

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА

ГЛАВА 9 «ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ
СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО
ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ
НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ»

СОСТАВ ДОКУМЕНТОВ

| Наименование документа | Шифр |
|--|----------------------|
| Схема теплоснабжения городского округа – города Барнаула Алтайского края на период до 2040 года | 01401.СТ-ПСТ.000.000 |
| <i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа – города Барнаула Алтайского края на период до 2040 года</i> | |
| Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» | 01401.ОМ-ПСТ.001.000 |
| Приложение 1 «Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами» | 01401.ОМ-ПСТ.001.001 |
| Приложение 2 «Тепловые сети» | 01401.ОМ-ПСТ.001.002 |
| Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения» | 01401.ОМ-ПСТ.001.003 |
| Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей» | 01401.ОМ-ПСТ.001.004 |
| Приложение 5 «Графическая часть» | 01401.ОМ-ПСТ.001.005 |
| Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» | 01401.ОМ-ПСТ.002.000 |
| Приложение 1 «Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления» | 01401.ОМ-ПСТ.002.001 |
| Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения» | 01401.ОМ-ПСТ.003.000 |
| Приложение 1 «Графическая часть» | 01401.ОМ-ПСТ.003.001 |
| Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» | 01401.ОМ-ПСТ.004.000 |
| Приложение 1 «Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей» | 01401.ОМ-ПСТ.004.001 |
| Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения» | 01401.ОМ-ПСТ.005.000 |
| Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том | 01401.ОМ-ПСТ.006.000 |

| Наименование документа | Шифр |
|--|----------------------|
| числе в аварийных режимах» | |
| Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» | 01401.ОМ-ПСТ.007.000 |
| Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей» | 01401.ОМ-ПСТ.008.000 |
| Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения» | 01401.ОМ-ПСТ.009.000 |
| Глава 10 «Перспективные топливные балансы» | 01401.ОМ-ПСТ.010.000 |
| Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения» | 01401.ОМ-ПСТ.011.000 |
| Приложение 1 «Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии, с моделированием режимов работы таких систем» | 01401.ОМ-ПСТ.011.001 |
| Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию» | 01401.ОМ-ПСТ.012.000 |
| Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения» | 01401.ОМ-ПСТ.013.000 |
| Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия» | 01401.ОМ-ПСТ.014.000 |
| Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций» | 01401.ОМ-ПСТ.015.000 |
| Приложение 1 «Графическая часть» | 01401.ОМ-ПСТ.015.001 |
| Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения» | 01401.ОМ-ПСТ.016.000 |
| Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения» | 01401.ОМ-ПСТ.017.000 |
| Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения» | 01401.ОМ-ПСТ.018.000 |
| Глава 19 «Оценка экологической безопасности теплоснабжения» | 01401.ОМ-ПСТ.019.000 |

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ..... | 9 |
| 2. ОПИСАНИЕ АКТУАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПЕРЕОБОРУДОВАННЫХ ЦЕНТРАЛЬНЫХ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ | 11 |
| 3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ТИПАМ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ (ИЛИ ПРИСОЕДИНЕНИЙ АБОНЕНТСКИХ ВВОДОВ) К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМ ПЕРЕВОД ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ..... | 12 |
| 4. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ | 19 |
| 4.1 Общие положения..... | 19 |
| 4.2 Оценка экономической эффективности перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения потребителей | 22 |
| 5. ОБОСНОВАНИЕ И ПЕРЕСМОТР ГРАФИКА ТЕМПЕРАТУР ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ЕГО РАСХОДА В ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ)..... | 29 |
| 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В ОТКРЫТЫХ СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕДАЧУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ | 35 |
| 7. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ ПЕРЕВОДА ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), | |

ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ 81

7.1 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения потребителей по варианту №1..... 81

7.2 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения потребителей по варианту №2..... 83

8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ 85

9. ОЦЕНКА ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) И ЗАКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ..... 87

10. ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОДАЧИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ НОРМАТИВАМ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ, ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ (В ТОМ ЧИСЛЕ НАЛИЧИЯ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ ВОДОПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ) 127

11. РАСЧЕТ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ С ПРОГНОЗНОЙ ОЦЕНКОЙ ИЗМЕНЕНИЯ СОВОКУПНОГО ПЛАТЕЖА ГРАЖДАН ЗА КОММУНАЛЬНЫЕ УСЛУГИ В СЛУЧАЕ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ 128

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

| | |
|--|----|
| Таблица 3.1 – Перечень источников тепловой энергии и присоединенные тепловые нагрузки потребителей, подключенных по открытой схеме горячего водоснабжения..... | 15 |
| Таблица 4.1 – Суммарные капитальные затраты для реализации проекта перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения потребителей (CAPEX)..... | 23 |
| Таблица 4.2 – Изменение операционных затрат (OPEX) при реализации проекта перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения потребителей | 24 |
| Таблица 4.3 – Расчеты экономического эффекта перевода открытых систем теплоснабжения на закрытые системы горячего водоснабжения | 26 |
| Таблица 6.1 - Основные параметры проекта по переводу абонентов с открытой системой горячего водоснабжения на закрытую по Варианту №1 | 36 |
| Таблица 6.2 – Основные параметры проекта по переводу потребителей с открытой системой горячего водоснабжения на закрытую по Варианту №2..... | 69 |
| Таблица 7.1 – Капитальные затраты по реализации варианта №1 на прокладку трубопроводов ГВС (изопрофлекс) при переводе системы ГВС потребителей на закрытую схему, тыс. руб..... | 82 |
| Таблица 7.2 – Капитальные затраты по реализации варианта №2 на строительство ИТП при переводе системы ГВС потребителей на закрытую схему, тыс. руб. | 84 |
| Таблица 9.1 – Контролируемые показатели горячей воды при проведении лабораторных исследований горячей воды открытых систем горячего водоснабжения в рамках производственного контроля согласно СанПиН 2.1.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21 (приложение №3) | 93 |
| Таблица 9.2 – Количество и периодичность отбора проб воды для лабораторных исследований в местах водозабора согласно СанПиН 2.1.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21 (приложение №4)..... | 95 |
| Таблица 9.3 – Виды определяемых показателей и количество исследуемых проб питьевой воды перед ее поступлением в распределительную сеть согласно СанПиН 2.1.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21 (приложение №4)..... | 95 |
| Таблица 9.4 – Частота проведения производственного контроля качества питьевой воды в распределительной водопроводной сети проводится по | |

