

«УТВЕРЖДЕНА»

Распоряжением Администрации
Змеиногорского района
Алтайского края

От _____ № _____



**Схема водоснабжения
Муниципального образования
город Змеиногорск
Змеиногорского района
Алтайского края
до 2031 г.**

г. Змеиногорск
2021 год

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2
ОСНОВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	5
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	7
1.ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА	7
1.1 Описание системы и структуры водоснабжения городского округа, деление территории городского округа на эксплуатационные зоны	7
1.1.1 Описание территорий городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения	13
1.1.2. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения	13
1.1.3. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения	14
1.1.3.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений	14
1.1.3.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества воды	19
1.1.3.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценка энергоэффективности подачи воды	21
1.1.4. Описание состояния и функционирования водопроводных систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям	24
1.1.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, городских округов, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды	25
1.1.6. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы	27
1.1.7. 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)	27
1.2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	27
1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения	27
1.2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития городского округа	29
1.3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ХОЛОДНОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ	31
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.....	31

1.3.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления).....	34
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 городского округа.....	37
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	38
1.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой технической воды и планов по установке приборов учета	39
1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа.....	39
1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития городского округа, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки	42
1.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы	47
1.3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)	47
1.3.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам	47
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.....	48
1.3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения)	49
1.3.13. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов).....	54
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.....	54
1.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации	55
1.4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	56
1.4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам	56
1.4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.....	57
1.4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения	58

1.4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.....	58
1.4.5. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду	59
1.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование.....	60
1.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен	60
1.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	60
1.4.9.Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.....	60
1.5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	61
1.5.1. Экологические аспекты воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод.....	61
1.5.2. Экологические аспекты воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)	62
1.6. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	62
1.7. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	65
1.7.1. Показатели качества воды	65
1.7.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	66
1.7.3. Показатели качества обслуживания абонентов	67
1.7.4. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды)	67
1.7.5. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.....	68
ПРИЛОЖЕНИЕ №1	70
ПРИЛОЖЕНИЕ №2	75
ПРИЛОЖЕНИЕ №3	77
ПРИЛОЖЕНИЕ №4	78
ПРИЛОЖЕНИЕ №5	84
ПРИЛОЖЕНИЕ №6	87
ПРИЛОЖЕНИЕ №7	90
ПРИЛОЖЕНИЕ №8	92

ОСНОВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. КОНСТИТУЦИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

2. Федеральный закон Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении"

3. Постановление Правительства Российской Федерации № 782 от 5.09.2013 г. «О схемах водоснабжения и водоотведения»

4. Санитарные правила и нормы СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»

5. Федеральный закон Российской Федерации от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»

6. СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»

7. СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»

8. СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения»

9. СП 8.13130.2009 «Источники наружного противопожарного водоснабжения»

10. Федеральная целевая программа «ЧИСТАЯ ВОДА» на 2011-2017 годы.

11. Долгосрочная Целевая Программа «Развитие водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод в Алтайском крае на 2011-2017 годы.

12. Постановление Правительства Российской Федерации № 644 от 29.08.2013 г. «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

13. Санитарные правила и нормы СанПин 2.1.4.2496-09 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения»

14. Санитарные правила и нормы СанПиН 4723-88 "Санитарные правила устройства и эксплуатации систем централизованного горячего водоснабжения"

15. Постановление Правительства Российской Федерации № 642 от 29.08.2013 г. «Об утверждении Правил горячего водоснабжения и внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2006 г. № 83»».

16. Распоряжение Правительства Российской Федерации № 1662-р от 17.11.2008 г. «КОНЦЕПЦИЯ долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года».

- 17.** Распоряжение Правительства Российской Федерации № 1235-р от 27.08.2009 г. «ВОДНАЯ СТРАТЕГИЯ Российской Федерации на период до 2020 года».
- 18.** Государственный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества».
- 19.** Приказ МЖКХ РСФСР №378 от 9.09.1975 г. Об утверждении «Инструкции по технической инвентаризации основных фондов коммунальных водопроводно-канализационных предприятий».
- 20.** НЦС 81-02-14-2012 «Укрупненные нормативы цены строительства. Сети водоснабжения и канализации».
- 21.** МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации».
- 22.** «Научно-прикладной справочник по климату СССР». Серия №3 многолетние данные. Части 1-6. Санкт-Петербург. Гидрометеиздат 1993 год.
- 23.** Схема водоснабжения Муниципального образования город Змеиногорск Алтайского края 2014-2026 г.г.
- 24.** Гидрогеологическое заключение по результатам гидрогеологического обследования 7-ми действующих артезианских скважин, используемых для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения г. Змеиногорска. ООО «Алтайская гидрогеологическая экспедиция». с. Боровиха, 2020 г.
- 25.** Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования город Змеиногорск Змеиногорского района Алтайского края на 2018-2026 годы». Утверждена решением Змеиногорского городского Совета депутатов №05 от 16.01.2018 г.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Схема водоснабжения (далее – Схема) муниципального образования город Змеиногорск разрабатывается во исполнение требований статьи 38 Федерального закона Российской Федерации от 07 декабря 2011 года №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Основанием для разработки данной Схемы является Договор № 19 от 21 мая 2021 года заключенный между Управлением по сельскому хозяйству, землепользованию, природопользованию и управлению муниципальным имуществом Администрации Змеиногорского района Алтайского края (Заказчик) и Обществом с ограниченной ответственностью «Алтайский инженерный центр» (Исполнитель). В соответствии с условиями указанного контракта Схема водоснабжения разрабатывается (актуализируется) на период с 2021 по 2031 год включительно.

Состав разделов, подразделов и пунктов данной Схемы соответствует требованиям установленным Постановлением Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения».

1.ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА

1.1 Описание системы и структуры водоснабжения городского округа, деление территории городского округа на эксплуатационные зоны

Муниципальное образование город Змеиногорск, включает в свой состав два поселения: город Змеиногорск и село Лазурка с прилегающей территорией. Город Змеиногорск и село Лазурка расположены в южной части Алтайского края, преимущественно на гористом рельефе. Перепад высот расположения городских построек Змеиногорска от 350 м. до 420 метров над уровнем моря. Жилые строения села Лазурка расположились на высоте от 497 м. до 510 метров над уровнем моря. Централизованной системой холодного водоснабжения оборудованы оба населенных пункта. В городе Змеиногорске услугами централизованного холодного водоснабжения пользуются 9337 человек или 91,6% всего населения города, в селе Лазурка, получают холодную воду централизованно 133 жителя, или 88,0% населения. Жители населенных пунктов, чьи дома не подключены к централизованным системам водоснабжения, холодную воду для хозяйственно-питьевого применения берут из собственных скважин и шахтных колодцев.

Программой комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры предусмотрено развитие централизованного водоснабжения в поселении для 100% охвата жителей муниципального образования холодной водой питьевого качества с требуемым напором и необходимым объемом.

По состоянию на 2021 год система централизованного холодного водоснабжения города Змеиногорск состоит из восемнадцати водозаборных скважин, две из которых не рабочие, семи резервуаров для хранения чистой воды и 66,180 км водопроводных сетей, 51,455 км из которых распределительные сети поселения и 14,725 км сети водозабора. Кроме жилого сектора, централизованная система холодного водоснабжения города Змеиногорска, обеспечивает холодной питьевой водой 125 организаций различных форм собственности. Централизованная система холодного водоснабжения города представляет собой комплекс взаимосвязанных инженерных сооружений обеспечивающих подъем, накопление и хранение, а так же бесперебойную подачу холодной питьевой воды всем подключенным абонентам в границах указанного населенного пункта. На смонтированном водопроводе установлено 37 пожарных гидрантов и 52 водоразборные колонки. Сведений о территориальном разделении централизованной системы холодного водоснабжения города на технологические зоны нет, поэтому далее вся структура холодного водоснабжения будет рассматриваться как единый комплекс водоснабжения, разделенный по населенным пунктам.

Количество и структуру технологических зон города Змеиногорска необходимо уточнить при актуализации данной Схемы после проведения полной инвентаризации водоснабжающего комплекса.

Село Лазурка снабжается холодной питьевой водой с помощью системы централизованного холодного водоснабжения, в состав которых входят: водозаборная скважина, резервуар для хранения чистой воды и водопроводная распределительная сеть.

Для того чтобы вода доходила до всех потребителей в необходимом объеме и с нормируемым напором, резервуары чистой воды, объемом хранения 1000 м³ и 500 м³ воды соответственно, расположены на высоте 450м. и 496м. и обеспечивают напор холодной воды у абонентов от 0,4 до 0,5 МПа. Максимальная высота зданий в г. Змеиногорске – 4 этажа.

В селе Лазурка давление холодной воды в системе водоснабжения поддерживается с помощью водонапорной башни на уровне 0,12 МПа.

Основной источник холодной питьевой воды поселения – подземные водоносные горизонты, оборудованные водозаборными скважинами.

Источники г. Змеиногорск:

1. Водозаборная скважина №1 (номер по водозабору, паспорт отсутствует) Установлен глубинный насос «ЭЦВ 6-6,3-125». Дебит – 10,8 м³/час.
2. Водозаборная скважина №7315. Введена в эксплуатацию в 1993 году. Установлен глубинный насос «ЭЦВ 8-25-110». Дебит – 7,2 м³/час.
3. Водозаборная скважина №3 (номер по водозабору, паспорт отсутствует). Установлен глубинный насос «ЭЦВ 8-25-70». Дебит – 28 м³/час.
4. Водозаборная скважина №4 (номер по водозабору, паспорт отсутствует).. Введена в эксплуатацию в 1986 году. Установлен глубинный насос «ЭЦВ 8-25-100». Дебит – 16 м³/час.
5. Водозаборная скважина №1. Введена в эксплуатацию в 1988 году. Установлен глубинный насос «ЭЦВ 8-25-70». Дебит – 16 м³/час.
6. Водозаборная скважина №2. Введена в эксплуатацию в 1988 году. Глубина –81 м. Установлен глубинный насос «ЭЦВ 6-10-80». Дебит – 36 м³/час.
7. Водозаборная скважина №Р-57/91. Введена в эксплуатацию в 1991 году. Установлен глубинный насос «ЭЦВ 8-25-70». Дебит – 23 м³/час.
8. Водозаборная скважина №172/05. Введена в эксплуатацию в 2005 году. Установлен глубинный насос «ЭЦВ 6-6,3-125». Дебит – 7,2 м³/час.
9. Водозаборная скважина №3 «Геофизиков». Введена в эксплуатацию в 1988 году. Установлен глубинный насос «ЭЦВ 6-6,5-70». Дебит – 10 м³/час.
10. Водозаборная скважина №4 «Нахимова». Введена в эксплуатацию в 1988 году. Установлен глубинный насос «ЭЦВ 6-16-100». Дебит – 18 м³/час.
11. Водозаборная скважина №6/84 «Янтарный». Введена в эксплуатацию в 1984 году. Установлен глубинный насос «ЭЦВ 6-10-70». Дебит – 15 м³/час.
12. Водозаборная скважина №4/88 «Рубин». Введена в эксплуатацию в 1988 году. Установлен глубинный насос «ЭЦВ4-2,5-65». Дебит – 10 м³/час.
13. Водозаборная скважина № 139/67 «Строитель». Введена в эксплуатацию в 1967 году. Установлен глубинный насос «ЭЦВ 6-6,5-70». Дебит – 10 м³/час.
14. Водозаборная скважина №5Э;6Э «Уральская». Введена в эксплуатацию в 2010 году. Установлен глубинный насос «ЭЦВ 6-6,5-70». Дебит – 10 м³/час.
15. Водозаборная скважина №Р 42/84«Сельхоз Химия». Введена в эксплуатацию в 1984 году. Установлен глубинный насос «ЭЦВ 8-25-70». Дебит – 27 м³/час.
16. Водозаборная скважина №Р 20/90«СХТ». Введена в эксплуатацию в 1990 году. Установлен глубинный насос «ЭЦВ 6-6,5-70». Дебит – 12 м³/час.

Технические характеристики насосного оборудования водозаборных скважин приведены в **Таблице №1.1**

Таблица №1.1

№ п/п	Насос	Производительность, м³/час	Напор, м	Потребляемая мощность, кВт
1	ЭЦВ 6-6,5-125	6,3	125	4,0
2	ЭЦВ 8-25-110	25	110	11,0
3	ЭЦВ 8-25-70	25	70	7,5
4	ЭЦВ 8-25-100	25	100	11,0
5	ЭЦВ 8-25-70	25	70	7,5
6	ЭЦВ 6-10-80	10	80	4,0
7	ЭЦВ 8-25-70	25	70	7,5
8	ЭЦВ 6-6,3-125	6,3	125	11,0
9	ЭЦВ 6-6,5-70	6,5	70	3,0
10	ЭЦВ 6-16-100	16	100	6,3
11	ЭЦВ 6-10-70	10	70	3,0
12	ЭЦВ4-2,5-65	2,5	65	4,0
13	ЭЦВ 6-6,5-70	6,5	70	3,0
14	ЭЦВ 6-6,5-70	6,5	70	3,0
15	ЭЦВ 8-25-70	25	70	7,5
16	ЭЦВ 6-6,5-70	6,5	70	3,0

Суммарная производительность установленных глубинных насосов 227,1 м³/час. Номинальная установленная электрическая мощность подъемного оборудования 96,3 кВт.

Технические характеристики насосного оборудования насосной станции 2-го подъема приведены в **Таблице №1.1**

№ п/п	Насос	Производительность, м ³ /час	Напор, м	Потребляемая мощность, кВт
1	8 МС-7×6	300	360	160,0
2	8 МС-7×6	300	360	160,0

Производительность насосной станции 2-го подъема 300 м³/час, установленная электрическая мощность насосной станции 160 кВт.

Источники с. Лазурка:

1. Водозаборная скважина «Лазурка». Установлен глубинный насос «ЭЦВ 6-6,5-70». Дебит – 15 м³/час.

№ п/п	Насос	Производительность, м ³ /час	Напор, м	Потребляемая мощность, кВт
1	ЭЦВ 6-6,5-70	6,5	70	3,0

Производительность установленного глубинного насоса 6,5 м³/час, установленная электрическая мощность 3,0 кВт.

Сооружения и оборудование системы централизованного водоснабжения муниципального образования город Змеиногорск, принадлежит на праве собственности Администрации Змеиногорского муниципального района Алтайского края. Система централизованного водоснабжения города Змеиногорск и села Лазурка, передана в аренду Муниципальному унитарному предприятию «Водоснабжающее коммунальное хозяйство Змеиногорского района» на праве хозяйственного ведения. Организация является гарантирующей организацией и эксплуатантом системы централизованной системы водоснабжения на территории муниципального образования с 01.07.2021 года.

Функционирующая в муниципальном образовании, система централизованного холодного водоснабжения классифицируется следующим образом:

По назначению – система является объединенной, обеспечивающей хозяйственно-питьевые нужды населения и работников организаций, технологические нужды предприятий. Система покрывает потребности пожаротушения и коммунального хозяйства (полив улиц, газонов, противопожарные мероприятия).

По способу подачи воды – механизированная. Подача воды в резервуары для хранения чистой воды, установленные на возвышенностях, осуществляется с помощью насосов станции второго подъема.

По характеру используемых природных источников – система получающая воду из подземных источников. Основным и единственным источником холодной воды являются подземные водоносные горизонты.

По способу использования воды – прямоточного водоснабжения. На территории поселения нет производственных предприятий, использующих оборотные системы водоснабжения. Все потребители используют воду однократно.

По степени обеспеченности подачи воды – система второй категории. Допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды не более 30% расчетного расхода на срок не более 10 суток. Перерыв в подаче воды допускается не более чем на 6 часов.

На территории муниципального образования город Змеиногорск, по состоянию на 01.07.2021 года, работает один водопользователь – Муниципальное унитарное предприятие «Водоснабжающее коммунальное хозяйство Змеиногорского района». Свою деятельность по забору водных ресурсов из подземных источников организация осуществляет без лицензии на недропользование.

Структурная схема холодного водоснабжения муниципального образования город Змеиногорск показана на **Рисунке №1** и **Рисунке №2**.

Рисунок №1

Основной водозабор г. Змеиногорск

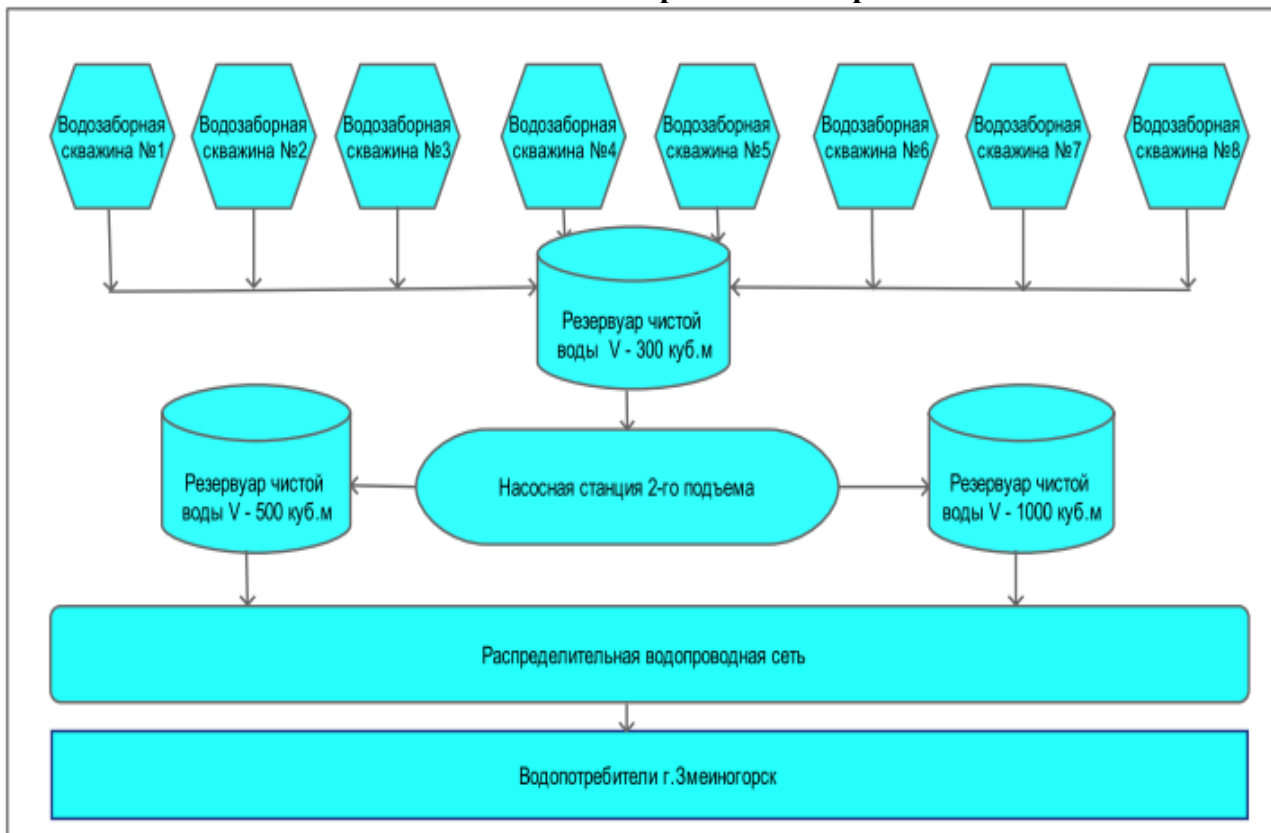
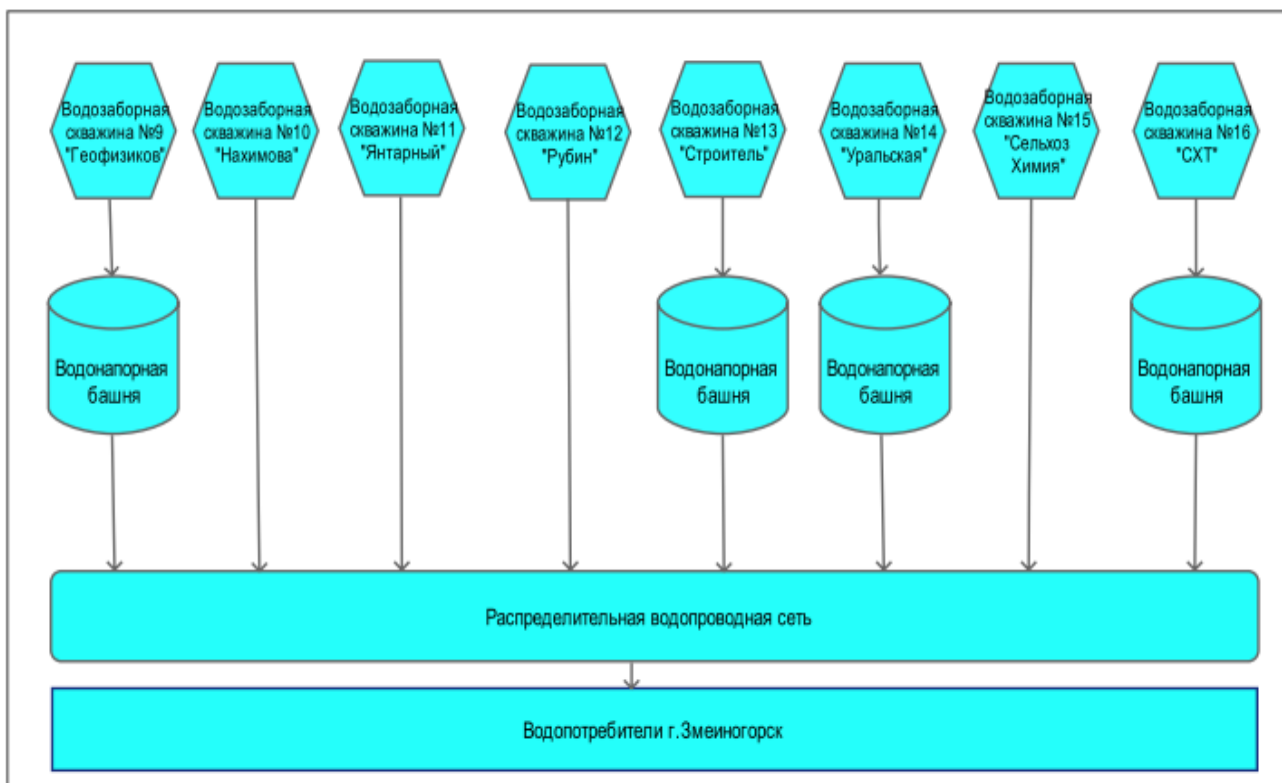


Рисунок №2

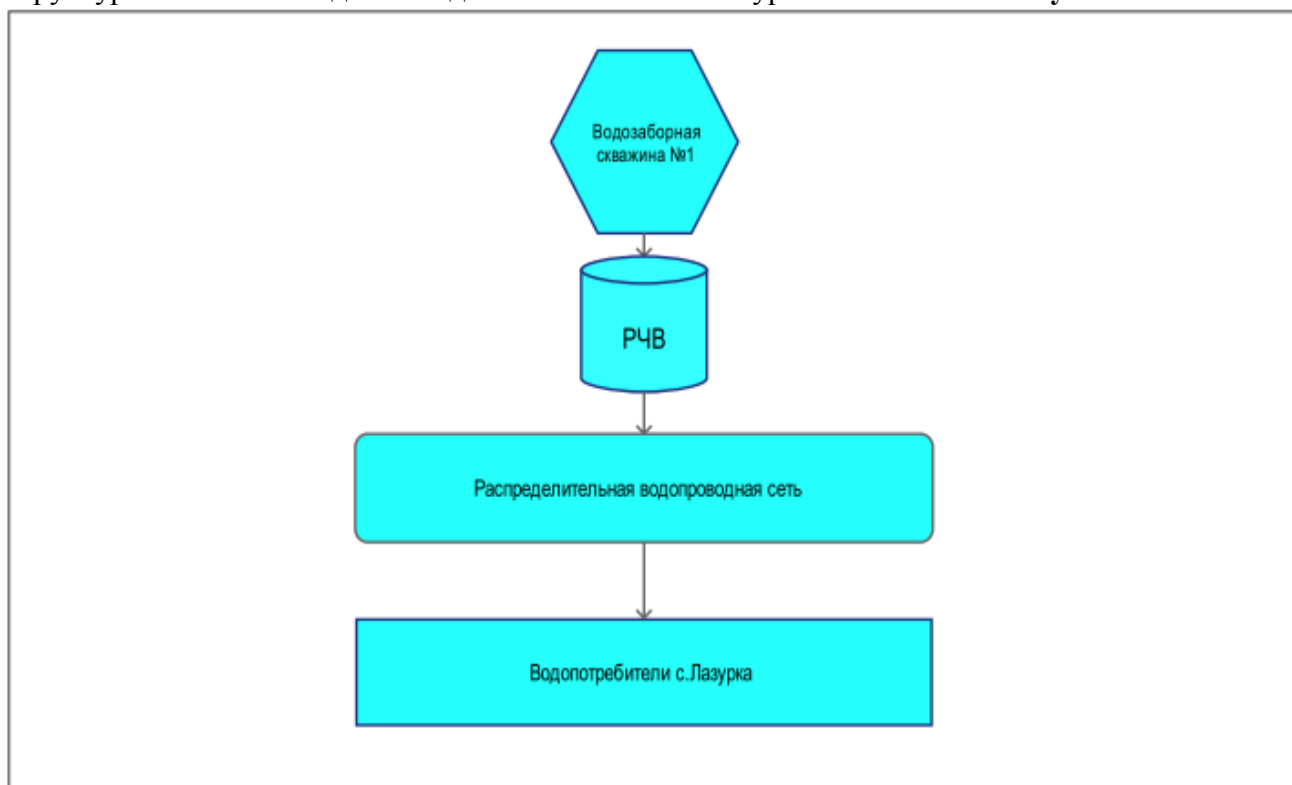
Отдельные скважины г. Змеиногорск



Функционально структура централизованного водоснабжения города Змеиногорска работает следующим образом:

1. «Центральный водозабор» - холодная вода, поднятая глубинными насосами водозаборных скважин, подается в резервуар чистой воды объемом 300 м³. Насосной станцией 2-го подъема чистая вода перекачивается в территориально разнесенные и поднятые на высоту 450 и 496 метров над уровнем моря, резервуары объемом 500 м³ и 1000 м³. Холодная вода из резервуаров, самотеком поступает в распределительную водопроводную сеть поселения.
2. Отдельно расположенные скважины города – холодная вода, поднятая из водоносных горизонтов, поступает, или непосредственно в распределительную сеть (скважины «Нахимов», «Янтарный», «Рубин», «Сельхоз Химия») и затем подается потребителям, или в водонапорные башни (скважины «Геофизиков», «Уральская», «Строитель», «СХТ») и далее в распределительную водопроводную сеть для транспортировки потребителям.

