Для приведения уровня цен к ценам района строительства (Сахалинская область), дополнительно был использован переводной коэффициент, который включает в себя:

Таблица 1.34. Применяемые коэффициенты

Наименование	НЦС 81-02-19-2023	НЦС 81-02-14-2023
территориальный к-т, Кпер	1,57	1,3
климатический к-т, Крег1	1	1
к-т сейсмичности, Кстесн	1,03	1,01

Для определения долгосрочных ценовых последствий и приведения капитальных вложений в реализацию проектов схемы водоснабжения к ценам соответствующих лет были использованы следующие макроэкономические параметры, установленные Министерством экономического развития Российской Федерации:

- Прогноз социально-экономического развития РФ на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 годов (опубликован на сайте Минэкономразвития РФ 22.09.2023);

- Прогноз социально-экономического развития РФ на период до 2036 года (опубликован на сайте Минэкономразвития РФ 28.11.2018).

В таблице ниже приведён расчёт капитальных вложений на реализацию предлагаемых в Схеме мероприятий в ценах соответствующих лет реализации.

Таблица 1.35. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость реализации мероприятий по годам, в центах соответствующих лет, тыс. руб. с НДС								Итого, тыс. руб:
		2023	2024	2025	2026	2027	2028 - 2032	2033 - 2037	2038 - 2042	
1	Мероприятия по строительству, модернизации и реконструкция объектов централизованной системы водоснабжения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов				24 982,0	39 414,3	204 997,1	16 538,0		285 931,4
2	Строительство новых объектов централизованных систем водоснабжения, не связанных с подключением новых объектов капитального строительства абонентов						45 574,0			45 574,0
3	Модернизация или реконструкция существующих объектов централизованных систем водоснабжения в целях снижения уровня износа существующих объектов	2 165,4	25 361,5	53 669,3	24 068,7	27 325,1	159 532,2	76 207,7		368 329,7
4	Мероприятия направленные на повышение экологической эффективности, достижение плановых значений показателей надежности, качества и энергоэффективности объектов централизованной системы водоснабжения	225,4	236,2	248,2						709,7
5	Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов централизованных систем водоснабжения						17 571,4	18 274,3		35 845,7
6	Реализация мероприятий, предусматривающих капитальные вложения в объекты основных средств и нематериальные активы регулируемой организации		2 868,0							2 868,0
Итого, тыс. руб:		2 390,8	28 465,6	53 917,4	49 050,7	66 739,4	427 674,7	111 020,0	0,0	739 258,5

1.6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения

Оценка необходимых объёмов капитальных вложений на реализацию мероприятий (в прогнозных ценах), предусмотренных данной Схемой, отражена в таблице ниже.

Сроки реализации мероприятий и объёмы финансовых потребностей указаны ориентировочно, и окончательно могут быть определены после разработки соответствующей проектно-сметной документации, либо выделения соответствующего финансирования.

Мероприятия носят рекомендательный характер и не обязывают организации выполнять данные мероприятия в указанные сроки, несут в себе функцию представления общих объёмов работ, необходимых для улучшения эффективности функционирования соответствующих систем холодного водоснабжения.

Таблица 1.36. Сводная таблица мероприятий по развития системы водоснабжения МО «Невельский городской округ»

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость реализации мероприятий по годам, тыс. руб. с НДС												Стоимость всего, тыс.руб. с НДС
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033 - 2037	2038 - 2042	
1. Мероприятия по строительству, модернизации и реконструкция объектов централизованной системы водоснабжения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов														
1.1	Строительство сетей водоснабжения для организации централизованного водоснабжения г. Невельск				5 460,5	5 684,4	5 911,8	6 148,2	6 394,2			0,0	0,0	29 599,1
1.2	Строительство сетей водоснабжения для организации централизованного водоснабжения с. Горнозаводск					5 620,2	5 845,0	6 078,8	6 321,9	6 574,8	6 837,8	0,0	0,0	37 278,4
1.3	Строительство сетей водоснабжения для организации централизованного водоснабжения с. Горнозаводск					7 787,9	8 099,5	8 423,4	8 760,4	9 110,8	9 475,2	0,0	0,0	51 657,2
1.4	Строительство сетей водоснабжения для организации централизованного водоснабжения с. Колхозное				6 293,5	6 551,5						0,0	0,0	12 845,0
1.5	Строительство сетей водоснабжения для организации централизованного водоснабжения с. Придорожное											16 538,0	0,0	16 538,0
1.6	Строительство сетей водоснабжения для организации централизованного водоснабжения с. Шебунино						5 811,6					0,0	0,0	5 811,6
1.7	Строительство сетей водоснабжения для организации централизованного водоснабжения с. Шебунино							13 547,0	14 088,8			0,0	0,0	27 635,8
1.8	Строительство сетей водоснабжения для подключения перспективных потребителей г. Невельск				3 695,7	3 847,2	4 001,1	4 161,2	4 327,6	4 500,7	4 680,8	0,0	0,0	29 214,4
1.9	Строительство сетей водоснабжения для подключения перспективных потребителей с. Шебунино				7 448,2	7 753,6	8 063,7	8 386,2	8 721,7	9 070,6	9 433,4	0,0	0,0	58 877,3
1.10	Строительство сетей водоснабжения для подключения перспективных потребителей с. Колхозное				2 084,1	2 169,6	2 256,3	2 346,6	2 440,4	2 538,1	2 639,6	0,0	0,0	16 474,7
Итого по группе 1:		0,0	0,0	0,0	24 982,0	39 414,3	39 988,9	49 091,4	51 055,1	31 794,9	33 066,7	16 538,0	0,0	285 931,4
2. Строительство новых объектов централизованных систем водоснабжения, не связанных с подключением новых объектов капитального строительства абонентов														
2.1	Разработка проектно-сметной документации и строительство насосной станции 1-ого подъема в с. Шебунино								22 340,2	23 233,8		0,0	0,0	45 574,0
Итого по группе 2:		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22 340,2	23 233,8	0,0	0,0	0,0	45 574,0
3. Модернизация или реконструкция существующих объектов централизованных систем водоснабжения в целях снижения уровня износа существующих объектов														
3.1	Капитальный ремонт трубопроводов водоснабжения и теплоснабжения на участке ул. Дачная 9, ул. Дачная 11 с. Шебунино	1 198,7										0,0	0,0	1 198,7

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость реализации мероприятий по годам, тыс. руб. с НДС												Стоимость всего, тыс.руб. с НДС
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033 - 2037	2038 - 2042	
3.2	Капитальный ремонт трубопровода водоснабжения через реку Казачка в г. Невельск		2 092,8									0,0	0,0	2 092,8
3.3	Капитальный ремонт сетей водоснабжения по ул. Городская в с. Горнозаводск		11 410,6									0,0	0,0	11 410,6
3.4	Капитальный ремонт сетей водоснабжения по ул. Горная в с.Шебунино		10 000,0									0,0	0,0	10 000,0
3.5	Замена ветхих стальных сетей на полиэтилен высокого давления в г. Невельск, ул. Колхозная		0,0	28 004,6								0,0	0,0	28 004,6
3.6	Реконструкция ветхого магистрального трубопровода в г. Невельск		0,0	17 791,3	18 609,7	19 372,7	20 147,6	20 953,5	21 791,7	22 663,3	23 569,9	0,0	0,0	164 899,7
3.7	Реконструкция ветхих сетей водоснабжения г. Невельск		819,0									0,0	0,0	819,0
3.8	Реконструкция ветхих сетей водоснабжения г. Невельск		1 039,1									0,0	0,0	1 039,1
3.9	Реконструкция ветхих сетей водоснабжения с. Горнозаводск			2 769,8	2 897,3							0,0	0,0	5 667,1
3.10	Реконструкция ветхих сетей водоснабжения с. Горнозаводск			2 449,1	2 561,7							0,0	0,0	5 010,8
3.11	Реконструкция ветхих сетей водоснабжения с. Горнозаводск					3 295,0	3 426,8					0,0	0,0	6 721,8
3.12	Реконструкция ветхих сетей водоснабжения с. Шебунино					2 128,3	2 213,4					0,0	0,0	4 341,7
3.13	Реконструкция ветхих сетей водоснабжения с. Шебунино					2 529,1	2 630,2					0,0	0,0	5 159,3
3.14	Реконструкция ветхих сетей водоснабжения с. Шебунино			2 654,4								0,0	0,0	2 654,4
3.15	Реконструкция поверхностного водозабора с. Горнозаводск						20 654,8	21 481,0				0,0	0,0	42 135,7
3.16	Реконструкция подземного водозабора "Придорожный"											76 207,7	0,0	76 207,7
3.17	Капитальный ремонт фильтров водозабора на станции 2-ого подъема в с. Горнозаводск	966,7										0,0	0,0	966,7
Итого по группе 3:		2 165,4	25 361,5	53 669,3	24 068,7	27 325,1	49 072,9	42 434,5	21 791,7	22 663,3	23 569,9	76 207,7	0,0	368 329,7
4. Мероприятия направленные на повышение экологической эффективности, достижение плановых значений показателей надежности, качества и энергоэффективности объектов централизованной системы водоснабжения														
4.1	Установка частотных преобразователей электроэнергии на водозаборе "Придорожный"	222,0	232,8	244,8								0,0	0,0	699,6

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость реализации мероприятий по годам, тыс. руб. с НДС												Стоимость всего, тыс.руб. с НДС
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033 - 2037	2038 - 2042	
4.2	Замена светильников на энергосберегающие г. Невельск	1,2	1,2	1,2								0,0	0,0	3,6
4.3	Замена светильников на энергосберегающие с. Горнозаводск	1,2	1,2	1,2								0,0	0,0	3,6
4.4	Замена светильников на энергосберегающие с. Шебунино	0,96	0,96	0,96								0,0	0,0	2,9
Итого по группе 4:		225,4	236,2	248,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	709,7
5. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов централизованных систем водоснабжения														
5.1	Разработка проектно-сметной документации и консервация поверхностного водозабора с. Шебунино										17 571,4	18 274,3	0,0	35 845,7
Итого по группе 5:		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17 571,4	18 274,3	0,0	35 845,7
6. Реализация мероприятий, предусматривающих капитальные вложения в объекты основных средств и нематериальные активы регулируемой организации														
6.1	Выполнение научно-исследовательской работы по актуализации программы повышения надежности эксплуатации систем водоснабжения Невельского ГО с отражением результатов в МГеоИС - интерактивной карте жилищно-коммунального хозяйства		2868,0									0,0	0,0	2 868,0
Итого по группе 6:		0,0	2 868,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2 868,0
ВСЕГО:		2 390,8	28 465,6	53 917,4	49 050,7	66 739,4	89 061,8	91 525,9	95 186,9	77 692,1	74 208,0	111 020,0	0,0	739 258,5

1.7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения

Настоящий раздел выполнен в соответствии с требованиями приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 4.04.2014 №162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей».

В данном разделе применяются понятия, используемые в Федеральном законе от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» (далее – Федеральный закон «О водоснабжении и водоотведении»), а также следующие термины и определения:

- «целевые показатели деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение и холодное водоснабжения (далее – целевые показатели деятельности)» - показатели деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение и холодное водоснабжения (далее – регулируемые организации), достижение значений которых запланировано по результатам реализации мероприятий инвестиционной программы;
- «фактические показатели деятельности» - значения показателей деятельности регулируемой организации, фактически имевшие место в истекшем периоде регулирования;
- «период регулирования» - период, на который установлены целевые показатели деятельности организации.

Перечень показателей надежности, качества, энергетической эффективности, включает в себя классификацию показателей, представляющих характеристики объектов централизованных систем водоснабжения, эксплуатируемых организациями, осуществляющими горячее водоснабжение, холодное водоснабжение.

К показателям надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения относятся:

1. Показатели качества соответственно горячей и питьевой воды;
2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;

3. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды);

4. Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

1.7.1. Показатели качества воды

Показателями качества питьевой воды являются:

а) доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды;

б) доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды.

Показателями качества горячей воды являются:

а) доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по температуре, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды;

б) доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды.

Значения показателей качества питьевой воды определяются следующим образом:

а) доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды ($D_{пс}$):

$$D_{\text{пс}} = \frac{K_{\text{нп}}}{K_{\text{п}}} \cdot 100\%;$$

$K_{\text{нп}}$ - количество проб питьевой воды, отобранных по результатам производственного контроля, не соответствующих установленным требованиям;

$K_{\text{п}}$ - общее количество отобранных проб.

б) доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды ($D_{\text{прс}}$):

$$D_{\text{прс}} = \frac{K_{\text{прс}}}{K_{\text{п}}} \cdot 100\%;$$

$K_{\text{прс}}$ - количество проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды, не соответствующих установленным требованиям;

$K_{\text{п}}$ - общее количество отобранных проб.

Значения показателей качества горячей воды определяются следующим образом:

а) доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по температуре в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды ($K_{\text{тгв}}$):

$$K_{\text{тгв}} = \frac{K_{\text{нпг}}}{K_{\text{п}}} \cdot 100\%;$$

$K_{\text{нпг}}$ - количество проб горячей воды в местах поставки горячей воды, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды, не соответствующих установленным требованиям;

$K_{\text{п}}$ - общее количество отобранных проб.

б) доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды ($D_{\text{птс}}$):

$$D_{\text{птс}} = \frac{K_{\text{пн}}}{K_{\text{п}}} \cdot 100\%;$$

$K_{\text{пн}}$ - количество проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды, не соответствующих установленным требованиям;

$K_{\text{п}}$ - общее количество проб, отобранных в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения.

Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства.

Качество питьевой воды должно соответствовать гигиеническим нормативам перед ее поступлением в распределительную сеть, а также в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети.

Безвредность питьевой воды по химическому составу определяется ее соответствием нормативам по нескольким параметрам, в том числе по обобщенным показателям и содержанию вредных химических веществ, наиболее часто встречающихся в природных водах на территории Российской Федерации, а также веществ антропогенного происхождения, получивших глобальное распространение.

Гигиенические требования и нормативы качества питьевой воды устанавливаются в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Стоит отметить, что данные показатели являются ориентировочными и зависят от многих внешних условий, таких как: доля реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоснабжения в указанные сроки, соответствие прогнозного расхода воды потребителям фактическому на каждый год, соответствие прироста численности населения данным Генерального плана и др., и подлежат ежегодному перерасчету в целях актуализации.

1.7.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения

Целевые показатели надежности и бесперебойности водоснабжения устанавливаются в отношении:

- аварийности централизованных систем водоснабжения;
- продолжительности перерывов водоснабжения.

Целевой показатель аварийности централизованных систем водоснабжения определяется как отношение количества аварий на централизованных системах водоснабжения к протяженности сетей и определяется в единицах на 1 километр сети.

Целевой показатель продолжительности перерывов водоснабжения определяется исходя из объема воды в кубических метрах, недопоставленного за время перерыва водоснабжения, в том числе рассчитанный отдельно для перерывов водоснабжения с предварительным уведомлением абонентов (не менее чем за 24 часа) и без такого уведомления.

Согласно п.7.4 СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» централизованные системы водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды подразделяются на три категории:

а) Первая категория. Допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды не более 30% расчетного расхода и на производственные нужды до предела, устанавливаемого аварийным графиком работы предприятий; длительность снижения подачи не должна превышать 3 сут. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускается на время выключения поврежденных и включения резервных элементов системы (оборудования, арматуры, сооружений, трубопроводов и др.), но не более чем на 10 мин.

б) Вторая категория. Величина допускаемого снижения подачи воды та же, что при первой категории; длительность снижения подачи не должна превышать 10 сут. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускается на время выключения поврежденных и включения резервных элементов или проведения ремонта, но не более чем на 6 ч.

в) Третья категория. Величина допускаемого снижения подачи воды та же, что при первой категории; длительность снижения подачи не должна превышать 15 сут. Перерыв в подаче воды при снижении подачи ниже указанного предела допускается на время не более чем на 24 ч.

Объединенные хозяйственно-питьевые и производственные водопроводы населенных пунктов при численности жителей в них более 50 тыс. чел. следует относить к первой категории; от 5 до 50 тыс. чел. - ко второй категории; менее 5 тыс. чел. - к третьей категории.

1.7.3. Показатели качества обслуживания абонентов

МУП «НКС» своевременно отвечает на запросы своих абонентов по вопросам устранения аварий. Среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента (потребителя) по вопросам водоснабжения и водоотведения по телефону «горячей линии» составляет 10 минут. Доля заявок на подключение, исполненная по итогам года составляет 100%. Качество обслуживания абонентов можно охарактеризовать как высокое.

1.7.4. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке

Показателями энергетической эффективности являются:

- а) доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть (в процентах);
- б) удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть (кВт·ч/м³);
- в) удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой воды (кВт·ч/м³);

Фактические значения показателей энергетической эффективности определяются следующим образом:

- а) доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при ее транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть (%):

$$D_{пв} = \frac{V_{пот}}{V_{общ}} \cdot 100\%;$$

$V_{общ}$ - общий объем воды, поданной в водопроводную сеть;

$V_{пот}$ - объем потерь воды в централизованных системах водоснабжения при ее транспортировке.

- б) удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть (кВт·ч/м³):

$$y_{рп} = \frac{K_э}{V_{общ}};$$

$K_э$ - общее количество электрической энергии, потребляемой в соответствующем технологическом процессе;

$V_{общ}$ - общий объем питьевой воды, в отношении которой осуществляется водоподготовка.

с) удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой питьевой воды ($кВт \cdot ч/м^3$):

$$y_{тр} = \frac{K_э}{V_{общ}};$$

$V_{общ}$ - общий объем транспортируемой питьевой воды.

Целевой показатель потерь воды определяется исходя из данных регулируемой организации об отпуске (потреблении) воды по приборам учета и устанавливается в процентном соотношении к фактическим показателям деятельности регулируемой организации на начало периода регулирования.

Стоит отметить, что данные показатели являются ориентировочными и зависят от многих внешних условий, таких как: доля реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоснабжения в предусмотренные сроки, соответствие прогнозного расхода воды потребителям фактическому на каждый год, и подлежат ежегодному перерасчету в целях актуализации.

1.7.5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды

Расчетный объем капиталовложений в ремонт сетей и сооружений водоснабжения за расчетный период до 2042 года составляет 368 329,7 тыс. руб, согласно предварительной оценки объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованного водоснабжения в Невельском городском округе.

Соотношение цены реализации мероприятий, предложенных схемой водоснабжения и водоотведения, и их эффективности возможно определить только после строительства и эксплуатации сетей и сооружений водоснабжения.

Значение увеличения доли населения, которое получит улучшение качества питьевой воды в результате реализации мероприятий схемы водоснабжения и водоотведения составит 100%.