| | |
|--|-----|
| микробиологическим и органолептическим показателям согласно СанПиН 2.1.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21 (приложение №4) | 96 |
| Таблица 9.5 – Показатели качества горячего водоснабжения в зоне деятельности ЕТО АО «СГК-Алтай» (до 19.03.2024 АО «Барнаульская генерация») | 98 |
| Таблица 9.6 – Результаты лабораторных испытаний (протокол) №53737 от 08.07.2024г из системы горячего водоснабжения по открытой схеме на объекте по адресу: Алтайский край, г. Барнаул, пос. Южный, тракт Лесной, д. 75..... | 99 |
| Таблица 9.7 – Результаты лабораторных испытаний (протокол) №50575 от 26.06.2024г из системы горячего водоснабжения по открытой схеме на объекте по адресу: Алтайский край, г. Барнаул, пос. Южный, ул. Чайковского, д. 45 | 103 |
| Таблица 9.8 – Результаты лабораторных испытаний (протокол) №50205 от 25.06.2024г из системы горячего водоснабжения по открытой схеме на объекте по адресу: Алтайский край, г. Барнаул, пос. Южный, ул. Дзержинского, д. 6..... | 106 |
| Таблица 9.9 – Результаты лабораторных испытаний (протокол) №65572 от 20.08.2024г из системы горячего водоснабжения по открытой схеме на объекте по адресу: Алтайский край, г. Барнаул, пос. Южный, тракт Лесной, д. 75..... | 109 |
| Таблица 9.10 – Результаты лабораторных испытаний (протокол) №67270 от 26.08.2024г из системы горячего водоснабжения по открытой схеме на объекте по адресу: Алтайский край, г. Барнаул, с. Лебяжье, ул. Тепличный комбинат, д. 7 ... | 112 |
| Таблица 9.11 – Результаты лабораторных испытаний (протокол) №71245 от 09.09.2024г из системы горячего водоснабжения по открытой схеме на объекте по адресу: Алтайский край, г. Барнаул, пос. Южный, тракт Лесной, д. 75..... | 115 |
| Таблица 9.12 – Результаты лабораторных испытаний (протокол) №91415 от 18.11.2024г из системы горячего водоснабжения по открытой схеме на объекте по адресу: Алтайский край, г. Барнаул, пос. Южный, ул. Белинского, д. 9..... | 118 |
| Таблица 9.13 – Результаты лабораторных испытаний (протокол) №91408 от 18.11.2024г из системы горячего водоснабжения по открытой схеме на объекте по адресу: Алтайский край, г. Барнаул, пос. Южный, ул. Герцена, д. 12..... | 121 |
| Таблица 9.14 – Результаты лабораторных испытаний (протокол) №99623 от 05.12.2024г из системы горячего водоснабжения по открытой схеме на объекте по адресу: Алтайский край, г. Барнаул, пос. Южный, тракт Лесной, д. 75..... | 124 |

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рис. 3.1. Схема теплового пункта с открытым водоразбором и элеваторным присоединением систем отопления (наиболее распространенная) 14

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В соответствии с Федеральным законом № ФЗ-417 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»:

- 1 «с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается» (часть 8 статьи 29 Федерального закона № ФЗ-190 «О теплоснабжении»);
- 2 «с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается» (часть 9 статьи 29 Федерального закона № ФЗ-190 «О теплоснабжении»).

Федеральным законом от 30.12.2021 №438-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "О теплоснабжении" предусматривается:

- 1) *часть 1 статьи 4 дополнить пунктом 15 следующего содержания:
"15) утверждение порядка определения экономической эффективности перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения;"*
- 2) *часть 3 статьи 23 дополнить подпунктом 7 следующего содержания:
"7) обязательную оценку экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения в порядке, установленном Правительством Российской Федерации...."*
- 3) *часть 9 статьи 29 признать утратившей силу.*

Таким образом, снимается запрет на использование с 1 января 2022 года централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего

водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения. Решение о переходе на закрытые системы теплоснабжения должно приниматься по результатам оценки экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.

2. ОПИСАНИЕ АКТУАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПЕРЕОБОРУДОВАННЫХ ЦЕНТРАЛЬНЫХ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ

За период, предшествующий актуализации на 2026 год схемы теплоснабжения городского округа – города Барнаула Алтайского края (2024 год), перевод с открытой схемы подключения потребителей ГВС на закрытую не осуществлялся.

При выполнении настоящей актуализации схемы теплоснабжения уточнены затраты на мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые, а также выполнено технико-экономическое обоснование (ТЭО) данных мероприятий, в результате которого установлена их нецелесообразность.

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ТИПАМ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ (ИЛИ ПРИСОЕДИНЕНИЙ АБОНЕНТСКИХ ВВОДОВ) К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМ ПЕРЕВОД ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫМ УЧАСТКАМ ТАКОЙ СИСТЕМЫ, НА ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В тепловых сетях городского округа – города Барнаула Алтайского края применяются как зависимые, так и независимые системы; схема присоединения систем ГВС как открытая, так и закрытая; подключение осуществляется как через центральные, так и через индивидуальные тепловые пункты.

Ранее в городском округе – городе Барнауле Алтайского края открытая схема ГВС существовала только у абонентов котельной №42 МУП «Энергетик» (Лесной тракт, д. 75), от которой осуществляется централизованное горячее водоснабжение 177 зданий-потребителей, из них по открытой схеме – 168 зданий, по закрытой схеме – 9 зданий. Большинство этих абонентов ГВС подключено по нерегулируемой элеваторной схеме с открытым водоразбором горячей воды (см. рис. 3.1).

Абоненты с открытой схемой ГВС были переключены на тепловые сети Барнаульской ТЭЦ-3 со строительством центрального теплового пункта (ЦТП) на месте котельной Лесной тракт, д. 75. Таким образом, после реализации данного мероприятия горячее водоснабжение указанных потребителей осуществляется из тепловой сети второго контура (после ЦТП) без отбора горячей воды из тепловой сети Барнаульской ТЭЦ-3.

Основные преимущества открытых схем ГВС:

- надежная защита от внутренней коррозии стальных труб ГВС;
- простота и невысокая стоимость тепловых пунктов;
- утилизация низкопотенциального тепла на источниках теплоснабжения для подогрева подпиточной воды;

- сокращение затрат электроэнергии на транспорт тепла за счет отбора горячей воды из обратной магистрали;
- возможность бесперебойной подачи горячей воды потребителям по одному из трубопроводов при плановом или аварийном ремонте другого.

К теоретическим недостаткам открытых систем относятся:

- нестабильность качества воды (запах, цветность) при зависимом присоединении отопительных систем;
- сложность контроля герметичности тепловой сети;
- изменчивость гидравлических режимов в зависимости от разбора воды на нужды ГВС;
- опасность опорожнения системы при неисправности ВПУ.

Горячее водоснабжение по закрытой схеме в городе реализовано в сетях ГВС с приготовлением горячей воды либо в теплообменниках на ЦТП, либо на источнике теплоснабжения с подачей ее потребителям по отдельному трубопроводу с циркуляционной линией.

Новые потребители, начиная с 2013 года, подключаются к тепловым сетям по закрытой схеме ГВС посредством ЦТП и ИТП.

К основным преимуществам закрытых систем относятся:

- высокое качество горячей воды, благодаря изолированности контура ГВС от тепловой сети и системы отопления;
- простота санитарного контроля качества ГВС;
- возможность контроля герметичности системы теплоснабжения по величине подпитки.