Структурная схема холодного водоснабжения села Лазурка показана на **Рисунке №3**



Холодная вода, поднятая из водоносного горизонта глубинным насосом водозаборной скважины, подается в водонапорную башню, объемом хранения чистой воды 25 м³. Из водонапорной башни вода подается в распределительную водопроводную сеть, по которой транспортируется до потребителей. Для управления глубинным насосом на скважина оборудована реле времени, которое с определенной периодичностью запускает и останавливает глубинный насос, поддерживая уровень воды в резервуаре.

В 2020 году, по данным бухгалтерского учета МУП «Водоснабжающее коммунальное хозяйство Змеиногорского района», из водоносных горизонтов муниципального образования город Змеиногорск поднято 898050 м³ холодной воды. Холодная вода из централизованной системы холодного водоснабжения поступает только потребителям, расположенным в границах населенного пункта.

Централизованное горячее водоснабжение потребителей муниципального образования не осуществляется.

Обеспечение технической водой, на территории муниципального образования город Змеиногорск, не производится.

1.1.1 Описание территорий городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения

В границах города Змеиногорска не обеспечены централизованным холодным водоснабжением жители, проживающие в северо-западной части поселения, на ул. Стрижкова, ул. Тронова, Сибирский переулок, пер. 250 лет Змеиногорска, и не подключившиеся к существующей системе централизованного холодного водоснабжения, при наличии технической возможности для такого подключения, жители индивидуальных жилых домов. Территория поселения, не имеющая централизованного холодного водоснабжения, застроена индивидуальными одноэтажными жилыми домами.

Программой комплексного развития коммунальной инфраструктуры муниципального образования поселения планируется обеспечение доступа всех жителей города Змеиногорска к системе централизованного холодного водоснабжения до 2026 года.

1.1.2. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения

В соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения», под технологической зоной водоснабжения понимается часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей горячее или холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды.

Зонирование систем централизованного холодного водоснабжения производится в населенных пунктах, имеющих сложную геодезическую структуру, в соответствии с которой подача воды потребителям в разные части (районы) осуществляется различными способами – самотечным и механизированным.

Достоверной информации о делении территории муниципального образования город Змеиногорск локальными технологическими зонами централизованного холодного водоснабжения, нет. Количество, расположение и характеристики технологических зон поселения необходимо уточнить при актуализации данной схемы. До получения достоверных исходных данных, централизованная система водоснабжения города Змеиногорск, будет рассматриваться как единая технологическая зона централизованного холодного водоснабжения.

Централизованные системы горячего водоснабжения, и нецентрализованные системы холодного водоснабжения на территории муниципального образования отсутствуют.

Давление холодной воды, поддерживаемое в технологической зоне г. Змеиногорск и с. Лазурка:

Технологическая зона	Уровень давления в сети, kgf/cm²	Источники водоснабжения
г. Змеиногорск	4,0	18 водозаборных скважин
с. Лазурка	1,2	1 водозаборная скважина

На территории города Змеиногорск, подключены к централизованной системе холодного водоснабжения 2660 жилых дома с максимальной этажностью 4 этажа, а в с. Лазурка подключены к централизованной системе холодного водоснабжения 48 индивидуальных, одноэтажных, жилых дома.

1.1.3. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

1.1.3.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Источник холодной питьевой воды города Змеиногорска являются воды верхненеоплейстоценового-голоценового аллювиального горизонта. Головной водозабор работает с 1965 года. Акт обследования **Приложение №8.**

Отдельно стоящие водозаборные скважины города Змеиногорска каптируют нижне-среднеоплейстоценовый полигенетический горизонт и палеозойскую терригенную зону. По условиям Лицензии БАР 02746 ВЭ выданной водоснабжающей организации МУП «Водоканал», осуществляющей водоснабжение города Змеиногорска до 2021 года, максимальный водоотбор не должен превышать 1685,5 м³/сут. По водоносным горизонтам максимальный водоотбор распределен следующим образом:

- верхненеоплейстоценовый-голоценовый аллювиальный горизонт – 1066,5 м³/сут.;
- нижне-среднеоплейстоценовый полигенетический горизонт – 200 5 м³/сут.;
- палеозойская терригенная зона – 420 м³/сут.

Качество передаваемой потребителям муниципального образования, холодной воды на соответствие требованиям СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» не установлено ввиду отсутствия фактических данных у водоснабжающего предприятия.

Программа производственного контроля качества воды поставляемой потребителям отсутствует.

Техническое состояние централизованной системы холодного водоснабжения муниципального образования, можно считать «удовлетворительным», дальнейшая эксплуатация объектов считается возможным после проведения инвентаризации и технического обследования всего комплекса холодного водоснабжения муниципального образования.

Сооружение	Год ввода в эксплуатацию	Износ,%
Головной водозабор г. Змеиногорск		
Водозаборная скважина №1	н/д	55%
Водозаборная скважина №7315	1993 г.	55%
Водозаборная скважина №3	н/д	55%
Водозаборная скважина №4	н/д	80%
Водозаборная скважина №1	н/д	80%
Водозаборная скважина №2	н/д	55%
Водозаборная скважина №Р-57/91	1991 г.	55%
Водозаборная скважина №172/05	2005 г.	15%

Сооружение	Год ввода в эксплуатацию	Износ, %
Отдельные скважины г. Змеиногорск		
Водозаборная скважина №3 «Геофизиков»	1988 г.	60%
Водозаборная скважина №4 «Нахимова»	1988 г.	60%
Водозаборная скважина №6/84 «Янтарный»	1984 г.	60%
Водозаборная скважина №4 «Рубин»	1988 г.	60%
Водозаборная скважина №139/67 «Строитель»	1967 г.	80%
Водозаборная скважина №5Э;6Э «Уральская»	2010 г.	15%
Водозаборная скважина №Р 42/84 «Сельхоз Химия»	1984 г.	60%
Водозаборная скважина №Р 20/90 «СХТ»	1990 г.	60%
с. Лазурка		
Водозаборная скважина №6 «Лазурка»	1972 г.	75%
Сооружения системы водоснабжения		
Резервуар чистой воды 300 м ³	н/д	-
Резервуар чистой воды 500 м ³	н/д	-
Резервуар чистой воды 1000 м ³	н/д	-
Водонапорная башня «Геофизиков»	н/д	-
Водонапорная башня «Строитель»	н/д	-
Водонапорная башня «Уральская»	н/д	-
Водонапорная башня «СХТ»	н/д	-
Распределительная водопроводная сеть	н/д	-

Насосное оборудование, установленное в скважинах и фактически обеспечивающие водой население города Змеиногорска, общей производительностью 5450,4 м³ холодной воды в сутки, в прошедший регулируемый период работало со среднесуточной производительностью 2353,5 м³ холодной воды в сутки.

Насосное оборудование в скважине села Лазурка, производительностью 156 м³ холодной воды в сутки, за прошедший год поднимало из водоносного горизонта 107 м³ холодной воды в сутки.

Мощность и среднесуточная годовая загрузка глубинного оборудования

Сооружение	Насосное оборудование	Производительность установленная, м ³ /сут	Производительность среднесуточная, м ³ /сут
г. Змеиногорск			
Водозаборная скважина №1	ЭЦВ 6-6,5-125	151,2	1627
Водозаборная скважина №7315	ЭЦВ 8-25-110	600	
Водозаборная скважина №3	ЭЦВ 8-25-70	600	
Водозаборная скважина №4	ЭЦВ 8-25-100	600	
Водозаборная скважина №1	ЭЦВ 8-25-70	600	
Водозаборная скважина №2	ЭЦВ 6-10-80	240	
Водозаборная скважина №Р-57/91	ЭЦВ 8-25-70	600	
Водозаборная скважина №172/05	ЭЦВ 6-6,3-125	151,2	

Сооружение	Насосное оборудование	Производительность установленная, м³/сут	Производительность среднесуточная, м³/сут
Водозаборная скважина №3 «Геофизиков»	ЭЦВ 6-6,5-70	156	90
Водозаборная скважина №4 «Нахимова»	ЭЦВ 6-16-100	384	129
Водозаборная скважина №6/84 «Янтарный»	ЭЦВ 6-10-70	240	121
Водозаборная скважина №4 «Рубин»	ЭЦВ4-2,5-65	60	46
Водозаборная скважина №139/67 «Строитель»	ЭЦВ 6-6,5-70	156	101
Водозаборная скважина №5Э;6Э «Уральская»	ЭЦВ 6-6,5-70	156	107
Водозаборная скважина №Р 42/84 «Сельхоз Химия»	ЭЦВ 8-25-70	600	27
Водозаборная скважина №Р 20/90 «СХТ»	ЭЦВ 6-6,5-70	156	104
с. Лазурка			
Водозаборная скважина №6 «Лазурка»	ЭЦВ 6-6,5-70	156	107

Среднесуточный фактический годовой водоотбор и разрешенный максимальный водоотбор г. Змеиногорск

Сооружение	Дебит, м ³ /час	Дебит, м ³ /сут	Среднесуточный отбор, м ³ /сут	Разрешенный максимальный водоотбор, м ³ /сут
Основной водозабор г. Змеиногорск				
Скважина №1	10,8	259,2	1627	1066,5
Скважина №7315	7,2	172,8		
Скважина №3	28	672		
Скважина №4	16	384		
Скважина №1	16	384		
Скважина №2	36	864		
Скважина №Р-57/91	23	552		
Скважина №172/05	7,2	172,8		
Отдельные скважины г. Змеиногорск				
Скважина №3 «Геофизиков»	10	240	725	420
Скважина №4 «Нахимова»	18	432		
Скважина №6/84 «Янтарный»	15	360		
Скважина №4 «Рубин»	10	240		
Скважина №139/67 «Строитель»	10	240		
Скважина №5Э;6Э «Уральская»	10	240		
Скважина №Р 42/84 «Сельхоз Химия»	27	648		
Скважина №Р 20/90 «СХТ»	12	288		

Среднесуточная нагрузка капируемых водоносных горизонтов централизованной системы холодного водоснабжения муниципального образования г. Змеиногорск, превышает разрешенный максимальный водоотбор по основному водозабору на 52,5%, по отдельным водозаборным скважинам на 72,6%.

Забранная из источников вода подается в распределительные водопроводные сети для транспортировки к потребителям.

Сооружение	Дебит, м ³ /час	Дебит, м ³ /сут	Среднесуточный отбор, м ³ /сут	Разрешенный максимальный водоотбор, м ³ /сут
Скважина №6 «Лазурка»	15	360	107	н/д

Среднесуточная нагрузка капируемого водоносного горизонта централизованной системы холодного водоснабжения села Лазурка, определить невозможно, ввиду отсутствия данных о максимальном, разрешенном водоотборе.

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

Сооружение водоподготовки, для обеспечения жителей муниципального образования г. Змеиногорск безопасной и безвредной питьевой водой, отвечающей требованиям нормативов в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации и требованиям Всемирной организации здравоохранения, отсутствуют.

Объективных данных о результатах Государственного контроля качества поднимаемой и передаваемой воды в системе централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, муниципального образования г. Змеиногорск – нет.

Результаты отражены в таблице:

Показатель качества холодной воды в г. Змеиногорск

Показатель качества воды	Единица измерения	Результат исследований*	Требования качества по СанПиН 2.1.4.1074-01	Всего исследовано проб
Запах при 20 °С	балл	<u>нет данных</u>	2	5
Запах при 60 °С	балл	<u>нет данных</u>	2	5
Привкус	балл	<u>нет данных</u>	2	5
Мутность	мг/л	<u>нет данных</u>	1,5	5
Цветность	градус	<u>нет данных</u>	20	5
Водородный показатель	ед. рН	<u>нет данных</u>	В пределах 6-9	5
Окисляемость перманганатная	мг/л	<u>нет данных</u>	5,0	5
Общая минерализация	мг/л	<u>нет данных</u>	1000	5
Аммиак (по азоту)	мг/л	<u>нет данных</u>	2,0	5
Нитриты	мг/л	<u>нет данных</u>	0,5	5
Нитраты	мг/л	<u>нет данных</u>	45	5

Показатель качества воды	Единица измерения	Результат исследований*	Требования качества по СанПиН 2.1.4.1074-01	Всего исследовано проб
Железо	мг/л	<u>нет данных</u>	0,3	5
Жесткость общая	мг-эquiv./л	<u>нет данных</u>	7,0	5
Хлориды	мг/л	<u>нет данных</u>	350	5
Сульфаты	мг/л	<u>нет данных</u>	500	5
Марганец	мг/л	<u>нет данных</u>	0,1	5
Медь	мг/л	<u>нет данных</u>	1,0	2
Мышьяк	мг/л	<u>нет данных</u>	0,05	2
Свинец	мг/л	<u>нет данных</u>	0,03	2
Цинк	мг/л	<u>нет данных</u>	5,0	2
Алюминий	мг/л	<u>нет данных</u>	0,5	5
Микробное число	КОЕ/1мл	<u>нет данных</u>	Не более 50	5
ОКБ	КОЕ/100мл	<u>нет данных</u>	Отсутствие	5
ТКБ	КОЕ/100мл	<u>нет данных</u>	Отсутствие	5
ПАВ	мг/л	<u>нет данных</u>	0,5	2
Нефтепродукты	мг/л	<u>нет данных</u>	0,1	2
Микробное число	КОЕ/1мл	<u>нет данных</u>	Не более 50	50
ОКБ	КОЕ/100мл	<u>нет данных</u>	Отсутствие	50
ТКБ	КОЕ/100мл	<u>нет данных</u>	Отсутствие	50

Целевой показатель качества определить не возможно, из-за отсутствия фактических данных о качестве воды поставляемой потребителям за последние годы.

Показатель качества воды	Фактическое значение, %
Доля проб питьевой воды подаваемой с источников водоснабжения в распределительную водопроводную сеть не соответствующих установленным требованиям	<u>нет данных</u>
Доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети не соответствующих установленным требованиям	<u>нет данных</u>

Последние известные данные о проверках качества холодной воды на соответствие Санитарным правилам и нормам СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» опубликованы в «Схеме водоснабжения муниципального образования город Змеиногорск Алтайского края с 2014 по 2026 год» и представлены в **Приложении №2.**

1.1.3.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценка энергоэффективности подачи воды

На территории муниципального образования г. Змеиногорск, в централизованной системе холодного водоснабжения, работают шестнадцать водозаборных скважин и одна станция 2-го подъема, обеспечивающие хозяйственно-питьевые нужды населения. Глубинными насосами вода поднимается из водоносных горизонтов в резервуар чистой воды, а насосной станцией 2-го подъема с установленными центробежными, секционными насосами в емкости 500 м³ и 1000 м³ расположенными на высотах 450 м. и 496 м. над уровнем моря, для последующей передачи потребителям.

Характеристика насосного оборудования и источников

Сооружение	Характеристики насосов		Паспортные данные скважин	
	Максимальная производительность, м ³ /час	Напор м.в.ст	Глубина, м	Дебит, м ³ /час
г. Змеиногорск				
Водозаборная скважина №1	6,3	125	<u>н/д</u>	10,8
Водозаборная скважина №7315	25	110	<u>н/д</u>	7,2
Водозаборная скважина №3	25	70	<u>н/д</u>	28
Водозаборная скважина №4	25	100	<u>н/д</u>	16
Водозаборная скважина №1	25	70	<u>н/д</u>	16
Водозаборная скважина №2	10	80	<u>н/д</u>	36
Водозаборная скважина №Р-57/91	25	70	52	23
Водозаборная скважина №172/05	6,3	125	52	7,2
Водозаборная скважина №3 «Геофизиков»	6,5	70	<u>н/д</u>	10

Сооружение	Характеристики насосов		Паспортные данные скважин	
	Максимальная производительность, м ³ /час	Напор м.в.ст	Глубина, м	Дебит, м ³ /час
Водозаборная скважина №4 «Нахимова»	16	100	<u>н/д</u>	18
Водозаборная скважина №6/84 «Янтарный»	10	70	107	15
Водозаборная скважина №4 «Рубин»	2,5	65	<u>н/д</u>	10
Водозаборная скважина №139/67 «Строитель»	6,5	70	80	10
Водозаборная скважина №5Э;6Э «Уральская»	6,5	70	75	10
Водозаборная скважина №Р 42/84 «Сельхоз Химия»	25	70	40	27
Водозаборная скважина №Р 20/90 «СХТ»	6,5	70	60	12
с. Лазурка				
Скважина №6 «Лазурка»	6,5	70	50	15

Насосы, находящиеся в эксплуатации и перекачивающие большие объемы воды оснащены асинхронными электрическими двигателями, предназначенными для работы с постоянными скоростями вращения. Регулирование объемов поднимаемой воды и объемов воды подаваемой в водопроводную сеть производится с помощью частотных преобразователей, станций управления, датчиков уровня и реле времени.

Характеристика насосного оборудования 2-го подъема

Сооружение	Насосное оборудование	Характеристики насосов	
		Максимальная производительность, м ³ /час	Напор м.в.ст
Насосная станция 2-го подъема	«8МС-7×6»	300	360
	«8МС-7×6»	300	360

Насосное оборудование станции 2-го подъема управляется устройством плавного пуска. Электроснабжение насосного оборудования водозаборных скважин осуществляется по третьей категории надежности - от одной трансформаторной подстанции. Показатель энергоэффективности технологического процесса транспортировки холодной воды в муниципальном образовании город Змеиногорск указан в Таблице

Энергоэффективность подачи воды г. Змеиногорск

Источник	Поднято за 2020 год, м ³	Расход электрической энергии, кВт*час	Удельный расход электроэнергии, кВт*час/м ³
Основной водозабор г. Змеиногорск			
Водозаборная скважина №1	594000	1210020	2,04
Водозаборная скважина №7315			
Водозаборная скважина №3			
Водозаборная скважина №4			
Водозаборная скважина №1			
Водозаборная скважина №2			
Водозаборная скважина №Р-57/91			
Водозаборная скважина №172/05			
Насосная станция 2-го подъема			
Отдельные скважины г. Змеиногорск			
Водозаборная скважина №3 «Геофизиков»	33000	9280	0,28
Водозаборная скважина №4 «Нахимова»	47000	60384	1,28
Водозаборная скважина №6/84 «Янтарный»	44300	6910	0,16
Водозаборная скважина №4 «Рубин»	16750	18715	1,12
Водозаборная скважина №139/67 «Строитель»	37000	27248	0,74
Водозаборная скважина №5Э;6Э «Уральская»	39000	27812	0,71
Водозаборная скважина №Р 42/84 «Сельхоз Химия»	10000	18616	1,86
Водозаборная скважина №Р 20/90 «СХТ»	38000	34125	0,90
ИТОГО	859050	1413110	1,64

Энергоэффективность подачи воды с. Лазурка

Источник	Поднято за 2020 год, м ³	Расход электрической энергии, кВт*час	Удельный расход электроэнергии, кВт*час/м ³
Водозаборная скважина №6 «Лазурка»	39000	20592	0,53

Энергоэффективность существующей системы водоснабжения муниципального образования город Змеиногорск по итогам работы за 2020 год - 1,6 кВт*ч/м³. Динамика показателя энергоэффективности централизованной системы водоснабжения г. Змеиногорска в Таблице.

Энергоэффективность централизованной системы водоснабжения

Наименование целевого показателя	Значение показателя в год		
	2018 год	2019 год	2020 год
Удельный расход электрической энергии потребляемой на транспортировку воды, кВт*ч/м ³	3,63	2,07	1,6
Удельный расход электрической энергии потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, кВт*ч/м ³	-	-	-

Показатель энергоэффективности системы централизованного водоснабжения муниципального образования город Змеиногорск в технологическом процессе транспортировки питьевой воды низкий. На подъем и транспортировку одного куба воды до потребителя расходуется 1,6 кВт*час, что значительно больше средних показателей по региону, к примеру, удельный расход электрической энергии, израсходованный на транспортировку одного куба воды от источника до потребителя в г. Барнауле - 0,760 кВт*ч/м³, при этом вода проходит 2-3 подъема на пути к потребителю.

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

По своей конфигурации, водопроводные сети централизованной системы холодного водоснабжения – тупиковые, с небольшими кольцевыми участками. Протяженность эксплуатируемых водопроводных распределительных сетей 51,455 км. Протяженность эксплуатируемых водоводов 14,735 км. Структура транспортной сети централизованного водоснабжения г. Змеиногорска, с указанием условных диаметров участков, длины и датой ввода в эксплуатацию приведена в **Приложении №1**.

Стальные трубопроводы составляют 60,7% от всей протяженности транспортной сети системы централизованного водоснабжения, чугунные – 33,1%, трубы ПНД – 6,2%. По наружному диаметру объемы проложенной трубы выглядят следующим образом:

- D_{нар} 25-50мм. – 24,840 км;
- D_{нар} 100-150 мм. – 26,740 км;
- D_{нар} 200-250 мм. – 3,800 км;
- D_{нар} 300 мм. – 10,800 км;

На водопроводных сетях города Змеиногорска установлено 37 пожарных гидрантов и 52 водоразборные колонки.

По данным ресурсоснабжающего предприятия в 2020 году на распределительных сетях города не произошло ни одной аварии связанной с ограничением водоснабжения подключенных абонентов. Поэтому целевой показатель надежности централизованной системы холодного водоснабжения муниципального образования выглядит следующим образом:

Надежность централизованной системы холодного водоснабжения

Год	Количество аварий, шт	Длина водопроводной сети, км	Надежность водоснабжения
2018	1	66,180	0,01
2019	0	66,180	0,0
2020	0	66,180	0,0

Надежность транспортной водопроводной сети, согласно статистической отчетности ресурсоснабжающего предприятия «1-ВОДОПРОВОД», за прошедшие годы повышается, однако, достоверность этих сведений вызывает сомнение, так как в тех же статистических отчетах указано, что 78% всей уличной водопроводной сети нуждается в замене и энергоэффективность системы водоснабжения $2,77 \text{ кВт}\cdot\text{час}/\text{м}^3$. при общих потерях поднятой воды 5,7%.

Отсутствие результатов производственного контроля качества холодной воды и вызывающие сомнение показатели надежности водопроводной распределительной сети не позволяют сделать вывод о способности транспортной инфраструктуры передавать холодную воду от источника до потребителя, не ухудшая её потребительские качества. Износ водопроводных сетей муниципального образования, по данным «Схемы Водоснабжения 2014-2026 г.» - 100%.

1.1.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, городских округов, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды

Технологические проблемы централизованной системы водоснабжения муниципального образования город Змеиногорск:

1. Отсутствует эксплуатационная документация на все сооружения водоснабжения согл. п. 1.6 Приказа Госстроя РФ №168 от 30.12.99 года «Об утверждении «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации».
2. У ресурсоснабжающего предприятия отсутствует Лицензии на пользование недрами. Водоснабжающей организации МУП «Водоснабжающее коммунальное хозяйство Змеиногорского района», необходимо переоформить разрешение на пользование недрами для хозяйственно-питьевого водоснабжения наделяния муниципального образования, в установленном порядке с внесением всех находящихся в эксплуатации водозаборных скважин в лицензию и внесением изменений в лимиты изъятия водных ресурсов.
3. Не проведена инвентаризация централизованной системы водоснабжения муниципального образования, отсутствует графическая схема распределительных водопроводных сетей и водоводов с указанием участков сетей, технологических колодцев, запорно-регулирующей арматуры, технологических зон водоснабжения.
4. На водозаборные сооружения и водопроводную сеть, используемые для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения, отсутствуют проекты зон санитарной охраны. На эксплуатируемые водозаборы отсутствуют санитарно-эпидемиологические заключения о соответствии водных объектов санитарным правилам и нормам.
5. Отсутствует программа производственного контроля качества холодной воды подаваемой потребителям муниципального образования город Змеиногорск. Отсутствие производственной программы проверки качества передаваемой воды и результатов контрольных исследований не позволяет своевременно выявить отклонения показателей качества от нормируемых значений и организовать своевременные технические мероприятия по выявлению источника загрязнения и его локализации.