1.7.6. Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства

Иные целевые показатели федеральным органом исполнительной власти в МО «Невельский городской округ» не установлены.

Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения МО «Невельский городской округ» представлены в таблицах ниже.

Таблица 1.37. Плановые значения показателей развития централизованной системы водоснабжения МО «Невельский городской округ»

Показатели	Ед. изм	Базовый год	Перспективное положение											
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033 - 2037	2038 - 2042
Показатели качества питьевой воды														
Доля проб питьевой воды, подаваемой в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб питьевой воды	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб питьевой воды	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по температуре, в общем объеме проб	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб горячей воды	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Показатели надежности и бесперебойности														
Количество перерывов в подаче горячей воды в расчете на протяженность водопроводной сети в год	ед./км	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество перерывов в подаче холодной воды в расчете на протяженность водопроводной сети в год	ед./км	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Показатели энергетической эффективности														

Показатели	Ед. изм	Базовый год	Перспективное положение											
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033 - 2037	2038 - 2042
Доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть	%	12,11%	12,36%	12,55%	12,55%	13,19%	13,41%	13,57%	13,70%	13,79%	13,79%	13,78%	13,51%	13,07%
Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть	кВт*ч/м³	1,39	1,38	1,38	1,37	1,36	1,36	1,35	1,34	1,34	1,33	1,32	1,32	1,31
Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой питьевой воды	кВт*ч/м³	1,3	1,27	1,25	1,22	1,20	1,18	1,15	1,13	1,11	1,08	1,06	1,04	1,02

1.8. Сценарии развития аварий в системах водоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов сетей водоснабжения, связанных с прекращением подачи водоснабжения

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 (снижение) подачи воды обслуживаемым абонентам.

Аварии и брак обусловлены причинами как зависящими, так и не зависящими от ресурсоснабжающей организации. Зависящие причины связаны с воздействием таких факторов, как несвоевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и модернизации, неоптимальными режимами эксплуатации, применением некондиционных материалов, а также с неправильными действиями персонала, т.е. с нарушением им должностных инструкций, недобросовестным, халатным отношением к выполнению своих должностных обязанностей.

Независящие причины связаны с воздействием таких факторов как ухудшение качества воды в источнике, неправильные действия абонентов (превышение количества забираемой воды, нарушение условий сброса производственных сточных вод), прекращение и ухудшение условий энергоснабжения, последствия некачественного выполнения строительно-монтажных работ, скрытые дефекты оборудования, стихийные явления

Централизованные системы водоснабжения подразделяются на три категории по степени обеспеченности подачи воды.

- Первая категория. Допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды не более 30% расчетного расхода и на производственные нужды до предела, устанавливаемого аварийным графиком работы предприятий; длительность снижения подачи не должна превышать 3 сут. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускается на время выключения поврежденных и включения резервных элементов системы (оборудования, арматуры, сооружений, трубопроводов и др.), но не более чем на 10 мин.

- Вторая категория. Величина допускаемого снижения подачи воды та же, что при первой категории; длительность снижения подачи должна быть не более 10 сут. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускается на время выключения поврежденных и включения резервных элементов или проведения ремонта, но не более чем на 6 ч.

- Третья категория. Величина допускаемого снижения подачи воды та же, что при первой категории; длительность снижения подачи должна быть не более 15 сут. Перерыв в подаче воды при снижении подачи ниже указанного предела допускается на время не более чем на 24 ч.

Напорно-разводящие сети города Невельска проложены дублирующими линиями с закольцованными перемычками и с протяженными тупиковыми участками. При возникновении аварии на напорном трубопроводе, водоснабжение потребителей будет осуществляться за счет дублирующей линии водовода, за исключением потребителей, расположенных южнее ул. Вакканай, где напорный трубопровод проходит в одну нитку. Квартальные сети города Невельска не закольцованы, и при возникновении аварии на участке трубопровода, у потребителей, расположенных дальше места аварии, будет прекращено водоснабжение.

В с. Колхозное, с. Горнозаводск и с. Шебунино сети водоснабжения являются протяженными, с тупиковыми участками. При возникновении аварии на участке трубопровода, у потребителей, расположенных дальше места аварии, будет прекращено водоснабжение.

1.9. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Согласно Федеральному закону от 7.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» правом эксплуатации бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения наделяется гарантирующая организация, в зоне действия которой расположен данный объект.

Согласно Федеральному закону от 7.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» (ст.12 п.2), организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение и эксплуатирующая водопроводные и (или) канализационные сети, наделяется статусом гарантирующей организации, если к водопроводным и (или) канализационным сетям этой организации присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих холодное водоснабжение и (или) водоотведение.

По состоянию на 2022 год статусом гарантирующей организации в сфере водоснабжения и водоотведения на территории МО «Невельский городской округ» наделена организация МУП «НКС» (постановлению администрации Невельского городского округа №758 от 22.05.2019 г. «О наделении статусом гарантирующей организаций» (с изменениями №663 от 20.05.2022 г.)).

Информации о бесхозяйных объектах централизованной системы водоснабжения МО «Невельский городской округ» не поступало.

2. ГЛАВА. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

2.1. Существующее положение в сфере водоотведения Невельского городского округа

2.1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории Невельского городского округа и деление территории Невельского городского округа на эксплуатационные зоны

На территории МО «Невельский городской округ» в сфере водоотведения свою деятельность осуществляет МУП «НКС».

На территории Невельского городского округа централизованное хозяйственно – бытовое водоотведение осуществляется в следующих населенных пунктах:

- г. Невельск;
- с. Горнозаводск;
- с. Шебунино.

Территориями, не охваченными централизованным водоотведением, являются следующие населенные пункты:

- с. Колхозное;
- с. Ватутино;
- с. Амурское;
- с. Лопатино;
- с. Раздольное;
- с. Ясноморское;
- с. Селезнево;
- с. Придорожное.

В данных населенных пунктах водоотведение осуществляется в индивидуальные выгребные ямы и на рельеф.

Эксплуатационные зоны водоотведения Невельского городского округа представлены на рисунках ниже.

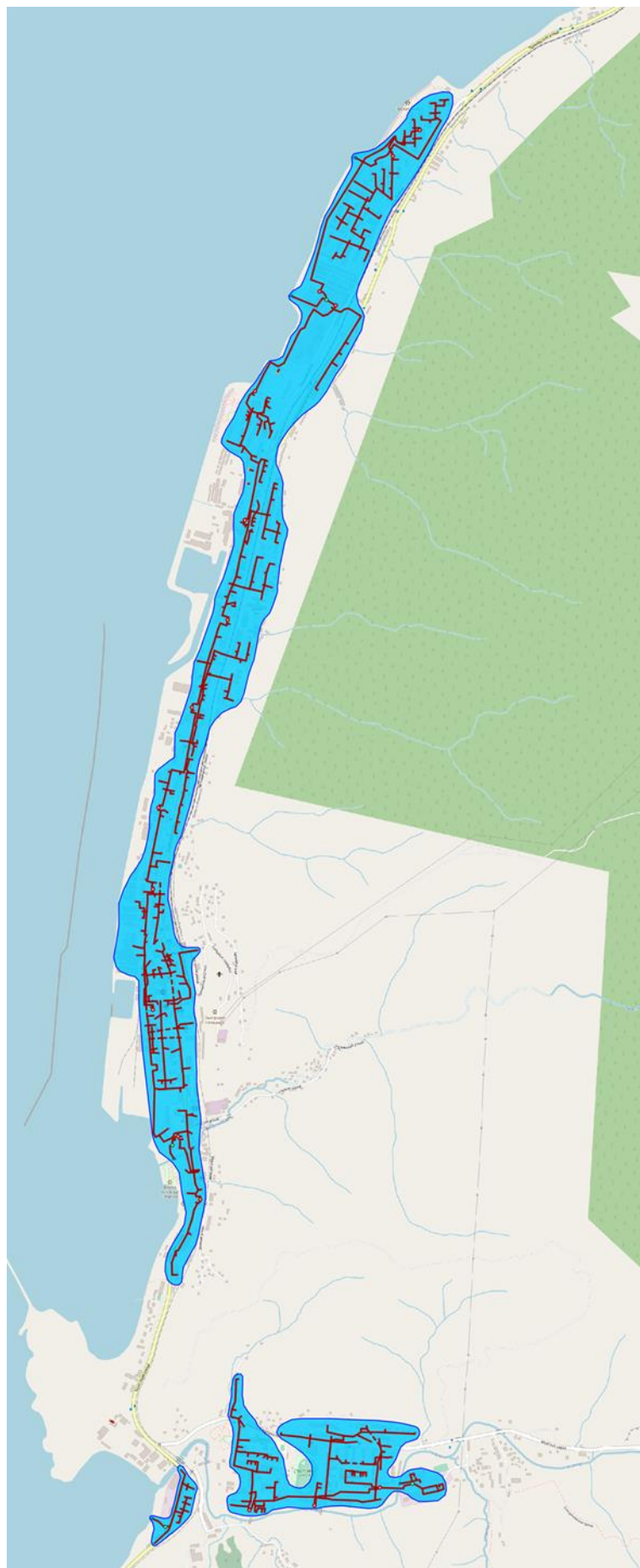


Рисунок 2.1. Эксплуатационные зоны водоотведения МУП «НКС» в г. Невельск

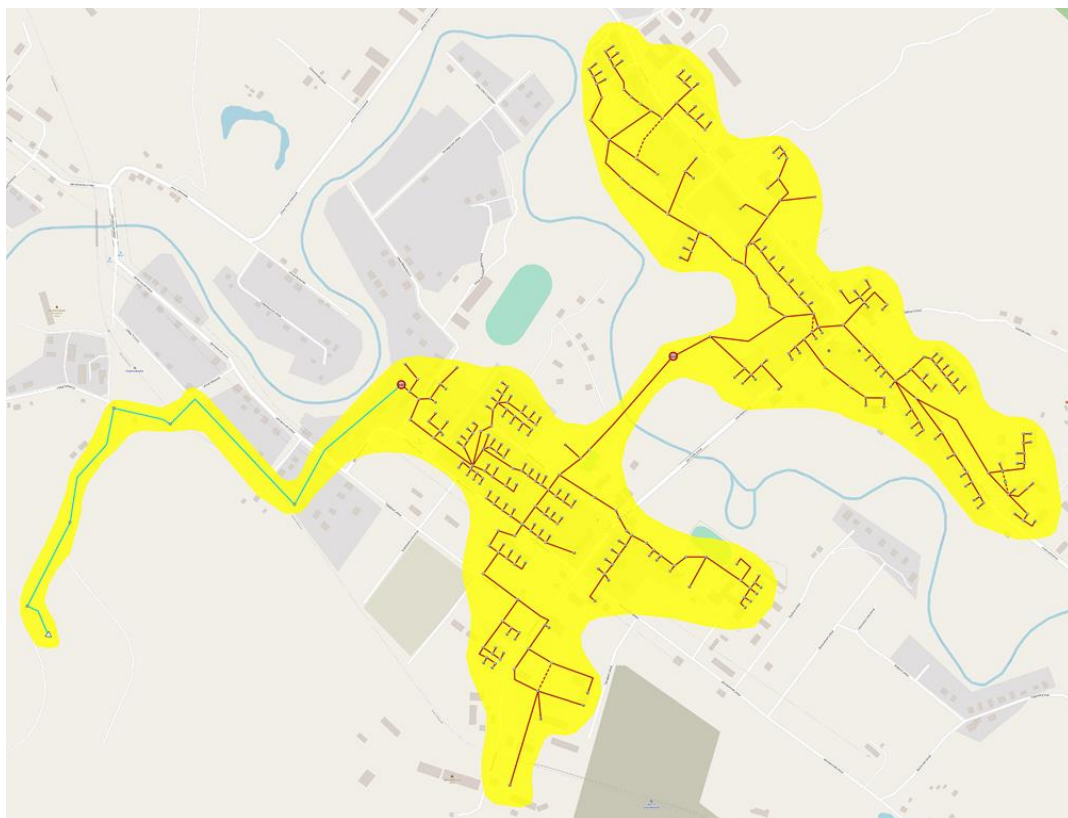


Рисунок 2.2. Эксплуатационные зоны водоотведения МУП «НКС» в с. Горнозаводск

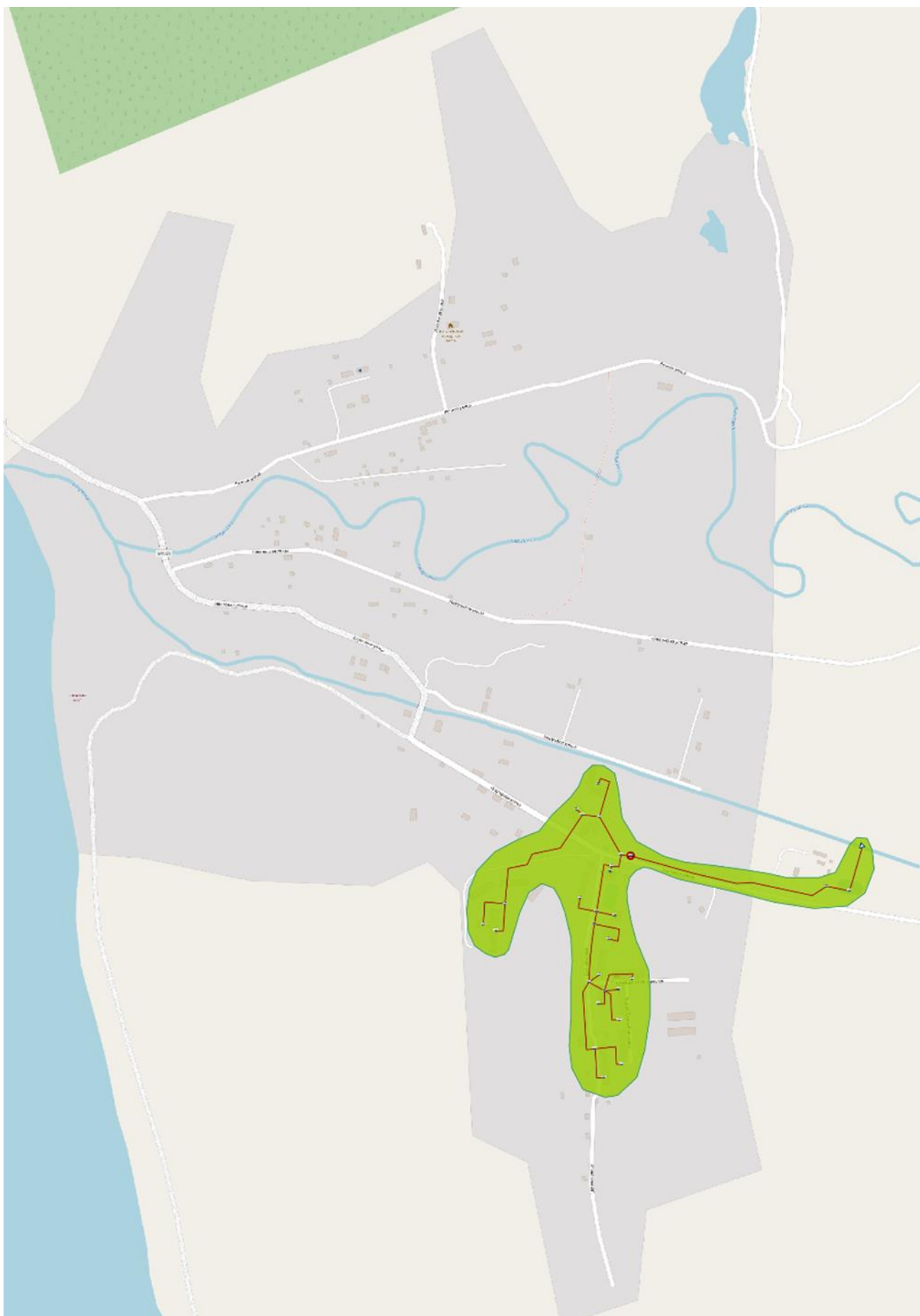


Рисунок 2.3. Эксплуатационные зоны водоотведения МУП «НКС» в с. Шебунино

г. Невельск

На территории города действует централизованная и децентрализованная система водоотведения.

Централизованный отвод хозяйственно-бытовых сточных вод обеспечивается самотечными уличными коллекторами на канализационные насосные станции (КНС). От КНС сточные воды по системе напорно-самотечных коллекторов поступают на канализационные очистные сооружения (КОС). КОС расположены в северной части города по ул. Северная и южной части города по ул. Вакканай, ул. Лесная и ул. Морская. Очищенные сточные воды сбрасываются в Татарский пролив, р. Казачка.

На территории города действуют несколько не связанных между собой систем централизованного водоотведения с очисткой сточных вод на КОС:

- система водоотведения северного планировочного района, в которую входят семь КНС, КОС БР-1300 производительностью 1300 м³/сутки и сети водоотведения;
- система водоотведения микрорайона «Северный» северного планировочного района, в которую входят три КНС, сети водоотведения. Данная система водоотведения подключена к системе водоотведения северного планировочного района;
- система водоотведения центральной части города, в которую входят пять КНС, КОС БР-400 производительностью 400 м³/сутки и сети водоотведения;
- система водоотведения микрорайона «Моргородок» по ул. Морской. Сточные воды по самотечным коллекторам подаются на один модуль станции БР-65 М1ФТД, типа «Биоресурс» производительностью 65 м³/сутки;
- система водоотведения пятого микрорайона в южной части города (между ул. Комсомольская и ул. Лесная), в которую входит КНС, КОС производительностью 1100 м³/сутки, и сети водоотведения.

Канализационные сети выполнены из чугунных и полиэтиленовых труб диаметрами 90-300 мм. Общая протяженность сетей водоотведения составляет 8,9 км.

Отвод стоков от территории с децентрализованным водоотведением осуществляется в выгребные ямы и на рельеф. Помимо организованного стока, очищаемого на КОС, существует ряд выпусков сточных вод, которые не подвергаются очистке.

с. Горнозаводск

Система водоотведения с. Горнозаводск представляет собой комплекс канализационных насосных станций (КНС-2, КНС-3), напорных и самотечных коллекторов и канализационные очистные сооружения.

Система самотечных сетей системы водоотведения собирает сточные вода в приемные резервуары канализационных насосных станций.

Сточные воды, собираемые КНС-3, по напорному коллектору перекачиваются в камеру гашения напора на самотечной сети и далее самотеком в реку Лопатинка.

КНС-2 расположена в районе жилого дома по адресу ул. Чапаева, 18. Надземная часть выполнена из кирпича, прямоугольная в плане 9х9 м., подземная часть – железобетонный стакан диаметром 9 м., глубина заложения – 5,5 м. Вместимость приемного резервуара 45 м³. Подземная часть разделена водонепроницаемой перегородкой на приемное отделение и машинный зал.

В приемном отделении находится приемный резервуар и грабельное отделение, на вводном трубопроводе установлены решетки с механической очисткой.