Недостатки закрытых систем:

- 1 коррозия внутренних поверхностей оборудования и стальных трубопроводов ГВС при отсутствии в тепловых пунктах водоподготовки;
- 2 снижение эффективности выработки электроэнергии на ТЭЦ при переводе встроенных пучков конденсаторов с подпиточной на сетевую воду;
- 3 повышенный расход сетевой воды;
- 4 высокие единовременные затраты на ИТП и текущие расходы на их обслуживание;

- 5 невозможность получения и подачи горячей воды потребителям при отсутствии циркуляции теплоносителя в тепловой сети.

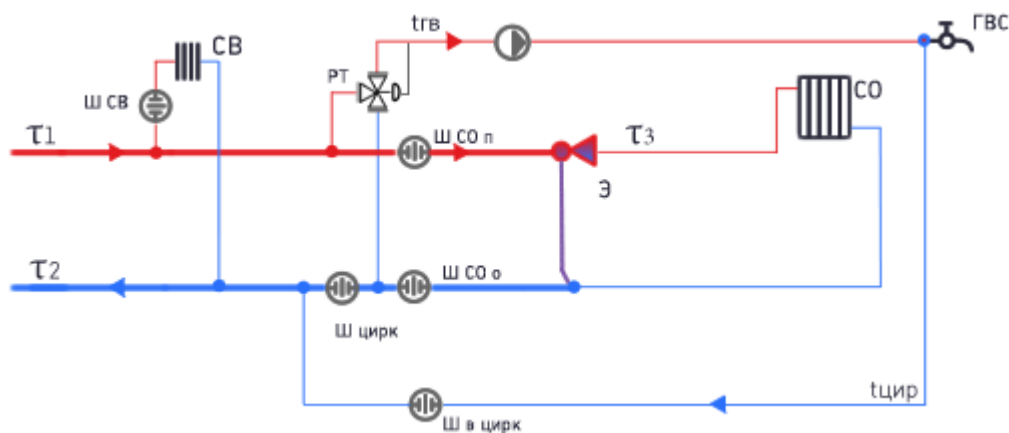


Рис. 3.1. Схема теплового пункта с открытым водоразбором и элеваторным присоединением систем отопления (наиболее распространенная)

Информация о присоединенных нагрузках этих потребителей с привязкой к источникам теплоснабжения приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Перечень источников тепловой энергии и присоединенные тепловые нагрузки потребителей, подключенных по открытой схеме горячего водоснабжения

| Источник теплоснабжения | Количество абонентов, подключенных по открытой схеме ГВС, шт. | Зона ЕТО | Тепловая нагрузка отопления, Гкал/ч | Тепловая нагрузка вентиляции, Гкал/ч | Среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч | Максимальная тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч | Суммарная нагрузка на узле ввода (без вентиляции), Гкал/ч |
|--------------------------------|---|---|-------------------------------------|--------------------------------------|---|--|---|
| ТЭЦ-3 (ЦТП «Лесной тракт, 75») | 168 | АО «СГК-Алтай» (до 19.03.2024 АО «Барнаульская генерация») | 31,677 | 0,295 | 4,966 | 19,207 | 50,883 |
| Итого | 168 | | 31,677 | 0,295 | 4,966 | 19,207 | 50,883 |

Основными целями закрытия ГВС являются улучшение качества горячего водоснабжения и повышение энергоэффективности теплоснабжения. Первая цель достигается приготовлением горячей воды в теплообменных аппаратах, устанавливаемых на источниках, центральных и индивидуальных тепловых пунктах. Повышение энергоэффективности обеспечивается применением у потребителей автоматизированного регулирования отпуска и потребления тепловой энергии и горячей воды.

Выбор варианта закрытия ГВС зависит от принятых проектных схем присоединения теплоснабжающих установок потребителей, тепловых нагрузок на отопление и вентиляцию, а также на ГВС, способа и графика регулирования отпуска тепла, наличия помещений для ИТП.

Перевод на закрытую схему ГВС абонентов возможен по двум вариантам.

Первый вариант предусматривает строительство распределительных сетей ГВС с применением коррозионностойких труб (организация 4-х трубной тепловой сети).

При втором варианте предполагается оснащение потребителей ГВС автоматизированными ИТП непосредственно в домах-потребителях, подключенных по отоплению к распределительным сетям.

Для абонентов ГВС, подключенных к квартальным тепловым сетям по открытой схеме присоединения, рассмотрено технико-экономическое сравнение двух вариантов «закрытия» системы ГВС:

- Вариант 1. Все потребители подгруппы «закрываются» на ЦТП с прокладкой трубопроводов ГВС (изопрофлекс).
- Вариант 2. Все абоненты «закрываются» в ИТП потребителей.

Сравнение вариантов перевода абонентов на закрытую систему теплоснабжения приведено в подразделе 6.1.

С целью минимизации капитальных затрат в актуализированном варианте развития систем теплоснабжения перевод потребителей с открытой системой ГВС на закрытую предлагается осуществить при сохранении действующих схем присоединения системы отопления абонентов с установкой в зданиях абонентов блочных тепловых пунктов (далее – БТП) с теплообменниками ГВС.

Для упрощения процесса проектирования, комплектации и монтажа ИТП могут изготавливаться в заводских условиях и поставляться на объект

строительства в виде готовых БТП, представляющих собой собранные на раме в общую конструкцию отдельные функциональные узлы (как правило, в комплекте с приборами и устройствами контроля, автоматического регулирования и управления).

На данный момент в Российской Федерации широко применяются стандартные автоматизированные БТП полной заводской готовности, предназначенные для присоединения к тепловой сети различных систем теплоснабжения и выполненные по типовым технологическим схемам с применением водоподогревателей на базе паяных или разборных пластинчатых теплообменников. Для реализации перевода открытых систем ГВС в закрытые в зданиях абонентов ГВС предполагается установить подобные автоматизированные БТП.

В соответствии СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов» в зависимости от соотношения максимально-часовой тепловой нагрузки ГВС к нагрузке отопления предлагается оборудовать тепловые пункты абонентов одноступенчатыми, либо двухступенчатыми подогревателями ГВС. Если отношение $Q_{гвс}^{макс}$ и $Q_{от}^{макс}$ больше 1 или меньше 0,2, то выбирается одноступенчатая схема ГВС, если отношение $Q_{гвс}^{макс}$ и $Q_{от}^{макс}$ находится в диапазоне от 0,2 до 1, то выбирается двухступенчатая схема ГВС. Для того, чтобы сократить затраты на двухступенчатую схему подключения, рекомендуется использовать моноблоки, объединяющие обе ступени.