6. Отсутствуют приборы учета поднимаемой воды на источниках.

7. Не выполняются мероприятия по наблюдению за водозаборными скважинами. Периодическое обследование источников позволяет с достаточной достоверностью, не только оценить техническое состояние самих скважин и окружающей их гидросферы, но и составить прогноз изменения этих систем при их взаимодействии, помогает установить экономически целесообразный срок эксплуатации скважин и определить оптимальные режимы их эксплуатации, что в конечном итоге позволит улучшить качественные, количественные и экономические параметры водоотбора.

8. Не проведено гидрогеологическое обследование одиночных скважин подающих холодную воду потребителям г. Змеиногорска и с. Лазурка.

9. На основном водозаборе г. Змеиногорска из водоносных горизонтов поднимается больше воды, чем определено Лицензией на недропользование выданное МУП «Водоканал» в 2018 году.

10. Потребителям города Змеиногорска не хватает воды в часы максимального водоразбора из-за больших потерь поставляемого ресурса при транспортировке, по представленным данным годовые потери составляют 54% от всей поднятой воды.

Скважина	Дебит, м ³ /час	Часовая потребность м ³ /час
Водозаборная скважина №1	10,8	127,8
Водозаборная скважина №7315	7,2	
Водозаборная скважина №3	28	
Водозаборная скважина №4	16	
Водозаборная скважина №1	16	
Водозаборная скважина №2	36	
Водозаборная скважина №Р-57/91	23	
Водозаборная скважина №172/05	7,2	
Водозаборная скважина №3 «Геофизиков»	10	
Водозаборная скважина №4 «Нахимова»	18	
Водозаборная скважина №6/84 «Янтарный»	15	
Водозаборная скважина №4 «Рубин»	10	
Водозаборная скважина №139/67 «Строитель»	10	
Водозаборная скважина №5Э;6Э «Уральская»	10	
Водозаборная скважина №Р 42/84 «Сельхоз Химия»	27	
Водозаборная скважина №Р 20/90 «СХТ»	12	
ИТОГО	256,2	

При максимальной часовой нормируемой потребности жителей города Змеиногорска в холодной воде 127,8 м³/час система централизованного водоснабжения способна передать только 117,8 м³/час с учетом 54% потерь воды при транспортировке.

11. Большое потребление электрической энергии на подъем и транспортировку воды снижает энергоэффективность всей системы и повышает издержки водоснабжающего предприятия.

Технические проблемы по водоснабжению:

Основной водозабор г. Змеиногорск.

1. Отсутствуют приборы учета поднимаемой воды на скважинах.
2. Отсутствуют манометры для определения величины давления воды в водоводе.
3. Отсутствуют сливные трубы для промывки скважин.
4. Санитарное состояние оборудования скважин, колодцев и павильонов неудовлетворительное.
5. Скважины №6 и №7 подают воду в один водовод передавливая друг друга, тем самым уменьшая объем поднимаемой воды.
6. Фактический дебит восьми скважин 145 м³/час, что не достаточно для покрытия потребностей в холодной воде потребителей подключенных к данному водозабору.
7. Две не рабочие скважины не тампонированы и могут быть источниками засорения водоносного горизонта.

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

Централизованного горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения в муниципальном образовании город Змеиногорск нет. Жители поселения и сотрудники учреждений города, горячую воду готовят самостоятельно, непосредственно в месте её потребления.

1.1.7. 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)

Все водопроводные распределительные сети и сооружения системы централизованного холодного водоснабжения муниципального образования город Змеиногорск, эксплуатируемые МУП «Водоснабжающее коммунальное хозяйство Змеиногорского района», являются объектами муниципальной собственности и принадлежат муниципальному образованию Змеиногорский район Алтайского края. Эксплуатация всего водоснабжающего комплекса поселения г. Змеиногорск, осуществляется в соответствии договором о закреплении муниципального имущества на праве хозяйственного ведения.

1.2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения

Здоровье и продолжительность жизни человека во многом зависят от качества потребляемой питьевой воды, поскольку именно качество воды в значительной мере определяет характер и уровень инфекционных и неинфекционных заболеваний, генетических болезней, особенности развития организма человека.

Обеспечение населения чистой питьевой водой является важнейшим направлением социально-экономического развития России.

Согласно Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства

Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. N 1662-р, к приоритетным направлениям развития водохозяйственного комплекса в долгосрочной перспективе, относится совершенствование технологии подготовки питьевой воды, реконструкция, модернизация и новое строительство водопроводных сооружений, в том числе использование наиболее экологически безопасных и эффективных реагентов для очистки воды, внедрение новых технологий водоочистки.

В соответствии с Водной стратегией Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 августа 2009 г. N1235-р, развитие жилищно-коммунального комплекса, ориентированное на обеспечение гарантированного доступа населения России к качественной питьевой воде, рассматривается как задача общегосударственного масштаба, решение которой должно быть осуществлено за счет реализации мероприятий федеральной целевой программы "Чистая вода" на 2011 - 2017 годы.

Основными принципами водоснабжения являются:

- государственные гарантии первоочередного обеспечения водой граждан в целях удовлетворения их жизненных потребностей и охраны здоровья;
- государственный контроль и регулирование вопросов водоснабжения, подотчетность организаций, ответственных за питьевое водоснабжение, органам исполнительной власти и местного самоуправления, а также органам государственного надзора и контроля, органам по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям в пределах их компетенции;
- обеспечение безопасности, надежности и управляемости систем водоснабжения с учетом их технологических особенностей и выбора источника водоснабжения на основе единых стандартов и нормативов, действующих на территории Российской Федерации, приоритетное использование для питьевого водоснабжения подземных источников;
- учет и платность водоснабжения;
- государственная поддержка производства и поставок оборудования, материалов для водоснабжения, а также химических веществ для очистки и обеззараживания воды;
- отнесение систем водоснабжения к важным объектам жизнеобеспечения.

Программой комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Муниципального образования город Змеиногорск Змеиногорского района Алтайского края на 2018-2026 годы, предусматривается:

1. Обеспечение доступа всех жителей города Змеиногорска к централизованной системе холодного водоснабжения к 2026 году.
2. Снижение уровня потерь холодной воды при транспортировке до 15,8% от всей поднятой из водоносных горизонтов воды к 2026 году.
3. Замена 2,0 километров водопроводных сетей отслуживших установленные сроки эксплуатации и признанные подлежащими замене.
4. Строительство новых распределительных водопроводных сетей в места планируемой жилой застройки города протяженностью 2,3 км в 2023-2026 г.г.
5. Реконструкция неисправных водозаборных скважин, до 2026 года.
6. Реконструкция водонапорных башен в городе Змеиногорске до 2026 года.

Ресурсоснабжающим предприятием г. Змеиногорска, МУП «Водоснабжающее коммунальное хозяйство Змеиногорского района» разработан план первоочередных мероприятий по улучшению качества обслуживания жителей города, снижению потерь холодной воды при транспортировке, сокращению аварийности на распределительных водопроводных сетях города, который включает следующие мероприятия:

1. Капитальный ремонт (перекладку) сетей водоснабжения общей протяженностью 22 км, стоимость ремонта – 118 млн. руб. Смета разработана.
2. Модернизация центрального водозабора г. Змеиногорска с разведкой и бурением новых скважин, внедрением системы контроля технологических параметров, учета поднятой воды, затраченной электроэнергии и диспетчеризацией основного оборудования. Стоимость мероприятий 7,411 млн. руб. Смета разработана.

3. Текущее обслуживание точек подключения к электрическим сетям бесхозных водозаборных скважин, находящихся на территории г. Змеиногорска с целью использования их как резервных в моменты максимального водоразбора. Стоимость мероприятий порядка 0,300 млн. руб.
4. Разработка и установка системы дистанционного мониторинга, управления и диспетчеризации всего водоснабжающего комплекса города с обязательной установкой приборов учета поднятой воды, затраченной электроэнергии и наработки насосного оборудования.

Основные цели вышеуказанных мероприятий:

- обеспечение бесперебойной подачи качественной воды от источника до потребителя;
- улучшение качества жилищно-коммунального обслуживания населения;
- обеспечение возможности подключения строящихся объектов к системе водоснабжения при гарантированном объеме заявленной мощности;
- экономия водных ресурсов и электроэнергии.
- повышение надежности систем централизованного водоснабжения.

На основании утвержденных планов выше указанных градостроительных документов Муниципального образования, данной Схемой предлагается следующее:

- все строящиеся жилые кварталы и реконструируемые объекты общественно-деловой зоны подключить к системе централизованного холодного водоснабжения;
- промышленные объекты, свинарник, садово-огороднические общества, должны быть оборудованы собственными системами холодного водоснабжения в соответствии с требованиями качества и количества потребляемого ресурса;
- все жилые дома города Змеиногорска должны иметь возможность подключения к централизованной системе холодного водоснабжения;
- строительство систем горячего водоснабжения в муниципальном образовании не предусмотрено.

Для обеспечения надежности и бесперебойности водоснабжения, на территории муниципального образования, данной Схемой, предусматривается планомерная реконструкция существующей системы водоснабжения.

Планируемое развитие сети водопровода будет проводиться с использованием существующих магистральных сетей. Существующий усадебный фонд муниципального образования с водопользованием из шахтных колодцев и собственных скважин поэтапно подключается к системам централизованного водоснабжения.

Целевые показатели деятельности водоснабжающего предприятия, выводятся и утверждаются после выполнения комплекса мероприятий предложенных данной схемой и получения достоверных сведений об объемах поднятой воды, потерях воды при транспортировке, потреблении электрической энергии на технологический процесс транспортировки и определении фактических сведений о качестве воды передаваемой потребителям.

1.2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития городского округа

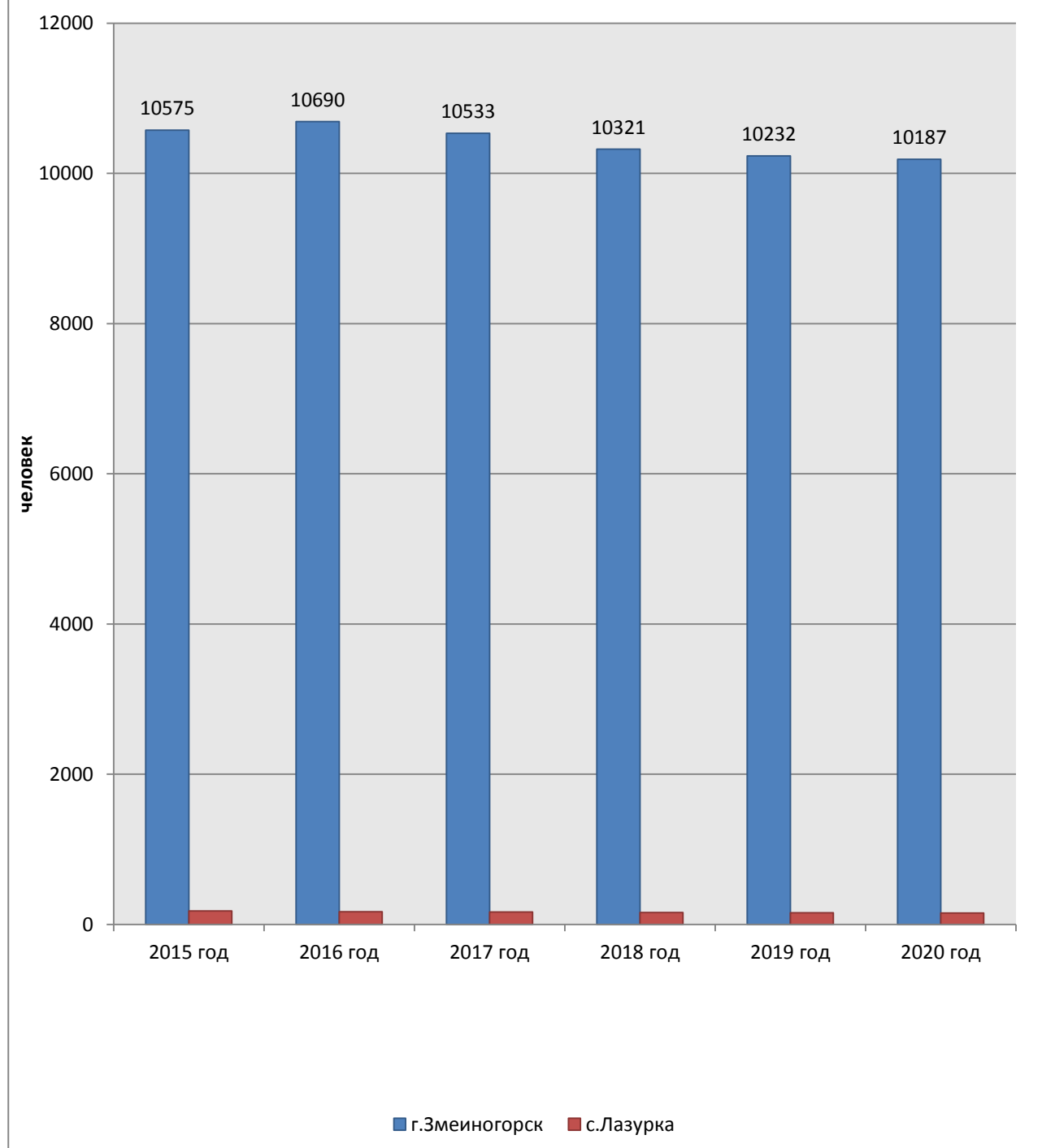
По данным Администрации муниципального образования город Змеиногорск, численность населения города последние пять лет снизилось на 3,7%. График изменения численности населения, составленный по состоянию на первое число отмеченного года, показан в таблице.

Фактические данные по численности населения

Наименование	Год					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Количество жителей г. Змеиногорск, чел	10575	10690	10533	10321	10232	10187
Количество жителей с. Лазурка, чел	178	169	164	157	154	153

Диаграмма изменения численности населения г. Змеиногорск

Динамика численности населения



Сценарий развития схемы водоснабжения муниципального образования разрабатывается исходя из прогнозов численности населения, развития системы централизованного водоснабжения, а также с учетом реконструкции всех сооружений централизованного холодного водоснабжения.

В Схеме водоснабжения будут рассмотрены два сценария развития централизованного водоснабжения г. Змеиногорска в зависимости от результатов гидрогеологического доизучения и выполнения мониторинга подземных вод на действующих скважинах.

При любом сценарии, развитие Схемы направлено на расширение зоны централизованного водоснабжения поселения со снижением удельных объемов потребления, а также на повышение надежности работы системы в целом.

Сценарии развития централизованной системы холодного водоснабжения г. Змеиногорска до 2031 года:

1. С сохранением численности населения к 2031 году на уровне 10187 человек и возможностью дальнейшей эксплуатации пробуренных водозаборных скважин с увеличением объемов добычи подземных вод;
 - производится строительство новых сетей водоснабжения по улицам Стрижкова, Тронова, Сибирский переулок, пер. 250 лет Змеиногорска, подключаются новые абоненты жилой зоны поселения;
 - перебуриваются скважины №4 и №5 основного водозабора г. Змеиногорска, увеличивается водоотдача водозаборных сооружений до требуемого расчетного объема;
 - капитальный ремонт запланированных участков водопроводной сети, водонапорных башен и оборудования осуществляется согласно плана.
2. Со снижением численности населения к 2031 году до 9810 человек и невозможностью дальнейшей эксплуатации пробуренных водозаборных скважин с увеличенным объемом добычи подземных вод
 - производится строительство новых сетей водоснабжения по улицам Стрижкова, Тронова, Сибирский переулок, пер. 250 лет Змеиногорска, подключаются новые абоненты жилой зоны поселения;
 - капитальный ремонт запланированных участков водопроводной сети, водонапорных башен и оборудования осуществляется согласно плана;
 - разрабатывается и реализуется проект по оборудованию водозабора на участке «Змеиногорск 2» для покрытия дефицита холодной воды в г. Змеиногорске.

Оба сценария развития систем централизованного холодного водоснабжения муниципального образования город Змеиногорск, не предполагают снижение количества потребителей на территории поселения. Прогнозируется прирост подключенных абонентов к централизованной системе, после строительства распределительных сетей на неосвоенных территориях, замены сетей отслуживших установленные сроки эксплуатации и признанные непригодными для дальнейшей эксплуатации, снижения потерь воды при транспортировке и повышении качества обслуживания абонентов. Расчеты перспективного потребления холодной воды в городе Змеиногорске сделаны из расчета прироста потребителей жилого сектора до 9477 человек и сохраненных потребителей общественно-деловой и производственной зоны поселения – 125 организаций.

Перспектива холодного водоснабжения села Лазурка рассчитывалась исходя из некоторого сокращения количества пользователей централизованной системы водоснабжения до 129 человек.

1.3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ХОЛОДНОЙ, 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

Основным поставщиком холодной воды абонентам на территории муниципального образования город Змеиногорск, 2020 году, была водоснабжающая компания Муниципальное унитарное предприятие «Водоканал».

Баланс подачи воды потребителям г. Змеиногорск за прошедший год показан в **Таблице**.

Наименование показателя	Значение показателя за год
	2020
Поднято воды водозаборными сооружениями, тыс. куб. метр	892,55
Собственные нужды предприятия, тыс. куб. метр	0,450
Передано в сеть ВСЕГО, тыс. куб. метр	892,10
Потери при транспортировке, тыс. куб. метр	488,86
Отпущено воды всем абонентам тыс. куб. метр	403,240
Передано населению, тыс. куб. метр	307,123
Передано организациям общественно-деловой зоны, тыс. куб. метр	93,270
Передано организациям промышленной зоны, тыс. куб. метр	2,846

Нужно отметить, что в год пандемии произошло снижение потребления холодной воды объектами образования и дошкольного воспитания, социальными учреждениями и объектами культуры. Снизилось потребление в этот год у торговых предприятий и части производственных учреждений. В целом по муниципальному образованию снижение расхода холодной питьевой воды объектами общественно-деловой и производственной зоны составило 47%.

Структурные составляющие баланса подачи и реализации воды

Наименование показателя	Значение показателя за год
	2020
Собственные нужды предприятия, %	0,05
Передано в сеть от поднятой из скважин, %	99,9
Потери при транспортировке, %	54,7
Отпущено воды всем абонентам от переданной в сеть, %	45,2
Передано населению, %	76,1
Передано организациям общественно-деловой зоны, тыс. куб. метр	23,1
Передано организациям производственной зоны, тыс. куб. метр	0,70

Баланс подачи воды потребителям с. Лазурка за прошедший год показан в **Таблице**.

Наименование показателя	Значение показателя за год
	2020
Поднято воды водозаборными сооружениями, тыс. куб. метр	39,0
Собственные нужды предприятия, тыс. куб. метр	0,0
Передано в сеть ВСЕГО, тыс. куб. метр	39,0
Потери при транспортировке, тыс. куб. метр	33,5
Отпущено воды всем абонентам тыс. куб. метр	5,5
Передано населению, тыс. куб. метр	5,5
Передано организациям общественно-деловой зоны, тыс. куб. метр	0,0
Передано организациям промышленной зоны, тыс. куб. метр	0,0

За 2020 год снижение потребления холодной воды в селе не произошло и осталось на уровне предыдущих пяти лет.

Структурные составляющие баланса подачи и реализации воды

Наименование показателя	Значение показателя за год
	2020
Собственные нужды предприятия, %	0,0
Передано в сеть от поднятой из скважин, %	100,0
Потери при транспортировке, %	85,8
Отпущено воды всем абонентам от переданной в сеть, %	14,2
Передано населению, %	14,2
Передано организациям общественно-деловой зоны, тыс. куб. метр	0,0
Передано организациям производственной зоны, тыс. куб. метр	0,0

Анализ структурных составляющих баланса водопотребления муниципального образования город Змеиногорск показывает следующие:

- отсутствие приборов учета на источниках водоснабжения не позволяет объективно оценить объемы поднятой и переданной холодной воды в сеть, потери при транспортировке;
- расходы холодной воды на собственные нужды предприятия (промывка резервуаров и аварийных участков водопроводных сетей) учитываются не в полном объеме;
- население - основной потребитель холодной воды в существующей централизованной системе холодного водоснабжения .

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

Ввиду отсутствия достоверных данных о делении территории города Змеиногорска, на технологические зоны (ТЗ) централизованного холодного водоснабжения, имеющих свои источники водоснабжения, свои резервуары хранения чистой воды, свои сети транспортировки и своих потребителей, территория города рассматривается, в данной Схеме, как единая технологическая зона водоснабжения. Все подземные источники, насосная станция второго подъема и резервуары для хранения чистой воды рассматриваются как единый комплекс водоснабжения, обеспечивающий водой 9337 жителей города и 119 организаций расположенных в границах территориального образования.

Техническая и горячая вода, централизованными системами, в поселении не подается. Уличных и квартальных сетей горячего и технического водоснабжения нет.

Баланс расходования воды потребителями г. Змеиногорск

Наименование	2020 год
Поднято холодной воды из водозаборных скважин, тыс. куб. метр	859,050
Расходование воды на собственные нужды, тыс. куб. метр	0,45
Передано в сеть ВСЕГО, тыс. куб. метр	858,6
Потери в распределительной сети, тыс. куб. метр	455,359
Передано всем потребителям всего, тыс. куб. метр.	403,24
Передано потребителям в жилой зоне, тыс. куб. метр	307,123
Передано потребителям в общественно-деловой зоне, тыс. куб. метр	93,270
Передано потребителям в производственной зоне, тыс. куб. метр	4,846
Максимальное суточное водопотребление, куб. м	1436

Техническая вода в технологической зоне поселения централизованно не подается. Горячая вода готовится потребителями для хозяйственно-бытового применения самостоятельно.

Баланс расходования воды потребителями с. Лазурка

Наименование	2020 год
Поднято холодной воды из водозаборных скважин, тыс. куб. метр	39,0
Расходование воды на собственные нужды, тыс. куб. метр	0,0
Передано в сеть ВСЕГО, тыс. куб. метр	39,0
Потери в распределительной сети, тыс. куб. метр	33,5
Передано всем потребителям всего, тыс. куб. метр.	5,5
Передано потребителям в жилой зоне, тыс. куб. метр	5,5
Передано потребителям в общественно-деловой зоне, тыс. куб. метр	0,0
Передано потребителям в производственной зоне, тыс. куб. метр	0,0
Максимальное суточное водопотребление, куб. м	20,0

Техническая вода в селе централизованно не подается. Горячая вода готовится потребителями для хозяйственно-бытового применения самостоятельно.

Структуры холодного водоснабжения муниципального образования город Змеиногорск, за 2020 год наглядно представлена в **Диаграмме №1** и **Диаграмме №2**.