В машинном зале установлен один насос СМ-150-25 315/4 напор 32 м, подача 200 м³/час.

КНС-3 расположена на берегу р. Лопатинка. Надземная часть выполнена из кирпича, прямоугольная в плане 9х9 м., подземная часть – железобетонный стакан диаметром 9 м., глубина заложения – 5,5 м. Вместимость приемного резервуара 45 м³. Подземная часть разделена водонепроницаемой перегородкой на приемное отделение и машинный зал. В приемном отделении находится приемный резервуар и грабельное отделение, на вводном трубопроводе установлены решетки с механической очисткой. В машинном зале установлен один насос СД 100/40б напор 28 м., подача 80 м³/час.

В декабре 2020 г., согласно постановлению администрации Невельского городского округа введен в эксплуатацию объект «Очистные сооружения в с. Горнозаводск». Третий пусковой комплекс на 60 м³/сутки, сети, обеспечивающие канализацию объектов по ул. Кирпичной».

Проектом предусмотрено устройство самотечных сетей канализации из полиэтиленовых труб «КОРСИС» от интерната и жилого дома № 4а, по которым стоки поступают в колодец с решеткой, расположенный на площадке КОС, затем в усреднитель, откуда под напором подаются на очистку в блочно-модульные очистные

сооружения производства ООО «ЭкоРесурс» производительностью 60 м³/сутки, расположенные в производственном здании.

Очищенные сточные воды после полной очистки и обеззараживания направляются в резервуар очищенной воды, откуда необходимое количество воды подается на промывку фильтров, остальная вода самотеком сбрасывается в р. Лопатинка.

Сточная вода от интерната и жилого дома поступает на комплекс очистных сооружений, где последовательно проходит следующие этапы очистки:

1. Механическая,
2. Биологическая,
3. Доочистка,
4. Обеззараживание.

Вспомогательные сооружения:

1. Блок обезвреживания осадка;
2. Блок реагентного хозяйства,
3. Блок воздухоудовного хозяйства,
4. Насосные станции,
5. Резервуары:
 - резервуар очищенной воды,
 - резервуар сбора осадка № 1 (рабочий),
 - резервуар сбора осадка № 2 (аварийный).

Производственное здание оборудовано системами водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции и освещения. В здании имеется принудительная и естественная вентиляция для удаления из рабочей зоны избыточного тепла, паров, газов, пыли, а также приточная вентиляция для подачи свежего воздуха. Для удовлетворения санитарно-гигиенических нужд, работающих в производственном корпусе, размещаются бытовые помещения.

Технологическая схема очистки разработана с учетом современных конструктивных и технологических решений, что позволяет обеспечить требуемое качество очистки сточных вод.

Разработанная технологическая схема включает в себя:

- прием и усреднение сточных вод;

- механическую очистку;
- биологическую очистку;
- доочистку на реакторе биоочистки;
- обеззараживание на УФ-установках.

Образующиеся в процессе очистки отходы обрабатываются следующим образом:

- обезвоживание отбросов и песка под действием гравитационной силы;
- механическое обезвоживание смеси сырого осадка и избыточного активного ила на фильтр-прессе с предварительной аэробной стабилизацией.

Предусмотренная проектом технология позволяет достичь показателей качества очищенных сточных вод, удовлетворяющих требованиям сброса в водоем рыбохозяйственного значения.

с. Шебунино

Система водоотведения представляет собой самотечную сеть, осуществляющую сбор стоков с соответствующих зон охвата, канализационную насосную станцию и напорный коллектор.

Самотечная система водоотведения собирает сточные воды в приемный резервуар канализационной насосной станции.

Объем стоков из КНС в полном объеме поступает на площадку очистных сооружений, которые находятся в разрушенном состоянии. Сточные воды по напорному коллектору поступают в сохранившийся комплекс емкостей очистных сооружений, где происходит их естественная очистка и последующий сброс в р. Придорожная.

Помимо централизованной системы водоотведения имеет место водоотведение в септики. В местах отсутствия септиков сброс сточных вод производится в выгребные ямы, либо на рельеф.

Можно выделить основные зоны водоотведения с. Шебунино:

- северная и центральная части застройки – сброс на рельеф или в септики;
- южная часть застройки – централизованное водоотведение, перекачка на очистные сооружения и сброс в р. Придорожная.

Самотечная система водоотведения собирает сточные воды в приемный резервуар канализационной насосной станции. Объем стоков с КНС в полном объеме поступает на площадку очистных сооружений. КНС расположена в районе пересечения улиц Горная и Дачная. Надземная часть выполнена из шлакоблока, круглая в плане диаметром 6 м., подземная часть – железобетонный стакан диаметром 6 м., глубина заложения – 5 м. Объем приемного резервуара 25 м³. Включение и отключение насосного оборудования производится вручную по наполнению резервуара. Автоматическое управление работой насоса отсутствует.

В КНС установлен один насос СД-100-406 напор 28 м, подача 80 м³/час. Дежурный персонал находится в здании КНС.

Характер работы напорного коллектора – импульсный. Система самотечных трубопроводов представлена двумя магистральными участками и замыкается на КНС.

Один самотечный коллектор собирает стоки школы. Второй – стоки от четырехэтажных жилых домов, больницы, административных зданий.

Сводный перечень и характеристик всех КОС и КНС, расположенных на территории Невельского городского округа, представлены в таблицах ниже.

Таблица 2.1. Перечень и характеристики КОС Невельского городского округа

№ п/п	Очистные сооружения (наименование объекта), форма собственности	Место размещения объекта (населенный пункт)	Мощность объекта, тыс. куб. м/сутки
1	КОС-1000	г. Невельск	1000
2	КОС-1300	г. Невельск	1300
3	КОС-400	г. Невельск	400
4	БР-65	г. Невельск	65
5	КОС-60, с. Горнозаводск	с. Горнозаводск	60

Таблица 2.2. Перечень и характеристики КНС Невельского городского округа

№ п/п	Наименование	Марка насоса	Год установки (кап. ремонта)	Подача, м³/час / напор, м	Режим работы, характеристики	Примечания
г. Невельск						
КОС 1300						
1	ГКНС № 2	SE1.80.100.40.4.51 D	2012	93,6/9,26	В работе постоянно 2 насоса, 2 в резерве. Объем приемного резервуара 25 м³.	ул. Северная
2	КНС № 1	SEV.80.80.22.4.50 D	2012	25,31/10	В работе постоянно 1 насос, 1 в резерве. Объем приемного резервуара 2,8 м³.	ул. Рыбацкая
3	КНС № 2	SE1.80.100.40.4.51 D	2012	58,32/11,3	В работе постоянно 1 насос, 1 в резерве. Объем приемного резервуара 4,94 м³.	ул. Рыбацкая
4	КНС № 3	SE1.80.100.22.4.50 D	2012	81,47/6,66	В работе постоянно 1 насос, 1 в резерве. Объем приемного резервуара 6,90 м³.	ул. Советская
5	КНС № 4	S1 044 DH1	2012	109/7,9	В работе постоянно 1 насос, 1 в резерве. Объем приемного резервуара 9,18 м³.	ул. Советская
6	КНС № 5	SE1.80.100.30.4.50 D	2012	69,1/8,28	В работе постоянно 2 насоса, 1 в резерве. Объем приемного резервуара 9,18 м³.	ул. 70 лет Октября
7	КНС № 6	SE1.80.100.30.4.50 D	2012	84,6/7,7	В работе постоянно 2 насоса, 1 в резерве. Объем приемного резервуара 9,18 м³.	ул. Северная
КОС 400						
2	КНС № 1	GRUNDFOS SEV 65.80.22.2.51D	2015	24,84	В работе постоянно 1 насос, 1 в резерве. Объем приемного резервуара 2,8 м³.	ул. Береговая
3	КНС № 2	GRUNDFOS SV 034DH	2015	45,26	В работе постоянно 1 насос, 1 в резерве. Объем приемного резервуара 3,77 м³.	ул. Береговая
4	КНС № 3	GRUNDFOS SEV 80.80.13.4.50D	2015	22,68	В работе постоянно 1 насос, 1 в резерве. Объем приемного резервуара 2,8 м³.	ул. Береговая
5	ГКНС № 1	GRUNDFOS SE 1.80.100.30.4.51D	2015	51,0	В работе постоянно 2 насоса, 2 в резерве. Объем приемного резервуара 25 м³.	ул. Вакканай
КОС 1000						
6	КНС № 1	СД 100/40	2018	90/32	В работе постоянно 2 насоса, 1 в резерве.	ул. Чехова
7	КНС № 2	Willo FA 08.64E	2018	6/13	В работе постоянно 1 насос, 1 в резерве.	ул. Физкультурная
8	КНС № 3	Willo FA 08.64E	2018	50/25	В работе постоянно 1 насос, 1 в резерве.	ул. Чехова
с. Горнозаводск						
9	КНС № 2	СД 100/406-1	2023	80/28	В работе постоянно 1 насос	ул. Чапаева
10	КНС № 3	СМ 150-125-315/4	2015	200/32	В работе постоянно 1 насос	ул. Шахтовая
с. Шебунино						
9	КНС № 2	СД 100/40 6	2022	80/28	В работе постоянно 1 насос	ул. Дачная

2.1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами

Согласно требованиям Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» №416 от 7.12.2011 года техническое обследование централизованной системы водоотведения производится в целях определения:

- технических возможностей очистных сооружений по соблюдению проектных параметров очистки сточных вод;
- технических характеристик канализационных сетей, канализационных насосных станций, в том числе их энергетической эффективности и степени резервирования мощности;
- экономической эффективности существующих технических решений в сравнении с лучшими отраслевыми аналогами и целесообразности проведения модернизации и внедрения наилучших существующих (доступных) технологий;
- сопоставления целевых показателей деятельности организации, осуществляющей водоотведение, с целевыми показателями деятельности организаций, осуществляющих водоотведение, использующих наилучшие существующие (доступные) технологии.

Техническое обследование проводится организацией, осуществляющей водоотведение, самостоятельно либо с привлечением специализированной организации. Организация, осуществляющая водоотведение, информирует органы местного самоуправления поселений, городских округов о датах начала и окончания проведения технического обследования, ходе его проведения. По решению органов местного самоуправления к проведению технического обследования могут привлекаться представители органов местного самоуправления.

Результаты технического обследования подлежат согласованию с органом местного самоуправления поселения, городского округа.

Обязательное техническое обследование проводится не реже чем один раз в пять лет (один раз в течение долгосрочного периода регулирования). Организация, осуществляющая горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, обязана проводить техническое обследование при разработке плана снижения сбросов, а также при принятии в эксплуатацию бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения в соответствии с положениями Федерального закона №416.

2.1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения

В г. Невельск определены три технологических зоны централизованного водоотведения с очисткой сточных вод.

1. Система водоотведения северного района, в который входят 7 КНС, ГКНС- 2, очистные сооружения БР-1300, самотечные и напорные сети.
2. Система водоотведения центрального района, в который входят 3 КНС, самотечные и напорные сети.
3. Микрорайон "Моргородок" по ул. Морской. Сбор стоков производится системой самотечных трубопроводов. Сточные воды подаются на один модуль станции БР-65 М1ФТД, типа «Биоресурс».
4. Система водоотведения от группы жилых домов в 5 микрорайоне г. Невельска, в который входят 3 КНС, очистные сооружения хозяйственно- бытовых стоков, производительностью 1000 м³/сутки, самотечные и напорные сети

Выпуски сточных вод, через которые сбрасываются очищенные сточные воды после очистных сооружений:

1. Выпуск № 1 имеет следующие географические координаты 46°42'2.40" с. ш. и 141°51'49.39" в. д., находится в северной части города по ул. Северной. Расход сточных вод 473334,58 м³/год (54,03 м³/час), осуществляется в Татарский пролив.
2. Выпуск № 2 находится в центральной части города по ул. Вакканай, имеет следующие географические координаты 46°39'59.26" с. ш. и 141°51'20.54" в. д. Расход сточных вод 141858,6 м³/год (16,19 м³/час), осуществляется в Татарский пролив.

3. Выпуск № 3 имеет следующие географические координаты $46^{\circ}39'8,32''$ с. ш. и $141^{\circ}51'20,31''$ в. д., находится в южной части города по ул. Морская. Расход сточных вод 14,1 тыс. м³/год (1,61 м³/час), осуществляется в Татарский пролив.

4. Выпуск № 4 имеет следующие географические координаты $46^{\circ}39'13,69''$ с. ш. и $141^{\circ}52'11,29''$ в. д., находится в южной части города по ул. Лесной. Расход сточных вод 296,036 тыс. м³/год (33,79 м³/час), сброс осуществляется в реку Казачка.

В зонах нецентрализованного водоотведения сброс стоков осуществляется в септики с последующим вывозом, либо на рельеф.

В с. Горнозаводск определена одна технологическая зона централизованного водоотведения.

Зона нецентрализованного водоотведения располагается в районах индивидуальной жилой застройки.

В с. Шебунино определена одна технологическая зона централизованного водоотведения.

Зона нецентрализованного водоотведения располагается в районах индивидуальной жилой застройки. Водоотведение в зоне нецентрализованного водоотведения производится либо на рельеф, либо в септики с последующим вывозом.

2.1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения

Очистные сооружения сточных вод БР-1300 и БР-65 в г. Невельск работают в штатном режиме, осадок подсушивается в закрытых павильонах в непосредственной близости от сооружений БР-1300, где происходит его стабилизация в течение 9 месяцев, после чего вывозится на полигон ТБО.

Осадок от БР-65 поступает на обработку на сооружения БР-1300.

В связи с отсутствием очистных сооружений в с. Горнозаводск и с. Шебунино не производится утилизация осадков сточных вод, образующихся при работе очистных сооружений. Илы от септиков утилизируются на полигоне жидких бытовых отходов.

2.1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения

Сети водоотведения г. Невельска является самотечно – напорной и предназначена для транспортирования хозяйственно – бытовых и производственных сточных вод. Общая протяженность канализационных сетей г. Невельск составляет 36,3 км., в том числе:

- Общая протяженность главных коллекторов составляет – 13,4 км.;
- Общая протяженность распределительных сетей составляет – 22,9 км.

В с. Горнозаводск – система водоотведения представлена самотечной сетью канализации, протяжённость сетей системы водоотведения составляет 6900 м, напорных сетей - 5200 м в однострубно́м исполнении, диаметром 150 - 400 мм. Материал самотечных трубопроводов – асбест, чугун, керамика. Имеется единственный самотечный участок DN 700 мм длиной 81,5 метров материал - железобетон. Год постройки самотечных сетей 1973-1974.

Количество канализационных колодцев на канализационных сетях – 338 единиц, в том числе на безнапорных сетях – 335 единиц, на напорных сетях – 3 единицы.

Общая протяженность канализационных сетей с. Горнозаводск составляет 12,1 км., в том числе:

- Общая протяженность главных коллекторов составляет – 5,2 км.;
- Общая протяженность распределительных сетей составляет – 6,9 км.

Состояние самотечных сетей – неудовлетворительное, колодцы на отдельных участках сети подтоплены из-за отложений в трубопроводах и периодических засоров.

В с. Шебунино - самотечной и напорной сетью канализации. Самотечные линии, подводящие стоки:

- DN 300 мм вдоль жилой застройки по ул. Дачная, материал – керамика;
- DN 300 мм от школы мимо котельной, материал – керамика. Год

постройки самотечных сетей оценивается как 1970.

Из станции выходит 1 напорный коллектор:

- DN 89 мм, материал – сталь, протяженностью 400 м, год постройки - 2012;

Состояние самотечных сетей – неудовлетворительное, и в связи с длительным сроком эксплуатации возможен выход из строя самотечных трубопроводов.

Техническое состояние напорного коллектора удовлетворительное.

Общая протяженность канализационных сетей с. Шебунино составляет 2,8 км., в том числе:

- Общая протяженность главных коллекторов составляет – 1,0 км.;
- Общая протяженность распределительных сетей составляет – 1,8 км.

2.1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих санитарного и экологического благополучия Невельского городского округа. Приоритетным направлением развития системы водоотведения является повышение качества очистки воды и надежности работы канализационных сетей и сооружений. Под надежностью участка водоотводящего трубопровода понимается его свойство бесперебойного отвода сточных вод от обслуживаемых объектов в расчётных количествах в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями и соблюдением мер по охране окружающей среды.

Трубопроводы системы канализации – наиболее функционально значимый элемент системы водоотведения. В то же самое время именно трубопроводы наиболее уязвимы с точки зрения надежности. Поэтому требуется проведение ежегодных и своевременных капитальных ремонтов канализационных сетей.

Система централизованного водоотведения г. Невельска является безопасной, надежной и управляемой.

В системе централизованного водоотведения с. Горнозаводск, здания КНС и оборудование, находятся в неудовлетворительном состоянии. Работа оборудования КНС не управляется системами автоматического управления, отсутствует система диспетчеризации, телемеханизации.

Длительный срок эксплуатации самотечных сетей, отложения в самотечных сетях и периодические засоры позволяют оценить состояние самотечных сетей как неудовлетворительное. Повреждения напорных коллекторов, препятствующие

перекачке стоков, дает неудовлетворительную оценку состоянию напорных коллекторов.

Насосное оборудование КНС с. Шебунино находится в удовлетворительном состоянии, проводится его своевременное обслуживание, но длительный срок эксплуатации КНС, а также фактическое отсутствие канализационных очистных сооружений не позволяет дать положительную оценку безопасности и надежности объектов системы водоотведения.

Отсутствие автоматических систем управления и средств диспетчеризации работой КНС дает отрицательную оценку управляемости системы водоотведения. Эксплуатация объектов централизованной системы водоотведения с. Горнозаводск и с. Шебунино не безопасна и может привести к возникновению аварийных ситуаций.

2.1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду

Сброс сточных вод, производимый без соответствующей очистки в водные объекты негативно отражается на экологической обстановке территории Невельского городского округа.

В таблице ниже представлены показатели качества очистки сточных вод г. Невельска.