Кроме перечисленных выше мероприятий для закрытия ГВС требуется также:

- обосновать и внедрить в системах теплоснабжения эффективные методы регулирования, схемные решения тепловых пунктов с учетом нагрузки ГВС;
- обеспечить создаваемые ИТП холодным водоснабжением и электроснабжением не ниже 2-й категории надежности;
- произвести во всех зданиях, оборудованных централизованным горячим водоснабжением, замену стальных труб внутренних систем ГВС на полимерные.

Из проведенного в разделе 6 сравнительного анализа капитальных затрат на реализацию вариантов №1 и №2 следует, что перевод на закрытую систему теплоснабжения по Варианту №2 (строительство ИТП) потребует меньших капитальных затрат, чем при реализации Варианта №2 (строительство сетей ГВС). Таким образом, был окончательно принят Вариант №2 перевода на закрытую систему теплоснабжения абонентов.

Поэтому с целью минимизации капитальных затрат в актуализированном варианте развития систем теплоснабжения перевод потребителей с открытой системой ГВС на закрытую в городском округе – городе Барнауле Алтайского края предлагается осуществить при сохранении действующих схем присоединения системы отопления абонентов с установкой в зданиях абонентов ИТП с теплообменниками ГВС.

4. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

4.1 Общие положения

Оценка экономического эффекта перевода открытых систем теплоснабжения на закрытые системы горячего водоснабжения выполнена на основании п. 68 и п. 68.1 Требований к схемам теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154.

Оценка экономического эффекта перевода открытых систем теплоснабжения на закрытые системы горячего водоснабжения выполнена с учетом:

- требований к завершению работ по закрытию системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в случае частичной реализации мероприятий по закрытию;
- капитальных и операционных затрат в централизованных системах водоснабжения и (или) водоотведения, определенных в схемах водоснабжения и водоотведения, а также капитальных и операционных затрат в системах теплоснабжения;
- изменения структуры отпуска электроэнергии на производимую тепловую энергию (мощность) от источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в том числе объемов подготовки подпиточной воды и других факторов, влияющих на тепловую экономичность электростанции;

При проведении оценки экономического эффекта были определены:

в части капитальных затрат (CAPEX):

- капитальные затраты на реконструкцию тепловых сетей с увеличением диаметра тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения; необходимость реконструкции тепловых сетей связана с увеличением

расходов сетевой воды при переходе к закрытой системе горячего водоснабжения; объемы реконструкции тепловых сетей определены на основании результатов моделирования гидравлических режимов работы тепловой сети при переходе к закрытой системе теплоснабжения;

- капитальные затраты на строительство квартальных сетей горячего водоснабжения (при принятии решения о переходе к закрытой системе горячего водоснабжения через ЦТП и квартальные сети горячего водоснабжения);
- капитальные затраты в сети холодного водоснабжения; необходимость реконструкции сетей холодного водоснабжения связана с увеличением нагрузки на сети холодного водоснабжения (в особенности на вводы в здания при переходе к закрытой системе горячего водоснабжения). Капитальные затраты принимаются по данным в схемы водоснабжения и водоотведения; при отсутствии указанных данных в схеме водоснабжения и водоотведения капитальные затраты принимаются по проектам аналогам;
- капитальные затраты на обустройство индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) у потребителей (с учетом капитальных затрат на переоборудование внутридомовых систем ГВС), либо центральных тепловых пунктов (ЦТП) (при принятии решения о переходе к закрытой системе горячего водоснабжения через ЦТП и квартальные сети горячего водоснабжения).

В части изменения операционных затрат (ОРЕХ) (включая факторы, влияющие на тепловую экономичность электростанции):

- за счет потребления холодной воды на ИТП (ЦТП) для нужд ГВС (переход на использование водопроводной воды городского водоканала для подогрева в ИТП/ЦТП, с учетом стоимости водопроводной воды в точках поставки);
- за счет сокращения объемов подготовки исходной воды на источнике теплоснабжения для нужд ГВС (отказ от подготовки воды питьевого качества на источниках тепловой энергии, с учетом сложившейся стоимости компоненты теплоноситель в открытой системе теплоснабжения);

- за счет изменения потерь тепловой энергии в тепловых сетях (по результатам на реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения);
- за счет изменения расхода электроэнергии на передачу тепловой энергии по тепловым сетям (как результат изменения (как правило, увеличения) расхода теплоносителя при переходе к закрытой системе горячего водоснабжения. Увеличение расхода теплоносителя связано с необходимостью дополнительного температурного напора, в теплообменных аппаратах горячего водоснабжения, установленных на ИТП/ЦТП);
- за счет увеличения эксплуатационных расходов на обслуживание ИТП/ЦТП (включаются затраты на заработную плату персонала, расходы на ремонт, прочие (цеховые) расходы – принимаются по данным ресурсоснабжающей организации, при отсутствии данных по проектам аналогам, а также амортизационные отчисления на вновь установленное оборудование – рассчитываются по нормам амортизации);
- за счет сокращения эксплуатационных расходов на хим. цех на источнике тепловой энергии (включаются затраты на заработную плату персонала, расходы на ремонт);
- изменение показателей тепловой экономичности электростанции (для источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии: отказ от использования встроенных пучков конденсаторов и т.д.).

На основании приведенных выше показателей определяется чистая приведенная стоимость проекта перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения на прогнозный период 10 лет с учетом инвестиционной стадии.

В случае положительной чистой приведенной стоимости проекта перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных на закрытые системы горячего водоснабжения проект оценивается как эффективный.

Соответственно критериями перехода на закрытую систему горячего водоснабжения являются:

1. ЧПС (NPV)>0 на прогнозный период 10 лет;

2. Качество воды в существующей открытой и перспективной закрытой системе горячего водоснабжения должно отвечать требованиям технических регламентов, санитарных правил и нормативов, определяющих ее безопасность.

Для определения долгосрочных значений операционных расходов, приведения капитальных вложений в реализацию проекта по переходу на закрытую систему теплоснабжения к ценам соответствующих лет, определения приведенной стоимости проекта были использованы следующие макроэкономические параметры:

- Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2023 года (опубликован Минэкономразвития России 30.09.2021 года);
- Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года, опубликованные Министерством экономического развития Российской Федерации 28.11.2018;
- Ставка дисконтирования принята на уровне 10,66 % (с учетом ставки для собственного капитала – 15%, ставки для заемного капитала – 11%, ставки налога на прибыль – 20%, принятого соотношения собственный капитал/заемный капитал – 70%/30%). Основные допущения, принятые в расчетах по долговым ресурсам: срок кредита – 10 лет, погашение кредита – на эксплуатационной стадии аннуитетными платежами.

4.2 Оценка экономической эффективности перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения потребителей

Оценка экономического эффекта проведена с учетом капитальных затрат, приведенных в разделе 7 данного документа.

В таблице 4.1 приведены значения капитальных затрат необходимых для реализации проекта перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.