Диаграмма №1

Структура потребления холодной воды в г.Змеиногорск

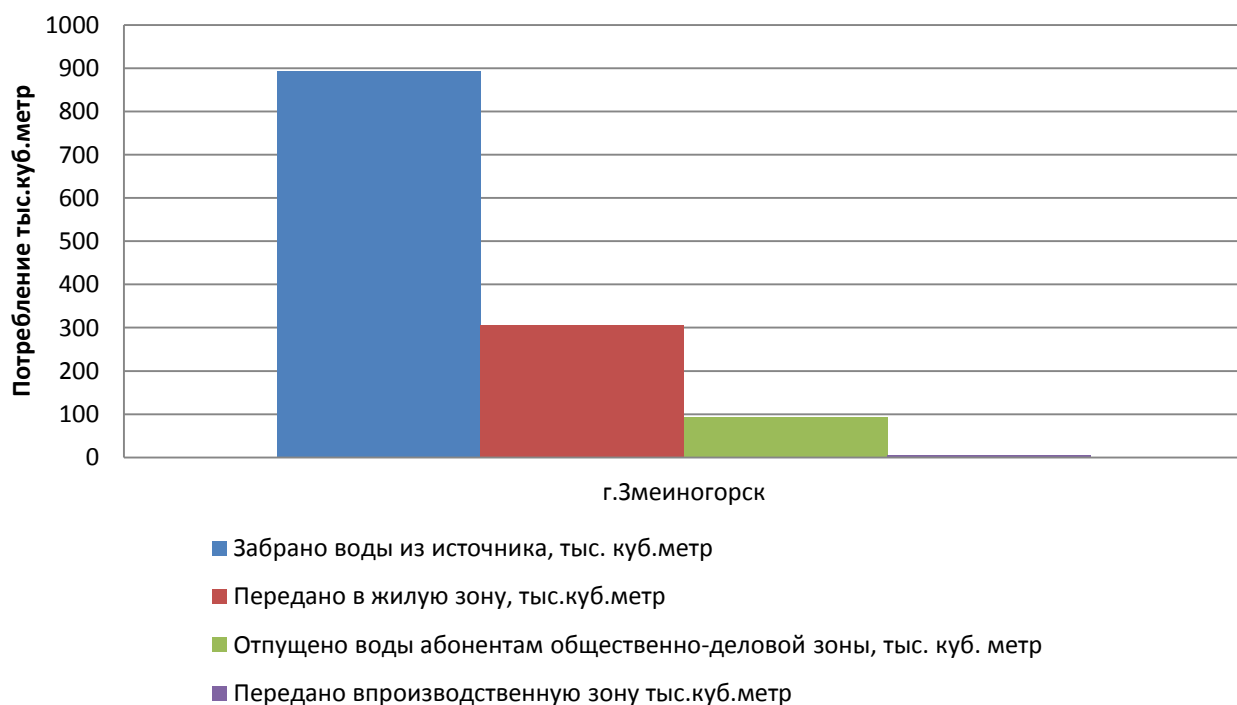
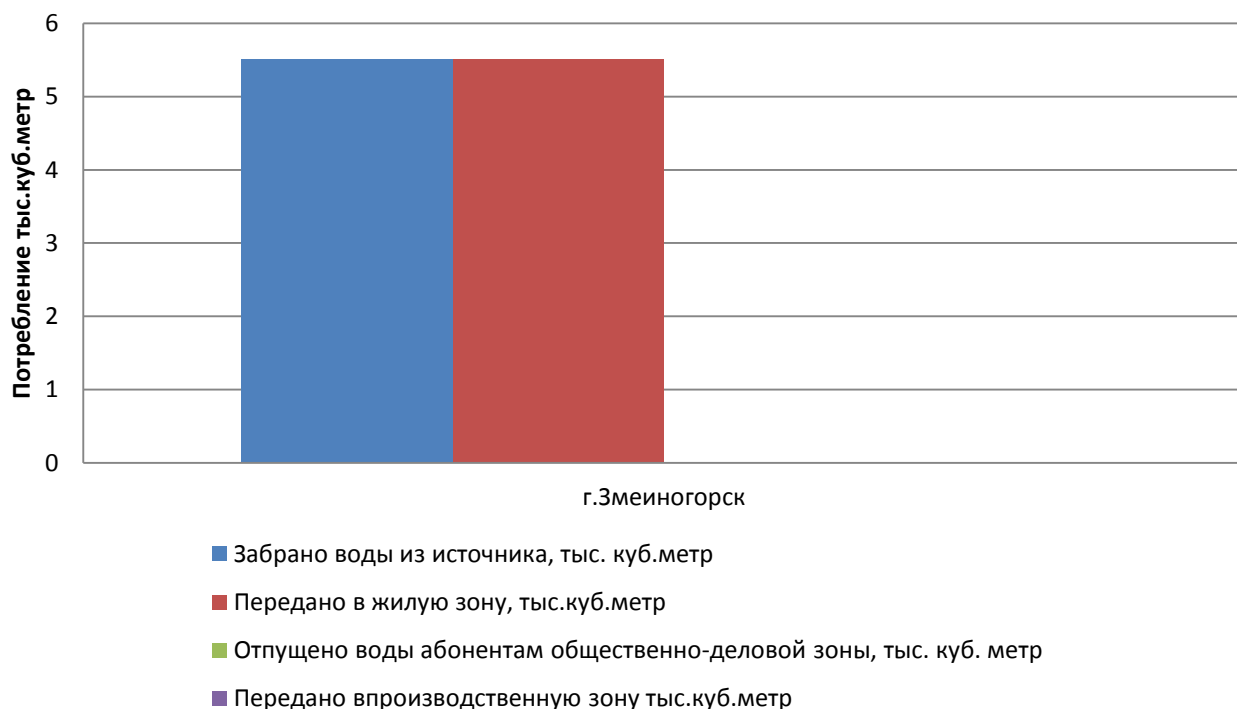


Диаграмма №2

Структура потребления холодной воды в с.Лазурка



Из приведенных данных видно, что наибольшее потребление холодной воды в муниципальном образовании приходится на г. Змеиногорск – 98,6%, на потребителей с. Лазурка приходится всего - 1,4%.

В жилом секторе поселения расходуется 76,5% от всей переданной воды, в общественно-деловой зоне – 22,8%, в производственной зоне – 0,7% от всей переданной воды.

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 городского округа

Структурный баланс реализации холодной воды для хозяйственно питьевого применения по категориям абонентов за 2020 год представлен в Таблицах.

Реализация холодной воды абонентам г. Змеиногорск за 2020 год

Потребители	Потребление воды в 2020 году, тыс. м ³
Жилые помещения и жилые дома	307,123
Медицинские учреждения	8,917
Учреждения образования	8,085
Учреждения дополнительного образования	0,191
Учреждения культуры	0,031
Социальные учреждения	0,456
Учреждения ЖКХ	56,826
Учреждения управления и контроля	0,763
МВД, Суд	1,298
МЧС	0,169
Федеральные учреждения	0,107
Культовые учреждения	0,128
Финансовые учреждения	0,517
Спортивные организации	0,253
Учреждения связи	0,156
Предприятия торговли	15,368
Производственные предприятия	2,846
ИТОГО	403,2

Горячая и техническая вода абонентам села централизованными системами не подавалась.

Реализация холодной воды абонентам с. Лазурка за 2020 год

Потребители	Потребление воды, тыс. м ³
Жилые помещения и жилые дома	5,5
ИТОГО	5,5

Горячая и техническая вода абонентам села централизованными системами не подавалась. Диаграмма реализация холодной воды по категориям потребителей общественно-деловой и производственной зоны представлена в **Приложении №3**.

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

По отчетным данным МУП «Водоканал» за 2020 г. потребление холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды населения в жилой зоне города Змеиногорска составило 307,123 тыс. м³. По данным водоснабжающей организации на 01.01.2020 года численность населения, жилые помещения которых подключены к централизованной системе холодного водоснабжения, составила 9337 человека. Исходя из вышеизложенного, среднесуточное потребление питьевой воды населением в жилых зданиях поселения за 2020 г. составило – 90,1 литров на человека. Суммарное среднесуточное потребление холодной воды одним жителем города Змеиногорска в 2020 г. – 118,3 л/сут.

Потребление холодной воды в жилой зоне села Лазурка, за 2020 год, - 113,3 л/сут., с учетом годового потребления 5,5 тыс. м³. и количеством жителей подключенных к централизованной системе водоснабжения – 133 человека.

Техническая вода в жилые и общественно-деловые зоны населенных пунктов не поставляется, горячая вода готовится потребителями непосредственно в домах и организациях.

Решением №54 Управления Алтайского края по государственному регулированию цен и тарифов «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению, водоотведению, в жилых помещениях на территории Алтайского края» от 28 апреля 2018 года, установлены следующие нормы расходов воды:

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению, в жилых помещениях на территории Алтайского края

№ п/п	Тип благоустройства	Единица измерения	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжение		
1.	Многоквартирные жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами, душами	и с	с ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	5,216
		без	с ваннами длиной 1500-1550 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	5,316
		и с	с ваннами длиной 1650-1700 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	5,416
		без	С ваннами без душа	куб. метр в месяц на человека	5,016

№ п/п	Тип благоустройства	Единица измерения	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжение
2	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами	куб. метр в месяц на человека	1,716
3	Многokвартирные и жылые дома с водоразборной колонкой	куб. метр в месяц на человека	0,910
4	Многokвартирные и жылые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами	куб. метр в месяц на человека	2,388
5	Многokвартирные жылые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1500-1550 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	7,456

Согласно принятому решению среднее потребление питьевой воды в муниципальном образовании должно составлять от 54 до 248 литров на человека в сутки.

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

В соответствии с частями 3, 4, 5, 6 статьи 13 Федерального закона Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» на территории муниципального образования производилась установка приборов коммерческого учета потребления воды.

На момент разработки данной Схемы абоненты жилой зоны поселения используют приборы коммерческого учета потребляемой холодной воды в 78,3%. Доля абонентов общественно-деловой и производственной зоны, производящих расчет за потребленную холодную воду по приборам учета, составила 92,8 %.

Необходимо дальнейшее проведение мероприятий по оборудованию индивидуальными приборами учета частного жилого фонда и объектов общественно-деловой зоны.

В соответствии с частью 9 статьи 13 ФЗ РФ от 23.11.2009 № 261 -ФЗ, организации, осуществляющие снабжение водой, обязаны осуществлять деятельность по установке, замене, эксплуатации приборов учета используемых энергетических ресурсов, снабжение которыми или передачу которых они осуществляют. В соответствии с данными требованиями, в целях учета общего объема передаваемой потребителям воды МУП «Водоснабжающее коммунальное хозяйство Змеинагорского района» должно установить приборы учета, на все источники холодной воды находящиеся в эксплуатации.

1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа

Показатель резерва (дефицита) мощности централизованной системы водоснабжения муниципального образования город Змеиногорск указан в **Таблице**

Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения муниципального образования г. Змеиногорск за 2020 год

Источник	Фактическая мощность глубинного насосного оборудования м ³ /сутки	Фактический дебит подземных источников, м ³ /сутки	Фактическое максимальное суточное водопотребление, м ³ /сутки	Резерв производственной мощности водоснабжения, %
Скважина №1	151,2	259,2	1815	66,7
Скважина №7315	600	172,8		
Скважина №3	600	672		
Скважина №4	600	384		
Скважина №1	600	384		
Скважина №2	240	864		
Скважина №Р-57/91	600	552		
Скважина №172/05	151,2	172,8		
Скважина №3 «Геофизиков»	156	240		
Скважина №4 «Нахимова»	384	432		
Скважина №6/84 «Янтарный»	240	360		
Скважина №4 «Рубин»	60	240		
Скважина №139/67 «Строитель»	156	240		
Скважина №5Э;6Э «Уральская»	156	240		
Скважина №Р 42/84 «Сельхоз Химия»	600	648		
Скважина №Р 20/90 «СХТ»	156	288		

Средний показатель резерва производственной мощности централизованной системы водоснабжения города Змеиногорска на 2020 год – 66,7%. Фактические данные дебита водозаборных скважин и фактическая мощность установленных глубинных насосов в полной мере способны удовлетворить суточную потребность всех подключенных абонентов муниципального образования в холодной воде.

Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения село Лазурка за 2020 год

Источник	Фактическая мощность глубинного насосного оборудования м ³ /сутки	Фактический дебит подземных источников, м ³ /сутки	Фактическое максимальное суточное водопотребление, м ³ /сутки	Резерв производственной мощности водоснабжения, %
Скважина №6 «Лазурка»	156,0	360,0	20	87,1

Показатель резерва производственной мощности централизованной системы водоснабжения села Лазурка на 2020 год – 87,1%. Фактические данные дебита водозаборной скважины и фактическая мощность установленного глубинного насоса в полной мере способны удовлетворить суточную потребность всех подключенных абонентов поселения в холодной воде.

Таблица часовой резервной мощности водоснабжения города Змеиногорск за 2020 год

Источник	Дебит, м ³ /час	Максимальная расчетная часовая потребность м ³ /час	Резерв часовой производственной мощности, %
Скважина №1	10,8	127,8	50,1
Скважина №7315	7,2		
Скважина №3	28,0		
Скважина №4	16,0		
Скважина №1	16,0		
Скважина №2	36,0		
Скважина №Р-57/91	23,0		
Скважина №172/05	7,2		
Скважина №3 «Геофизиков»	10,0		
Скважина №4 «Нахимова»	18,0		
Скважина №6/84 «Янтарный»	15,0		
Скважина №4 «Рубин»	10,0		
Скважина №139/67 «Строитель»	10,0		
Скважина №5Э;6Э «Уральская»	10,0		
Скважина №Р 42/84 «Сельхоз Химия»	27,0		
Скважина №Р 20/90 «СХТ»	12,0		

Часовой водоотдачи эксплуатируемых источников, мощности установленного глубинного насосного оборудования, пропускной способности транспортной инфраструктуры достаточно для покрытия нужд подключенных потребителей в часы максимального отбора холодной воды. Однако с учетом потерь холодной воды в распределительных водопроводных сетях в объеме 53,0% от всей поднятой воды, часовой производительности централизованной системы холодного водоснабжения не достаточно для полного покрытия потребностей потребителей города Змеиногорска в холодной воде.

**Таблица часовой резервной мощности водоснабжения
села Лазурка за 2020 год**

Источник	Дебит, м³/час	Максимальная расчетная часовая потребность м³/час	Резерв часовой производственной мощности, %
Скважина №6 «Лазурка»	15,0	1,5	90,0

Часовой водоотдачи эксплуатируемого источника, мощности установленного глубинного насосного оборудования, пропускной способности транспортной инфраструктуры достаточно для покрытия нужд подключенных потребителей в часы максимального отбора холодной воды. С учетом потерь холодной воды в распределительных водопроводных сетях в объеме 85,8% от всей поднятой воды, часовой производительности централизованной системы холодного водоснабжения достаточно для полного покрытия потребностей потребителей села Лазурка в холодной воде.

1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития городского округа, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки

Прогнозные балансы составляются с целью оценки увеличения или уменьшения объемов водопотребления населением исходя из условий, принятых в утвержденных документах планировки, застройки, реконструкции и иных видов градостроительного освоения территорий, на основании прогнозируемых, перспективных подключений новых абонентов на территории муниципального образования к существующей системе централизованного водоснабжения, так и отключения существующих потребителей.

Оценка прогнозных объемов потребления воды необходима для определения требуемой производительности водозаборных и сопутствующих сооружений, а также для использования прогнозных показателей водопотребления при расчете перспективных тарифов в сфере централизованного холодного водоснабжения.

В соответствии с названием данного подраздела Схемы, требуется произвести расчет прогнозных балансов водопотребления:

1. В соответствии с нормативами и требованиями, установленными в актуализированной редакции СНиП 2.04.02-84, СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и актуализированной редакции СНиП 2.04.01-85, СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий» – данный вид расчетов необходим для определения требуемой производительности водозаборных и сопутствующих сооружений водоподготовки;

2. Исходя из текущих объемов потребления воды – данный вид расчетов необходим к применению при расчете тарифов в сфере централизованного холодного водоснабжения.

Для расчета прогнозных балансов потребления холодной воды использованы материалы Программы комплексного развития коммунальной инфраструктуры в период 2018-2026 годы.

Данная Схема разрабатывается на 10-летний период (2021-2031 гг.). При расчетах прогнозного водопотребления принимается положение, что все рассматриваемые проекты планировок территории муниципального образования будут реализованы до 2031 г., численность населения достигнет расчетного значения к 2031 году. Динамика водопотребления принимается равномерной в течение всего периода действия Схемы.

Необходимо отметить, что вариант развития централизованной системы холодного водоснабжения муниципального образования город Змеиногорск, целесообразно рассматривать только после проведения гидрогеологического доизучения и выполнения мониторинга подземных вод на действующих водозаборах и скважинах

**Расчет водопотребления по утвержденным нормативам СП 31.13330.2012
«Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».**

Учитывается изменение к 2031 году численности населения города Змеиногорска согласно динамике прошлых лет до 9810 человек и увеличение количества водопотребителей в жилой зоне поселения до 9477 человек.

**Прогноз среднесуточного водопотребления для централизованной системы
холодного водоснабжения г. Змеиногорска на период с 2022 по 2031 год,
м³/сут.**

Потребитель	Среднесуточное потребление, м ³									
	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
Жилая зона села	1071,2	1071,2	1072,6	1073,9	1075,3	1076,7	1078,8	1080,8	1082,9	1087,2
Общественно-деловая зона села	327,4	327,4	327,9	328,3	328,7	329,2	329,8	330,5	331,1	332,5
Производственная зона села	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
ИТОГО	1406	1406	1408	1410	1412	1414	1416	1419	1422	1428

*-общая численность водопотребителей села увеличивается с 2022 г. и не превышает показатель в 9477 человек.

**Прогноз годового водопотребления для централизованной системы
холодного водоснабжения г. Змеиногорска на период с 2022 по 2031 год,
м³/год.**

Наименование	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
Потребление в год, м ³ /год	513341	513341	514001	514661	515321	515980	516970	517960	518949	521038
Потребление в сутки, м ³ /сутки	1406	1406	1408	1410	1412	1414	1416	1419	1422	1428

По расчетам нормативного потребления рост потребления холодной воды в городе Змеиногорске увеличится за десять лет на 22,6%, при условии подключения новых жилых кварталов к централизованной системе водоснабжения и снижения потерь холодной воды при транспортировке.

Прогноз среднесуточного водопотребления для централизованной системы водоснабжения села Лазурка на период с 2022 по 2031 год, м³/сут.

Потребитель	Среднесуточное потребление, м ³									
	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
Жилая зона села	16,8	16,8	16,8	16,7	16,7	16,5	16,5	16,4	16,4	16,3
Общественно-деловая зона села	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Производственная зона села	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ИТОГО	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16

*-общая численность водопотребителей зоны увеличивается с 2022 г. и не превышает показатель в 129 человек.

Прогноз годового водопотребления для централизованной системы водоснабжения села Лазурка на период с 2022 по 2031 год, м³/год.

Наименование	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
Потребление в год, м ³ /год	6129	6129	6129	6083	6083	6037	6037	5991	5991	5944
Потребление в сутки, м ³ /сутки	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16

Оборудование и сооружения централизованной системы холодного водоснабжения села Лазурка, должно к 2031 году, обеспечивать подъем, транспортировку и передачу потребителям 5944 м³ холодной воды в год, что сравнимо с показателем 2020 года.

Прогноз среднесуточного водопотребления для муниципального образования город Змеиногорск на период с 2022 по 2031 год, м³/сут.

Потребитель	Среднесуточное потребление, м ³									
	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
Жилая зона села	1088	1088	1089	1091	1092	1093	1095	1097	1099	1104
Общественно-деловая зона села	327	327	328	328	329	329	330	330	331	332
Производственная зона села	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
ИТОГО	1423	1423	1425	1427	1429	1430	1433	1435	1438	1444

*-общая численность водопотребителей района увеличивается с 2022 г. и не превышает показатель в 9606 человек.

**Прогноз годового водопотребления для муниципального образования город
Змеиногорск на период с 2022 по 2031 год, м³/год.**

Наименование	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
Потребление в год, м ³ /год	519470	519470	520130	520744	521403	522017	523007	523950	524940	526983
Потребление в сутки, м ³ /сутки	1423	1423	1425	1427	1429	1430	1433	1435	1438	1444

Оборудование и сооружения централизованной системы холодного водоснабжения поселения, должно к 2031 году, обеспечивать подъем, транспортировку и передачу потребителям 526983 м³ холодной воды, что на 22,4% выше показателей 2020 года.

Расчет водопотребления по фактическим расходам.

**Прогноз среднесуточного водопотребления для централизованной системы
холодного водоснабжения города Змеиногорска на период с 2022 по 2031 год,
м³/сут.**

Потребитель	Среднесуточное потребление, м ³									
	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
Жилая зона села	841,4	841,4	842,5	843,6	844,7	845,8	847,4	849,0	850,6	854,0
Общественно-деловая зона села	255,5	255,5	255,9	256,2	256,6	256,9	257,4	257,9	258,4	259,5
Производственная зона села	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
ИТОГО	1105	1105	1106	1108	1109	1110	1113	1115	1117	1121

*-общая численность водопотребителей города увеличивается с 2022 г.и не превышает показатель в 9477 человек.

**Прогноз годового водопотребления для централизованной системы
холодного водоснабжения города Змеиногорск на период с 2022 по 2031 год,
м³/год.**

Наименование	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
Потребление в год, м ³ /год	403240	403240	403758	404277	404795	405313	406090	406868	407645	409286
Потребление в сутки, м ³ /сутки	1105	1105	1106	1108	1109	1110	1113	1115	1117	1121

По расчетам фактического потребления рост потребления холодной воды в городе Змеиногорске увеличится за десять лет на 1,5%, при условии подключения всех новых жилых кварталов к централизованной системе водоснабжения.

Прогноз среднесуточного водопотребления для централизованной системы водоснабжения села Лазурка на период с 2022 по 2031 год, м³/сут.

Потребитель	Среднесуточное потребление, м ³									
	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
Жилая зона села	15,1	15,1	15,1	15,0	15,0	14,8	14,8	14,7	14,7	14,6
Общественно-деловая зона села	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Производственная зона села	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ИТОГО	15,1	15,1	15,1	15,0	15,0	14,8	14,8	14,7	14,7	14,6

*-общая численность водопотребителей села увеличивается с 2022 г. и не превышает показатель в 129 человек.

Прогноз годового водопотребления для централизованной системы водоснабжения села Лазурка на период с 2022 по 2031 год, м³/год.

Наименование	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
Потребление в год, м ³ /год	5500	5500	5500	5459	5459	5417	5417	5376	5376	5335
Потребление в сутки, м ³ /сутки	15,1	15,1	15,1	15,0	15,0	14,8	14,8	14,7	14,7	14,6

Годовое потребление воды в селе Лазурка за десять лет снизится на 3,0%.

Прогноз среднесуточного водопотребления для централизованных систем холодного водоснабжения муниципального образования город Змеиногорск на период с 2022 по 2031 год, м³/сут.

Потребитель	Среднесуточное потребление, м ³									
	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
Жилая зона села	857	857	858	859	860	861	862	864	865	869
Общественно-деловая зона села	256	256	256	256	257	257	257	258	258	259
Производственная зона села	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
ИТОГО	1120	1120	1121	1123	1124	1125	1127	1129	1132	1136

*-общая численность водопотребителей района увеличивается с 2022 г. и не превышает показатель в 9606 человек.

**Прогноз годового водопотребления для централизованных систем
холодного водоснабжения муниципального образования город Змеиногорск
на период с 2022 по 2031 год, м³/год.**

Наименование	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
Потребление в год, м ³ /год	408740	408740	409258	409735	410253	410730	411508	412244	413021	414621
Потребление в сутки, м ³ /сутки	1120	1120	1121	1123	1124	1125	1127	1129	1132	1136

Годовое потребление воды в муниципальном образовании за десять лет увеличится на 1,43%. Развернутый, прогнозируемый годовой баланс потребления холодной воды абонентами поселения на 2022-2031 годы представлен в **Приложении №4**. Перспективный баланс потребления воды, в муниципальном образовании рассчитанный по СП30.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» представлен в **Приложении №5**.

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

Горячее водоснабжение абонентов с использованием закрытых систем в муниципальном образовании нет. В утвержденных градостроительных документах развитие данного направления в муниципальном образовании город Змеиногорск - не предусмотрено.

1.3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)

Фактические (за 2020 г.) и ожидаемые (на 2021-2031 гг.) показатели потребления холодной воды, обеспечиваемые за счет централизованных систем холодного водоснабжения муниципального образования город Змеиногорск, приведены в **Приложении №6**. Расчет произведен по СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Ожидаемое суммарное потребление холодной воды в 2031 году может достигнуть 200,618 тыс. м³ в год, при условии планируемого увеличения численности населения и развитии систем централизованного водоснабжения.

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

Достоверной, фактической информации о разделении централизованной системы холодного водоснабжения муниципального образования город Змеиногорск нет. При актуализации данной схемы необходимо разделить поселение на технологические зоны холодного водоснабжения.

Горячее водоснабжение индивидуальных жилых домов, и объектов общественно-деловой зоны предусматривается от индивидуальных газовых водонагревателей.

Обеспечение новых районов застройки с индивидуальными жилыми домами технической водой не предусмотрено.

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 потребления холодной воды, на водоснабжение по категориям абонентов с перспективой до 2031 г., рассчитан исходя из текущих значений потребления за 2020 г., на территории поселения г. Змеиногорск.

Таблица годового прогнозного распределения расходов питьевой холодной воды по типам абонентов г. Змеиногорск на 2022-2031 годы.

Потребители	Год, тыс.м ³									
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Жилые здания	307,1	307,1	307,5	307,9	308,3	308,7	309,3	309,9	310,5	311,7
Объекты общественно-делового назначения	93,3	93,3	93,4	93,5	93,6	93,8	94,0	94,1	94,3	94,7
Объекты производственного назначения	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
ИТОГО	403,2	403,2	403,8	404,3	404,8	405,3	406,1	406,9	407,6	409,3

Таблица годового прогнозного распределения расходов питьевой холодной воды по типам абонентов село Лазурка на 2022-2031 годы.

Потребители	Год, тыс.м ³									
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Жилые здания	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,4	5,4	5,4	5,4	5,3
Объекты общественно-делового назначения	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Объекты производственного назначения	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ИТОГО	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,4	5,4	5,4	5,4	5,3

Таблица годового прогнозного распределения расходов питьевой холодной воды по типам абонентов в муниципальном образовании город Змеиногорск на 2022-2031 годы.