Таблица 2.3. Показатели качества очистки сточных вод

№ выпуска	Хлорид-анион, мг/л	Сульфат-анион, мг/л	ион аммония, мг/л	СПАВ (АПАВ) мг/л	БПКп мгО2/л	Фосфат ион, мг/л	Взвешенные вещества, мг/л
в Татарский пролив							
1	48,68	41,85	0,405	0,034	6,0	0,02	1,99
2	59,61	45,7	0,425		3,0	0,028	2,735
7	36,60	33,31	0,416	0,061	6,0	0,03	6,05
в речку Казачку							
5	54,20	50,81	3,99	0,067	6,0	0,03	13,02
6	53,73	50,67	4,027	0,068	6,0	0,03	13,3
речка Казачка							
5	16,61	15,74	0,033	0,0138	2,0	0,015	2,961
6	16,61	15,74	0,033	0,0138	2,0	0,015	2,961
TF	16,62	15,74	0,033	0,0138	2,0	0,015	2,961
Татарский пролив							
1	11013	2036	0,032	0,017	2,0	0,015	2,99
TF1	11013	2036	0,032	0,017	2,0	0,015	2,99
2	11035	2049	0,035		2,0	0,016	3,075
TF-2	11035	2049	0,035		2,0	0,016	3,075
7	11034	2075	0,029	0,017	2,0	0,015	3,41
TF-7	11034	2075	0,029	0,017	2,0	0,015	3,41

2.1.8. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения

На территории МО «Невельский городской округ» централизованными системами водоотведения не охвачены следующие территории:

- зоны индивидуальной жилой застройки в разных частях г. Невельск;
- зоны индивидуальной жилой застройки в восточной и западной частях с. Горнозаводск;
- зоны индивидуальной жилой застройки в северной и центральной части с. Шебунино;
- с. Колхозное;
- с. Ватутино;
- с. Амурское;
- с. Лопатино;
- с. Раздольное;
- с. Ясноморское;
- с. Селезнево;
- с. Придорожное.

Абоненты, потребляющие воду из централизованной системы водоснабжения, осуществляют сброс точных вод на рельеф или в септики с последующим вывозом спецтехникой.

2.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения Невельского городского округа

Технические и технологические проблемы системы водоотведения Невельского городского округа следующие:

- Отсутствие централизованной системы водоотведения с организованным сбором, очисткой сточных вод и сбросом очищенных сточных вод на неохваченных территориях Невельского городского округа;
- Сброс стоков в с. Горнозаводск без соответствующей очистки в водный объект р. Лопатинка;
- Сброс стоков в с. Шебунино без соответствующей очистки в водный объект р. Придорожная;
- Высокий уровень износа сетей водоотведения;

- Отсутствие автоматических систем управления и средств диспетчеризации работой КНС;
- Высокий уровень аварийного состояния очистных сооружений БР-65 по ул. Морской, г. Невельск;

Одной из ключевых проблем, с которой сталкивается ресурсоснабжающая организация, является отсутствие подробной информации о расположении и состоянии сетей водоотведения на территории их обслуживания. В связи с этим возникает необходимость проведения технического обследования системы водоотведения с целью получения актуальных данных о сетях, оценки их текущего состояния и определения оптимальных путей развития и модернизации инфраструктуры.

Техническое обследование включает в себя ряд мероприятий, направленных на получение максимально полной информации о сетях водоотведения.

На основе полученных данных будет разработана программа повышения надежности системы водоотведения, определены приоритетные объекты для инвестирования и предложены оптимальные методы ремонта и модернизации.

Все это позволит улучшить качество обслуживания и повысить эффективность работы ресурсоснабжающей организации.

2.2. Балансы сточных вод в системе водоотведения

2.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения

На территории Невельского городского округа находится три технологические зоны водоотведения, которые расположены в следующих населенных пунктах:

- г. Невельск;
- с. Горнозаводск;
- с. Шебунино.

Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения представлен в таблице ниже.

Таблица 2.4. Баланс поступления сточных вод

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2020	2021	2022
г. Невельск					
1	Пропущено сточных вод, всего, в т.ч.	тыс. м ³	486,77	487,22	484,33
2	прошедшей нормативную очистку:	тыс. м ³	486,77	487,22	484,33
2.1	- от населения	тыс. м ³	433,22	435,98	433,68
2.2	- от бюджетных организаций	тыс. м ³	34,84	35,58	34,68
2.3	- от прочих потребителей	тыс. м ³	18,72	15,66	15,98
3	Неучтенный приток воды (инфильтрация, талые, дождевые воды)	тыс. м ³	0,00	0,00	0,00
с. Горнозаводск*					
1	Пропущено сточных вод, всего, в т.ч.	тыс. м ³	-	21,37	110,66
2	прошедшей нормативную очистку:	тыс. м ³	-	8,21	10,95
2.1	- от населения	тыс. м ³	-	15,90	93,11
2.2	- от бюджетных организаций	тыс. м ³	-	5,12	16,79
2.3	- от прочих потребителей	тыс. м ³	-	0,35	0,76
3	Неучтенный приток воды (инфильтрация, талые, дождевые воды)	тыс. м ³	-	0,00	0,00
с. Шебунино**					
1	Пропущено сточных вод, всего, в т.ч.	тыс. м ³	-	-	10,29
2	прошедшей нормативную очистку:	тыс. м ³	-	-	0,00
2.1	- от населения	тыс. м ³	-	-	9,61
2.2	- от бюджетных организаций	тыс. м ³	-	-	0,54
2.3	- от прочих потребителей	тыс. м ³	-	-	0,15
3	Неучтенный приток воды (инфильтрация, талые, дождевые воды)	тыс. м ³	-	-	0,00

*Система водоотведения с. Горнозаводск, находится в эксплуатации у МУП «НКС» с 01.10.2021 года.

**Система водоотведения с. Шебунино, находится в эксплуатации у МУП «НКС» с 01.06.2022 года.

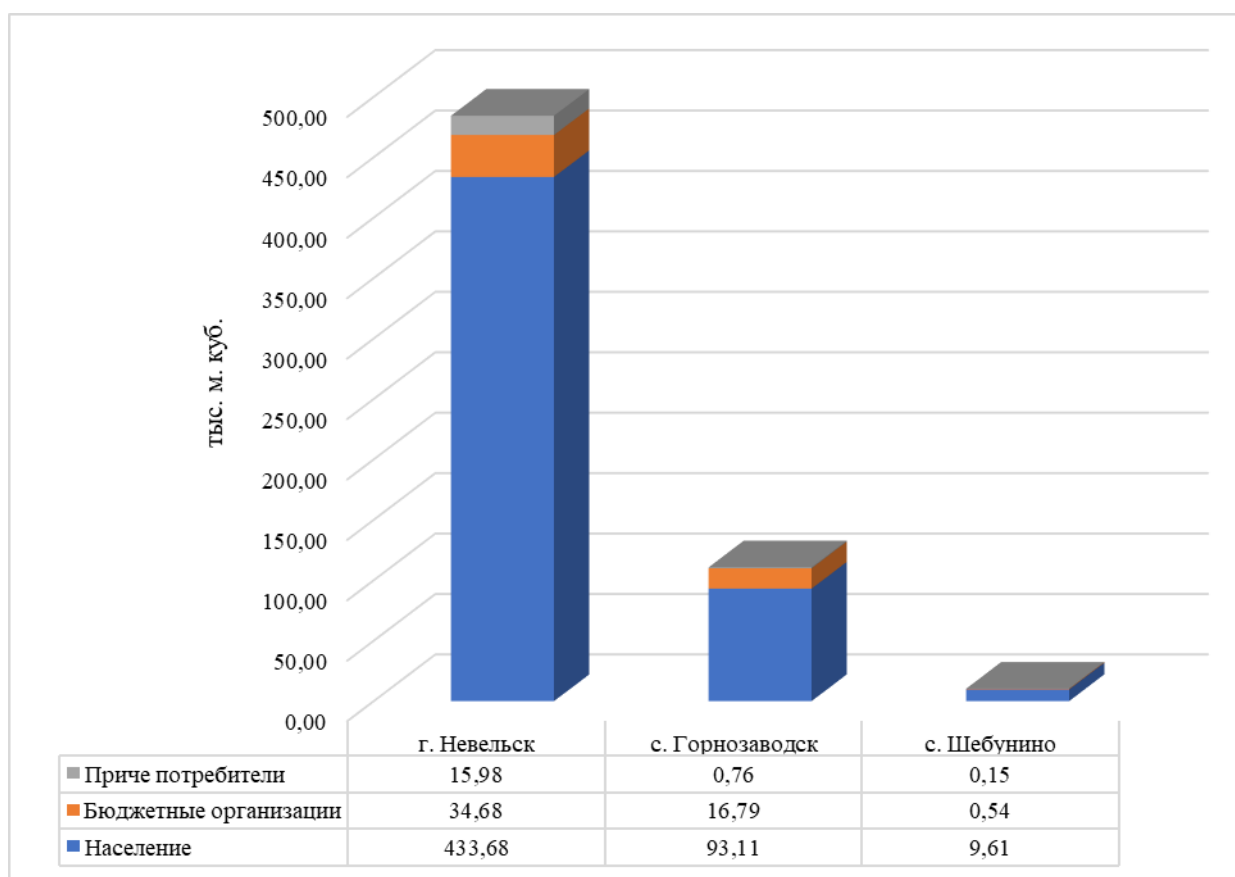


Рисунок 2.4. Структура отведенных стоков по каждому населенному пункту за 2022 год

Анализ структурного распределения показывает, что наибольший отвод стоков в Невельском городском округе за 2022 год был произведен от населения — 536,39 тыс. м³, или 88,6%, на долю прочих потребителей приходится — 16,89 тыс. м³, или 2,8%, на долю бюджетных потребителей приходится — 52,00 тыс. м³, или 8,6%.

2.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения

Инфильтрационный сток — неорганизованные дренажные воды, поступающие в системы коммунальной канализации через неплотности сетей и сооружений.

Неорганизованный сток на территории Невельского городского округа отводится естественным путем по рельефу. Оценка и подсчет неорганизованного стока не ведется.

Организация поверхностного стока на территории Невельского городского поселения имеет большое значение, так как является не только фактором

благоустройства города, но и способствует уменьшению инфильтрации осадков в грунт. Основной задачей организации поверхностного стока является выполнение вертикальной планировки территории для отвода дождевых и талых вод путем сбора водоотводящими системами.

2.2.3. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации «Об утверждении Правил организации коммерческого учета воды, сточных вод» от 4 сентября 2013 года №776 (с изменениями на 22 мая 2020 года) коммерческому учету воды, сточных вод подлежит количество (объем):

- сточных вод, принятых от абонентов по договору водоотведения, в том числе единому договору холодного водоснабжения и водоотведения;
- сточных вод, транспортируемых организацией, осуществляющей транспортировку сточных вод, по договору по транспортировке сточных вод;
- сточных вод, в отношении которых произведена очистка в соответствии с договором по очистке сточных вод.

Перечень установленных приборов учета на объектах системы водоотведения представлен в таблице ниже.

Таблица 2.5. Установленные приборы учета на объектах системы водоотведения

№ п/п	Место установки	Марка прибора	Год поверки (год следующей поверки)	Примечания
1	БР-65	Стримлюкс	19.01.2023 (18.01.2025)	ул. Морская
2	КОС 400	Элкора С-30	09.03.2022 (08.03.2024)	ул. Вакканай
3	КОС 1000	Взлет ЭМ	23.03.2023 (22.03.2027)	ул. Лесная
4	КОС 1300	Элкора С-30	07.07.2022 (06.07.2024)	ул. Северная
5	КОС 60	Взлет ЭР	01.06.2020 (31.05.2024)	с. Горнозаводск, ул. Кирпичная
6	КНС	н/д	н/д	с. Горнозаводск
7	КНС	Стримлюкс	19.01.2023 (18.01.2025)	с. Шебунино

2.2.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по Невельского городского округу с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

Ретроспективные балансы поступления сточных вод в централизованные системы водоотведения МО «Невельский городской округ» представлены за последние 3 года.

Таблица 2.6. Ретроспективный баланс поступления сточных вод

Наименование	Единица измерения	2020	2021	2022
г. Невельск				
Пропущено сточных вод, всего	тыс. м³	486,77	487,22	484,33
с. Горнозаводск*				
Пропущено сточных вод, всего	тыс. м³	-	21,37	110,66
с. Шебунино**				
Пропущено сточных вод, всего	тыс. м³	-	-	10,29
Всего по МО "Невельский городской округ"				
Пропущено сточных вод, всего	тыс. м³	486,77	508,59	605,28

*Система водоотведения с. Горнозаводск, находится в эксплуатации у МУП «НКС» с 01.10.2021 года.

**Система водоотведения с. Шебунино, находится в эксплуатации у МУП «НКС» с 01.06.2022 года.

Таблица 2.7. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоотведения

№ п/п	Очистные сооружения (наименование объекта), форма собственности	Место размещения объекта (населенный пункт)	Мощность объекта, тыс. м³/сут	Загруженность объекта, тыс. м³/сут	Резерв/дефицит производительности КОС	
					тыс. м³/сут	%
1	КОС-1000	г. Невельск	1000	544,5	455,5	45,55%
2	КОС-1300	г. Невельск	1300	447	853	65,62%
3	КОС-400	г. Невельск	400	305	95	23,75%
4	БР-65	г. Невельск	65	37,1	27,9	42,92%
5	КОС-60	с. Горнозаводск	60	30,2	29,8	49,67%

Из представленной выше таблицы следует, что дефицит производительности на КОС г. Невельска отсутствует.

В с. Горнозаводск, КОС-60 обеспечивают канализацию объектов только по ул. Кирпичной.

В с. Шебунино очистные сооружения сточных вод отсутствуют.

2.2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития Невельского городского округа

Для застраиваемых территорий, отдельных объектов капитального строительства Невельского городского округа предусматривается организация централизованного водоотведения.

Прогноз объемов поступления сточных вод на территории городского поселения на период с 2022 по 2042 годы рассчитаны в соответствии с:

- СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
- проектом изменений Генерального плана МО «Невельский городской округ»;
- выданными техническими условиями на подключение к системам водоснабжения и водоотведения.
- Исходными данными для расчета перспективных балансов являются:
- численность постоянного населения Невельского городского округа в базовый год схемы водоотведения составляет 15122 человек;
- численность постоянного населения Невельского городского округа к расчетному сроку схемы водоснабжения составит 18500 чел. (прирост населения по отношению к концу 2022 года составит 3378 чел.);
- перспективное удельное среднесуточное (за год) водоотведение бытовых сточных вод от жилых зданий следует принимать равным расчетному удельному среднесуточному (за год) водопотреблению согласно СП 32.13330 без учета расхода воды на полив территорий и зеленых насаждений;
- неучтенные расходы для неканализованных территорий принимаются в размере 4% от суммарного потребления воды на нужды населенного пункта.

В Главе 1 настоящей схемы рассматривался единственный сценарий развития централизованных систем водоснабжения. В соответствии с ним рассматривается единственный сценарий перспективного поступления сточных вод в централизованные системы водоотведения Невельского городского округа.

В таблице ниже показаны перспективные объемы удельного поступления сточных вод в централизованные системы водоотведения в соответствии со сценарием

развития централизованной системы водоснабжения, проектом изменений Генерального плана, выданными техническими условиями на подключение к системам водоснабжения и водоотведения.

Таблица 2.8. Перспективный объем поступления сточных вод

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Базовый год	Расчет на перспективу
			2022	2042
г. Невельск				
1	Годовой прием сточных вод:	тыс.м³/год	484,33	1 309,62
		тыс.м³/сут	1 326,94	3 588,00
1.1	Население	тыс.м³/год	433,68	1 119,50
		тыс.м³/сут	1 188,16	3 067,14
1.2	Бюджетные предприятия	тыс.м³/год	34,68	95,63
		тыс.м³/сут	95,00	262,01
1.3	Прочие предприятия	тыс.м³/год	15,98	42,10
		тыс.м³/сут	43,78	115,34
1.4	Неучтенный приток	тыс.м³/год	0,00	52,38
		тыс.м³/сут	0,00	143,52
с. Горнозаводск				
2	Годовой прием сточных вод:	тыс.м³/год	110,66	373,24
		тыс.м³/сут	303,16	1 022,58
2.1	Население	тыс.м³/год	93,11	284,30
		тыс.м³/сут	255,08	778,92
2.2	Бюджетные предприятия	тыс.м³/год	16,79	66,00
		тыс.м³/сут	46,00	180,81
2.3	Прочие предприятия	тыс.м³/год	0,76	8,01
		тыс.м³/сут	2,08	21,95
2.4	Неучтенный приток	тыс.м³/год	0,00	14,93
		тыс.м³/сут	0,00	40,90
с. Шебунино				
3	Годовой прием сточных вод:	тыс.м³/год	10,29	50,72
		тыс.м³/сут	28,20	138,97
3.1	Население	тыс.м³/год	9,61	45,32
		тыс.м³/сут	26,32	124,18
3.2	Бюджетные предприятия	тыс.м³/год	0,54	3,13
		тыс.м³/сут	1,47	8,57
3.3	Прочие предприятия	тыс.м³/год	0,15	0,24
		тыс.м³/сут	0,41	0,66
3.4	Неучтенный приток	тыс.м³/год	0,00	2,03
		тыс.м³/сут	0,00	5,56
с. Колхозное				
4	Годовой прием сточных вод:	тыс.м³/год	0,00	43,07
		тыс.м³/сут	0,00	117,99
4.1	Население	тыс.м³/год	0,00	38,48
		тыс.м³/сут	0,00	105,43
4.2	Бюджетные предприятия	тыс.м³/год	0,00	0,21
		тыс.м³/сут	0,00	0,56
4.3	Прочие предприятия	тыс.м³/год	0,00	2,66
		тыс.м³/сут	0,00	7,28
4.4	Неучтенный приток	тыс.м³/год	0,00	1,72
		тыс.м³/сут	0,00	4,72
Всего по МО "Невельский городской округ"				
5	Годовой прием сточных вод:	тыс.м³/год	605,28	1 776,65
		тыс.м³/сут	1 658,30	4 867,54
5.1	Население	тыс.м³/год	536,39	1 487,62
		тыс.м³/сут	1 469,55	4 075,66
5.2	Бюджетные предприятия	тыс.м³/год	52,00	164,96

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Базовый год	Расчет на перспективу
			2022	2042
		тыс.м ³ /сут	142,47	451,95
5.3	Прочие предприятия	тыс.м ³ /год	16,89	53,01
		тыс.м ³ /сут	46,28	145,22
5.4	Неучтенный приток	тыс.м ³ /год	0,00	71,07
		тыс.м ³ /сут	0,00	194,70