Таблица 4.1 – Суммарные капитальные затраты для реализации проекта перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения потребителей (CAPEX)

| Капитальные затраты (CAPEX) | Значение |
|--|-----------------|
| Капитальные затраты на ИТП (с учетом реконструкции внутридомовых систем ГВС), без НДС тыс. руб. | 306 353 |
| Увеличение диаметров трубопроводов существующих тепловых сетей для обеспечения расчетных расходов теплоносителя при переходе к закрытой системе теплоснабжения, строительство утепленного павильона, без НДС тыс. руб. | 0 |
| Увеличение диаметров трубопроводов существующих сетей холодного водоснабжения, техническое присоединение к сетям ХВС без НДС тыс. руб. | 871 |
| Итого | 307 223 |

В таблице 4.2 приведены расчеты изменения операционных затрат (ОРЕХ) при реализации проекта перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения. Показатели приведены с учетом ретроспективных данных, планируемые этапы реализации проекта на прогнозный период 12 лет: инвестиционная фаза – 2025-2026 годы (с учетом проектирования в 2025 году), эксплуатационная фаза – 2026-2036 годы.

В таблице 4.3 приведены расчеты экономического эффекта перевода открытых систем теплоснабжения на закрытые системы горячего водоснабжения.

Таблица 4.2 – Изменение операционных затрат (ОРЕХ) при реализации проекта перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения потребителей

| Операционные затраты (ОРЕХ) | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| Показатель | Ед. изм. | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035-2036 |
| Тепловая нагрузка на горячее водоснабжение | Гкал/ч | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| Ежегодный объем потребления тепловой энергии на ГВС в открытой/закрытой системе | тыс. Гкал | 38,2 | 38,2 | 38,2 | 38,2 | 38,2 | 38,2 | 38,2 | 38,2 | 38,2 | 38,2 | 38,2 | 38,2 | 38,2 |
| РЕСУРСЫ | | | | | | | | | | | | | | |
| Открытая система горячего водоснабжения | | | | | | | | | | | | | | |
| Расход сетевой воды в отопительный период | т/ч | 787 | 787 | 787 | 787 | 787 | 787 | 787 | 787 | 787 | 787 | 787 | 787 | 787 |
| Расход сетевой воды в неотапливаемый период | т/ч | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| Ежегодный объем потребления воды на ГВС в открытой системе | тыс. куб.м | 619 | 619 | 619 | 619 | 619 | 619 | 619 | 619 | 619 | 619 | 619 | 619 | 619 |
| Компонент на теплоноситель в открытой системе ГВС | руб./куб.м | 18,12 | 18,84 | 19,59 | 20,37 | 21,19 | 22,03 | 22,91 | 23,83 | 24,78 | 25,77 | 26,79 | 27,86 | 28,98 |
| Компонент на тепловую энергию в открытой системе ГВС | руб./Гкал | 1658,7 | 1720,0 | 1786,6 | 1855,7 | 1927,6 | 2002,2 | 2079,8 | 2160,3 | 2243,9 | 2330,8 | 2421,1 | 2514,8 | 2612,2 |
| Закрытая система горячего водоснабжения | | | | | | | | | | | | | | |
| Ежегодный объем потребления воды на ГВС в закрытой системе | тыс. куб.м | | | | 705 | 705 | 705 | 705 | 705 | 705 | 705 | 705 | 705 | 705 |
| Компонент на теплоноситель в закрытой системе ГВС | руб./куб.м | 18,12 | 18,84 | 19,59 | 20,37 | 21,19 | 22,03 | 22,91 | 23,83 | 24,78 | 25,77 | 26,79 | 27,86 | 28,98 |
| Компонент на тепловую энергию в закрытой системе ГВС | руб./Гкал | 1658,7 | 1720,0 | 1786,6 | 1855,7 | 1927,6 | 2002,2 | 2079,8 | 2160,3 | 2243,9 | 2330,8 | 2421,1 | 2514,8 | 2612,2 |
| Расход сетевой воды в отопительный период | т/ч | | | | 801 | 801 | 801 | 801 | 801 | 801 | 801 | 801 | 801 | 801 |
| Расход сетевой воды в неотапливаемый период | т/ч | | | | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Изменение расхода электроэнергии на транспорт теплоносителя по тепловым сетям | тыс. кВт*ч в год | | | | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 |
| Расход электроэнергии на циркуляционных насосах горячего водоснабжения установленных на ИТП | тыс. кВт*ч в год | | | | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| Операционные затраты (ОРЕХ) | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------|------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| Показатель | Ед. изм. | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035-2036 |
| (ЦТП) | | | | | | | | | | | | | | |
| Тариф на электроэнергию | руб./кВт*ч | 4,94 | 5,13 | 5,34 | 5,56 | 5,78 | 6,01 | 6,26 | 6,51 | 6,77 | 7,05 | 7,33 | 7,63 | 7,93 |
| ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ | | | | | | | | | | | | | | |
| Дополнительные эксплуатационные расходы на ИТП, в т.ч. | тыс. руб. | | | | 31 376 | 31 416 | 31 458 | 31 788 | 31 848 | 31 912 | 31 979 | 32 050 | 32 124 | 32 203 |
| Фонд заработной платы с ЕСН | тыс. руб. | | | | 296 | 316 | 337 | 359 | 382 | 407 | 434 | 463 | 493 | 526 |
| Амортизация | тыс. руб. | | | | 30 635 | 30 635 | 30 635 | 30 635 | 30 635 | 30 635 | 30 635 | 30 635 | 30 635 | 30 635 |
| Расходы на ремонт | тыс. руб. | | | | 373 | 391 | 409 | 714 | 748 | 783 | 820 | 858 | 899 | 941 |
| Прочие расходы | тыс. руб. | | | | 71 | 74 | 77 | 80 | 83 | 86 | 90 | 93 | 97 | 101 |
| Снижение эксплуатационных расходов на хим. Цех на источнике тепловой энергии, в т.ч. | тыс. руб. | | | | 734 | 773 | 813 | 856 | 901 | 948 | 998 | 1 050 | 1 106 | 1 164 |
| Фонд заработной платы с ЕСН | тыс. руб. | | | | 223 | 237 | 253 | 270 | 287 | 306 | 326 | 348 | 371 | 395 |
| Расходы на ремонт | тыс. руб. | | | | 460 | 481 | 504 | 528 | 552 | 578 | 606 | 634 | 664 | 695 |
| Прочие расходы | тыс. руб. | | | | 52 | 54 | 56 | 58 | 61 | 63 | 66 | 68 | 71 | 74 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Изменение операционных затрат при переходе к закрытой системе теплоснабжения (знак "+" - увеличение ОРЕХ, знак "-" - снижение ОРЕХ) | тыс. руб. | | | | | | | | | | | | | |
| За счет увеличения потребления холодной воды на ИТП для нужд ГВС | тыс. руб. | | | | 14372 | 14946 | 15543 | 16163 | 16808 | 17479 | 18176 | 18902 | 19656 | 20441 |
| За счет сокращения объемов подготовки исходной воды на источнике теплоснабжения для нужд ГВС | тыс. руб. | | | | -12608 | -13111 | -13635 | -14179 | -14745 | -15333 | -15945 | -16581 | -17243 | -17931 |
| За счет изменения расхода электроэнергии на перекачку теплоносителя | тыс. руб. | | | | 182 | 189 | 197 | 205 | 213 | 222 | 231 | 240 | 250 | 260 |
| За счет потребления электроэнергии на циркуляционных насосах горячего водоснабжения установленных на ИТП (ЦТП) | тыс. руб. | | | | 177 | 185 | 192 | 200 | 208 | 216 | 225 | 234 | 243 | 253 |
| За счет увеличения эксплуатационных расходов на обслуживание ИТП | тыс. руб. | | | | 31 376 | 31 416 | 31 458 | 31 788 | 31 848 | 31 912 | 31 979 | 32 050 | 32 124 | 32 203 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| Операционные затраты (ОРЕХ) | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------|------|------|------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Показатель | Ед. изм. | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035-2036 |
| За счет сокращения эксплуатационных расходов на хим. Цех на источнике тепловой энергии | тыс. руб. | | | | -734 | -773 | -813 | -856 | -901 | -948 | -998 | -1 050 | -1 106 | -1 164 |
| Итого (знак "+" - увеличение ОРЕХ, знак "-" - снижение ОРЕХ) | тыс. руб. | | | | 32765 | 32852 | 32942 | 33321 | 33432 | 33548 | 33668 | 33794 | 33925 | 34061 |