Потребители	Год, тыс.м ³									
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Жилые здания	312,6	312,6	313,0	313,4	313,8	314,1	314,7	315,3	315,9	317,1
Объекты общественно-делового назначения	93,3	93,3	93,4	93,5	93,6	93,8	94,0	94,1	94,3	94,7
Объекты производственного назначения	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
ИТОГО	408,7	408,7	409,3	409,7	410,3	410,7	411,5	412,2	413,0	414,6

Как видно из таблиц, за рассматриваемый период, на территории муниципального образования город Змеиногорск ожидается увеличение объемов водопотребления объектами жилой и общественно-деловой зоны, что обусловлено планами по развитию и модернизации существующей системы централизованного холодного водоснабжения.

Техническая вода на территорию муниципального образования не подается.

1.3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения)

В связи с отсутствием приборов учета объемов поднимаемой воды на водозаборных скважинах, потери холодной воды при транспортировке от источников до потребителей, водоснабжающей организацией определялся расчетным путем. За 2020 год транспортной инфраструктурой централизованной системы водоснабжения муниципального образования город Змеиногорск потеряно 488,859 тыс. м³ холодной воды, или 54,4% от поднятой из водоносных горизонтов. В г. Змеиногорске потери холодной воды составили 53,0%, в селе Лазурка – 85,9%. Очень большие потери транспортируемого ресурса, говорят о низкой надежности и энергоэффективности всего водоснабжающего комплекса.

Рассчитаны нормируемые потери холодной воды для системы холодного водоснабжения города Рубцовска.

Потери при транспортировке горячей, питьевой, технической воды (совокупность всех видов утечек воды и потерь от несанкционированного пользования) включают:

- потери воды при повреждениях;
- потери воды за счет естественной убыли;
- расходы воды на отопление трубопроводов;
- скрытые потери воды на сетях, являющиеся разновидностью утечек воды, не обнаруживаемых при внешнем осмотре водопроводной сети;

- потери воды из-за безучетного потребления и потребления с намеренным искажением показаний приборов учета или количества проживающих граждан (в случае осуществления расчетов с абонентами по нормативам потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению, холодному водоснабжению).

Потери воды при повреждениях состоят из:

- утечек воды при авариях и повреждениях трубопроводов, арматуры и сооружений;
- утечек воды через уплотнения сетевой арматуры;
- утечек воды через водоразборные колонки.

Потери воды за счет естественной убыли состоят из:

- потерь от просачивания воды при ее подаче по напорным трубопроводам;
- потерь от испарения воды из открытых резервуаров.

В связи с тем что, организация транспортирует воду абонентам, ввода которых оборудованы приборами учета на 95%, поставляемая вода не используется для обогрева трубопровода.

Нормируемый объем потерь в распределительной водопроводной сети

Протяженность, км	Диаметр,мм	Материал трубы	Потери, м³/час	Потери, м³/год
1120	50	сталь	0,01882	164,8
1450	100	сталь	0,02436	213,4
420	150	чугун	0,02646	231,8
250	50	сталь	0,00420	36,8
1350	150	чугун	0,08505	745,0
200	100	сталь	0,00336	29,4
2170	100	сталь	0,03646	319,4
1150	100	сталь	0,01932	169,2
1000	150	чугун	0,06300	551,9
1100	50	сталь	0,01848	161,9
1200	100	сталь	0,02016	176,6
900	50	сталь	0,01512	132,5
750	100	сталь	0,01260	110,4
500	150	чугун	0,03150	275,9
800	50	сталь	0,01344	117,7
1500	100	сталь	0,02520	220,8
1200	25	сталь	0,02016	176,6
300	50	сталь	0,00504	44,2
800	100	сталь	0,01344	117,7
1370	100	сталь	0,02302	201,6
550	32	сталь	0,00924	80,9
300	25	сталь	0,00504	44,2

Протяженность, км	Диаметр,мм	Материал трубы	Потери, м³/час	Потери, м³/год
570	20	сталь	0,00958	83,9
700	25	сталь	0,01176	103,0
500	100	сталь	0,00840	73,6
250	25	сталь	0,00420	36,8
200	50	сталь	0,00336	29,4
550	50	сталь	0,00924	80,9
530	50	сталь	0,00890	78,0
500	150	чугун	0,03150	275,9
650	100	п/э	0,01092	95,7
720	100	п/э	0,01210	106,0
400	50	сталь	0,00672	58,9
1000	150	чугун	0,06300	551,9
350	25	сталь	0,00588	51,5
500	50	сталь	0,00840	73,6
300	50	сталь	0,00504	44,2
300	150	чугун	0,01890	165,6
550	150	чугун	0,03465	303,5
300	32	сталь	0,00504	44,2
1250	100	сталь	0,02100	184,0
700	32	сталь	0,01176	103,0
1100	50	сталь	0,01848	161,9
100	50	сталь	0,00168	14,7
1000	32	сталь	0,01680	147,2
1000	25	сталь	0,01680	147,2
200	50	сталь	0,00336	29,4
450	200	чугун	0,03780	331,1
250	200	чугун	0,02100	184,0
500	50	сталь	0,00840	73,6
450	25	сталь	0,00756	66,2
300	15	сталь	0,00504	44,2
300	25	сталь	0,00504	44,2
650	32	сталь	0,01092	95,7

Протяженность, км	Диаметр,мм	Материал трубы	Потери, м ³ /час	Потери, м ³ /год
250	15	сталь	0,00420	36,8
700	100	сталь	0,01176	103,0
950	100	сталь	0,01596	139,8
850	100	сталь	0,01428	125,1
500	100	сталь	0,00840	73,6
300	50	сталь	0,00504	44,2
300	150	чугун	0,01890	165,6
500	150	чугун	0,03150	275,9
700	50	сталь	0,01176	103,0
300	150	чугун	0,01890	165,6
350	15	сталь	0,00588	51,5
300	15	сталь	0,00504	44,2
1000	100	сталь	0,01680	147,2
600	15	сталь	0,01008	88,3
365	100	п/э	0,00613	53,7
500	100	п/э	0,00840	73,6
200	25	п/э	0,00336	29,4
640	100	п/э	0,01075	94,2
380	20	сталь	0,00638	55,9
900	20	сталь	0,01512	132,5
100	15	сталь	0,00168	14,7
450	15	сталь	0,00756	66,2
300	32	сталь	0,00504	44,2
500	50	сталь	0,00840	73,6
460	32	сталь	0,00773	67,7
250	25	сталь	0,00420	36,8
600	200	чугун	0,05040	441,5
250	100	сталь	0,00420	36,8
250	20	сталь	0,00420	36,8
200	32	пвх	0,00336	29,4
51445	-	-	1,2621	11056,0

Потери в распределительной водопроводной сети г. Змеиногорск 11056 м³/год.

Расчет произведен при нормах естественной убыли:

Внутренний диаметр трубопровода, мм	Нормы естественной убыли воды при подаче по напорным трубопроводам в килограммах на 1 км за час	
	стальные	чугунные
100	16,8	42
125	21	54
150	25,2	63
200	33,6	84
250	42	93
300	51	102

Утечки через уплотнения запорной арматуры

Количество запорной арматуры, шт	Доля арматуры с утечками	Средний расход при утечке, м ³ /сут	Количество суток	Потери в год м ³
55	0,02	4,3	365	1726,45
ИТОГО				1726,45

Утечки через водоразборные колонки

Количество водоразборных колонок, шт	Потери в колонках при вкл/выкл, м ³ /год	Потери в колонках на проток, м ³ /год	Потери в год м ³
52	1175,4	8199,36	9374,8

Потери в резервуарах чистой воды

Наименование	Площадь смоченной поверхности, м ²	Норма естественной убыли, кг*м ² /сут	Время эксплуатации, час	Потери в год м ³
Водонапорные башни	128,68	0,125	8760	140,9
РЧВ 300 м ³	268,1	0,125	8760	293,6
РЧВ 500 м ³	364,7	0,125	8760	399,3
РЧВ 1000 м ³	581,2	0,125	8760	636,4
ИТОГО				1470,2

Противопожарные потери - 12885,77м³ при транспортировке 859050 м³ в год. Суммарная нормируемая величина потерь холодной воды в централизованной системе водоснабжения г. Змеиногорск - 35948,2 м³.

Сведения о фактических (за 2020 г.) и планируемых (на 2021 -2031 гг.) потерях холодной воды в системах централизованного холодного водоснабжения города Змеиногорска, представлены в **Приложении №7**

Снижение потерь воды при транспортировке планируется по результатам проведения предлагаемых мероприятий по технической инвентаризации сетевого хозяйства и его реконструкции, организации учета поднимаемой воды и оборудованию централизованной системы холодного водоснабжения, средствами автоматического управления и контроля.

1.3.13. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов)

Перспективные балансы водоснабжения в системе централизованного холодного водоснабжения муниципального образования город Змеиногорск, представлены в **Приложении №4,5.**

Указанные в таблицах объемы соответствуют расчетным показателям, указанным в предыдущих разделах и составлены с учетом мероприятий отраженных в программе социально-экономического развития и предложенных мероприятий по развитию и модернизации централизованной системы холодного водоснабжения муниципального образования.

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

Производительность водозаборных и водоочистных сооружений должна обеспечивать величину подъема и передачи потребителям, в сутки максимального водопотребления, всего требуемого объема холодной воды без перерывов и снижения давления в распределительной водопроводной сети.

Требуемая производительность водозаборных сооружений г. Змеиногорск

Количество источников	Существующая мощность водозаборных сооружений м ³ /сутки	Существующая мощность глубинных насосов м ³ /сутки	Максимальный водоотбор, м ³ /сутки	Расчетное максимальное потребление м ³ /сутки	Резерв(+), дефицит (-) мощности водоснабжения, %
16	6148,8	5606,4	1475,5	1856	-25,8

Требуемая производительность водозаборных сооружений централизованной системы холодного водоснабжения города Змеиногорск к 2031 году не должна быть меньше 1856 м³/сут. По условиям недропользования дефицит мощности источников водоснабжения – 25,8%. Для решения этой проблемы необходимо провести доразведочные работы на существующих водозаборах с целью оценки запасов подземных вод эксплуатируемых водоносных горизонтов.

Суточной мощности эксплуатируемых источников холодной воды недостаточно для покрытия потребностей в холодной воде всех подключенных абонентов в сутки максимального водопотребления.

Расчет максимального суточного потребления холодной питьевой воды в городе Змеиногорске произведен в соответствии с требованиями и нормативами СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» на период до 2031 года для централизованной системы холодного водоснабжения поселения.

Требуемая производительность водозаборных сооружений с. Лазурка

Количество источников	Существующая мощность водозаборных сооружений м ³ /сутки	Существующая мощность глубинных насосов м ³ /сутки	Расчетное максимальное потребление м ³ /сутки	Резерв(+), дефицит (-) мощности водоснабжения, %
1	360	156	21	+86,5

Требуемая производительность водозаборных сооружений централизованной системы холодного водоснабжения села Лазурка к 2031 году не должна быть меньше 21 м³/сут.

Таким образом, минимальная производительность водозаборных и водоочистных сооружений на территории муниципального образования к 2031 г. не должна быть меньше 1877 м³/сут.

Наименование	Год									
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Расчетное максимальное потребление м ³ /сутки	1850	1850	1853	1855	1857	1859	1863	1866	1870	1877

1.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

В соответствии с Федеральным законом от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» введены и определены следующие понятия и требования:

- гарантирующая организация - организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения;
- 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;
- решение органа местного самоуправления поселения, городского округа о наделении организации, осуществляющей холодное водоснабжение и (или) водоотведение, статусом гарантирующей организации с указанием зоны ее деятельности в течение трех дней со дня его принятия направляется указанной организации и размещается на официальном сайте такого органа в сети "Интернет";
- гарантирующая организация обязана обеспечить холодное водоснабжение и (или) водоотведение в случае, если объекты капитального строительства абонентов присоединены в установленном порядке к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения в пределах зоны деятельности такой гарантирующей организации. Гарантирующая организация заключает с организациями, осуществляющими

эксплуатацию объектов централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения, договоры, необходимые для обеспечения надежного и бесперебойного холодного водоснабжения и (или) водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации;

- до 1 июля 2013 года органы местного самоуправления поселения, городского округа осуществляют инвентаризацию водопроводных и канализационных сетей, участвующих в водоснабжении и водоотведении (транспортировке воды и сточных вод), утверждают схему водоснабжения и водоотведения, определяют гарантирующую организацию, устанавливают зоны ее деятельности.

В соответствии с перечисленными выше положениями и требованиями, Постановлением Администрации Змеиногорского района Алтайского края №280 от 21.06.2021 года, присвоен статус гарантирующей, в муниципальном образовании город Змеиногорск, Муниципальному унитарному предприятию «Водоснабжающее коммунальное хозяйство Змеиногорского района».

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

С учетом перспективных планов развития муниципального образования и для удовлетворения потребностей населения в качественной питьевой воде, поступающей через централизованную систему водоснабжения в необходимых объемах для реализации первого сценария развития централизованной системы холодного водоснабжения города Змеиногорска, предлагается:

1. Провести инвентаризацию всего водоснабжающего хозяйства муниципального образования, разработать и восстановить паспорта на водозаборные сооружения, в установленном порядке оформить лицензию на пользование недрами. Срок реализации 2022 год.
2. Разработать и утвердить программу производственного контроля качества холодной воды передаваемой потребителям. Срок реализации 2021 год.
3. Провести исследование качества воды на органолептические, радиологические и обобщенные показатели в соответствии с Санитарными правилами и нормами СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Срок реализации 2022 год.
4. Провести гидрогеологическое доизучение и мониторинг подземных вод на действующих скважинах. Срок реализации 2022 год.
5. Оборудовать все источники водоснабжения поселения приборами учета передаваемой в сеть воды. Срок реализации 2021 год.
6. Разработать проект зон санитарной охраны сооружений водоснабжения муниципального образования. Срок реализации 2022 год.
7. Проложить новую водопроводную сеть диаметром 75 мм и протяженностью 2,3 км для обеспечения водой жилых домов в районе улиц Стрижкова, ул.Тронова, Сибирский переулок, пер. 250 лет Змеиногорска. г.Змеиногорск. Срок реализации 2024 год.
8. Произвести замену чугунных водопроводных сетей отслуживших установленные сроки эксплуатации и признанные ветхими на ул. К Маркса и ул.Фролова. г.Змеиногорск, в объеме 2,0 км на трубы ПНД 200 мм. Срок реализации 2023 год.
9. Произвести замену водопроводных сетей отслуживших установленные сроки эксплуатации и признанные ветхими в объеме 22 км. в г. Змеиногорске. Срок реализации 2025 год.

10. Оборудовать две новые скважины на центральном водозаборе г. Змеиногорска взамен скважин №4 и №5. Срок реализации 2023 год.
11. Тампонировать 4 водозаборные скважины основного водозабора, выведенные из эксплуатации. Срок реализации 2023 год.
12. Оборудовать дополнительную водозаборную скважину в селе Лазурка. Срок реализации 2026 год.
13. Произвести модернизацию водозаборных сооружений с внедрением системы контроля технологических параметров, учета поднятой воды, затраченной электроэнергии и диспетчеризацией основного. Срок реализации 2027 год.
14. Произвести текущее обслуживание, организовать точки подключения к электрическим сетям бесхозных водозаборных скважин, находящихся на территории г. Змеиногорска с целью использования их как резервных в моменты максимального водоразбора. Срок реализации 2023 год.
15. Оборудовать все источники водоснабжения системой диспетчеризации для контроля работы оборудования водозаборных скважин с последующим созданием комплекса контроля и управления системой централизованного водоснабжения. Срок реализации 2027-2028 год.

1.4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

Предлагаемые мероприятия обосновываются следующим образом:

Государственная стратегия развития жилищно-коммунального комплекса рассматривает обеспечение гарантированного доступа всего населения к качественной питьевой воде как задачу общегосударственного масштаба. Модернизация и качественное обслуживание централизованной системы холодного водоснабжения муниципального образования город Змеиногорск откроет жителям поселения возможность получать холодную воду питьевого качества в необходимом объеме и с требуемым напором в любое время.

Проведение гидрогеологического дообследования и мониторинг подземных вод на действующих скважинах предписан в Лицензии на недропользование и должен был проведен ранее. По условиям недропользования - МУП «Водоснабжающее коммунальное хозяйство Змеиногорского района» обязано:

- проводить опережающее геологическое изучение недр, обеспечивающее достоверную оценку запасов полезных ископаемых и рациональное ведение горно-эксплуатационных работ;
- проводить достоверный учет извлекаемых запасов подземных вод;
- осуществлять в кратчайшие сроки ликвидацию, ремонт аварийных скважин находящихся на балансе «Недропользователя», а так же бурение новых скважин по специальным проектам согласованным с Территориальным органом Распорядителя недр и другими заинтересованными организациями;
- соблюдать строгий режим санитарной охраны в пределах первого пояса (горный отвод) и режим ограничения во втором и третьем поясах санитарной охраны водозабора в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

Бурение новых скважин на главном водозаборе обусловлено техническим состоянием водозаборных скважин №4 и №5 и необходимостью покрытия запросов на холодную питьевую воду вновь подключенных и вновь подключаемых абонентов.

Свод правил СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» устанавливает пунктом 8.12 количество резервных водозаборных скважин в населенных пунктах на случай возникновения аварийных ситуаций с основным источником холодной питьевой воды. Централизованная система водоснабжения села Лазурка, которая относятся к системам третьей категории надежности, должна иметь как минимум один резервный, исправный источника холодной воды.

Для развития централизованной системы холодного водоснабжения муниципального образования город Змеиногорск, повышения её устойчивости и управляемости необходимо создание и планомерное развитие автоматизированной системы, позволяющей не только контролировать заданные параметры функционирования всего комплекса, но и управлять технологическими процессами забора и транспортировки воды до потребителя. АСУ позволит своевременно выявлять неисправности насосного оборудования или транспортной системы, что снизит расходы электрической энергии на подъем и транспортировку воды, снизятся и эксплуатационные расходы водоснабжающей организации.

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

Сведения и обоснования соответствующих видов реконструкции и нового строительства по объектам централизованных систем холодного водоснабжения представлены в подразделе «Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам» данной Схемы.

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

В настоящее время в системе централизованного холодного водоснабжения муниципального образования город Змеиногорск, отсутствуют действующие системы автоматизации. Глубинные насосы водозаборных скважин управляются станциями, поддерживающими заданное давление на входе в распределительные водопроводные сети и уровень заполнения резервуаров чистой воды.

В целом уровень автоматизации систем управления водоснабжением муниципального образования остается крайне низким и неэффективным.

Подобное состояние характерно и для большинства водоснабжающих предприятий региона и является препятствием для развития централизованной системы водоснабжения в целом.

Основными целями автоматизации процессов водоснабжения и развития систем диспетчеризации и телемеханики являются:

- обеспечение показателей качества питьевой воды и оказываемых услуг потребителям в соответствии с действующими нормативными требованиями РФ;
- оптимизация работы сетей и сооружений водоснабжения;
- сокращение производственных издержек (снижение затрат электроэнергии, потерь воды, затрат на ремонт, затрат на содержание эксплуатирующего персонала, снижение сроков устранения аварийных ситуаций и т.п.);
- повышения надежности управления технологическим процессом;
- достижение необходимого уровня безопасности и безаварийности технологического процесса;
- повышение качества процесса оперативного управления;
- повышение уровня мотивации, условий труда и комфортности в работе оперативного и обслуживающего персонала.

Для оперативного управления сетями водоснабжения может применяться специальное программное обеспечение, интегрированное в SCADA-систему, которое реализует следующие функции:

- информирование оператора в реальном времени о ситуации в системе водоснабжения (давление, расход, качество воды, вероятность утечек) графически визуализируя проблемные зоны;
- поддержание оптимального гидродинамического режима системы водоснабжения в реальном времени;
- контроль качества воды и обнаружение вероятных зон загрязнения, отслеживание распространения загрязнений;

- предоставление оператору в режиме реального времени информации о потребителях, не получающих услугу водоснабжения вследствие аварийных ситуаций или проведения регламентных ремонтных работ

На начальных этапах создания автоматизированной системы управления должно быть заложено решение следующих задач:

1. Контроль функционирования технологического и электрооборудования, режимов работы и технологических параметров на удаленных, территориально распределенных объектах;
2. Обеспечение необходимого уровня безопасности и безаварийности технологического процесса подъема, подготовки и передачи воды потребителям;
3. Обеспечение наблюдения за состоянием объектов водоснабжения и действиями оперативного персонала;
4. Объективную оценку эффективности использования оборудования и действий персонала и др.

АСУ ТП водоснабжения и водоотведения представляет собой систему информационно-советующего типа, основанную на принципе фиксирования и анализа возникающих отклонений в параметрах контролируемых объектов системы. В данной системе оператор (диспетчер) осуществляет управление, используя рекомендации по оптимальному ведению технологического процесса водоснабжения, а ПК производит первичную обработку информации, необходимые расчеты и выполняет функции «советчика» оператора (диспетчера). Фиксирование и анализ отклонений производится по действующим алгоритмам расчета значений, заданным границам допуска для контролируемых параметров с выдачей сигнала оператору (диспетчеру) в случае выхода показаний за допустимые пределы.

АСУ ТП водоснабжения и водоотведения состоит из 5 основных информационных комплексов:

- АСУ ТП ПОВ (подъем и обработка воды)
- АСУ ТП ПРВ (подача и распределение воды)
- АСУ ТП ОТС (отведение и транспортировка стоков)
- АСУ ТП ПОС (прием и очистка стоков)
- АСКУВ (коммерческий учет воды)

Внедрение АСУТП на сетях позволит выполнить мероприятия программы по снижению потерь воды и аварийности, а также увеличить надежность водоснабжения (наличие воды, напор) у конечных потребителей. В качестве примера автоматизированной системы контроля и управления системой водоснабжения муниципального образования город Змеиногорск, произведен расчет системы «Вода».

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

В соответствии с частями 3, 4, 5, 6 статьи 13 Федерального закона Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в Муниципальном образовании город Змеиногорск производится установка приборов коммерческого учета потребления воды.

На момент разработки данной Схемы организации общественно-деловой зоны оборудованы приборами коммерческого учета потребляемой холодной воды на 93,6% и показания приборов учета служат для расчетов с поставщиком холодной воды.

Индивидуальные и многоквартирные жилые дома, оборудованы приборами учета потребляемой холодной воды на 78,0%.

Необходимо дальнейшее проведение мероприятий по оборудованию приборами учета жилого фонда муниципального образования и организаций общественно-деловой и производственной зоны, для 100% перехода расчетов за потребляемую холодную воду по показаниям приборов. Также, в соответствии с частью 9 статьи 13 ФЗ РФ от 23.11.2009 № 261 -ФЗ, организации, осуществляющие снабжение водой, обязаны осуществлять деятельность по установке, замене, эксплуатации приборов учета используемых энергетических ресурсов, снабжение которыми или передачу которых они осуществляют.

В соответствии с данными требованиями, в целях учета общего объема забираемой из источников и подаваемой в распределительные сети воды, МУП «Водоснабжающее коммунальное хозяйство Змеиногорского района» должна организовать учет на действующих водозаборных скважинах поселения. Применяемые приборы учета позволят фиксировать объемы поднимаемой и передаваемой в распределительную сеть воды.

1.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование

Предлагаемые варианты маршрутов прохождения новых трубопроводов необходимо уточнить при актуализации данной Схемы после получения заключения гидрогеологического заключения и инвентаризации водоснабжающего хозяйства.

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

Строительство новых станций второго подъема и водонапорных башен в муниципальном образовании не предусматривается.

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

Предлагаемые мероприятия по реконструкции и новому строительству объектов систем централизованного холодного водоснабжения предполагается осуществить в существующих границах соответствующих водозаборных сооружений.

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

Схемы существующего и планируемого размещения объектов и сетей централизованной системы холодного водоснабжения принятые для Схемы – актуализируются после получения заключения гидрогеологического заключения и инвентаризации водоснабжающего хозяйства поселения.

1.5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1.5.1. Экологические аспекты воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

Мероприятия по бурению скважин на воду для хозяйственно-питьевого использования и их тампонированию, необходимо проводить с привлечением специализированных организаций имеющих необходимый практический опыт проведения работ, технический и производственный потенциал, технически подготовленный персонал и лицензию на данный вид работ.

В целях предотвращения загрязнения водоносного горизонта, неэксплуатируемые скважины необходимо тампонировать с привлечением специализированной организации.

Для обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности эксплуатируемых водозаборных узлов хозяйственно-питьевого назначения, в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» необходимо создавать и поддерживать зоны санитарной охраны водозаборных скважин и водопроводных сооружений, разработать и безусловно выполнять программу необходимых организационных, технических, гигиенических и противозидемических мероприятий целью которых является сохранение постоянства природного состава воды в водозаборе путем устранения и предупреждения возможности ее загрязнения.

Граница первого пояса ЗСО водопроводных сооружений принимается на расстоянии:

- от стен запасных и регулирующих емкостей, фильтров и контактных осветлителей - не менее 30 м;

- от остальных помещений (отстойники, насосные станции и др.) - не менее 15 м.

Ширину санитарно-защитной полосы следует принимать по обе стороны от крайних линий водопровода:

- при отсутствии грунтовых вод - не менее 10 м при диаметре водоводов до 1000 мм и не менее 20 м при диаметре водоводов более 1000 мм;

- при наличии грунтовых вод - не менее 50 м вне зависимости от диаметра водоводов.