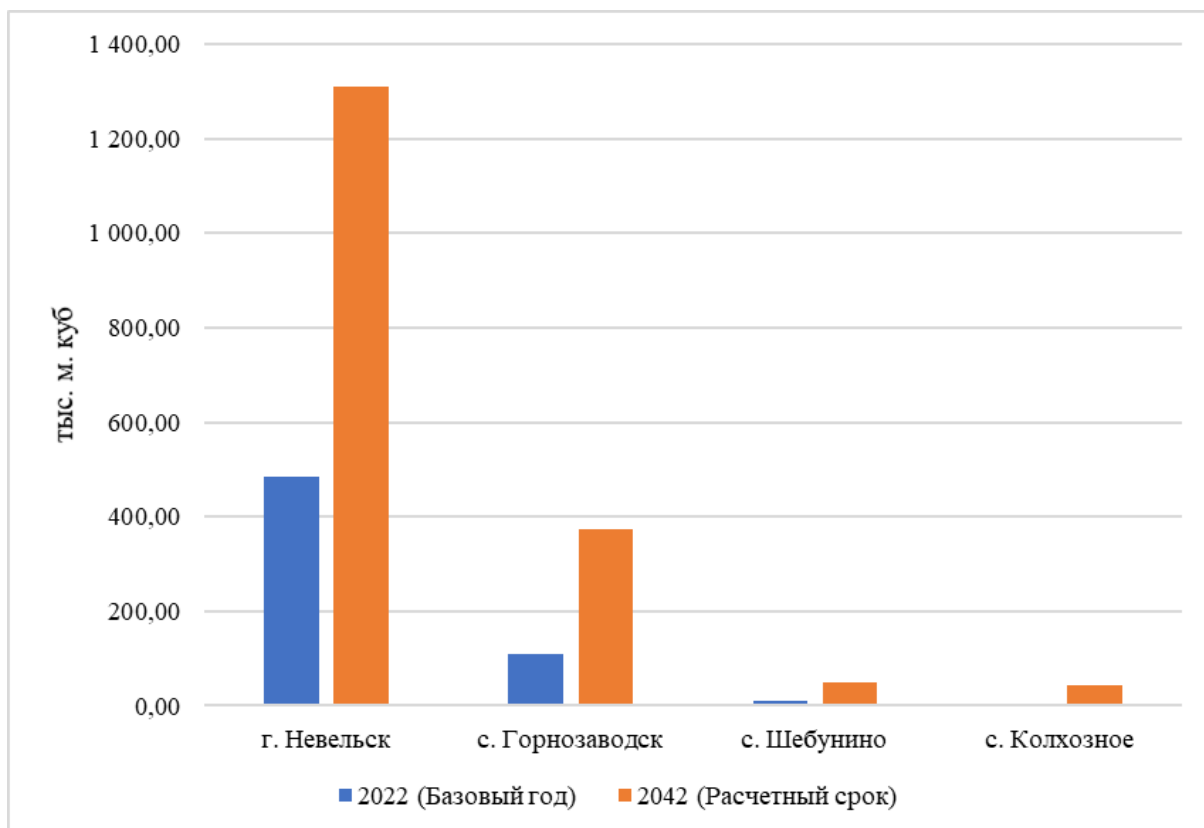


Рисунок 2.5. Объем поступления сточных вод по технологическим зонам водоотведения

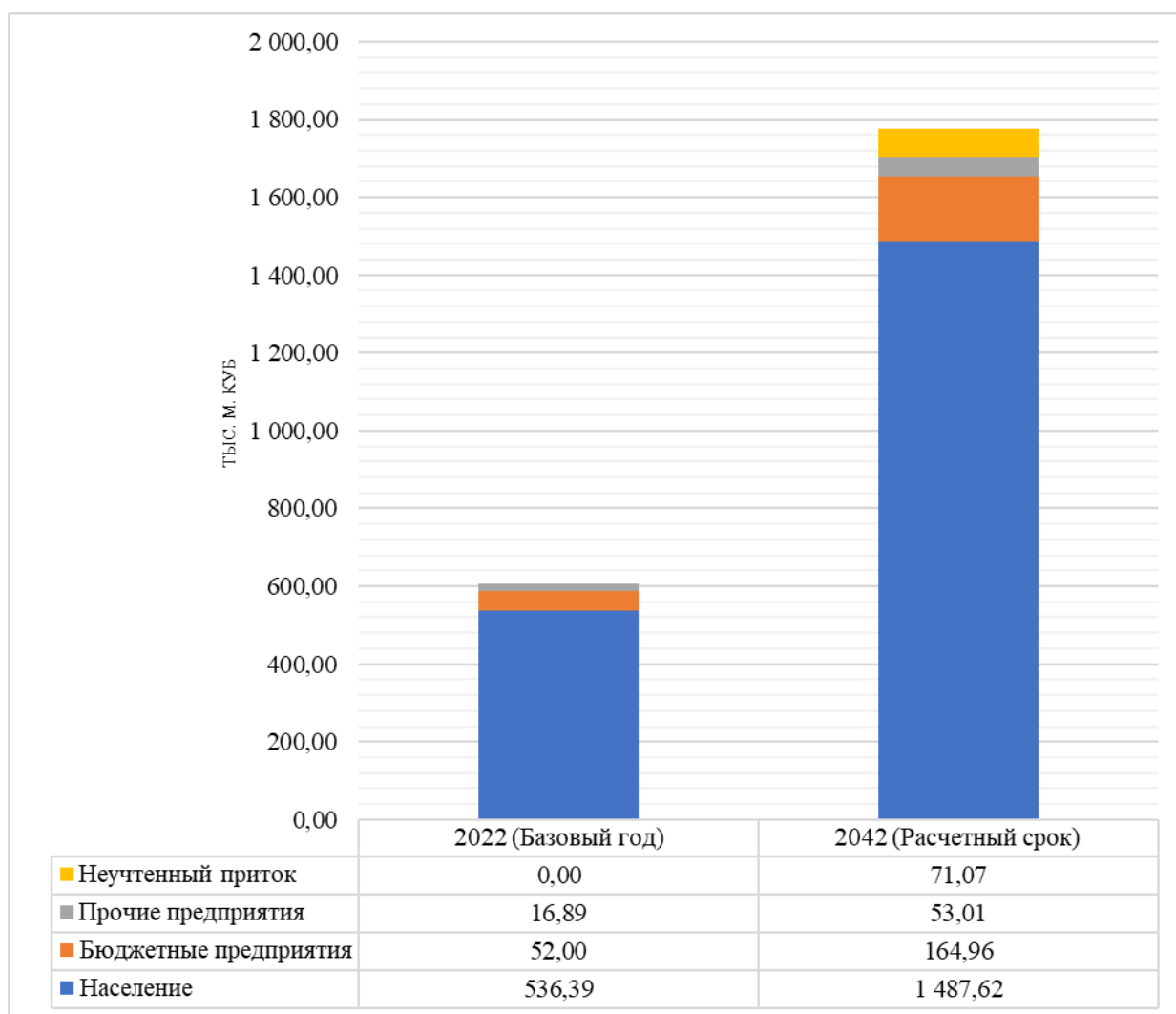


Рисунок 2.6. Объем поступления сточных вод по абонентам

К расчетному сроку планируемое поступление сточных вод изменится в сторону увеличения на 1 171,37 тыс. м³, что обуславливается увеличением численности населения за рассматриваемый период и организация централизованного водоотведения на неохваченных территориях Невельского городского округа.

2.3. Прогноз объема сточных вод

2.3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

Расчет ожидаемого поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения выполнен в соответствии с принципами, подробно описанными в п. 2.2.5 настоящей схемы.

В таблице ниже приведены сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованные системы водоотведения Невельского городского округа.

Таблица 2.9. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033 - 2037	2038 - 2042
г. Невельск														
Пропущено сточных вод, всего, в т.ч.	тыс. м³	484,33	487,22	487,22	487,22	535,60	583,97	632,35	680,73	729,10	777,48	825,85	1 067,74	1 309,62
- от населения	тыс. м³	433,68	435,98	435,98	435,98	457,84	499,20	540,55	581,91	623,26	664,61	705,97	912,74	1 119,50
- от бюджетных организаций	тыс. м³	34,68	35,58	35,58	35,58	39,11	42,64	46,18	49,71	53,24	56,77	60,31	77,97	95,63
- от прочих потребителей	тыс. м³	15,98	15,66	15,66	15,66	17,22	18,77	20,33	21,88	23,44	24,99	26,55	34,32	42,10
Неучтенный приток воды (инфильтрация, талые, дождевые воды)	тыс. м³	0,00	0,00	0,00	0,00	21,42	23,36	25,29	27,23	29,16	31,10	33,03	42,71	52,38
с. Горнозаводск														
Пропущено сточных вод, всего, в т.ч.	тыс. м³	110,66	121,61	121,61	121,61	136,42	151,22	166,02	180,82	195,62	210,42	225,23	299,23	373,24
- от населения	тыс. м³	93,11	97,50	97,50	97,50	103,91	115,18	126,46	137,73	149,01	160,28	171,56	227,93	284,30
- от бюджетных организаций	тыс. м³	16,79	21,50	21,50	21,50	24,12	26,74	29,36	31,97	34,59	37,21	39,82	52,91	66,00
- от прочих потребителей	тыс. м³	0,76	2,61	2,61	2,61	2,93	3,25	3,56	3,88	4,20	4,52	4,83	6,42	8,01
Неучтенный приток воды (инфильтрация, талые, дождевые воды)	тыс. м³	0,00	0,00	0,00	0,00	5,46	6,05	6,64	7,23	7,82	8,42	9,01	11,97	14,93
с. Шебунино														
Пропущено сточных вод, всего, в т.ч.	тыс. м³	10,29	15,92	15,92	15,92	17,97	20,02	22,07	24,11	26,16	28,21	30,25	40,49	50,72
- от населения	тыс. м³	9,61	14,87	14,87	14,87	16,06	17,89	19,72	21,55	23,37	25,20	27,03	36,18	45,32
- от бюджетных организаций	тыс. м³	0,54	0,98	0,98	0,98	1,11	1,23	1,36	1,49	1,61	1,74	1,87	2,50	3,13
- от прочих потребителей	тыс. м³	0,15	0,08	0,08	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,12	0,13	0,14	0,19	0,24
Неучтенный приток воды (инфильтрация, талые, дождевые воды)	тыс. м³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,72	0,80	0,88	0,96	1,05	1,13	1,21	1,62	2,03
с. Колхозное														
Пропущено сточных вод, всего, в т.ч.	тыс. м³	-	-	-	-	-	-	-	-	43,07	43,07	43,07	43,07	43,07
- от населения	тыс. м³	-	-	-	-	-	-	-	-	38,49	38,49	38,49	38,49	38,48
- от бюджетных организаций	тыс. м³	-	-	-	-	-	-	-	-	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
- от прочих потребителей	тыс. м³	-	-	-	-	-	-	-	-	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66
Неучтенный приток воды (инфильтрация, талые, дождевые воды)	тыс. м³	-	-	-	-	-	-	-	-	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Всего по МО "Невельский городской округ"														
Пропущено сточных вод, всего, в т.ч.	тыс. м³	605,28	624,76	624,76	624,76	689,98	755,21	820,43	885,66	950,88	1 016,11	1 081,33	1 407,46	1 733,59
- от населения	тыс. м³	536,39	548,35	548,35	548,35	577,81	632,27	686,73	741,19	795,64	850,10	904,56	1 176,85	1 449,13
- от бюджетных организаций	тыс. м³	52,00	58,06	58,06	58,06	64,34	70,62	76,89	83,17	89,44	95,72	102,00	133,38	164,76
- от прочих потребителей	тыс. м³	16,89	18,35	18,35	18,35	20,23	22,11	24,00	25,88	27,76	29,64	31,53	40,94	50,35
Неучтенный приток воды (инфильтрация, талые, дождевые воды)	тыс. м³	0,00	0,00	0,00	0,00	27,60	30,21	32,82	35,43	38,04	40,64	43,25	56,30	69,34

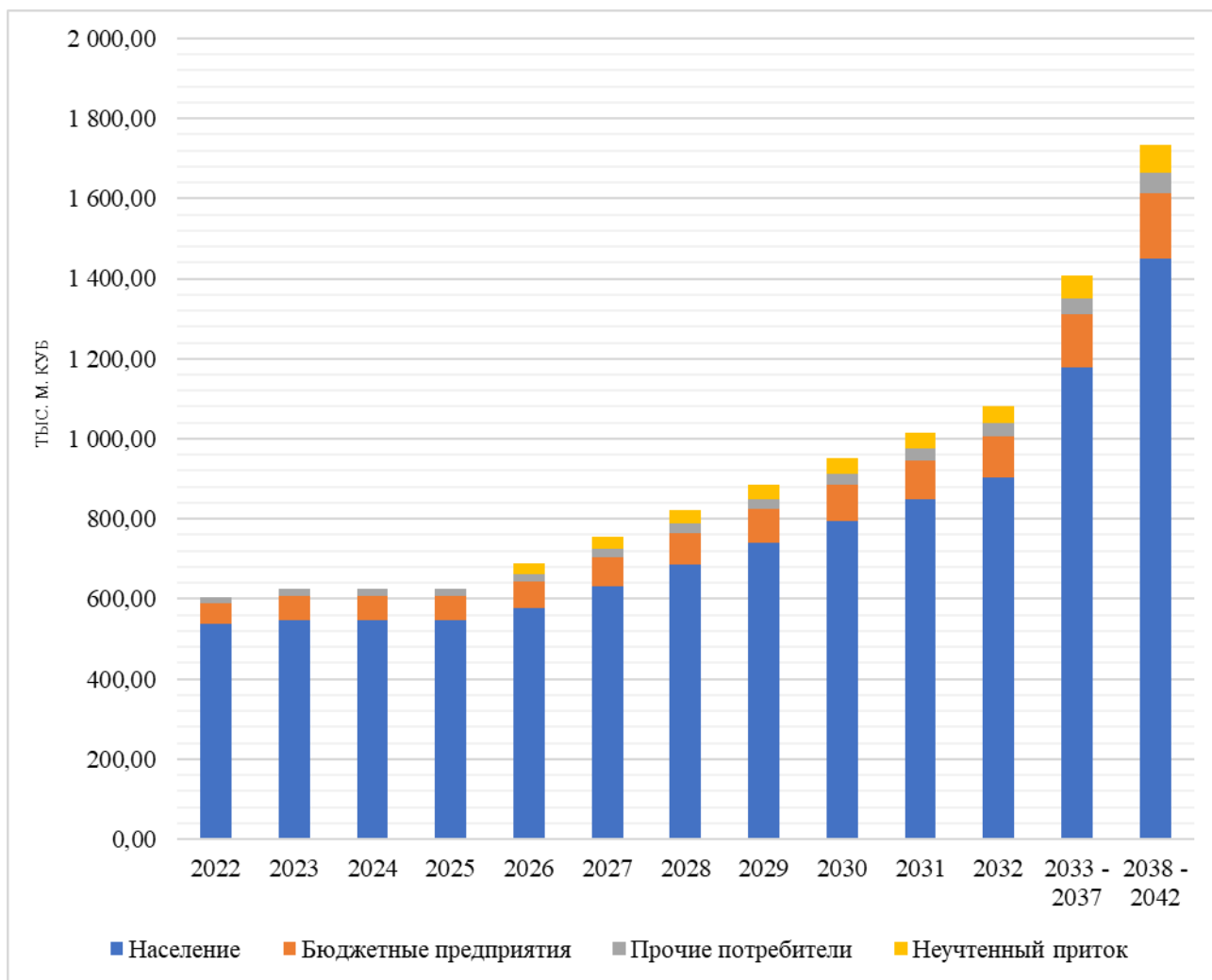


Рисунок 2.7. Прием сточных вод от абонентов

На расчетный срок действия актуализации схемы водоотведения, ожидается увеличение водопотребления на территории Невельского городского округа, объясняемое увеличением численности населения и организацией централизованного водоотведения на неохваченных территориях, что повлечет за собой увеличение объема отводимых сточных вод.

2.3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)

В границах территории г. Невельск определены 4 эксплуатационных зоны водоотведения:

1. Выпуск № 1 находится в северной части города по ул. Северной. Расход сточных вод 473334,58 м³/год (54,03 м³/час), осуществляется в Татарский пролив.

Сточные воды подаются на канализационные очистные сооружения производительностью 1300 м³/сутки.

Очистные сооружения предназначены для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод и обработки осадков, образующихся в процессе очистки. Предусмотренная проектом технология позволяет достичь показателей качества очищенных сточных вод, удовлетворяющих требованиям сброса в водоем рыбохозяйственного значения. Очистные сооружения рассчитаны на непрерывную работу. Технологическая схема очистки разработана с учетом современных конструктивных и технологических решений, что позволяет обеспечить требуемое качество очистки сточных вод.

Разработанная технологическая схема включает в себя:

- прием и усреднение сточных вод;
- механическую очистку;
- биологическую очистку;
- доочистку в реакторе биоочистки;
- обеззараживание на УФ-установках;

Образующиеся в процессе очистки отходы обрабатываются следующим образом:

- обезвоживание отбросов и песка под действием гравитационной силы;
- механическое обезвоживание смеси сырого осадка и избыточного активного ила на фильтр-прессе с предварительной аэробной стабилизацией.

2. Выпуск № 2 находится в центральной части города по ул. Вакканай. Расход сточных вод 141858,6 м³/год (16,19 м³/час), осуществляется в Татарский пролив.

В рамках реализации проекта «Реконструкция объектов тепло-, водо-, электроснабжения и водоотведения в г. Невельске. Реконструкция объектов водоотведения в г. Невельске. Комплекс № 1. Канализационные очистные сооружения производительностью 400 м³/сут. по ул. Вакканай», подрядными организациями были проведены работы по перекладке сетей водоотведения центральной части города, что позволило объединить сточные воды, принимаемые от населения и прочих абонентов и направить их на вновь построенные канализационные очистные сооружения производительностью 400 м³/сут. по ул. Вакканай.

Очистные сооружения предназначены для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод и обработки осадков, образующихся в процессе очистки. Предусмотренная проектом технология с применением станции биологической очистки типа КС комплект позволяет достичь показателей качества очищенных сточных вод, удовлетворяющих требованиям сброса в водоем рыбохозяйственного значения. Очистные сооружения рассчитаны на непрерывную работу. Технологическая схема очистки разработана с учетом современных конструктивных и технологических решений, что позволяет обеспечить требуемое качество очистки сточных вод.

Разработанная технологическая схема включает в себя:

- прием и усреднение сточных вод;
- механическую очистку;
- биологическую очистку;
- доочистку в реакторе биоочистки;
- обеззараживание на УФ-установках;

Образующиеся в процессе очистки отходы обрабатываются следующим образом:

- обезвоживание отбросов и песка под действием гравитационной силы;
- механическое обезвоживание смеси сырого осадка и избыточного активного ила на фильтр-прессе с предварительной аэробной стабилизацией.

3. Выпуск № 3 находится в южной части города по ул. Морская. Расход сточных вод 14,1 тыс. м³/год (1,61 м³/час), осуществляется в Татарский пролив.

Сточные воды подаются на один модуль станции БР-65 М1ФТД, типа «Биоресурс»: в станции применена схема полной биологической очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу сточных вод с нитриденитрификацией, доочисткой в биореакторе с иммобилизованной микрофлорой и обеззараживанием ультрафиолетом. Станции также включают в себя устройства самоочищающиеся (УФС), аэробный стабилизатор-илоуплотнитель, аэротенк-динитрификатор, отдельно стоящий усреднитель расхода.