Таблица 4.3 – Расчеты экономического эффекта перевода открытых систем теплоснабжения на закрытые системы горячего водоснабжения

| Год реализации | | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035-2036 | |
|--|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|-----------|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| Остаточная стоимость ИТП, тыс. руб. | | | 306 353 | 275 717 | 245 082 | 214 447 | 183 812 | 153 176 | 122 541 | 91 906 | 61 271 | 30 635 | |
| Остаточная стоимость переложенных сетей ЦО, тыс. руб. | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Амортизация по группе ИТП, тыс. руб. | | | 30 635 | 30 635 | 30 635 | 30 635 | 30 635 | 30 635 | 30 635 | 30 635 | 30 635 | 30 635 | |
| Амортизация по группе тепловые сети (переложенные ЦО), тыс. руб. | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Ставка дисконтирования | | | | | | | | | | | | | |
| Ставка для собственного капитала, Re | 15,0% | | | | | | | | | | | | |
| Ставка для заемного капитала, Rd | 11,0% | | | | | | | | | | | | |
| Ставка налога на прибыль, T | 20,0% | | | | | | | | | | | | |
| Доля заемного капитала в расчете ставки, Wd | 70,0% | | | | | | | | | | | | |
| Доля собственного капитала в расчете ставки, We | 30,0% | | | | | | | | | | | | |
| WACC = Re * We + Rd * Wd * (1-T) | 10,66% | | | | | | | | | | | | |
| Долговые ресурсы | | | | | | | | | | | | | |
| поступление денег от кредита | | 215 056 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| погашение кредита | | 0 | 12861 | 14275 | 15846 | 17589 | 19523 | 21671 | 24055 | 26701 | 29638 | 32898 | |
| задолженность по кредиту | | 215 056 | 202 196 | 187 920 | 172 075 | 154 486 | 134 963 | 113 292 | 89 237 | 62 536 | 32 898 | 0 | |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| Год реализации | | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035-2036 | |
|--|-----------|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| начисленные проценты | | 23 656 | 22 242 | 20 671 | 18 928 | 16 993 | 14 846 | 12 462 | 9 816 | 6 879 | 3 619 | 0 | |
| выплаченные проценты | | 23 656 | 22 242 | 20 671 | 18 928 | 16 993 | 14 846 | 12 462 | 9 816 | 6 879 | 3 619 | 0 | |
| аннуитет на полные инвестиции | | 36 517 | 36 517 | 36 517 | 36 517 | 36 517 | 36 517 | 36 517 | 36 517 | 36 517 | 36 517 | 0 | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЛЯ ПРОЕКТА (FCFF) | тыс. руб. | 2 023 | 2 024 | 2 025 | 2 026 | 2 027 | 2 028 | 2 029 | 2 030 | 2 031 | 2 032 | 2 033 | Итого |
| Эффект от перехода на закрытую систему, тыс. руб. | | 0 | -32 765 | -32 852 | -32 942 | -33 321 | -33 432 | -33 548 | -33 668 | -33 794 | -33 925 | -34 061 | -334 306 |
| Ставка дисконтирования | | 10,7% | 10,7% | 10,7% | 10,7% | 10,7% | 10,7% | 10,7% | 10,7% | 10,7% | 10,7% | 10,7% | |
| коэффициент дисконта на начало периода | | 1,0000 | 1,1066 | 1,2246 | 1,3551 | 1,4996 | 1,6594 | 1,8363 | 2,0321 | 2,2487 | 2,4884 | 2,7536 | |
| Свободный денежный поток компании, FCFF | тыс. руб. | -311 955 | -37 213 | -36 986 | -36 727 | -36 720 | -36 401 | -36 040 | -35 631 | -35 169 | -34 648 | -34 061 | -671 552 |
| Денежные потоки от операционной деятельности | тыс. руб. | -23 656 | -55 007 | -53 523 | -51 870 | -50 314 | -48 278 | -46 010 | -43 484 | -40 673 | -37 543 | -34 061 | -484 418 |
| Скорректированные проценты по кредитам, * (1 - налог) | тыс. руб. | 18 925 | 17 793 | 16 537 | 15 143 | 13 595 | 11 877 | 9 970 | 7 853 | 5 503 | 2 895 | 0 | 120 090 |
| Денежные потоки от инвестиционной деятельности | тыс. руб. | -307 223 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -307 223 |
| Дисконтированный денежный поток | тыс. руб. | -311 955 | -33 629 | -30 203 | -27 103 | -24 487 | -21 936 | -19 626 | -17 535 | -15 640 | -13 924 | -12 369 | -528 407 |
| Дисконтированный поток нарастающим итогом | тыс. руб. | -311 955 | -345 583 | -375 786 | -402 889 | -427 376 | -449 312 | -468 939 | -486 473 | -502 114 | -516 038 | -528 407 | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Чистая приведенная стоимость, NPV | -528 407 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Внутренняя норма рентабельности, IRR | - | | | | | | | | | | | | |
| Модифицированная IRR, MIRR | - 100,0% | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Дисконтированный срок окупаемости, PBP | - | | | | | | | | | | | | |
| Флаг периода окупаемости (число целых лет) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Расчет окупаемости в месяцах | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

На основании результатов расчетов экономического эффекта перевода открытых систем теплоснабжения на закрытые системы горячего водоснабжения потребителей можно сделать вывод, что данный проект характеризуется $NPV = -528,41$ млн руб. (ЧПС (NPV) < 0 на прогнозный период 12 лет). Проект перевода открытых систем теплоснабжения на закрытые системы горячего водоснабжения оценивается как **неэффективный**.