В случае необходимости допускается сокращение ширины санитарно - защитной полосы для водоводов, проходящих по застроенной территории, по согласованию с центром государственного санитарно - эпидемиологического надзора.

I. Территория первого пояса ЗСО должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, ограждена и обеспечена охраной. Дорожки к сооружениям должны иметь твердое покрытие.

II. На территории ЗСО не допускается: посадка высокоствольных деревьев, все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в том числе прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий, проживание людей, применение ядохимикатов и удобрений.

III. Водопроводные сооружения, расположенные в первом поясе зоны санитарной охраны, должны быть оборудованы с учетом предотвращения возможности загрязнения питьевой воды через оголовки и устья скважин, люки и переливные трубы резервуаров и устройства заливки насосов.

IV. Все водозаборы должны быть оборудованы аппаратурой для систематического контроля соответствия фактического дебита.

V. Необходимо своевременно выявлять, тампонировать или восстанавливать все старые, бездействующие, дефектные или неправильно эксплуатируемые скважины, представляющие опасность в части возможности загрязнения используемых водоносных горизонтов.

VI. Необходимо производить бурение новых скважин и новое строительство в зонах ЗСО, связанное с нарушением почвенного покрова, при обязательном согласовании с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

VII. Запрещено размещение на территории ЗСО: складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промышленных стоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод.

Не допускается на территории зон санитарной охраны водных объектов:

- размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, создающих опасность микробного загрязнения подземных вод;
- применение удобрений и ядохимикатов;
- рубка леса

1.5.2. Экологические аспекты воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)

Реализация мероприятий по модернизации и развитию централизованной системы холодного водоснабжения, предложенные в Схеме, не приведет к изменениям экологической обстановки в муниципальном образовании, так как не приведет к появлению опасных производственных объектов для хранения и использования.

1.6. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Оценка необходимых финансовых потребностей для реализации строительства, реконструкции и модернизации объектов рассматриваемой системы водоснабжения была проведена на основании следующих документов:

1. Постановление Правительства Российской Федерации №782 от 5 сентября 2013 года «О схемах водоснабжения и водоотведения».
2. Приказ Министерства регионального развития РФ от 4 октября 2011 г. № 481 «Об утверждении Методических рекомендаций по применению государственных сметных нормативов - укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры».
3. Методические рекомендации по применению государственных сметных нормативов, укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры (Приложение к Приказу № 481).
4. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации №140/пр от 27 февраля 2015 года «О внесении нормативов в федеральный реестр сметных нормативов, подлежащих применению при определении сметной стоимости объектов капитального строительства, строительство которых финансируется с привлечением средств федерального бюджета».
5. Приложение №11. Государственные сметные нормативы укрупненные нормативы цены строительства ЦНС 81-02-14-2012. Государственные укрупненные сметные нормативы. Нормативы цены строительства ЦНС 14-2012 «Сети водоснабжения и канализации».
6. Сметные стоимости проектов-аналогов на основании информации завершённых открытых конкурсов и аукционов, полученных путем анализа официального сайта Российской Федерации в сети Интернет для размещения информации о размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг.

Для определения долгосрочных ценовых последствий и приведения капитальных вложений в реализацию проектов Схемы водоснабжения к ценам соответствующих лет, были использованы макроэкономические параметры, установленные Минэкономразвития России, а именно, временно определенные показатели долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 г. в соответствии с таблицей прогнозных индексов цен производителей, индексов дефляторов по видам экономической деятельности, установленных письмом заместителя Министра экономического развития Российской Федерации от 05.10.2011 № 21790- АКДОЗ.

Данные индексы-дефляторы подлежат ежегодной актуализации в соответствии с макроэкономической ситуацией в РФ. Последняя актуализация индексов-дефляторов состоялась в августе 2015 г. Поэтому принятые при разработке схем водоснабжения и водоотведения индексы-дефляторы должны быть уточнены и скорректированы в процессе подготовки сметных и проектных решений.

Планируемый объем инвестиций в реконструкцию централизованной системы холодного водоснабжения муниципального образования город Змеиногорск, составит **161660,2 тыс. рублей.**

Наименование объекта строительства	Обоснование	Единица измерения	Кол-во	Стоимость единицы измерения по состоянию на 01.01.2012, тыс. руб.	Стоимость в текущем (прогнозом) году, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6
Гидрогеологическое дообследование и мониторинг подземных вод эксплуатируемых водозаборов	аналог.	шт.	17	200,0	4441,9
Оборудование водозаборных узлов приборами учета подъема и передачи холодной воды в сеть	аналог	шт.	17	30,1	668,5
Разработка проектов зон санитарной охраны сооружений централизованной системы водоснабжения	аналог.	шт.	20	40,	1045,2
Проложить водопроводную распределительную сеть в планируемом районе новой жилой застройки в районе улиц Стрижкова, ул. Тронева, Сибирский переулок, пер. 250 лет Змеиногорска. г. Змеиногорск	14-09-004-01	км	2,3	1995,8	8294,8

Наименование объекта строительства	Обоснование	Единица измерения	Кол-во	Стоимость единицы измерения по состоянию на 01.01.2012, тыс. руб.	Стоимость в текущем (прогнозом) году, тыс. руб.
Замена участка чугунной водопроводной распределительной сети 200 мм на ул. К Маркса и ул. Фролова. г.Змеиногорск	14-09-004-10	км	2,0	2865,2	9834,7
Замена участков стальной водопроводной распределительной сети 100 мм. г.Змеиногорск	14-09-004-01	км	22	1995,8	118000,0
Оборудование двух водозаборных скважин основной водозабор г. Змеиногорск	аналог.	шт.	1	1653,0	4496,2
Тампонаж четырех скважин выведенных из эксплуатации на главном водозаборе г. Змеиногорск	аналог.	шт.	4	1,2	748,2
Оборудование водозаборной скважины в селе Лазурка	аналог.	шт.	1	1653,0	2528,8
Оборудование диспетчерского пункта г. Змеиногорск	аналог	шт.	1	1020,9	1597,7
Оборудование водозаборных сооружений системой диспетчеризации г. Змеиногорск,	аналог	шт.	18	335,85	10004,2

** - произведен расчет стоимости мероприятий с учетом затрат на проектные работы*

1.7. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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

- а) показатели качества воды (в отношении питьевой воды);
- б) показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- в) показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь 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.

Показателем надежности и бесперебойности водоснабжения является количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей холодное водоснабжение, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, принадлежащих организации, осуществляющей холодное водоснабжение, в расчете на протяженность водопроводной сети в год (ед./км).

1.7.1. Показатели качества воды

Фактические 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_{nc})

$$D_{nc} = \frac{K_{нп}}{K_n} * 100\%$$

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

K_n - 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 ($D_{прс}$)

$$D_{прс} = \frac{K_{прс}}{K_n} * 100\%$$

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

K_n - общее количество отобранных проб.

Наименование целевого показателя	Значение показателя в год
	2020 год
Доля проб питьевой воды подаваемой в распределительную водопроводную сеть не соответствующих установленным требованиям, %	<i>нет данных</i>
Доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети не соответствующих установленным требованиям, %	<i>нет данных</i>

Данных о проведении исследований воды в течении 2020 года на централизованной системе водоснабжения муниципального образования город Змеиногорск нет, что не позволяет определить целевой показатель водоснабжающего предприятия.

1.7.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения

Показателя формируются из статистических данных, предоставленных организацией, осуществляющей централизованное водоснабжение населенного пункта, о случившихся за отчетный период авариях и повреждениях водопроводных сетей и результатах их устранения. Фактические значения показателя надежности и бесперебойности централизованных систем водоснабжения определяется отдельно для централизованных систем горячего водоснабжения и для централизованных систем холодного водоснабжения, и характеризуются количеством перерывов в подаче воды, зафиксированных в определенных договором холодного водоснабжения, договором горячего водоснабжения, единым договором водоснабжения и водоотведения или договором транспортировки холодной воды, горячей воды местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение по подаче холодной воды, горячей воды, произошедших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, принадлежащих организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение, в расчете на протяженность водопроводной сети в год (ед./км) (Π_n):

$$\Pi_n = \frac{K_a}{L_{\text{сети}}}$$

$K_{a/n}$ - количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в определенных договором холодного водоснабжения, договором горячего водоснабжения, единым договором водоснабжения и водоотведения или договором транспортировки холодной воды, горячей воды местах исполнения обязательств организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение по подаче холодной воды, горячей воды, определенных в соответствии с указанными договорами, произошедших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, принадлежащих организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение;

$L_{\text{сети}}$ - протяженность водопроводной сети (км).

В случае если перерывы в подаче воды одновременно были зафиксированы в нескольких местах исполнения обязательств организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение, по подаче холодной воды, горячей воды, определенных в соответствии с договорами холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, едиными договорами холодного водоснабжения и водоотведения, договорами транспортировки холодной воды, горячей воды, данные перерывы могут быть определены организацией, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение, как один перерыв при

условии, что указанные места находятся в одной централизованной системе холодного водоснабжения, централизованной системе горячего водоснабжения.

В случае если продолжительность одного перерыва подачи холодной воды, горячей воды превысила 12 часов с момента его начала, то такой перерыв разбивается на несколько перерывов, исходя из не превышения продолжительности каждого перерыва 12 часов.

Наименование целевого показателя	Значение показателя в год		
	2018	2019	2020
Показатель надежности и бесперебойности водоснабжения, ед/км	0,015	0,00	0,00

Отдельным показателем надежности централизованной системы водоснабжения считается доля сетей, нуждающихся в замене. Показатель считается от суммарной длины участков, полностью выработавших свой ресурс, отнесенной к полной длине всех сетей централизованного холодного водоснабжения. Нормируемый срок службы водопроводных сетей определен для стальных труб - 30 лет, чугунных – 70 лет, пластиковых труб – 50 лет, асбестоцементных – 20 лет, бесхозные сети вне зависимости от материала считаются выработавшими свой ресурс. В поселении 78% распределительных сетей нуждается в замене.

1.7.3. Показатели качества обслуживания абонентов

К показателям качества обслуживания абонентов относятся:

- доля подключенных к централизованной системе холодного водоснабжения потребителей по каждой из сетей (в процентах от общего количества потенциальных потребителей)
- доля рассмотренных и удовлетворенных заявок на подключение, в установленные сроки (в процентах).

При реализации предложенных в Схеме мероприятий в указанные сроки следует ожидать 100 % удовлетворения заявок потенциальных абонентов на подключение к системам централизованного холодного водоснабжения муниципального образования город Змеиногорск.

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

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 (процентов) ($D_{пв}$)

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

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

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

- в) удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть (кВт*ч/куб. м) ($Y_{рп}$)

$$Y_{рп} = \frac{K_3}{V_{общ}}$$

K_3 - общее количество электрической энергии, потребляемой в соответствующем технологическом процессе;

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

- г) удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе

транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой питьевой воды (кВт*ч/куб. м) ($U_{тр}$)

$$U_{рп} = \frac{K_3}{V_{общ}}$$

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

Основные показатели деятельности водоснабжающего предприятия по результатам деятельности за 2016-2020 год указаны в **Таблице**

Энергоэффективность централизованной системы водоснабжения

Наименование целевого показателя	Значение показателя в год		
	2018	2019	2020
Доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения, %	24,6	33,2	54,4
Удельный расход электрической энергии потребленной на транспортировку воды, кВт*ч/м ³	3,63	2,07	1,60
Удельный расход электрической энергии потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, кВт*ч/м ³	-	-	-

1.7.5. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Бесхозяйных объектов централизованной системы холодного водоснабжения Муниципального образования город Змеиногорск не выявлено.

Приложения

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

Структура водопроводной сети г. Змеиногорск

Участок сети, (наименование)	Год ввода в эксплуатацию	Общая длина водопровода, м	Условный диаметр проложенного водопровода, мм	Материал труб	Износ, %
ул. Волкова	н/д	1120	50	сталь	-
Барнаульский тракт	н/д	1450	100	сталь	-
пер. Горный	н/д	420	150	чугун	-
пер. Заводской	н/д	250	50	сталь	-
ул. К. Маркса	н/д	1350	150	чугун	-
ул. Заречная	н/д	200	100	сталь	-
ул. Ленина	н/д	2170	100	сталь	-
ул. Л. Толстого	н/д	1150	100	сталь	-
ул. Фролова	н/д	1000	150	чугун	-
ул. 40 лет Октября	н/д	1100	50	сталь	-
ул. Пугачева	н/д	1200	100	сталь	-
ул. Комсомольская	н/д	900	50	сталь	-
ул. Третьяковский тракт	н/д	750	100	сталь	-
пер. Колыванский	н/д	500	150	чугун	-
ул. Нахимова	н/д	800	50	сталь	-
ул. Ползунова	н/д	1500	100	сталь	-
ул. Шумакова	н/д	1200	25	сталь	-
ул. Щорса	н/д	300	50	сталь	-
ул. Ломоносова	н/д	800	100	сталь	-
ул. Анатолия	н/д	1370	100	сталь	-
ул. В-Интернационалистов	н/д	550	32	сталь	-
ул. Дачная	н/д	300	25	сталь	-

Участок сети, (наименование)	Год ввода в эксплуатацию	Общая длина водопровода, м	Условный диаметр проложенного водопровода, мм	Материал труб	Износ, %
ул. Мельничная	н/д	570	20	сталь	-
ул. Крупской	н/д	700	25	сталь	-
ул. Мамонтова	н/д	500	100	сталь	-
ул. Целинная	н/д	250	25	сталь	-
ул. Заречная	н/д	200	50	сталь	-
ул. Свердлова	н/д	550	50	сталь	-
ул. Громова	н/д	530	50	сталь	-
ул. Лазо	н/д	500	150	чугун	-
ул. Дальняя	н/д	650	100	п/э	-
ул. Уральская	н/д	720	100	п/э	-
ул. Лермонтова	н/д	400	50	сталь	-
ул. Фрунзе	н/д	1000	150	чугун	-
ул. Фрунзе	н/д	350	25	сталь	-
ул. Чкалова	н/д	500	50	сталь	-
ул. Лелеснова	н/д	300	50	сталь	-
ул. Юбилейная	н/д	300	150	чугун	-
ул. Геофизиков	н/д	550	150	чугун	-
пос. Энергетиков	н/д	300	32	сталь	-
ул. Подгорная	н/д	1250	100	сталь	-
пер. Корболихинский	н/д	700	32	сталь	-
ул. Чернышевского	н/д	1100	50	сталь	-
ул. Кирова	н/д	100	50	сталь	-
ул. Нагорная	н/д	1000	32	сталь	-
ул. Калинина	н/д	1000	25	сталь	-
ул. Митина	н/д	200	50	сталь	-

Участок сети, (наименование)	Год ввода в эксплуатацию	Общая длина водопровода, м	Условный диаметр проложенного водопровода, мм	Материал труб	Износ, %
ул. Горького	н/д	450	200	чугун	-
ул. Алтайская	н/д	250	200	чугун	-
ул. Щорса	н/д	500	50	сталь	-
ул. Семипалатинская	н/д	450	25	сталь	-
ул. Коммунальная	н/д	300	15	сталь	-
ул. Некрасова	н/д	300	25	сталь	-
ул. Достоевского	н/д	650	32	сталь	-
ул. Полковая	н/д	250	15	сталь	-
ул. Курортная	н/д	700	100	сталь	-
ул. Партизанская	н/д	950	100	сталь	-
ул. Пионерская	н/д	850	100	сталь	-
ул. Спартака	н/д	500	100	сталь	-
ул. Спартака	н/д	300	50	сталь	-
ул. Шестакова	н/д	300	150	чугун	-
ул. Молодежная	н/д	500	150	чугун	-
ул. Горняков	н/д	700	50	сталь	-
пер. Северный	н/д	300	150	чугун	-
ул. Тракторная	н/д	350	15	сталь	-
ул. Тронова	н/д	300	15	сталь	-
ул. Советская	н/д	1000	100	сталь	-
ул. Пролетарская	н/д	600	15	сталь	-
ул. Чапаева	н/д	365	100	п/э	-
ул. Караульная	н/д	500	100	п/э	-
ул. Караульная	н/д	200	25	п/э	-
ул. Набережная	н/д	640	100	п/э	-

Участок сети, (наименование)	Год ввода в эксплуатацию	Общая длина водопровода, м	Условный диаметр проложенного водопровода, мм	Материал труб	Износ, %
ул. Пушкина	н/д	380	20	сталь	-
ул. Маяковского	н/д	900	20	сталь	-
пер. Янтарный	н/д	100	15	сталь	-
ул. Плотинская	н/д	450	15	сталь	-
пер. Плотинский	н/д	300	32	сталь	-
ул. Ломоносова	н/д	500	50	сталь	-
ул. Солнечная	н/д	460	32	сталь	-
ул. Строительная	н/д	250	25	сталь	-
ул. Ст. Разина	н/д	600	200	чугун	-
ул. Школьная	н/д	250	100	сталь	-
ул. Новая	н/д	250	20	сталь	-
пер. Прудской	н/д	200	32	пвх	-
от скважны №5Э,6Э до накопительной емкости	н/д	880	50	п/э	-
от скважины №68/75 головного водозабора до водовода	н/д	80	100	чугун	-
от скважины №31/91 головного водозабора до водовода	н/д	70	100	чугун	-
от скважины №68/66 головного водозабора до водовода	н/д	125	100	чугун	-
от скважины №73/15 головного водозабора до водовода	н/д	92,5	100	чугун	-

Участок сети, (наименование)	Год ввода в эксплуатацию	Общая длина водопровода, м	Условный диаметр проложенного водопровода, мм	Материал труб	Износ, %
от скважины №172/05 головного водозабора до водовода	н/д	42	100	чугун	-
от скважины №1 головного водозабора до водовода	н/д	15	100	чугун	-
от скважины №2 головного водозабора до водовода	н/д	66	100	чугун	-
от скважины №8 головного водозабора до водовода	н/д	65	100	чугун	-
водовод от головного водозабора до накопительной емкости 300 м3	н/д	3800	300	чугун	-
водовод от головного водозабора до накопительной емкости 500 м3	н/д	7000	300	чугун	-
водовод от головного водозабора до накопительной емкости 1000 м3	н/д	2500	250	чугун	-
ИТОГО		66180,5	--	-	-

ПРИЛОЖЕНИЕ №2

Данные лабораторных анализов воды из скважин.

Показатель состава	Единица измерения	Результат исследования								
		Головной водозабор	Скв. №20/90 с/х техника	Скв. №Р-139/67 Строитель	Скв. №Р42/84 с/х химия	Скв. №4 Геолог 2	Скв. №3 Геолог 1	Скв. №6/84 Янтарное	Скв. 4/88 Рубин	Скв. 5Э,6Э с. Лазурка
Запахи при 20° С	балл	0	0	0***	0**	0	0	0**	0*	0
Запах при 60° С	балл	0	0	0**	0**	0	0	0**	0*	0
Привкус при 20° С	балл	0	0	0**	0**	0	0	0**	0*	0
Мутность	мг/дм ³	менее 0,58	менее 0,58	менее 0,58**	менее 0,58**	менее 0,58	менее 0,58	менее 0,58**	менее 0,58*	менее 0,58
Цветность	град	4,4	4,8	6,3**	5,3**	4,0	3,9	5,1**	6,9*	5,0
рН	ед. рН	7,2	7,4	7,6**	7,5**	7,5	7,4	7,5**	6,6*	7,3
Окисляемость перманганатная	мгО ₂ /дм ³	0,59	0,58	0,78**	0,69**	0,66	0,67	0,73**	0,77*	0,76
Общая жесткость	мг-экв/дм ³	3,4	3,5	5,6**	3,2**	5,3	5,4	5,4**	7,1*	9,0
Общая минерализация (сухой остаток)	мг/дм ³	186,8	209,5	321**	206**	312,0	331,5	316**	323,5*	688
Нефтепродукты (суммарно)	мг/дм ³	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,05**	менее 0,05**	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,05**	Менее 0,005*	менее 0,005
Поверхностно активные вещества (анионоактивные)	мг/дм ³	менее 0,025	менее 0,025	менее 0,1**	менее 0,01**	менее 0,025	менее 0,025	менее 0,1**	менее 0,025*	менее 0,025
Фенольный индекс	мг/дм ³	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01**	менее 0,01**	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01**	менее 0,01*	менее 0,01

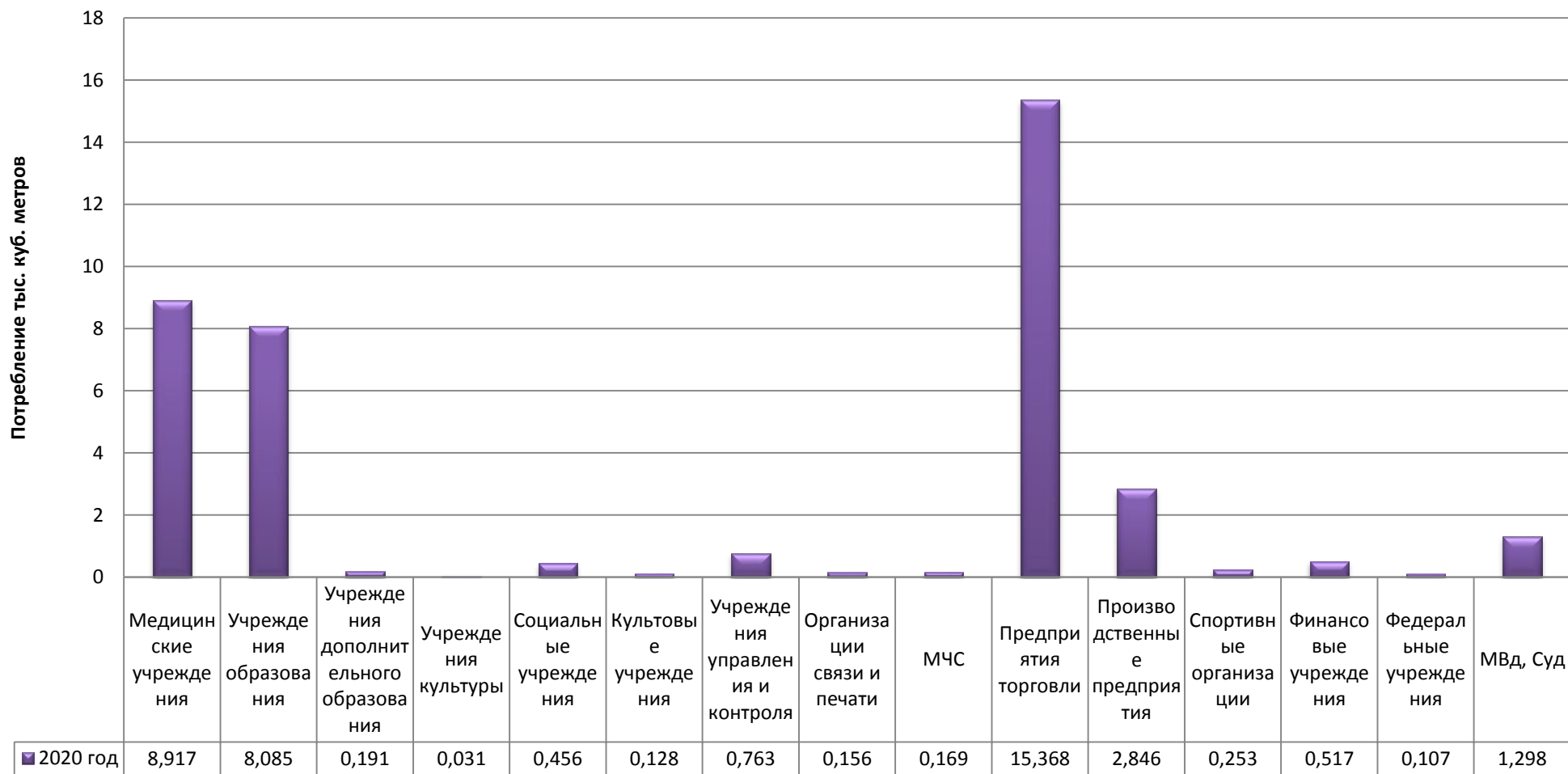
Данные представлены на основании сведений санитарно-гигиенических лабораторных исследований питьевых вод 2013 г. ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае в г. Змеиногорске, Змеиногорском, Локтевском и Третьяковском районах» Аттестат аккредитации Испытательного лабораторного центра №РОСС.RU. 0001.510766 от 03.07.2008г. Действителен до 03.07.2013г.

* Данные представлены на основании сведений санитарно-гигиенических лабораторных исследований питьевых вод 2012 год ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае в г. Змеиногорске, Змеиногорском, Локтевском и Третьяковском районах» Аттестат аккредитации Испытательного лабораторного центра №РОСС.RU. 0001.510766 от 03.07.2008г. Действителен до 03.07.2013г.

** Данные представлены на основании сведений санитарно-гигиенических лабораторных исследований питьевых вод 2011 год ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае в г. Змеиногорске, Змеиногорском, Локтевском и Третьяковском районах» Аттестат аккредитации Испытательного лабораторного центра №РОСС.RU. 0001.510766 от 03.07.2008г. Действителен до 03.07.2013г.