4. Выпуск № 4 находится в южной части города по ул. Лесной. Расход сточных вод 296,036 тыс. м³/год (33,79 м³/час), сброс осуществляется в реку Казачка. От главной насосной станции сточные воды напорным коллектором подаются на

очистные сооружения – станцию биологической очистки сточных вод производительностью 1000 м³/сутки. Предусмотренная проектом технология позволяет достичь показателей качества очищенных сточных вод, удовлетворяющих требованиям сброса в водоем рыбохозяйственного значения. Очистные сооружения рассчитаны на непрерывную работу.

Разработанная технологическая схема включает в себя:

- прием и усреднение сточных вод;
- механическую очистку;
- биологическую очистку;
- доочистку в реакторе биоочистки;
- обеззараживание на УФ-установках;

В границах территории с. Горнозаводск определена 1 эксплуатационная зона водоотведения:

Система водоотведения собирает сточные воды в приемный резервуар канализационных насосных станций (КНС). Сточные воды сбрасываются из приемных резервуаров КНС в русло реки Лопатинка. Реагентная обработка и обеззараживание сточных вод не производится.

В декабре 2020 г., введен в эксплуатацию объект «Очистные сооружения в с. Горнозаводск. Третий пусковой комплекс на 60 м³/сутки, сети, обеспечивающие водоотведение объектов по ул. Кирпичной». Проектом предусмотрено устройство самотечных сетей водоотведения из полиэтиленовых труб «КОРСИС» от интерната и жилого дома №4а, по которым стоки поступают в колодец с решеткой, расположенный на площадке КОС, затем в усреднитель, откуда под напором подаются на очистку в блочно-модульные очистные сооружения производства ООО «ЭкоРесурс», производительностью 60 м³/сутки, расположенные в производственном здании.

В границах территории с. Шебунино определено 2 эксплуатационных зоны водоотведения:

- северная и центральная части застройки - сброс на рельеф или в септики;
- южная часть застройки – централизованное водоотведение, перекачка на очистные сооружения и сброс в р. Придорожная.

2.3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам

Расчет требуемой мощности очистных сооружений выполнен в соответствии с прогнозируемыми объемами приема сточных вод (при проектировании СВО) по годам, с учетом перспективного изменения объемов водоотведения.

В таблице ниже представлены сведения о приеме сточных вод в максимальные сутки, фактической и необходимой в перспективе на 2042 год, мощности очистных сооружений.

Таблица 2.10. Расчет требуемой мощности очистных сооружений

Объект	Показатель	Среднечасовой расход воды в максимальные сутки, м³/сут																
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2042
КОС-1000	Фактическая максимальная производительность КОС	1 000,00															1 500,00	
	Расчетная (требуемая) производительность КОС	544,50	545,01	545,01	545,01	618,59	655,04	691,49	727,94	764,38	800,83	837,28	873,73	910,18	946,62	983,07	1 019,52	1 201,76
	Резерв/дефицит производительности КОС	455,50	454,99	454,99	454,99	381,41	344,96	308,51	272,06	235,62	199,17	162,72	126,27	89,82	53,38	16,93	480,48	298,24
	Резерв/дефицит производительности КОС, %	46%	45%	45%	45%	38%	34%	31%	27%	24%	20%	16%	13%	9%	5%	2%	48%	30%
КОС-1300	Фактическая максимальная производительность КОС	1 300,00													2 300,00			
	Расчетная (требуемая) производительность КОС	447,00	447,42	447,42	447,42	540,72	634,03	727,34	820,65	913,95	1 007,26	1 100,57	1 193,87	1 287,18	1 380,49	1 473,80	1 567,10	2 033,64
	Резерв/дефицит производительности КОС	853,00	852,58	852,58	852,58	759,28	665,97	572,66	479,35	386,05	292,74	199,43	106,13	12,82	919,51	826,20	732,90	266,36
	Резерв/дефицит производительности КОС, %	66%	66%	66%	66%	58%	51%	44%	37%	30%	23%	15%	8%	1%	71%	64%	56%	20%
КОС-400	Фактическая максимальная производительность КОС	400,00																
	Расчетная (требуемая) производительность КОС	305,00	305,29	305,29	305,29	307,94	310,59	313,24	315,89	318,54	321,19	323,84	326,49	329,14	331,79	334,44	337,09	350,35
	Резерв/дефицит производительности КОС	95,00	94,71	94,71	94,71	92,06	89,41	86,76	84,11	81,46	78,81	76,16	73,51	70,86	68,21	65,56	62,91	49,65
	Резерв/дефицит производительности КОС, %	24%	24%	24%	24%	23%	22%	22%	21%	20%	20%	19%	18%	18%	17%	16%	16%	12%
БР-65	Фактическая максимальная производительность КОС	65,00																
	Расчетная (требуемая) производительность КОС	37,10	37,13	37,13	37,13	Вывод из эксплуатации												
	Резерв/дефицит производительности КОС	27,90	27,87	27,87	27,87													

	Резерв/дефицит производительности КОС, %	75%	75%	75%	75%													
Перспективные КОС с. Горнозаводск	Фактическая максимальная производительность КОС	-				1 100,00												
	Расчетная (требуемая) производительность КОС					414,29	454,85	495,40	535,95	576,50	617,06	657,61	698,16	738,71	779,27	819,82	1 022,58	
	Резерв/дефицит производительности КОС					685,71	645,15	604,60	564,05	523,50	482,94	442,39	401,84	361,29	320,73	280,18	77,42	
	Резерв/дефицит производительности КОС, %					62%	59%	55%	51%	48%	44%	40%	37%	33%	29%	25%	7%	
Перспективные КОС с. Шебунино	Фактическая максимальная производительность КОС	-			150,00													
	Расчетная (требуемая) производительность КОС				43,63	49,24	54,84	60,45	66,06	71,67	77,28	82,89	88,49	94,10	99,71	105,32	110,93	138,97
	Резерв/дефицит производительности КОС				106,37	100,76	95,16	89,55	83,94	78,33	72,72	67,11	61,51	55,90	50,29	44,68	39,07	11,03
	Резерв/дефицит производительности КОС, %				71%	67%	63%	60%	56%	52%	48%	45%	41%	37%	34%	30%	26%	7%
Перспективные КОС с. Колхозное	Фактическая максимальная производительность КОС	-					150,00											
	Расчетная (требуемая) производительность КОС						118,00	118,00	118,00	118,00	118,00	118,00	118,00	118,00	118,00	118,00		
	Резерв/дефицит производительности КОС						32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	
	Резерв/дефицит производительности КОС, %						21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	

Расчёт резервов и дефицитов производительности КОС из таблицы выше, был выполнен с учетом реализации следующих мероприятий:

1. Реконструкция КОС-1000 в 2037 году с увеличением производительности до 1500 м³/сут;
2. Реконструкция КОС-1300 в 2035 году с увеличением производительности до 2300 м³/сут;
3. Вывод из эксплуатации БР-65 в 2026 году и перевод потребителей путем строительства новой КНС на КОС-1000;
4. Строительство КОС с. Горнозаводск в 2027 году производительностью 1100 м³/сут;
5. Строительство КОС с. Шебунино в 2025 году производительностью 150 м³/сут;
6. Строительство КОС с. Колхозное в 2030 году производительностью 150 м³/сут.

После реализации вышеперечисленных мероприятий, на территории Невельского городского округа будет наблюдаться резерв производительности на всех канализационных очистных сооружениях.

2.3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

Для разработки электронной модели объектов централизованной системы водоотведения Невельского городского округа, использовалась геоинформационная система Zulu 2021.

Пакет Zulu Drain позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять построение продольного профиля системы.

Анализ выполненных в геоинформационной системе Zulu расчетов (пакет ZuluDrain) показал, что канализационные сети имеют достаточный запас пропускной способности, зон с дефицитом пропускной способности не выявлено.

2.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия

Согласно расчетным данным, представленным в таблице 2.10, следует, что дефицит производительности КОС на расчетный срок действия схемы водоотведения, не ожидается, при условии успешной реализации следующих мероприятий:

1. Реконструкция КОС-1000 в 2037 году с увеличением производительности до 1500 м³/сут;
2. Реконструкция КОС-1300 в 2035 году с увеличением производительности до 2300 м³/сут;
3. Вывод из эксплуатации БР-65 в 2026 году и перевод потребителей путем строительства новой КНС на КОС-1000;
4. Строительство КОС с. Горнозаводск в 2027 году производительностью 1100 м³/сут;
5. Строительство КОС с. Шебунино в 2025 году производительностью 150м³/сут;
6. Строительство КОС с. Колхозное в 2030 году производительностью 150 м³/сут.

2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения

2.4.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения

Основными задачами развития централизованной системы водоотведения являются:

Строительство очистных сооружений канализации;

Реконструкция магистральных канализационных сетей;

Строительство канализационных сетей с целью подключения перспективных абонентов;

Замена ламп освещения на энергосберегающие с целью энергосбережения и повышение энергетической эффективности;

Перекладка участков канализационных коллекторов и сетей, нуждающихся в замене;

Принципы развития централизованной системы водоотведения:

обеспечение для абонентов доступности водоотведения и постоянное улучшение качества предоставления услуг с использованием централизованной системы водоотведения;

обеспечение водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации;

использование лучших доступных технологий в сфере водоотведения;

внедрение энергосберегающих технологий в сфере водоотведения.

Направления развития централизованной системы водоотведения:

обновление сетевого хозяйства;

расширение зоны действия системы водоотведения;

приведение состава очищенных стоков к нормативным показателям концентрации вредных веществ;

внедрение автоматизации и мониторинга на системах водоотведения;

применение методов безопасной утилизации осадков, образующихся после очистки сточных вод.

Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения:

показатель надежности и бесперебойности водоотведения – снижение вероятности возникновения аварийных ситуаций на объектах централизованного водоотведения;

показатели эффективности использования ресурсов – снижение удельного расхода электрической энергии, потребляемой в технологических процессах транспортировки и очистки сточных вод;

повышение показателя обеспеченности населения услугами водоотведения;

показатели качества очистки сточных вод – приведение показателей концентрации вредных веществ в очищенных стоках до соответствия требованиям законодательства Российской Федерации и утвержденным нормативам ПДК.

2.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий

Перечень основных мероприятий составлен на основании анализа существующей системы водоотведения и выявленных проблем в структуре водоснабжения на территории Невельского городского округа

При разработке мероприятий учтены перспективные балансы водоотведения, прогнозируемые резервы/дефициты очистных сооружений.

Технические характеристики объектов указаны предварительно и будут уточнены (могут измениться) на этапе разработки проектной документации.

Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения и водоотведения приводится с разбивкой по годам и группам, установленным постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 № 641 «Об инвестиционных и производственных программах организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоснабжения и водоотведения», в том числе:

1. строительство, модернизация и реконструкция объектов централизованных систем водоотведения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов, строительство которых финансируется за счёт платы за подключение, в том числе:

строительство новых сетей водоотведения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов;

строительство иных объектов централизованных систем;
увеличение пропускной способности существующих сетей водоотведения
в целях подключения объектов капитального строительства абонентов;

увеличение мощности и производительности существующих объектов
централизованных систем водоотведения;

2. строительство новых объектов централизованных систем водоотведения,
не связанных с подключением новых объектов капитального строительства абонентов,
в том числе:

строительство новых сетей водоотведения;

строительство иных объектов централизованных систем водоотведения;

3. модернизация или реконструкция существующих объектов
централизованных систем водоотведения в целях снижения уровня износа
существующих объектов, в том числе:

модернизация или реконструкция существующих сетей водоотведения;

модернизация или реконструкция существующих объектов
централизованных систем водоотведения;

4. осуществление мероприятий, направленных на повышение экологической
эффективности, достижение плановых значений показателей надёжности, качества и
энергоэффективности объектов централизованных систем водоотведения;

5. вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов
централизованных систем водоотведения;

6. реализация мероприятий, предусматривающих капитальные вложения в
объекты основных средств и нематериальные активы регулируемой организации,
обусловленные необходимостью соблюдения регулируемые организациями
обязательных требований, установленных законодательством Российской Федерации
и связанных с обеспечением деятельности в сфере горячего водоснабжения, холодного
водоснабжения и (или) водоотведения с использованием централизованных систем
водоснабжения и (или) водоотведения;

Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоотведения с
указанием характеристик приведён в таблице ниже.

Таблица 2.11. Перечень основных мероприятий схемы водоотведения

№ п/п	Наименование мероприятия	Вид работ	Технические характеристики				Период реализации, гг.
			кол-во	ед. изм.	хар-ка	ед. изм.	
1. Мероприятия по строительству, модернизации и реконструкция объектов централизованной системы водоотведения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов							
1.1	Разработка проектно-сметной документации и реконструкция КОС-1000 с увеличением мощности	Реконструкция/кап. Ремонт	до 1000	м3/сут	после 1500	м3/сут	2036 - 2037
1.2	Разработка проектно-сметной документации и реконструкция КОС-1300 с увеличением мощности	Реконструкция/кап. Ремонт	до 1300	м3/сут	после 2300	м3/сут	2034 - 2035
1.3	Строительство новых сетей водоотведения с. Горнозаводск	Строительство	120	м	200	DN	2029 - 2030
1.4	Строительство новых сетей водоотведения г. Невельск	Строительство	1068	м	150, 200	DN	2027 - 2032
2. Строительство новых объектов централизованных систем водоотведения, не связанных с подключением новых объектов капитального строительства абонентов							
2.1	Выполнение проектно-изыскательских работ по объекту: Строительство канализационных очистных сооружений в с. Шебунино Невельского городского округа	ПИР	-	-	-	-	2023
2.2	Строительство КОС с. Шебунино	Строительство	150	м3/сут	-	-	2025
2.3	Разработка проектно-сметной документации и строительство КОС с. Горнозаводск	Строительство	1100	м3/сут	-	-	2026 - 2027
2.4	Разработка проектно-сметной документации и строительство КОС с. Колхозное	Строительство	150	м3/сут	-	-	2030
2.5	Разработка проектно-сметной документации и строительство КНС в г. Невельск	Строительство	70	м3/сут	-	-	2026
2.6	Строительство новых самотечных сетей водоотведения, г. Невельск	Строительство	700	м	200	DN	2027 - 2028
2.7	Строительство новых самотечных сетей водоотведения, с. Шебунино	Строительство	700	м	200	DN	2029 - 2030
2.8	Строительство новых напорных сетей водоотведения от перспективной КНС г. Невельск	Строительство	386	м	200	DN	2025
3. Модернизация или реконструкция существующих объектов централизованных систем водоотведения в целях снижения уровня износа существующих объектов							
3.1	Капитальный ремонт КНС №6 в г. Невельск	Реконструкция/кап. Ремонт	-	-	-	-	2023
3.2	Капитальный ремонт КНС 2,3 в с. Горнозаводск	Реконструкция/кап. Ремонт	-	-	-	-	2024
	Капитальный ремонт КНС 2,3 в с. Горнозаводск (освещение и автоматика)	Реконструкция/кап. Ремонт	-	-	-	-	2023

№ п/п	Наименование мероприятия	Вид работ	Технические характеристики				Период реализации, гг.
			кол-во	ед. изм.	хар-ка	ед. изм.	
3.3	Реконструкция сетей водоотведения г. Невельск	Реконструкция/ кап. Ремонт	300	м	250	DN	2028
3.4	Реконструкция сетей водоотведения с. Горнозаводск	Реконструкция/ кап. Ремонт	11600	м	700, 250, 150, 200	DN	2028 - 2039
3.5	Реконструкция сетей водоотведения с. Горнозаводск	Реконструкция/ кап. Ремонт	2300	м	150, 300	DN	2030 - 2034
4. Мероприятия направленные на повышение экологической эффективности, достижение плановых значений показателей надежности, качества и энергоэффективности объектов централизованной системы водоотведения							
4.1	Установка частотных преобразователей электроэнергии на КОС (400, 1300) г. Невельск	Модернизация	3	шт	-	-	2023 - 2025
4.2	Замена светильников на энергосберегающие г. Невельск	Модернизация	21	шт	-	-	2024 - 2025
4.3	Замена светильников на энергосберегающие с. Горнозаводск	Модернизация	30	шт	-	-	2025 - 2025
4.4	Замена светильников на энергосберегающие с. Шебунино	Модернизация	24	шт	-	-	2026 - 2025
5. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов централизованных систем водоснабжения							
5.1	Разработка проектно-сметной документации и консервация БР-65	Консервация	65	м3/сут	-	-	2026
6. Реализация мероприятий, предусматривающих капитальные вложения в объекты основных средств и нематериальные активы регулируемой организации							
6.1	Выполнение научно-исследовательской работы по актуализации программы повышения надежности эксплуатации систем водоснабжения Невельского ГО с отражением результатов в МГеоИС - интерактивной карте жилищно-коммунального хозяйства	Техническое обследование	-	-	-	-	2024

2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

Обоснованием выполнения мероприятий по реконструкции и строительству объектов водоснабжения и водоотведения являются требования Федерального закона от 07.12.2011 № 416–ФЗ "О водоснабжении и водоотведении».

Техническое обоснование мероприятий представлено в таблице ниже.