При этом качество воды в существующей открытой системе горячего водоснабжения потребителей (раздел 9 данного документа) отвечает требованиям технических регламентов, санитарных правил и нормативов, определяющих ее безопасность.

Необходимость перевода открытых систем теплоснабжения на закрытые системы горячего водоснабжения потребителей по состоянию на начало 2025 года отсутствует.

5. ОБОСНОВАНИЕ И ПЕРЕСМОТР ГРАФИКА ТЕМПЕРАТУР ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ЕГО РАСХОДА В ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ)

Для обеспечения высокой экономичности и качества теплоснабжения при изменении теплового потребления на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение следует применять комбинированное регулирование отпуска тепловой энергии, которое является рациональным сочетанием следующих ступеней регулирования:

- центрального;
- группового или местного;
- индивидуального.

Центральное регулирование выполняется на ТЭЦ, котельной, групповое – на ЦТП; местное – на абонентских вводах (ИТП); индивидуальное – непосредственно на теплопотребляющих приборах.

Индивидуальное регулирование требует установки автоматических регуляторов на каждом приборе и получило распространение при новом строительстве и при реконструкции в последние десятилетия. Большие сложности регулирования имеют место в однотрубных системах отопления, имеющих преимущественное распространение.

Местное регулирование на абонентских вводах (ИТП) в полной мере получило развитие в последние годы, когда стали внедряться полностью автоматизированные тепловые пункты с погодным регулированием отопления и закрытыми схемами горячего водоснабжения. Вместе с тем, большинство абонентов городского округа подключено по нерегулируемой элеваторной схеме с открытым водоразбором горячей воды.

Групповое регулирование осуществляется на центральных тепловых пунктах, обеспечивающих тепловой энергией и горячей водой группу однотипных потребителей, чаще всего кварталы жилой застройки.

Согласно «Методическим рекомендациям по оптимизации гидравлических и температурных режимов функционирования открытых систем коммунального теплоснабжения», разработанных ЗАО «Роскоммунэнерго», оптимальным является такой способ центрального регулирования, применение которого позволяет изменять теплоотдачу нагревательных приборов

отопительных систем в одинаковой степени, пропорционально тепловой потребности отапливаемых зданий и свести к минимуму их перегревы и недогревы.

При переводе на закрытую схему ГВС с установкой водоподогревателей в ИТП обычно планируется также замена элеваторных узлов на автоматизированные узлы с насосным смешением, с помощью которых будет осуществляться количественное регулирование подачи на ввод сетевой воды на нужды отопления при сохранении расхода воды в системе отопления.

Такое решение предполагает необходимость применения количественного регулирования в переходный период на ИТП и источниках.

Таким образом, выполненный анализ методов регулирования при переходе на закрытую схему ГВС позволяет сделать следующие выводы.

На источниках целесообразно применять центральное качественное регулирование по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения.

Центральное качественное регулирование на источнике в переходный период (в диапазоне излома температурного графика) необходимо дополнять количественным регулированием с помощью насосных узлов смешения на ИТП.

Температурные графики для каждого источника должны корректироваться с учетом соотношения фактических тепловых нагрузок ГВС и отопления.

Основными потребителями в городской застройке являются многоквартирные дома с централизованным горячим водоснабжением, для которых соотношение максимальных нагрузок ГВС и отопления находится в пределах 0,2-1,0, при этом рекомендуются двухступенчатые схемы подключения теплообменников ГВС.

По сравнению с параллельной двухступенчатая смешанная схема позволяет частично использовать потенциал обратной воды из системы отопления и на 20-40% сократить расход сетевой воды на нужды ГВС. При этом уменьшаются диаметры теплопроводов сетей и затраты на перекачку теплоносителя (относительно параллельной схемы). Тепловые пункты с такими схемами дороже из-за наличия двух подогревателей.

Более совершенной является двухступенчатая последовательная схема присоединения водонагревателей. Её преимущества заключаются в следующем:

- полное использование потенциала обратной воды из системы отопления;
- возможность применения регулирования по совместной нагрузке, при котором не учитывается расход сетевой воды на нужды ГВС;
- использование аккумулирующей способности здания для компенсации недотопа помещений в период максимального разбора горячей воды.

Для таких схем для каждого источника должны разрабатываться скорректированные (повышенные) графики регулирования теплоотпуска по суммарной тепловой нагрузке. Параметры графиков определяются в зависимости от расчетного температурного графика регулирования по отопительной нагрузке и соотношения среднечасовой нагрузки ГВС и расчетной отопительной нагрузки.

Таким образом, для реконструкции систем теплоснабжения с переходом от открытой на закрытую схему целесообразно применять тепловые пункты с зависимым насосным смешением сетевой воды на отопление и с преимущественным двухступенчатым подключением к сетям теплообменников ГВС.

Разработка графиков регулирования теплоотпуска производится в два этапа.

На первом этапе корректируется температурный график качественного регулирования по отопительной нагрузке в соответствии с соотношением фактической и договорной нагрузки (коэффициентом пересчета $k_{\phi} = \frac{Q_{\phi}}{Q_{\text{дог}}}$) и определяются параметры температур теплоносителей в точке излома графика регулирования при $\tau_{1 \text{ изл}} = 70^{\circ}\text{C}$.

Расчетные параметры скорректированных на фактическую отопительную нагрузку температурных графиков определяются по следующим формулам:

для потребителей, подключенных по зависимой (элеваторной или насосной) схеме:

$$\begin{aligned}\tau_{01}^{\phi} &= t_{\text{в.п.}} + \Delta t'_{\phi} \cdot k_{\phi}^{0,8} + \left(\delta \tau'_{\phi} - \frac{\theta'}{2} \right) \cdot k_{\phi}; \\ \tau_{02}^{\phi} &= \tau_{01}^{\phi} - \delta \cdot \tau'_{\phi} \cdot k_{\phi},\end{aligned}$$

где: $t_{в.р.}$ – расчетная температура воздуха в отапливаемых помещениях, °С;

$\tau_{01}^{\phi}, \tau_{02}^{\phi}$ – расчетные скорректированные температуры теплоносителя в подающей и обратной магистралях тепловой сети;

$\delta\tau_0 = (\tau_{01}' - \tau_{02}') -$ расчетный (проектный) перепад температур сетевой воды;

τ_{01}', τ_{02}' - расчетные (проектные) параметры температурных графиков;

$\Delta t_0'$ - расчетный (проектный) температурный напор в отопительных приборах,

$$\Delta t_0' = \frac{t_1' + t_2'}{2} - t_{в.р.};$$

t_1', t_2' - расчетные (проектные) температуры теплоносителя в системе отопления;