ПРИЛОЖЕНИЕ №3

Структура реализация холодной воды в общественно-деловой и производственной зоне г.Змеиногорска



Учреждения ЖКХ города израсходовали за 2020 год 56,826 тыс. м³ холодной воды.

ПРИЛОЖЕНИЕ №4

Перспективный баланс водопотребления абонентами города Змеиногорск при планируемом приросте населения и нормативном потреблении холодной воды до 2031 года

Потребители	Единица измерения	Год									
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Поднято из подземных водоносных горизонтов	тыс. м ³	549,7	549,7	550,4	551,0	551,7	552,3	553,3	554,3	555,3	557,4
Потребление на собственные нужды		0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Отпуск в сеть		549,2	549,2	549,9	550,6	551,2	551,9	552,9	553,9	554,8	556,9
Потери холодной воды в распределительных сетях системы		35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9
Реализация холодной питьевой воды		513,3	513,3	514,0	514,7	515,3	516,0	517,0	518,0	518,9	521,0
Жилые здания		391,0	391,0	391,5	392,0	392,5	393,0	393,7	394,5	395,3	396,8
Объекты общественно-делового назначения		119,5	119,5	119,7	119,8	120,0	120,1	120,4	120,6	120,9	121,3
Объекты производственного назначения		2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8

Перспективный баланс водопотребления абонентами города Змеиногорск при планируемом приросте населения и удельном фактическом потреблении холодной воды до 2031 года

Потребители	Единица измерения	Год									
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Поднято из подземных водоносных горизонтов	тыс. м ³	892,5	892,5	892,6	890,6	891,1	889,2	890,0	876,3	877,0	878,7
Потребление на собственные нужды		0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Отпуск в сеть		892,0	892,0	892,6	890,6	891,1	889,2	890,0	876,3	877,0	878,7
Потери холодной воды в распределительных сетях системы		488,8	488,8	488,8	486,3	486,3	483,9	483,9	469,4	469,4	469,4
Реализация холодной питьевой воды		403,2	403,2	403,8	404,3	404,8	405,3	406,1	406,9	407,6	409,3
Жилые здания		307,1	307,1	307,5	307,9	308,3	308,7	309,3	309,9	310,5	311,7
Объекты общественно-делового назначения		93,3	93,3	93,4	93,5	93,6	93,8	94,0	94,1	94,3	94,7
Объекты производственного назначения		2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8

Перспективный баланс водопотребления абонентами села Лазурка при планируемом приросте населения и нормативном потреблении холодной воды до 2031 года

Потребители	Единица измерения	Год									
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Поднято из подземных водоносных горизонтов	тыс. м ³	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,0	6,0	6,0	6,0	5,9
Потребление на собственные нужды		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отпуск в сеть		6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,0	6,0	6,0	6,0	5,9
Потери холодной воды в распределительных сетях системы		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Реализация холодной питьевой воды		6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,0	6,0	6,0	6,0	5,9
Жилые здания		6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,0	6,0	6,0	6,0	5,9
Объекты общественно-делового назначения		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Объекты производственного назначения		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Перспективный баланс водопотребления абонентами села Лазурка при планируемом приросте населения и удельном фактическом потреблении холодной воды до 2031 года

Потребители	Единица измерения	Год									
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Поднято из подземных водоносных горизонтов	тыс. м ³	39,0	39,0	39,0	39,0	36,0	33,4	32,4	30,4	25,4	23,3
Потребление на собственные нужды		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отпуск в сеть		39,0	39,0	39,0	39,0	36,0	33,4	32,4	30,4	25,4	23,3
Потери холодной воды в распределительных сетях системы		33,5	33,5	33,5	33,5	30,5	28,0	27,0	25,0	20,0	18,0
Реализация холодной питьевой воды		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,4	5,4	5,4	5,4	5,3
Жилые здания		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,4	5,4	5,4	5,4	5,3
Объекты общественно-делового назначения		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Объекты производственного назначения		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Перспективный баланс водопотребления абонентами муниципального образования город Змеиногорск при планируемом приросте населения и нормативном потреблении холодной воды до 2031 года

Потребители	Единица измерения	Год									
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Поднято из подземных водоносных горизонтов	тыс. м ³	555,8	555,8	556,5	557,1	557,8	558,4	559,4	560,3	561,3	563,3
Потребление на собственные нужды		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Отпуск в сеть		555,4	555,4	556,0	556,6	557,3	557,9	558,9	559,9	560,8	562,9
Потери холодной воды в распределительных сетях системы		35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9
Реализация холодной питьевой воды		519,5	519,5	520,1	520,7	521,4	522,0	523,0	524,0	524,9	527,0
Жилые здания		397,1	397,1	397,6	398,1	398,6	399,0	399,8	400,5	401,2	402,8
Объекты общественно-делового назначения		119,5	119,5	119,7	119,8	120,0	120,1	120,4	120,6	120,9	121,3
Объекты производственного назначения		2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8

Перспективный баланс водопотребления абонентами муниципального образования город Змеиногорск при планируемом приросте населения и удельном фактическом потреблении холодной воды до 2031 года

Потребители	Единица измерения	Год									
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Поднято из подземных водоносных горизонтов	тыс. м ³	931,5	931,5	931,6	929,5	927,1	922,6	922,4	906,6	902,4	902,0
Потребление на собственные нужды		0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Отпуск в сеть		931,0	931,0	931,6	929,5	927,1	922,6	922,4	906,6	902,4	902,0
Потери холодной воды в распределительных сетях системы		522,3	522,3	522,3	519,8	516,8	511,9	510,9	494,4	489,4	487,4
Реализация холодной питьевой воды		408,7	408,7	409,3	409,7	410,3	410,7	411,5	412,2	413,0	414,6
Жилые здания		312,6	312,6	313,0	313,4	313,8	314,1	314,7	315,3	315,9	317,1
Объекты общественно-делового назначения		93,3	93,3	93,4	93,5	93,6	93,8	94,0	94,1	94,3	94,7
Объекты производственного назначения		2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8

ПРИЛОЖЕНИЕ №5**Потребление хозяйственно-питьевой воды в жилой зоне т. Змеиногорск по СП 30.13330.2012 в 2031 г.**

Водопотребители	Измеритель, житель	Нормы расхода воды в литрах			
		В средние сутки		Годовое	
		Общая	Горячей	Общая	Горячей
Многokвартирные жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами	6676	1001400	-	365511000	-
Многokвартирные жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами, душем	2801	336120	-	122683800	-
ИТОГО	9477	1337520	-	488194800	-

**Потребление хозяйственно-питьевой воды в общественно-деловой зоне г. Змеиногорск
по СП 30.13330.2012 в 2031 году**

Водопотребители	Нормы расхода воды в литрах			
	В средние сутки		Годовое	
	Общая	Горячей	Общая	Горячей
Дошкольные учреждения	4600	-	1679000	-
Учреждения образования	56480	-	20615200	-
Учреждения здравоохранения	26307	-	9602250	-
Бюджетные учреждения	4365	-	1593225	-
Социальные учреждения	1365		498225	
Спортивные организации	750		273750	
Учреждения культуры	186	-	67890	-
Учреждения ЖКХ и бытового обслуживания населения	165912		60558000	
Учреждения МВД	3000		1095000	
Торговые учреждения	4800	-	17520000	-
Коммерческие учреждения	225		82125	
ИТОГО:	311190	-	113584665	-

**Потребление хозяйственно-питьевой воды в производственной зоне г. Змеиногорск
по СП 30.13330.2012 в 2031 году**

Водопотребители	Нормы расхода воды в литрах			
	В средние сутки		Годовое	
	Общая	Горячей	Общая	Горячей
Производственные предприятия	8572	-	3128800	-
ИТОГО:	8572	-	3128800	-

Потребление хозяйственно-питьевой воды в жилой зоне с. Лазурка по СП 30.13330.2012 в 2031 г.

Водопотребители	Измеритель, житель	Нормы расхода воды в литрах			
		В средние сутки		Годовое	
		Общая	Горячей	Общая	Горячей
Многоквартирные жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами, душем	129	15480	-	5650200	-
ИТОГО	129	15480	-	5650200	-

ПРИЛОЖЕНИЕ №6

**Фактические и ожидаемые показатели потребления холодной воды, абонентами централизованной системы
холодного водоснабжения муниципального образования город Змеиногорск**

Наименование	Факт	Прогноз водопотребления										
	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
Годовое потребление, тыс. м ³ /год	408,7	408,7	408,7	409,3	409,7	410,3	410,7	411,5	412,2	413,0	414,6	408,7
В среднем за сутки, м ³ /сутки	1120	1120	1120	1121	1123	1124	1125	1127	1129	1132	1136	1120
Суточные максимум*, м ³	1456	1456	1456	1458	1459	1461	1463	1466	1468	1471	1477	1456

Расчет произведен из фактического суточного потребления холодной воды за 2020 год в поселении с учетом прироста населения к 2031 году до 9606 человек и подключения всех желающих жителей к централизованной системе водоснабжения. Расчет произведен по СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

**Фактические и ожидаемые показатели потребления холодной воды, абонентами централизованной системы
холодного водоснабжения города Змеиногорск**

Наименование	Факт	Прогноз водопотребления										
	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
Годовое потребление, тыс. м ³ /год	403,240	403,240	403,240	403,758	404,277	404,795	405,313	406,090	406,868	407,645	409,286	403,240
В среднем за сутки, м ³ /сутки	1105	1105	1105	1106	1108	1109	1110	1113	1115	1117	1121	1105
Суточные максимум*, м ³	1436	1436	1436	1438	1440	1442	1444	1446	1449	1452	1458	1436

Расчет произведен из фактического суточного потребления холодной воды за 2020 год в городе Змеиногорске с учетом прироста населения к 2031 году до 9477 человек и подключения всех желающих жителей к централизованной системе водоснабжения. Расчет произведен по СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

**Фактические и ожидаемые показатели потребления холодной воды, абонентами централизованной системы
холодного водоснабжения села Лазурка**

Наименование	Факт	Прогноз водопотребления										
	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
Годовое потребление, тыс. м ³ /год	5500	5500	5500	5500	5459	5459	5417	5417	5376	5376	5335	5500
В среднем за сутки, м ³ /сутки	15,1	15,1	15,1	15,1	15,0	15,0	14,8	14,8	14,7	14,7	14,6	15,1
Суточные максимум*, м ³	19,6	19,6	19,6	19,6	19,4	19,4	19,3	19,3	19,1	19,1	19,0	19,6

Расчет произведен из фактического суточного потребления холодной воды за 2020 год в селе Лазурка с учетом изменения численности населения к 2031 году до 129 человек. Расчет произведен по СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

ПРИЛОЖЕНИЕ №7**Фактические планируемые потери холодной воды при транспортировке в системе централизованного холодного водоснабжения города Змеиногорска**

Показатель	Ед.изм	Год											
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Годовые потери	тыс. м ³	488,8	488,8	488,8	486,3	486,3	483,9	483,9	469,4	469,4	469,4	488,8	488,8
Среднесуточные потери,	л/сут	1339	1339	1339	1332	1332	1326	1326	1286	1286	1286	1339	1339
Доля потерь холодной воды	%	54,8	54,8	54,8	54,6	54,6	54,4	54,4	53,6	53,5	53,4	54,8	54,8

Нормируемые потери холодной воды при транспортировке в системе централизованного холодного водоснабжения города Змеиногорска

Показатель	Ед.изм	Год											
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Годовые потери	тыс. м ³	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9
Среднесуточные потери,	л/сут	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4
Доля потерь холодной воды	%	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,4	6,5

ПРИЛОЖЕНИЕ №8

Приложение №3

АКТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

(в ред. Приказа Минстроя РФ от 10.04.2020 N 199/пр)

УТВЕРЖДЕНО	СОГЛАСОВАНО
МУП «Водоканал г. Змеиногорска»	Администрация города Змеиногорска Змеиногорского района Алтайского края
 Директор С.Д. Кошкарлов (личная подпись, расшифровка подписи уполномоченного лица)	 Глава администрации Е.А. Кузнецов (личная подпись, расшифровка подписи согласующего лица)
"25" 03 2021 г.	"25" марта 2021 г.
Г. Змеиногорск (населенный пункт)	(дата)
Муниципальным унитарным предприятием «Водоканал г. Змеиногорска»	

проведено техническое обследование централизованных систем холодного водоснабжения в г. Змеиногорске и по результатам проведенного технического обследования составлен настоящий Акт технического обследования.

Техническое обследование проводилось в отношении следующих объектов:

1.	Разводящие сети, диаметр 100 мм., чугун,	/	Ул. Пугачева, Ползунова, Фролова, Чернышевского, Фрунзе, Комсомольская, 40 лет Октября, Нагорная
2.	Разводящие сети, диаметр 200 мм., чугун,	/	Ул. Волкова, Ломоносова
3.	Разводящие сети, диаметр 150 мм., сталь,	/	Ул. Подгорная, пер. Заводской
4.	Разводящие сети, диаметр 100 мм., сталь,	/	Ул. Советская, С.Лазо
5.	Разводящие сети, диаметр 50 мм., сталь,	/	Ул. Тронова, Л.Толстого, В. Интернационалистов, С. Разина, Геофизиков, Строительная, Ф. Лелеснова
6.	Разводящие сети, диаметр 32 мм., сталь,	/	Ул. Семипалатинская, Партизанская
7.	Городской водозабор		

Организация, осуществляющая водоснабжение, эксплуатирующая объекты, в отношении которых проводится техническое обследование: МУП «Водоканал г. Змеиногорска».

2. По результатам технической инвентаризации получены следующие сведения и сделаны следующие выводы:
оценка технического состояния, процент фактического износа объектов централизованных систем холодного водоснабжения в момент проведения обследования:

N п/п	Наименование объекта	Технические характеристики	Количество, м.	Оценка технического	Процент износа
-------	----------------------	----------------------------	----------------	---------------------	----------------

				состояния	
1.	Разводящие сети,	диаметр 100 мм., чугун,	11110		80
2.	Разводящие сети,	диаметр 200 мм., чугун,	3150		80
3.	Разводящие сети,	диаметр 150 мм., сталь,	1735		80
4	Разводящие сети,	диаметр 100 мм., сталь,	1844		80
5	Разводящие сети,	диаметр 50 мм., сталь,	7174		80
6	Разводящие сети,	диаметр 32 мм., сталь,	891		80
7	Городской водозабор,			Указана в прилагаемом гидрогеологическом исследовании	

3) заключение о техническом состоянии объектов централизованных системы холодного водоснабжения, водоотведения:

Разводящие сети указанные в п. 2 требуют замены,

Заключение по центральному водозабору указаны в гидрогеологическом исследовании

4. Рекомендации и предложения по плановым значениям показателей надежности, качества, энергетической эффективности, по режимам эксплуатации обследованных объектов централизованных системы холодного водоснабжения по мероприятиям с указанием предельных сроков их проведения (включая проведение капитального ремонта и инвестиционные проекты), необходимых для достижения предложенных плановых значений показателей надежности, качества, энергетической эффективности, рекомендации по способам приведения объектов централизованных систем холодного водоснабжения в состояние, необходимое для дальнейшей эксплуатации, и возможные проектные решения:

По центральному водозабору указаны в гидрогеологическом исследовании.

По разводящим сетям составлена дефектная ведомость и сметная документация.

Общество с ограниченной ответственностью
«Алтайская гидрогеологическая экспедиция»
(ООО «АГГЭ»)

Гидрогеологическое заключение
по результатам гидрогеологического обследования
7-ми действующих артезианских скважин, используемых для питьевого и
хозяйственно-бытового водоснабжения г. Змеиногорска

Директор ООО «АГГЭ»

Заместитель директора по развитию



с. Боровиха
2020

Содержание

Введение	3
1 Результаты гидрогеологического обследования	8
Выводы и рекомендации.....	15

Список рисунков

Рисунок 1 – Обзорная схема расположения действующего (головного) и разведанного (проектируемого) водозаборов.....	6
Рисунок 2 - Схема расположения эксплуатационных скважин на головном водозаборе.....	7
Рисунок 3 - Подача воды из скважин в накопительную емкость	8
Рисунок 4 - Общий вид скважины 1	10

Список таблиц

Таблица 1.1 - Результаты обследования по скважинам головного водозабора	14
---	----

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее гидрогеологическое заключение составлено по результатам первичного обследования эксплуатационных скважин водозабора МУП «Водоканал» г. Змеиногорска на основании муниципального контракта №46-2020 от 01 июня 2020 г, заключенного между Администрацией г. Змеиногорска и ООО «Алтайская гидрогеологическая экспедиция».

МУП «Водоканал» осуществляет добычу подземных вод, используемых для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения г. Змеиногорска на основании лицензии БАР 02746 ВЭ, зарегистрированной 30 августа 2018 г.

На балансе предприятия находятся 17 эксплуатационных скважин. Скважины капитируют водоносные верхнеэоценовый-голоценовый аллювиальный (8 скважин), нижне-среднеэоценовый полигенетический (2 скважины) горизонты и палеозойскую терригенную зону (7 скважин). Согласно условиям лицензионного соглашения максимальный водоотбор не должен превышать всего 1685,5 м³/сут, в том числе по водоносным горизонтам:

- верхнеэоценовому-голоценовому аллювиальному – 1066,5 м³/сут;
- нижне-среднеэоценовому полигенетическому - 200 м³/сут;
- палеозойской терригенной зоне – 420 м³/сут.

Водоносный верхнеэоценовый-голоценовый аллювиальный горизонт имеет тесную гидравлическую взаимосвязь с поверхностными водами реки Корболиха. Это подтверждается материалами опытных работ, отсутствием выдержанного разделяющего слоя между обводненными породами, одинаковой амплитудой колебаний уровней, аналогичным качеством вод. Режим подземных вод водоносного горизонта зависит от режима поверхностных вод и характеризуется весенним подъемом и его спадом до зимнего минимума, который приходится на конец ноября-декабря.

По составу воды гидрокарбонатные кальциево-натриевые с минерализацией до 1 г/л, общая жесткость от 3,2 до 4,5 мг-экв/л. По химическому составу воды отвечают требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода...».

Водоносная палеозойская терригенная зона представлена напорными трещинными водами коренных разновозрастных образований. В целом обводненность пород слабая. По химическому составу воды отвечают требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода». Эти воды имеют тесную гидравлическую связь с аллювиальным водоносным горизонтом, что подтверждается их единой уровенной поверхностью и близким химическим составом.

Корбалихинское месторождение полиметаллических руд расположено на юге Алтайского края в 1,5 км к северу от города Змеиногорска. В обводнении горных выработок шахты Корбалихинского рудника принимают участие оба водоносных горизонта. Расчетный водоприток в шахту составит от 220 (нормальный, горизонт минус 470) до 650 (максимальный, горизонт минус 710) м³/час. Химический состав шахтных вод отличается от природного из-за техногенной нагрузки, при этом качество воды не будет соответствовать питьевым нормам по содержанию взвесей, нефтепродуктов и железа общего.

В исходных данных для проектирования данного предприятия (Протокол ГКЗ СССР №10444 от 17.06.1988 года, лицензия БАР 10783 ТЭ от 12.04.99) однозначно сказано, что до выхода Корбалихинского рудника на проектную мощность необходимо провести разведку подземных вод и перенос действующего водозабора подземных вод г. Змеиногорска, попадающего в зону влияния шахтного поля (водоотлива) Корбалихинского месторождения. В пределах его рудного поля расположены два водозабора подземных вод.

На площади Корбалихинского месторождения расположен водозабор, который обеспечивает потребности г. Змеиногорска (головной водозабор), эксплуатирующий водоносный верхненеоплейстоценовый-голоценовый аллювиальный горизонт. Построен водозабор по материалам работ Геотехконторы МЦМ СССР (Зайцев и др. 1956 г.). Работает он с 1965 года. Запасы этого водозабора в количестве 2,37 тыс. м³/сут разведаны в 2009 г., но не утверждались в установленном порядке.

В 2009 г. в 3,5 км от г. Змеиногорска вверх по течению р. Корболиха ОАО «Алтайская гидрогеологическая экспедиция» разведан участок «Змеиногорский-2» для хозяйственно-питьевого водоснабжения города Змеиногорска Алтайского края за счет подземных вод водоносного верхненеоплейстоценового-голоценового аллювиального горизонта с оценкой запасов в количестве 2,5 тыс. м³/сут. по категории С₁ (протокол ТКЗ № 51 от 25.12.2009г., Квасов) (Рис. 1). Оцененный участок недр до настоящего времени не эксплуатируется.

Одним из основных источников водоснабжения г. Змеиногорска является эксплуатируемый действующим водозабором водоносный верхненеоплейстоценовый - голоценовый аллювиальный горизонт. Скважины, каптирующие данный водоносный горизонт находятся на участке головного водозабора и они подлежали обследованию.

Участок головного водозабора расположен в 2,5 км на северо-восток от окраины г. Змеиногорска в левобережье долины р. Корболиха. Водозабор состоит из 8 действующих скважин: 7 скважин представляют собой линейный ряд (Рис.2) с расстояниями между ними 30-70 м, одна скважина одиночная, на расстоянии 450 м к юго-западу от линейного ряда и насосной станции II подъема. Здесь же находится накопительная емкость объемом 300 м³. Кроме этого на водозаборе есть 2 нерабочие скважины.

Обследование проводилось с целью получения информации по дебиту скважин, уровням подземных вод в нарушенных эксплуатацией условиях, оценки технического состояния эксплуатационных скважин.