Таблица 2.12. Техническое обоснование мероприятий

№ п/п	Наименование мероприятия	Вид работ	Период реализации, гг.	Обоснование
1. Мероприятия по строительству, модернизации и реконструкция объектов централизованной системы водоотведения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов				
1.1	Разработка проектно-сметной документации и реконструкция КОС-1000 с увеличением мощности	Реконструкция/кап. Ремонт	2036 - 2037	Организация резерва производительности КОС при подключении новых потребителей
1.2	Разработка проектно-сметной документации и реконструкция КОС-1300 с увеличением мощности	Реконструкция/кап. Ремонт	2034 - 2035	Организация резерва производительности КОС при подключении новых потребителей
1.3	Строительство новых сетей водоотведения с. Горнозаводск	Строительство	2029 - 2030	Подключение перспективных потребителей
1.4	Строительство новых сетей водоотведения г. Невельск	Строительство	2027 - 2032	Подключение перспективных потребителей
2. Строительство новых объектов централизованных систем водоотведения, не связанных с подключением новых объектов капитального строительства абонентов				
2.1	Выполнение проектно-изыскательских работ по объекту: Строительство канализационных очистных сооружений в с. Шебунино Невельского городского округа	ПИР	2023	Отсутствие на территории с. Шебунино очистных сооружений. Развитие системы водоотведения на территории с. Шебунино
2.2	Строительство КОС с. Шебунино	Строительство	2025	Отсутствие на территории с. Шебунино очистных сооружений. Развитие системы водоотведения на территории с. Шебунино
2.3	Разработка проектно-сметной документации и строительство КОС с. Горнозаводск	Строительство	2026 - 2027	Отсутствие на территории с. Горнозаводск очистных сооружений. Развитие системы водоотведения на территории с. Горнозаводск
2.4	Разработка проектно-сметной документации и строительство КОС с. Колхозное	Строительство	2030	Отсутствие на территории с. Колхозное очистных сооружений. Развитие системы водоотведения на территории с. Колхозное
2.5	Разработка проектно-сметной документации и строительство КНС в г. Невельск	Строительство	2026	Организация централизованной системы водоотведения, взамен выводимой из эксплуатации очистных сооружений БР-65
2.6	Строительство новых самотечных сетей водоотведения, г. Невельск	Строительство	2027 - 2028	Организация централизованной системы водоотведения
2.7	Строительство новых самотечных сетей водоотведения, с. Шебунино	Строительство	2029 - 2030	Организация централизованной системы водоотведения
2.8	Строительство новых напорных сетей водоотведения от перспективной КНС г. Невельск	Строительство	2025	Организация централизованной системы водоотведения, взамен выводимой из эксплуатации очистных сооружений БР-65
3. Модернизация или реконструкция существующих объектов централизованных систем водоотведения в целях снижения уровня износа существующих объектов				
3.1	Капитальный ремонт КНС №6 в г. Невельск	Реконструкция/кап. Ремонт	2023	Капитальный ремонт в целях снижения уровня износа
3.2	Капитальный ремонт КНС 2,3 в с. Горнозаводск	Реконструкция/кап. Ремонт	2024	Капитальный ремонт в целях снижения уровня износа

№ п/п	Наименование мероприятия	Вид работ	Период реализации, гг.	Обоснование
	Капитальный ремонт КНС 2,3 в с. Горнозаводск (освещение и автоматика)	Реконструкция/ кап. Ремонт	2023	Капитальный ремонт в целях снижения уровня износа
3.3	Реконструкция сетей водоотведения г. Невельск	Реконструкция/ кап. Ремонт	2028	Реконструкция сетей водоотведения истощивших свой ресурс к эксплуатации
3.4	Реконструкция сетей водоотведения с. Горнозаводск	Реконструкция/ кап. Ремонт	2028 - 2039	Реконструкция сетей водоотведения истощивших свой ресурс к эксплуатации
3.5	Реконструкция сетей водоотведения с. Горнозаводск	Реконструкция/ кап. Ремонт	2030 - 2034	Реконструкция сетей водоотведения истощивших свой ресурс к эксплуатации
4. Мероприятия направленные на повышение экологической эффективности, достижение плановых значений показателей надежности, качества и энергоэффективности объектов централизованной системы водоотведения				
4.1	Установка частотных преобразователей электроэнергии на КОС (400, 1300) г. Невельск	Модернизация	2023 - 2025	Снижение расхода энергетических ресурсов, используемых при производстве единицы товара (услуги)
4.2	Замена светильников на энергосберегающие г. Невельск	Модернизация	2024 - 2025	Снижение расхода электрической энергии на объектах водоотведения
4.3	Замена светильников на энергосберегающие с. Горнозаводск	Модернизация	2025 - 2025	Снижение расхода электрической энергии на объектах водоотведения
4.4	Замена светильников на энергосберегающие с. Шебунино	Модернизация	2026 - 2025	Снижение расхода электрической энергии на объектах водоотведения
5. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов централизованных систем водоснабжения				
5.1	Разработка проектно-сметной документации и консервация БР-65	Консервация	2026	Вывод из эксплуатации очистных сооружений, находящихся в аварийном состоянии
6. Реализация мероприятий, предусматривающих капитальные вложения в объекты основных средств и нематериальные активы регулируемой организации				
6.1	Выполнение научно-исследовательской работы по актуализации программы повышения надежности эксплуатации систем водоснабжения Невельского ГО с отражением результатов в МГеоИС - интерактивной карте жилищно-коммунального хозяйства	Техническое обследование	2024	Проведение технического обследования объектов и сетей централизованной системы водоотведения в целях определения состояния очистных сооружений, их технических возможностей по соблюдению проектных параметров очистки сточных вод, технических характеристик канализационных сетей, канализационных насосных станций, в том числе их энергетической эффективности и степени резервирования мощности, и определение их фактического месторасположения

2.4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения

Сведения о реализуемых мероприятиях (объектах) представлены в таблице 2.12.

2.4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение

При реконструкции и строительстве очистных сооружений и КНС предусмотрены следующие мероприятия для обеспечения необходимого и достаточного уровня автоматизации:

1. Автоматизированное и ручное управление оборудованием по месту.
2. Установка сигнализации аварийного состояния оборудования.
3. Установка пожарной сигнализации.
4. Установка модуля оповещения по каналам беспроводной связи.
5. Диспетчеризация всех технологических процессов.
6. Устройство видео наблюдений для контроля технологических процессов.

2.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) на территории Невельского городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование

Варианты прохождения проектируемых трубопроводов подробно представлены в программно-расчетном комплексе Zulu 2021 и отражены в электронной модели системы централизованного водоснабжения и водоотведения муниципального образования Невельский городской округ, являющейся неотъемлемой частью настоящего проекта.

Предлагаемые варианты трассировки и размещения перспективных объектов являются предварительными и подлежат уточнению на стадии проектирования конкретных участков. Предварительные трассы определены исходя из величины затрат на строительство водопроводов и технической возможности их прокладки в выбранных местах (отсутствие зданий, строений и объектов капитального строительства, т.е. стационарных сооружений).

Предлагаемые места расположения перспективных объектов системы водоотведения представлены на рисунках ниже.

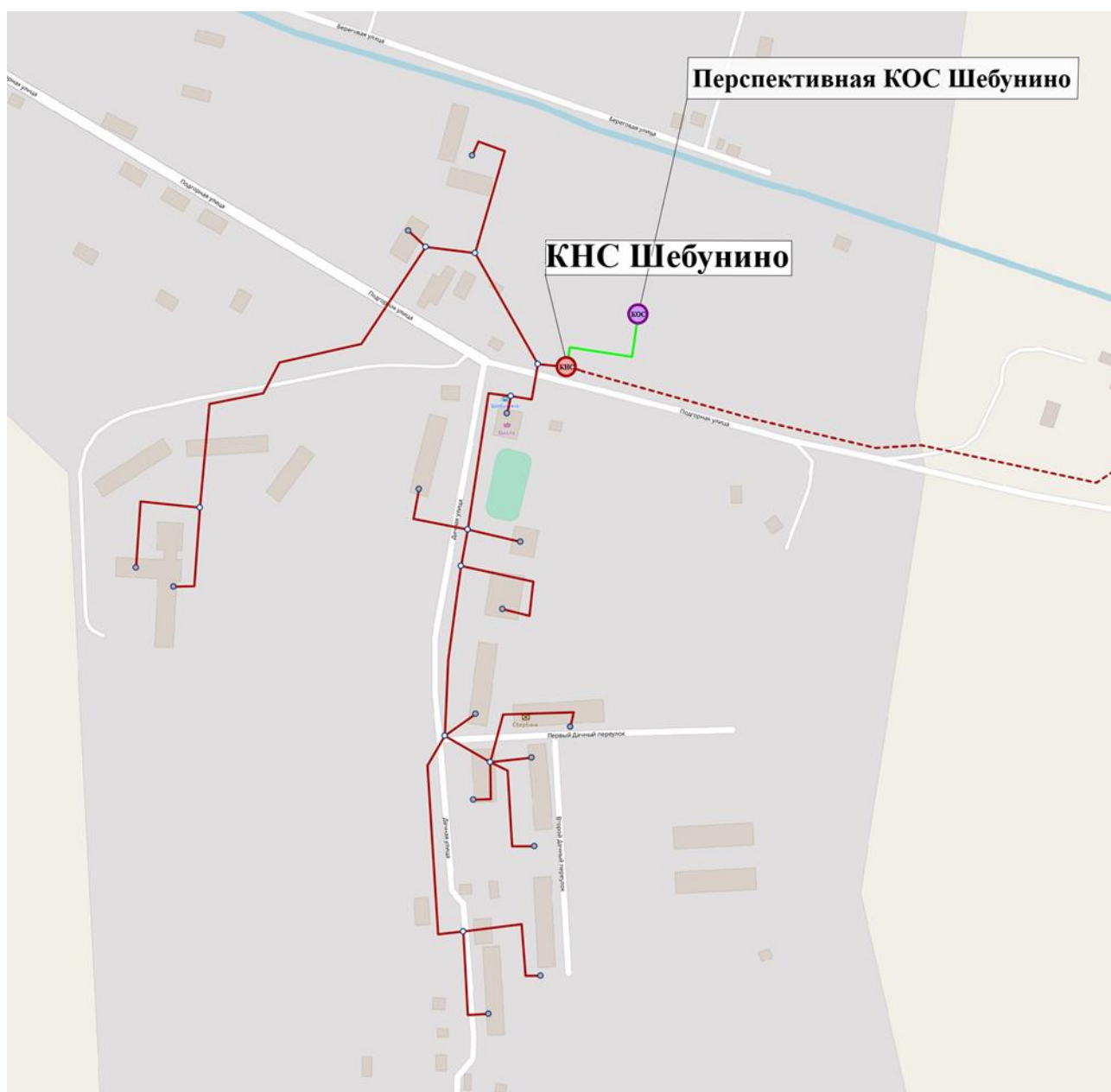


Рисунок 2.8. Перспективное месторасположение КОС с. Шебунино

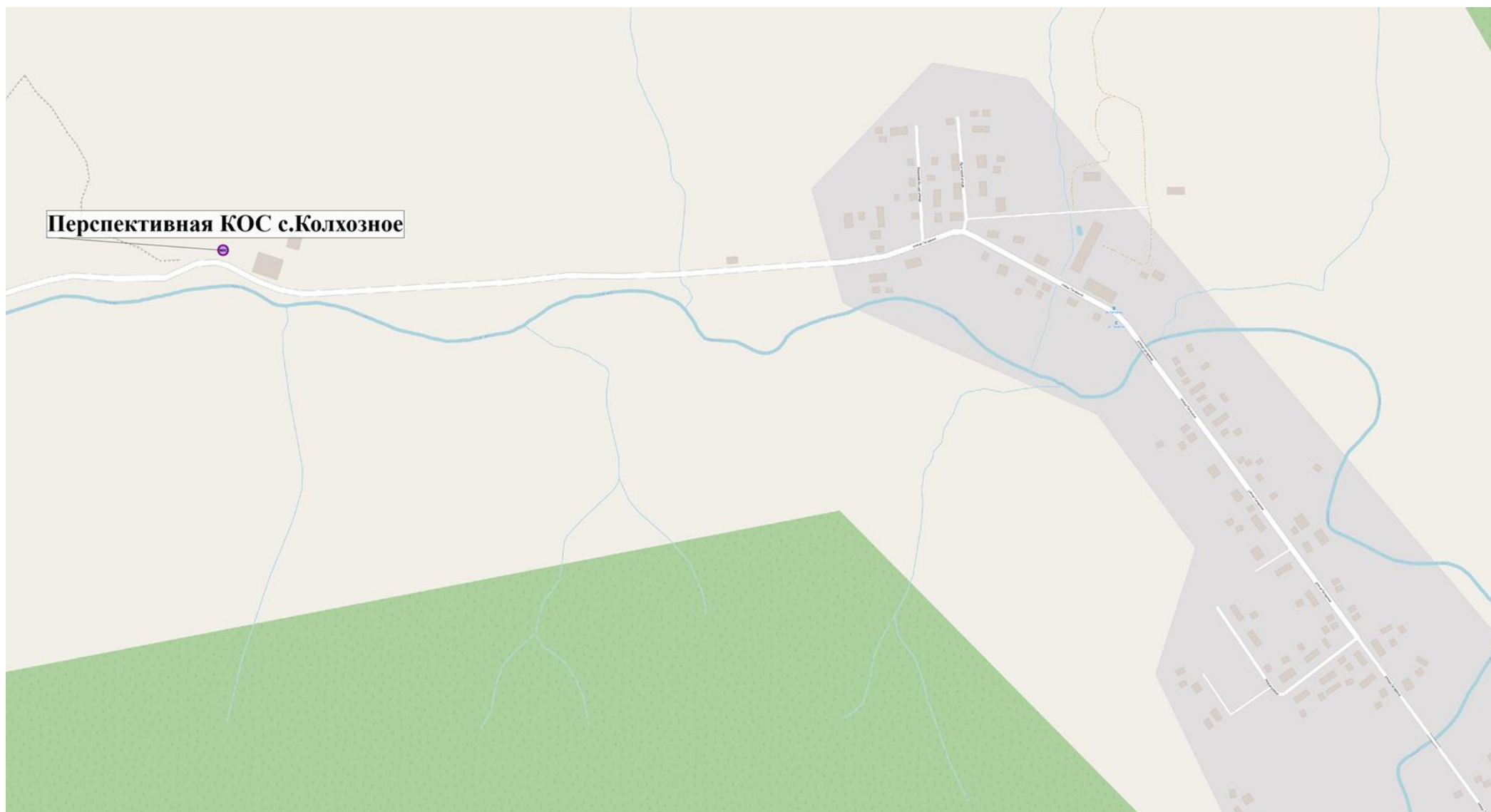


Рисунок 2.9. Перспективное месторасположение КОС с. Колхозное

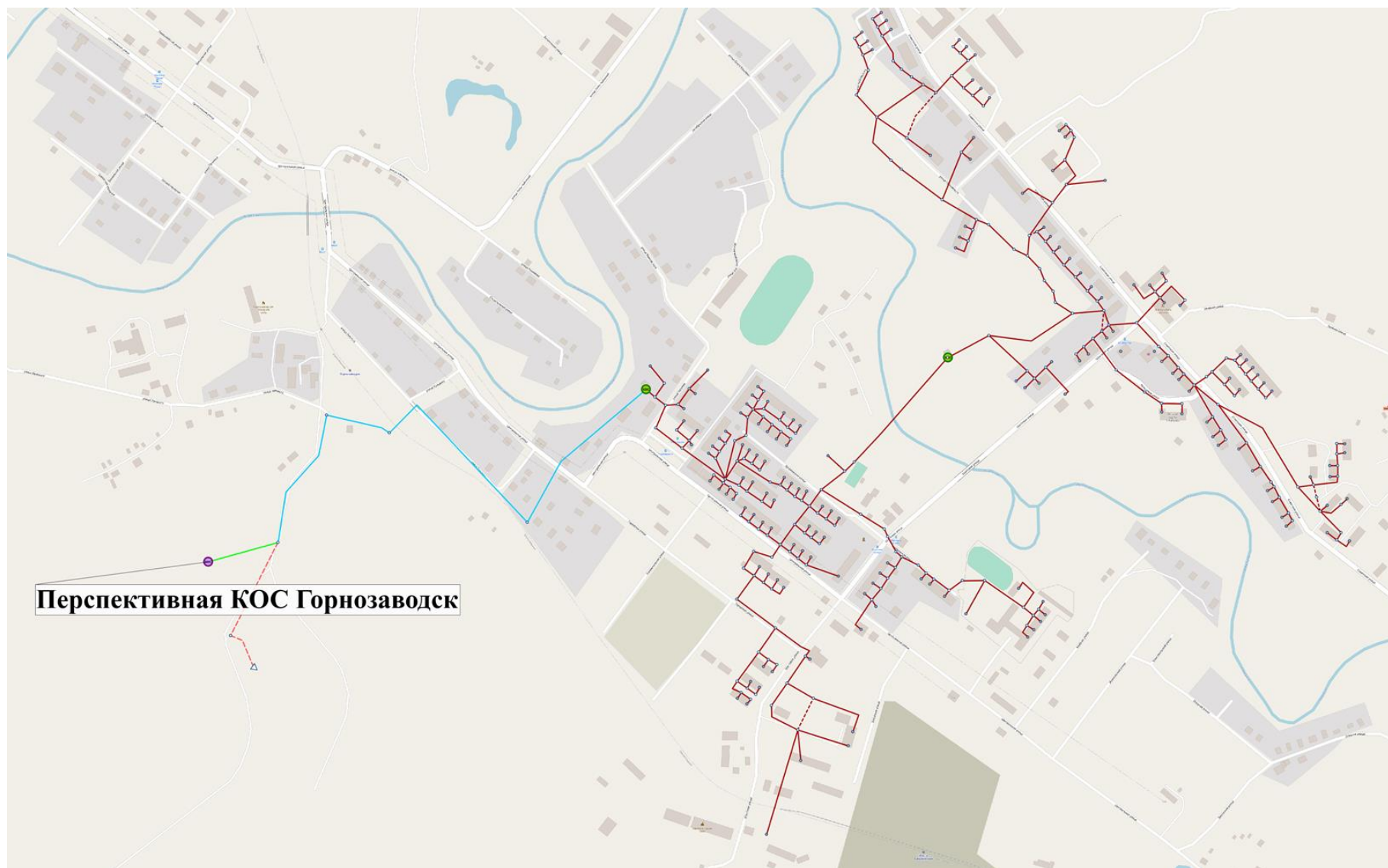


Рисунок 2.10. Перспективное месторасположение КОС с. Горнозаводск

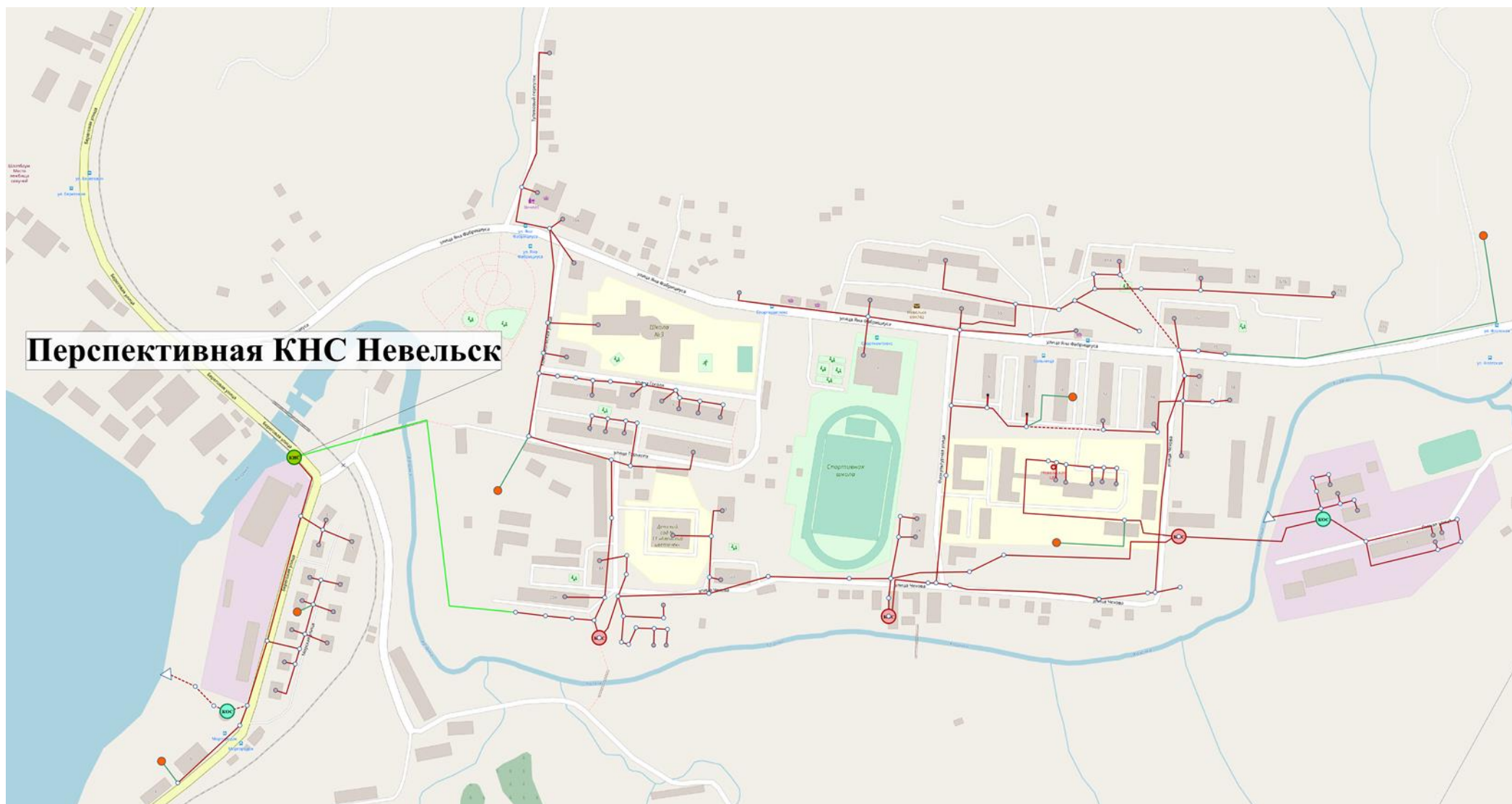


Рисунок 2.11. Перспективное месторасположение КНС г. Невельск

2.4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», размеры санитарно-защитных зон для канализационных очистных сооружений следует применять по таблице ниже.