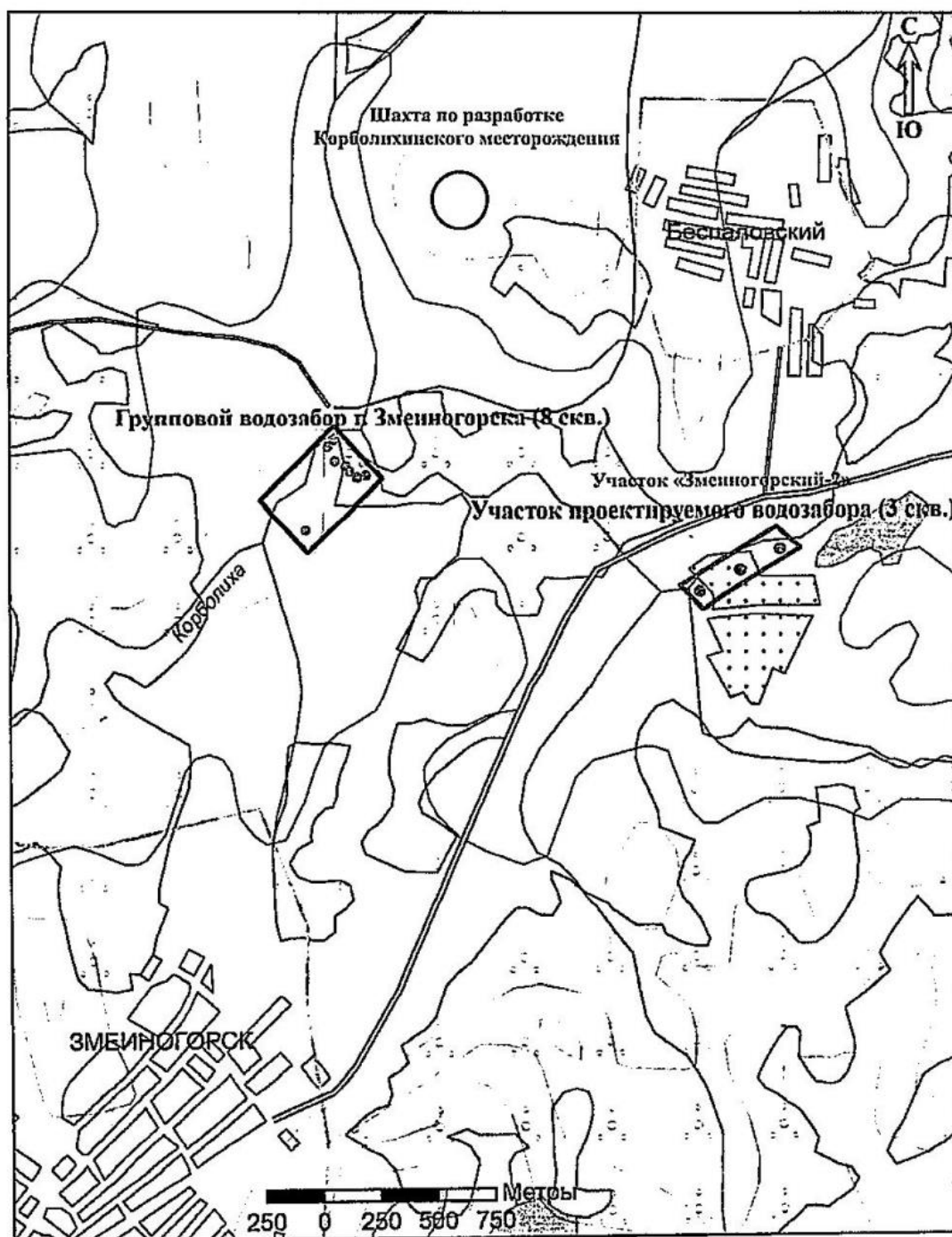


Рисунок 1 – Обзорная схема расположения действующего (головного) и разведанного (проектируемого) водозаборов

Масштаб 1:25 000

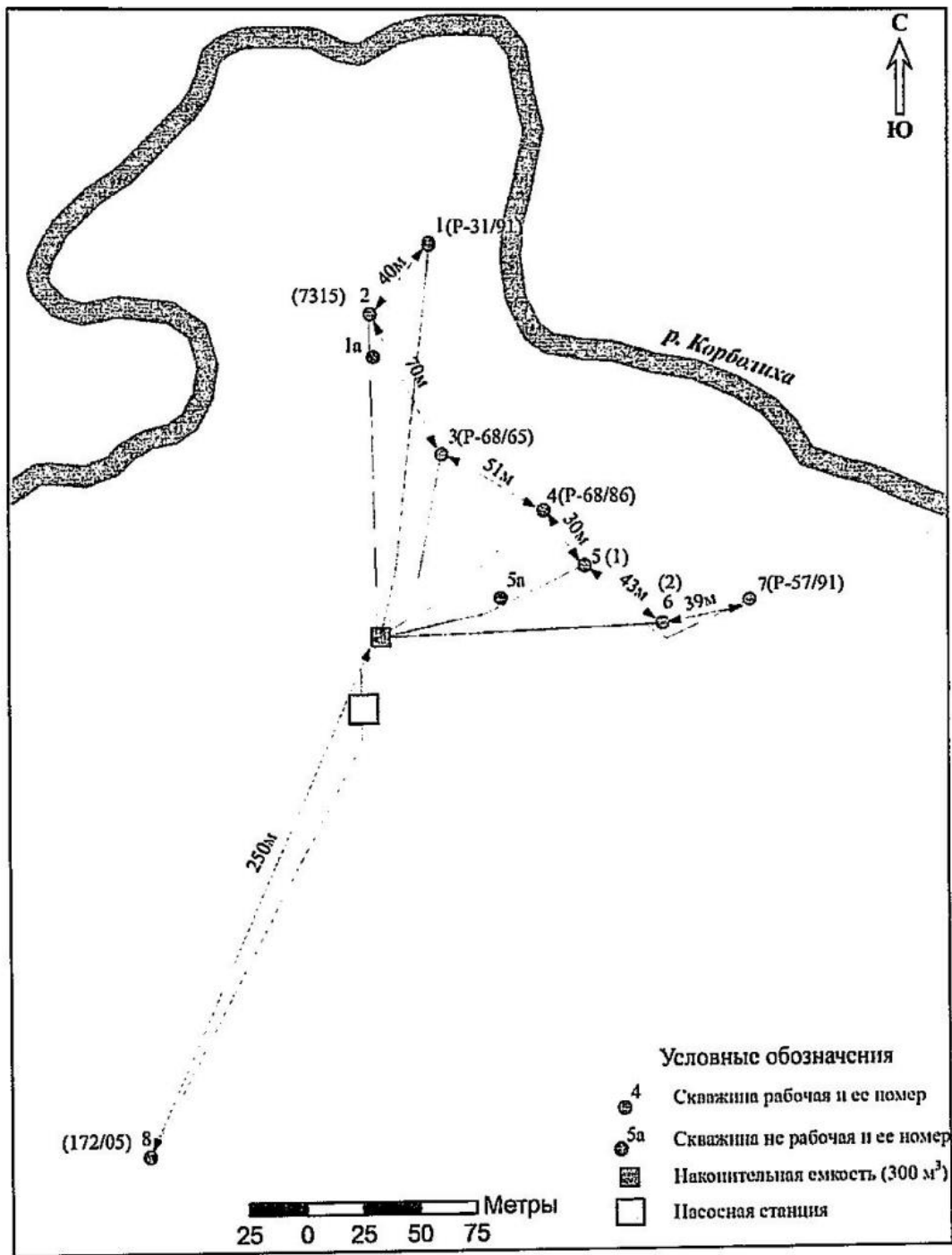


Рисунок 2 - Схема расположения эксплуатационных скважин на головном водозаборе

Масштаб 1:2500

Примечание:

в скобках рядом с номером скважины по водозабору указан номер по паспорту.

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

Собственно гидрогеологическому обследованию предшествовал сбор и анализ архивных и фондовых материалов, а в процессе обследования – сбор материалов имеющих на предприятии, в т. ч. опрос лиц, ответственных за эксплуатацию скважин.

При ревизии скважин уточнялось водоподъемное оборудование, глубина его спуска, фиксировались параметры скважин: дебит, статический (текущий) и динамический уровни воды.

Ввиду отсутствия водомерного оборудования на скважинах, за величину их производительности принимается количество воды, подаваемое скважиной в накопительную емкость (Рис.2), замеренное объемным способом (мерная емкость 189 л).

В накопительную емкость вода из скважин 6 и 7 подается в одну трубу Д 100 мм, а из остальных скважин она подается отдельно, трубы Д 76 мм.

Динамический уровень замерялся при работе насоса, затем сразу же проводился опыт по восстановлению уровня в течение 30 мин (продолжительность остановки регламентировалась необходимостью включения скважины в работу).

Режим работы скважин, начиная с января 2020 года круглосуточный.

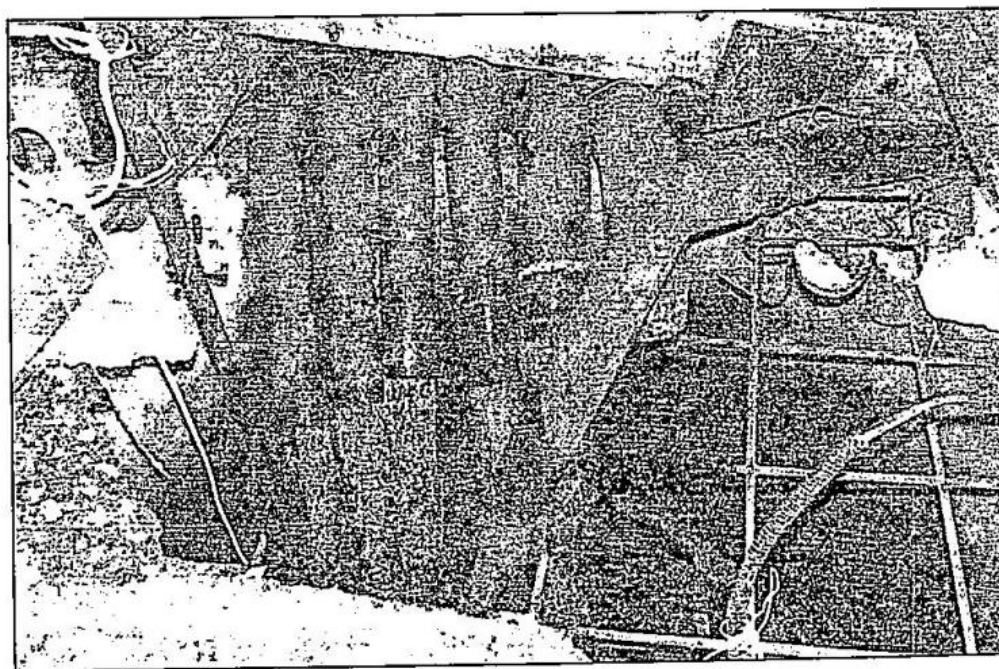


Рисунок 3 - Подача воды из скважин в накопительную емкость

По полученным результатам приближенно определено фильтрационное сопротивление скважины (гидравлическое сопротивление), характеризующее ее техническое состояние.

Расчетная формула

$$\xi_0 = \frac{2\pi * km * S}{Q} - \ln \frac{1,5\sqrt{at}}{r_c}$$

где ξ_0 - внутреннее фильтрационное сопротивление;

km - коэффициент водопроницаемости, м²/сут (по данным разведочных работ $km=683$ м²/сут);

S - величина восстановления уровня в скважине, м;

Q - дебит скважины, м³/сут;

r_c - радиус водоприемной части скважины, м;

a - коэффициент пьезопроводности, м²/сут (по данным разведочных работ $a=6,8*10^5$ м²/сут);

t - продолжительность восстановления, сут (0,0208 сут).

Эксплуатационная скважина №1 (номер скважины по водозабору)

На данную скважину представлен паспорт под номером Р-31/91. Согласно представленному паспорту оборудована эксплуатационная скважина на палеозойскую терригенную зону (возможно, этот паспорт другой скважины). Таким образом, на обследованную скважину паспорт отсутствует.

Эксплуатационная скважина находится в павильоне, в колодце. Станция управления насосом в павильоне отсутствует. Пол и устье скважины забетонированы. Обсадные трубы скважины Д324 мм выходят на поверхность на 0,6 м выше уровня земли (фото 1). Водомерное оборудование отсутствует. В скважине установлен насос марки ЭЦВ6-6,3-125 на глубине 24-25 м. Насос работает при полностью открытой задвижке. Манометр для замера давления отсутствует. Производительность скважины составила 3 л/с или 10,8 м³/час. Динамический уровень воды в скважине при этом фиксировался на глубине 9,1 м. Текущий статический уровень воды в скважине -5,6 м. Повышение уровня при восстановлении составило 3,5 м.

Величина фильтрационного сопротивления составит:

$$\xi_0 = \frac{2 * 3,14 * 683 * 3,5}{259} - \ln \frac{1,5\sqrt{6,8 * 10^5 * 0,0208}}{0,162} = 51$$

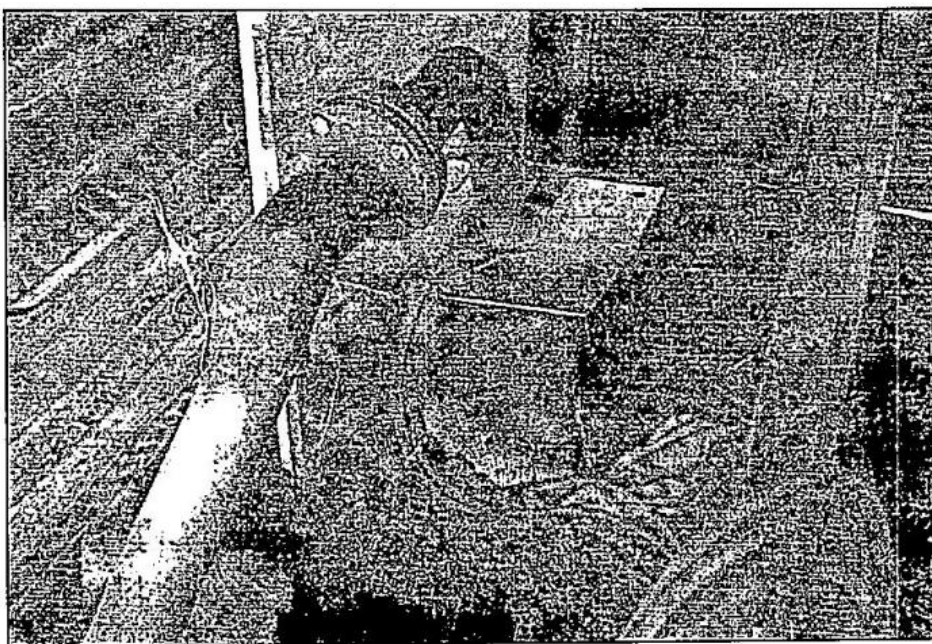


Рисунок 4 - Общий вид скважины 1

Эксплуатационная скважина №2 (номер скважины по водозабору)

На данную скважину представлен паспорт под номером 7315.

Скважина находится в павильоне, в колодце. Станция управления насосом в павильоне отсутствует. Пол и устье скважины забетонированы. Обсадные трубы скважины Д324 мм выходят на поверхность на 0,3 м выше уровня земли. Фильтр на сплошной колонне Д324 мм.

Водомерное оборудование отсутствует. В 2017 году в скважине установлен насос марки ЭЦВ8-25-110 на глубине 24 м. Насос работает при полностью открытой задвижке. Манометр для замера давления отсутствует. Производительность скважины составила 2 л/с или 7,2 м³/час. Динамический уровень воды в скважине при этом фиксировался на глубине 7,7 м. Текущий статический уровень воды в скважине-3,7 м. Повышение уровня при восстановлении составило 4,0 м.

Фильтрационное сопротивление составит:

$$\xi_0 = \frac{2 * 3,14 * 683 * 4,0}{173} - \ln \frac{1,5 * \sqrt{6,8 * 10^5 * 0,0208}}{0,162} = 92$$

При обследовании скважины старый насос был извлечен и в скважину установлен новый насос марки ЭЦВ8-25-100 на глубине 24 м.

Эксплуатационная скважина №3 (номер скважины по водозабору)

На данную скважину представлен паспорт под номером Р-68/65. Представленный паспорт идентичен документации по скважине Р-57/91. Кроме того, скважина с номером Р-68/65 никогда не была пробурена на водозаборе. Возможно это скважина Р-68/75. Таким образом, на скважину 3 паспорт отсутствует.

Обследованная скважина находится в павильоне, в колодце. Станция управления насосом в павильоне отсутствует. Пол и устье скважины забетонированы. Обсадные трубы скважины Д273 мм выходят на поверхность на 0,45 м выше уровня земли. Водомерное оборудование отсутствует. В скважине установлен насос марки ЭЦВ8-25-70 на глубине 24-25 м. Насос работает при полностью открытой задвижке. Манометр для замера давления отсутствует. Производительность скважины составила 7,8 л/с или 28 м³/час. Зафиксировать динамический и текущий статический уровни воды в скважине не удалось ввиду того, что соединения водоподъемных труб выполнены на фланцевых разьемах, что затрудняет проход мерного инструмента в скважину (обрыв электроуровнемера).

Эксплуатационная скважина №4 (номер скважины по водозабору)

На предприятии обследованная скважина значится под номером Р-68/86. Однако скважина с таким номером в 1986 году не бурилась на водозаборе. Возможно это скважина Р-68/66. Паспорт на скважину 4 отсутствует.

Эксплуатационная скважина находится в павильоне, в колодце. Станция управления насосом в павильоне отсутствует. Пол и устье скважины забетонированы. Обсадные трубы скважины Д324 мм выходят на поверхность на 0,4 м выше уровня земли. Водомерное оборудование отсутствует. В скважине установлен насос марки ЭЦВ8-25-100 на глубине 27 м. Насос работает при частично открытой задвижке. Имеется манометр для замера давления. Вода поступает в накопительную емкость прерывисто. Производительность скважины составила 4,5 л/с или 16 м³/час. Динамический уровень воды в скважине при этом фиксировался на глубине 19,2 м. Если задвижка открыта полностью, динамический уровень воды снижается до глубины 25,7 м (насос работает в нахрап). Текущий статический уровень воды в скважине 4,8 м. Повышение уровня при восстановлении составило 14,4 м.

Фильтрационное сопротивление:

$$\xi_0 = \frac{2 * 3,14 * 683 * 14,4}{390} - \ln \frac{1,5 \sqrt{6,8 * 10^5 * 0,0208}}{0,162} = 152$$

Эксплуатационная скважина №5 (номер скважины по водозабору)

На предприятии обследованная скважина значится под номером 1. Представлен паспорт на скважину с таким номером. Скважина пробурена в 1988 году.

Скважина находится в павильоне, в колодце. **Станция управления насосом в павильоне отсутствует.** Пол и устье скважины забетонированы. Обсадные трубы скважины Д324 мм выходят на поверхность на 0,8 м выше уровня земли. Фильтр на сплошной колонне Д324 мм. **Водомерное оборудование отсутствует.** В скважине установлен насос марки ЭЦВ8-25-70 на глубине 24-25 м. Насос работает при открытой задвижке. **Манометр** для замера давления отсутствует. Вода поступает в накопительную емкость прерывисто. Производительность скважины составила 4,5 л/с или 16 м³/час. Динамический уровень воды в скважине при этом фиксировался на глубине 18,1 м. Текущий статический уровень воды в скважине -5,5 м. Повышение уровня при восстановлении составило 12,6 м.

$$\xi_0 = \frac{2 * 3,14 * 683 * 12,6}{389} - \ln \frac{1,5 * \sqrt{6,8 * 10^5 * 0,0208}}{0,162} = 132$$

Эксплуатационная скважина №6 (номер скважины по водозабору)

На предприятии обследованная скважина значится под номером 2. Представлен паспорт на скважину с таким номером. Скважина пробурена в 1988 году.

Скважина находится в павильоне, в колодце. **Станция управления насосом в павильоне отсутствует.** Пол и устье скважины забетонированы. Обсадные трубы скважины Д324 мм выходят на поверхность на 0,48 м выше уровня земли. Фильтр на сплошной колонне Д324 мм. **Водомерное оборудование отсутствует.**

В скважину установлен новый насос марки ЭЦВ8-25-100 на глубине 24 м. Перед спуском насоса замерен текущий статический уровень воды в скважине -5,7 м. Насос работает при открытой задвижке. **Манометр** для замера давления отсутствует. Производительность скважины составила 10,5 л/с или 37 м³/час. Динамический уровень воды в скважине при этом фиксировался на глубине 15,2 м. Понижение уровня в течение 30 ми составило 9,5 м.

При включении в работу скважины 7 динамический уровень фиксируется в скважине 6 на глубине 13,9 м, возможно скважина 7 «придавливает» скважину 6.

Величина фильтрационного сопротивления составит:

$$\xi_0 = \frac{2 * 3,14 * 683 * 9,5}{907} - \ln \frac{1,5 * \sqrt{6,8 * 10^5 * 0,0208}}{0,162} = 38$$

Эксплуатационная скважина №7 (номер скважины по водозабору)

На предприятии обследованная скважина значится под номером Р-57/91. Представлен паспорт на скважину с таким номером. Скважина пробурена в 1991 году.

Скважина находится в павильоне, в колодце. Станция управления насосом в павильоне отсутствует. Пол и устье скважины забетонированы. Обсадные трубы скважины Д273 мм выходят на поверхность на 0,37 м выше уровня земли. Фильтр Д168 мм установлен «впотай». Водомерное оборудование отсутствует.

Скважина оборудована насосом марки ЭЦВ8-25-70 на глубине 24-25 м. Насос работает при открытой задвижке. Манометр для замера давления отсутствует. Производительность скважины составила 6,3 л/с или 23 м³/час. Динамический уровень воды в скважине при этом фиксировался на глубине 14,6 м. Текущий статический уровень воды в скважине-5,6 м. Повышение уровня при восстановлении составило 9,0 м.

Величина фильтрационного сопротивления равна:

$$S_0 = \frac{2 * 3,14 * 683 * 9,0}{544} - \ln \frac{1,5 \sqrt{6,8 * 10^5 * 0,0208}}{0,084} = 63$$

Эксплуатационная скважина №8 (номер скважины по водозабору)

На предприятии обследованная скважина значится под номером 172/05. Представлен паспорт на скважину с таким номером. Скважина пробурена в 2005 году.

Скважина находится в павильоне, в колодце. Станция управления насосом в павильоне отсутствует. Пол и устье скважины забетонированы. Обсадные трубы скважины Д273 мм выходят на поверхность на 0,24 м выше уровня земли. Фильтр Д168 мм установлен «впотай». Скважина оборудована на водоносный верхнеэоценовый - голоценовый аллювиальный горизонт и палеозойскую терригенную зону (совместное опробование). Водомерное оборудование отсутствует.

На момент обследования скважина в течение суток не работала. Текущий статический уровень воды в скважине-13,7 м.

Скважина оборудована насосом марки ЭЦВ6-6,3-125 на глубине 30 м. Насос работает при открытой задвижке. Манометр для замера давления отсутствует. Производительность скважины составила 2,0 л/с или 7,2 м³/час. Динамический уровень воды в скважине при этом фиксировался на глубине 14,9 м. Опыт по восстановлению не получился.

По нерабочим скважинам 1а и 5а уровень воды на глубине 4,08 м и 6,7 м соответственно.

Результаты обследования по скважинам головного водозабора приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Результаты обследования по скважинам головного водозабора

Номер скважины по водозабору	Уровень воды, м		Дебит скважины, л/с (м ³ /час)	Фильтрационное сопротивление	Тип водоподъемного оборудования Глубина установки насоса, м
	текущий статический	динамический			
1	5,6	9,1	3,0 (10,8)	51	<u>ЭЦВ6-6.3-125</u> 24-25*
2	3,7	7,7	2,0 (7,2)	92	<u>ЭЦВ8-25-110</u> <u>ЭЦВ8-25-110</u> 24
3	-	-	7,8 (28)	-	<u>ЭЦВ8-25-70</u> 24-25*
4	4,8	19,2	4,5 (16)	152	<u>ЭЦВ8-25-100</u> 27
5	5,5	18,1	4,5 (16)	132	<u>ЭЦВ8-25-70</u> 24-25*
6	5,7	15,2	10,5 (37)	38	<u>ЭЦВ8-25-100</u> 24
7	5,6	14,6	6,3 (23)	63	<u>ЭЦВ8-25-70</u> 24-25*
8	13,7	14,9	2,0 (7,2)	-	<u>ЭЦВ6-6.3-125</u> 30*
			40,6 (145)		

*-глубина установки насосов определена предположительно со слов работников предприятия.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

По результатам гидрогеологического обследования эксплуатационных скважин головного водозабора, выполненного ООО «Алтайская гидрогеологическая экспедиция» в период с 3 июня по 6 июня 2020 года установлено:

1. Неразбериха в номерах скважин по первоисточнику и паспортах.
2. Общими недостатками оборудования всех эксплуатационных скважин являются:
 - отсутствие водомерного счетчика;
 - отсутствие манометров для определения величины давления (исключение скв. 4);
 - отсутствие сливных труб для промывки скважин.
3. Санитарное состояние оборудования скважин, колодцев и павильонов неудовлетворительное.
4. Техническое состояние большинства эксплуатационных скважин по приближенной оценке удовлетворительное (фильтрационное сопротивление составляет от 38 до 152).
5. Скважины 6 и 7 передавливают друг друга (качают воду в одну трубу), что уменьшает объем добываемой ими воды.
6. Общий объем подаваемой воды скважинами составил 145 м³/час или 3480 м³/сут. При ощутимой нехватке воды в часы пик, такого количества явно недостаточно для водоснабжения города.

Рекомендуем:

1. Устранить недостатки в оборудовании скважин. Насосы должны быть укомплектованы станциями управления с исправными амперметрами. Скважины оборудовать расходомерами.
2. Регулярно проводить замеры динамических уровней в скважине, что вкупе с замерами дебита скважин позволит своевременно определить дефекты скважин, проводить их ремонт, а также выполнять требования по мониторингу подземных вод, ведение которого необходимо организовать на водозаборе.
3. На скважины завести рабочие журналы, куда еженедельно следует заносить сведения по замерам дебитов, уровней воды, давления по манометрам, силы тока электродвигателей и насосов, по режиму работы скважин (время работы, мутность воды, «пескование» и т.п.), по их ремонту (замене насоса и т. д.).
4. В скважине 1 возможно провести замену насоса ЭЦВ 6 на ЭЦВ 8-25-100 с обязательным замером динамического уровня.
5. Состояние оборудования скважин, колодцев, павильонов и ограждения первого пояса зоны санитарной охраны привести в соответствие с санитарными нормами и правилами, учитывая, что эксплуатируемый на водозаборе водоносный верхнеэоценовый-голоценовый

горизонт по степени защищенности от поверхностного загрязнения относится к недостаточно защищенным горизонтам.

6. Скважины 4 и 5 требуют капитального ремонта методом **перебуривания**. Проведение ремонтных и восстановительных работ считаем нецелесообразным, поскольку затраты финансовых средств и расходных материалов при проведении данных видов работ немногим ниже, чем бурение новых скважин. Поэтому с нашей точки зрения единственно правильным решением является бурение новых скважин взамен старых, с обязательной ликвидацией последних. Для исключения глинизации стенок скважин рекомендуется бурение эксплуатационных скважин ударно-канатным способом.

6. Увеличение водоотбора для устранения дефицита в воде (установка более мощных насосов или бурение новых скважин) на водозаборе считаем преждевременным. Такой вариант можно рассматривать, только выполнив в соответствии с лицензией БАР 02746 ВЭ доизучение эксплуатируемого водоносного верхнеплейстоценового-голоценового аллювиального горизонта.

Рекомендуем проведение доразведочных работ на водозаборе с целью оценки запасов подземных вод эксплуатируемого водоносного горизонта. В процессе разведки необходимо оценить возможное негативное влияние отработки Корбалихинского рудника на существующие водозаборы подземных вод и оценить целесообразность продолжения эксплуатации данного водозабора. Полученные результаты позволят также более точно определить техническое состояние скважин, разработать проект водозабора, что будет способствовать рациональному использованию добываемых подземных вод. Проведение доразведочных работ возможно только после устранения недостатков в оборудовании скважин и организации мониторинга (системных наблюдений) за водоотбором, динамическим уровнем и качеством отбираемой воды.

Возникшую разность между заявленной потребностью в воде и оцененными запасами возможно удовлетворить за счет бурения скважин на новом участке «Змеиногорский-2».

Гидрогеолог *А. Н. Давыдик* А. Н. Давыдик