Таблица 2.13. Санитарно-защитные зоны для канализационных очистных сооружений

Сооружения для очистки сточных вод	Расстояние в м при расчетной производительности очистных сооружений в тыс. м ³ /сутки			
	до 0,2	более 0,2 до 5,0	более 5,0 до 50,0	более 50,0 до 280
Насосные станции и аварийно-регулирующие резервуары, локальные очистные сооружения	15	20	20	30
Сооружения для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброженных осадков, а также иловые площадки	150	200	400	500
Сооружения для механической и биологической очистки с термомеханической обработкой осадка в закрытых помещениях	100	150	300	400
Поля:				
а) фильтрации	200	300	500	1000
б) орошения	150	200	400	1000
Биологические пруды	200	200	300	300

Согласно действующим нормативным документам СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01–89* (с Изменениями N 1, 2): трубы напорной канализации следует располагать на расстоянии 5 м от фундаментов зданий и сооружений; канализационные трубы должны проходить не ближе: 250 метров от рек, 100 м. от озера, 50 м от подземного источника, 10 метров от водопровода при диаметре трубы до 1 м, при диаметре больше метра — 20 м, 50 метров независимо от диаметра, если грунт на участке переувлажненный.

2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Перспективная схема размещения объектов централизованного водоотведения выполнена в программно-расчетном комплексе Zulu, 2021 отражена в электронной модели системы водоотведения МО «Невельский городской округ».

2.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения

2.5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, программах повышения экологической эффективности, планах мероприятий по охране окружающей среды

Сброс загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади может происходить из следующих основных элементов централизованной системы водоотведения:

- из трубопроводов и арматуры на сетях водоснабжения и водоотведения при возникновении аварийных ситуаций (утечки из арматуры на напорных участках сети, прорывы и засорения трубопроводов, механические повреждения трубопроводов);
- из КНС в результате отключения питания электродвигателей насосного оборудования, превышения максимально допустимого расхода сточных вод на КНС;
- из канализационных очистных сооружений в результате превышения максимально допустимого расхода сточных вод на ОСК, засорения элементов ОСК, нарушения технологии очистки.

Для предотвращения возникновения аварийной ситуации на канализационных сетях, схемой водоотведения предусматривается мероприятие по замене изношенных участков канализационной сети, включая замену арматуры, на полиэтиленовые (ПЭ) трубопроводы со сроком гарантированной службы не менее 50 лет, стойких к коррозионному и абразивному воздействию агрессивных жидких сред, что позволит значительно снизить аварийность на канализационных сетях.

При возникновении аварийной ситуации на КНС происходит заполнение сточными водами приемной камеры с последующим изливом сточных вод на поверхность.

Данной схемой водоотведения предлагается ряд мероприятий, направленных на снижения сбросов загрязняющих веществ. Мероприятия по реконструкции и строительству очистных сооружений позволят снизить сброс загрязняющих сточных вод. Мероприятия по реконструкции/модернизации КНС также позволят снизить сброс загрязняющих сточных вод.

2.5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод

Осадок сточных вод на КОС не утилизируется, объекты его размещения так же отсутствуют.

На перспективу технологические решения на реконструируемых очистных сооружениях канализации приняты с учетом уровня развитости технологий современной очистки сточных вод с включением в проект цеха механической доработки остаточного ила с возможностью его брикетирования, что значительно снизит негативное влияние на окружающую среду.

2.6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения

Оценка объёмов финансовых потребностей на реализацию мероприятий по объектам (сооружениям) и прочим мероприятиям, произведена в соответствии с:

- Методикой разработки и применения укрупнённых нормативов цены строительства, а также порядка их утверждения, утверждённой приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 29.05.2019 № 314/пр.
- Государственными сметными нормативами «Укрупнённые нормативы цены строительства» НЦС 81-02-14-2023 «Наружные сети водоснабжения и канализации», утверждёнными приказом Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 06.03.2023 № 159/пр.
- Государственными сметными нормативами «Укрупнённые нормативы цены строительства» НЦС 81-02-19-2023 «Здания и сооружения городской инфраструктуры», утверждёнными приказом Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 14.03.2023 № 183/пр.

Показатели НЦС рассчитаны в уровне цен по состоянию на 01.01.2023 г. для базового района (Московская область). Для приведения уровня цен к ценам района строительства (Сахалинская область), дополнительно был использован переводной коэффициент, который включает в себя:

Таблица 2.14. Применяемые коэффициенты

Наименование	НЦС 81-02-19-2023	НЦС 81-02-14-2023
территориальный к-т, Кпер	1,57	1,31
климатический к-т, КрегI	1,00	1,00
к-т сейсмичности, Кстесн	1,03	1,01

Для определения долгосрочных ценовых последствий и приведения капитальных вложений в реализацию проектов схемы водоснабжения к ценам соответствующих лет были использованы следующие макроэкономические параметры, установленные Министерством экономического развития Российской Федерации:

- Прогноз социально-экономического развития РФ на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 годов (опубликован на сайте Минэкономразвития РФ 22.09.2023);

- Прогноз социально-экономического развития РФ на период до 2036 года (опубликован на сайте Минэкономразвития РФ 28.11.2018).

Оценка необходимых объёмов капитальных вложений на реализацию мероприятий (в прогнозных ценах), предусмотренных данной Схемой, отражена в таблице ниже.

Сроки реализации мероприятий и объёмы финансовых потребностей указаны ориентировочно, и окончательно могут быть определены после разработки соответствующей проектно-сметной документации, либо выделения соответствующего финансирования.

Мероприятия носят рекомендательный характер и не обязывают организации выполнять данные мероприятия в указанные сроки, несут в себе функцию представления общих объёмов работ, необходимых для улучшения эффективности функционирования соответствующих систем водоотведения.

Таблица 2.15. Сводная таблица мероприятий по развития системы водоотведения МО «Невельский городской округ»

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость реализации мероприятий по годам, тыс. руб. с НДС												Стоимость всего, тыс.руб. с НДС
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033 - 2037	2038 - 2042	
1. Мероприятия по строительству, модернизации и реконструкция объектов централизованной системы водоотведения в целях подключения объектов капитального строительства абонентов														
1.1	Разработка проектно-сметной документации и реконструкция КОС-1000 с увеличением мощности											136 702,4	0,0	136 702,4
1.2	Разработка проектно-сметной документации и реконструкция КОС-1300 с увеличением мощности											193 796,5	0,0	193 796,5
1.3	Строительство новых сетей водоотведения с. Горнозаводск							1 487,5				0,0	0,0	1 487,5
1.4	Строительство новых сетей водоотведения г. Невельск					2 132,6	2 217,9	2 306,6	2 398,9	2 494,8	2 594,6	0,0	0,0	14 145,5
Итого по группе 1:		0,0	0,0	0,0	0,0	2 132,6	2 217,9	3 794,2	2 398,9	2 494,8	2 594,6	330 498,9	0,0	346 131,9
2. Строительство новых объектов централизованных систем водоотведения, не связанных с подключением новых объектов капитального строительства абонентов														
2.1	Выполнение проектно-изыскательских работ по объекту: Строительство канализационных очистных сооружений в с. Шебунино Невельского городского округа	13 348,0										0,0	0,0	13 348,0
2.2	Строительство КОС с. Шебунино			9 943,9								0,0	0,0	9 943,9
2.3	Разработка проектно-сметной документации и строительство КОС с. Горнозаводск				33 166,3	34 526,1						0,0	0,0	67 692,3
2.4	Разработка проектно-сметной документации и строительство КОС с. Колхозное								10 591,9			0,0	0,0	10 591,9
2.5	Разработка проектно-сметной документации и строительство КНС в г. Невельск				3 644,0							0,0	0,0	3 644,0
2.6	Строительство новых самотечных сетей водоотведения, г. Невельск					4 000,3	4 160,3					0,0	0,0	8 160,6
2.7	Строительство новых самотечных сетей водоотведения, с. Шебунино							4 326,7	4 499,8			0,0	0,0	8 826,5
2.8	Строительство новых напорных сетей водоотведения от перспективной КНС г. Невельск			4 055,9								0,0	0,0	4 055,9
Итого по группе 2:		13 348,0	0,0	13 999,8	36 810,3	38 526,4	4 160,3	4 326,7	15 091,7	0,0	0,0	0,0	0,0	126 263,3
3. Модернизация или реконструкция существующих объектов централизованных систем водоотведения в целях снижения уровня износа существующих объектов														
3.1	Капитальный ремонт КНС №6 в г. Невельск	2 789,3										0,0	0,0	2 789,3
3.2	Капитальный ремонт КНС 2,3 в с. Горнозаводск		7 577,9									0,0	0,0	7 577,9
	Капитальный ремонт КНС 2,3 в с. Горнозаводск (освещение и автоматика)	982,5										0,0	0,0	982,5

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость реализации мероприятий по годам, тыс. руб. с НДС												Стоимость всего, тыс.руб. с НДС
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033 - 2037	2038 - 2042	
3.3	Реконструкция сетей водоотведения г. Невельск						5 598,3					0,0	0,0	5 598,3
3.4	Реконструкция сетей водоотведения с. Горнозаводск						17 492,9	18 192,7	18 920,4	19 677,2	20 464,3	115 274,8	52 823,4	262 845,6
3.5	Реконструкция сетей водоотведения с. Горнозаводск								9 084,3	9 447,7	9 825,6	20 846,0	0,0	49 203,6
Итого по группе 3:		3 771,8	7 577,9	0,0	0,0	0,0	23 091,2	18 192,7	28 004,7	29 124,9	30 289,9	136 120,7	52 823,4	328 997,2
4. Мероприятия направленные на повышение экологической эффективности, достижение плановых значений показателей надежности, качества и энергоэффективности объектов централизованной системы водоотведения														
4.1	Установка частотных преобразователей электроэнергии на КОС (400, 1300) г. Невельск	222,0	232,8	244,8								0,0	0,0	699,6
4.2	Замена светильников на энергосберегающие г. Невельск	0,8	0,8	0,8								0,0	0,0	2,5
4.3	Замена светильников на энергосберегающие с. Горнозаводск	1,2	1,2	1,2								0,0	0,0	3,6
4.4	Замена светильников на энергосберегающие с. Шебунино	1,0	1,0	1,0								0,0	0,0	2,9
Итого по группе 4:		225,0	235,8	247,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	708,6
5. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов централизованных систем водоснабжения														
5.1	Разработка проектно-сметной документации и консервация БР-65				3 919,6							0,0	0,0	3 919,6
Итого по группе 5:		0,0	0,0	0,0	3 919,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3 919,6
6. Реализация мероприятий, предусматривающих капитальные вложения в объекты основных средств и нематериальные активы регулируемой организации														
6.1	Выполнение научно-исследовательской работы по актуализации программы повышения надежности эксплуатации систем водоснабжения Невельского ГО с отражением результатов в МГеоИС - интерактивной карте жилищно-коммунального хозяйства		1 912,0									0,0	0,0	1 912,0
Итого по группе 6:		0,0	1 912,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 912,0
ВСЕГО:		17 344,8	9 725,7	14 247,6	40 729,9	40 659,0	29 469,4	26 313,5	45 495,3	31 619,7	32 884,5	466 619,6	52 823,4	807 932,6

2.7. Плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения

2.7.1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения

Целевые показатели надежности и бесперебойности водоотведения устанавливаются в отношении:

- аварийности централизованных систем водоотведения;
- продолжительности перерывов водоотведения.

Целевой показатель аварийности централизованных систем водоотведения определяется как отношение количества аварий на централизованных системах водоотведения к протяженности сетей и определяется в единицах на 1 километр сети. Авариями на канализационной сети считаются внезапные разрушения труб и сооружений или их закупорка с прекращением отведения сточных вод и изливом их на территорию.

Показатель надежности и бесперебойности водоотведения

Фактическое значение показателя надежности и бесперебойности водоотведения (удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год) (ед./км.) (P_n): определяется следующим образом:

$P_n = K_{a/p} / L$ сети, где:

$K_{a/p}$ - количество аварий и засоров на канализационных сетях;

L сети - протяженность канализационных сетей (км).

2.7.2. Показатели качества обслуживания абонентов

МУП «НКС» своевременно отвечают на запросы своих абонентов по вопросам устранения аварий. Среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента (потребителя) по вопросам водоснабжения и водоотведения по телефону «горячей линии» составляет 10 минут. Доля заявок на подключение, исполненная по итогам года составляет 100%. Качество обслуживания абонентов можно охарактеризовать как высокое.

2.7.3. Показатели качества очистки сточных вод

Целевой показатель очистки сточных вод устанавливается в отношении:

- доли сточных вод, подвергающихся очистке в общем объеме сбрасываемых сточных вод (в процентах), в том числе, с выделением доли очищенного (неочищенного) поверхностного (дождевого, талого, инфильтрационного) и дренажного стока;
- доли сточных вод, сбрасываемых в водный объект, в пределах нормативов допустимых сбросов и лимитов на сбросы.

Фактическое значение показателя качества очистки сточных вод (доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы) (%) ($D_{нн}$) определяется следующим образом:

$$D_{нн} = K_{пнндс} / K_{п},$$

где: $K_{пнндс}$ – количество проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы;

$K_{п}$ – общее количество проб сточных вод.

2.7.4. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод

В соответствии с п. 13 Приказа Минстроя РФ от 4.04.20214 №162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей» значения показателей энергетической эффективности систем водоотведения определяются следующим образом:

- удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод ($Y_{рост}$):

$$Y_{рост} = K_{э} / V_{общ}, \text{ где:}$$

$K_{э}$ – общее количество электрической энергии, потребляемой в соответствующем технологическом процессе;

$V_{общ}$ – общий объем сточных вод, подвергающихся очистке.

– удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод (кВтч/м³) ($U_{p \text{ тр осв}}$):

$$U_{p \text{ тр осв}} = K_{\text{э}} / V_{\text{общ тр осв}}, \text{ где}$$

$V_{\text{общ тр осв}}$ – общий объем транспортируемых сточных вод.

2.7.5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод

Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционных программ и эффективности (улучшения качества очистки сточных вод) реализации мероприятий, предложенных схемой водоснабжения и водоотведения, и их эффективности возможно определить только после строительства и эксплуатации сетей и сооружений водоотведения.

Значение увеличения доли сточных вод, прошедших очистку и соответствующих нормативным требованиям составит 100%. Оценка данных показателей возможна после строительных работ и обеспечения централизованным водоотведением всех потребителей и эксплуатации данных систем.

Расчетный объем капиталовложений в строительство сетей и сооружений водоотведения за расчетный период до 2042 года составляет 472 395,2 тыс.руб, согласно предварительной оценки объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.

Затраты на реконструкцию и строительство системы водоотведения Невельского городского округа приведут к бесперебойной работе сетей водоотведения и улучшению экологического состояния водных объектов.

2.7.6. Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства

Иные целевые показатели федеральным органом исполнительной власти не установлены. Плановые значения показателей централизованной системы водоотведения представлены в таблице ниже.

Таблица 2.16. Плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения МО «Невельский городской округ»

Показатель	Ед. изм.	Базовый год	Перспективное положение												
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033 - 2037	2038 - 2042	
Показатели надежности и бесперебойности водоотведения															
Удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год	ед./км	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Показатели очистки сточных вод															
Доли сточных вод, не подвергающихся очистке в общем объеме сточных вод сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения	%	19,98%	22,01%	22,01%	19,47%	19,77%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Показатель качества очистки сточных вод (доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы)	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод															
Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод	кВтч/м³	2,75	2,74	2,72	2,71	2,70	2,68	2,67	2,66	2,64	2,63	2,62	2,60	2,59	
Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод	кВтч/м³	0,42	0,41	0,40	0,40	0,39	0,38	0,37	0,36	0,36	0,35	0,34	0,34	0,33	

2.8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Согласно Федеральному закону от 7.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» правом эксплуатации бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения наделяется гарантирующая организация, в зоне действия которой расположен данный объект.

Согласно Федеральному закону от 7.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» (ст.12 п.2), организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение и эксплуатирующая водопроводные и (или) канализационные сети, наделяется статусом гарантирующей организации, если к водопроводным и (или) канализационным сетям этой организации присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих холодное водоснабжение и (или) водоотведение.

По состоянию на 2022 год статусом гарантирующей организации в сфере водоснабжения и водоотведения на территории МО «Невельский городской округ» наделена организация МУП «НКС» (постановлению администрации Невельского городского округа №758 от 22.05.2019 г. «О наделении статусом гарантирующей организаций» (с изменениями №663 от 20.05.2022 г.)).

Информации о бесхозных объектах централизованной системы водоотведения МО «Невельский городской округ» не поступало.