θ' - расчетный (проектный) перепад температур теплоносителя в системе отопления

$$\theta' = t_1' - t_2'.$$

Для потребителей, подключенных по независимой схеме через теплообменные аппараты зависимости для расчетных температур в подающей и обратной магистралях имеют вид [20]:

$$\tau_{T1}^{\phi} = \tau_{01}^{\phi} + \delta\tau_0 \left(\frac{W_0}{W_M^T} \cdot \frac{1}{\varepsilon_T} - 1 \right) \cdot k_{\phi};$$

$$\tau_{T2}^{\phi} = \tau_{02}^{\phi} + \delta\tau_T \left(\frac{W_0}{W_M^T} \cdot \frac{1}{\varepsilon_T} - 1 \right) \cdot k_{\phi};$$

где W_0 – водяной эквивалент теплоносителя в отопительной установке, Вт/°С;

W_M^T – меньшее значение эквивалента теплообменивающихся потоков теплоносителей в теплообменном аппарате, Вт/°С;

ε_T – эффективность (КПД) теплообменного аппарата;

$\delta\tau_T$ - перепад температур греющей среды в отопительном теплообменнике при расчетной (проектной) отопительной нагрузке, °С.

Расчет требуемых температур теплоносителя в подающих и обратных теплопроводах при текущих наружных температурах и регулировании по отопительно-вентиляционной нагрузке для скорректированных графиков производится по формулам:

для зависимой схемы присоединения

$$\tau_{01} = t_{в.р.} + \Delta t_0^\Phi \cdot \bar{Q}_0^{0,8} + \left(\delta \tau_0^\Phi - \frac{\theta^\Phi}{2} \right) \cdot \bar{Q}_0; \quad (1)$$

$$\tau_{02} = t_{в.р.} - \delta \tau_0^\Phi \cdot \bar{Q}_0; \quad (2)$$

для независимой схемы присоединения

$$\tau_{T1} = \tau_{01} + \delta \tau_0^\Phi \left(\frac{W_0}{W_M^T} \cdot \frac{1}{\varepsilon_T} - 1 \right) \cdot \bar{Q}_0; \quad (3)$$

$$\tau_{T2} = \tau_{02} + \delta \tau_T^\Phi \left(\frac{W_0}{W_M^T} \cdot \frac{1}{\varepsilon_T} - 1 \right) \cdot \bar{Q}_0; \quad (4)$$

где: $\bar{Q}_0 = \frac{t_{в.р.} - t_H}{t_{в.р.} - t_{н.р.}}$ – тепловая нагрузка при текущей температуре наружного

воздуха t_H ;

$$\delta \tau_0^\Phi = \tau_{01}^\Phi - \tau_{02}^\Phi;$$

$$\theta^\Phi = \theta' \cdot k_\Phi;$$

$$\Delta t_0^\Phi = \tau_{02}^\Phi + \frac{\theta^\Phi}{2} - t_{в.р.}$$

При наличии нагрузки ГВС (в том числе при переходе на закрытую схему) температуру теплоносителя в подающей магистрали тепловой сети в точке излома графика регулирования следует принимать не ниже 70 °С, чтобы с учетом перепада температур в водоподогревателях ГВС и тепловых потерь в квартальных сетях после ЦТП и во внутридомовых сетях ГВС, температура горячей воды непосредственно в местах водоразбора составляла как минимум 60 °С.

На втором этапе разрабатывается график регулирования по совместной нагрузке отопления и горячего водоснабжения.

Исходным параметром для расчета является типичная для района относительная нагрузка горячего водоснабжения, равная отношению фактических значений регулируемых нагрузок.

$$\rho_{г.н}^{ср.н} = \frac{Q_{г.н}^{ср.н}}{Q_0^\Phi},$$

где $Q_{г.н}^{ср.н}$ – средненедельный, скорректированный на фактическую нагрузку, расход тепла на бытовое горячее водоснабжение, Гкал/ч;

Q_0^Φ – скорректированная расчетная тепловая нагрузка на отопление, Гкал/ч.

С учетом суточной неравномерности потребления горячей воды при расчете температурного графика принимают так называемую балансовую нагрузку ГВС:

$$Q_{\Gamma}^{\phi} = \kappa_{\phi} \cdot Q_{\Gamma}^{\text{ср.н}},$$

где $\kappa_{\phi} = 1,2$ – поправочный коэффициент для компенсации небаланса тепла на отопление, вызываемого неравномерностью суточного графика горячего водоснабжения [20].

При открытой системе теплоснабжения расчет текущей температуры воды в подающей магистрали при регулировании по совместной нагрузке производится по формуле:

$$\tau_1 = \tau_{01} + \delta\tau_0^{\phi} \cdot \rho_{\Gamma}^{\phi} \cdot \frac{t_{\Gamma} - \tau_{02}}{t_{\Gamma} - t_x},$$

где t_{Γ}, t_x – соответственно, расчетные температуры горячей воды (не ниже 60 °С) и холодной водопроводной воды;

$$\rho_{\Gamma}^{\phi} - \text{относительная балансовая нагрузка ГВС, } \rho_{\Gamma}^{\phi} = \frac{Q_{\Gamma}^{\phi}}{Q_0^{\phi}}.$$

При закрытой системе теплоснабжения расчет текущей температуры воды в подающей и в обратной магистрали при регулировании по совместной нагрузке производится на основе определения перепадов температур сетевой воды в нижней и верхней ступенях водонагревателей ГВС.

Изменения графиков регулирования отпуска тепловой энергии от источников теплоснабжения в случае реализации мероприятий по переходу потребителей ГВС на закрытый водоразбор не предусматривается.

6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В ОТКРЫТЫХ СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ ТАКИХ СИСТЕМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕДАЧУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ

Для абонентов ГВС, подключенных по открытой схеме присоединения, рассмотрено технико-экономическое сравнение двух вариантов «закрытия» системы ГВС:

- Вариант №1. Все потребители «закрываются» на ЦТП с прокладкой трубопроводов ГВС (изопрофлекс).
- Вариант №2. Все абоненты «закрываются» в ИТП потребителей.

В таблице 6.1 приведены основные параметры проектов по переводу потребителей с открытой системой горячего водоснабжения на закрытую по Варианту №1. Стоимость мероприятий приведена с учетом расходов на ПИР и ПСД, а также непредвиденных расходов. Все затраты приведены в ценах текущих лет с учетом индекс-дефляторов и НДС 20%.

В таблице 6.2 представлены основные параметры проектов по переводу потребителей с открытой системой горячего водоснабжения на закрытую по Варианту №2: установке ИТП, строительно-монтажных работ (СМР) и проведения работ по реконструкции системы ГВС потребителей. Стоимость мероприятий приведена с учетом расходов на ПИР и ПСД, а также непредвиденных расходов. Все затраты приведены в ценах текущих лет с учетом индекс-дефляторов и НДС 20%.

Таблица 6.1 - Основные параметры проекта по переводу абонентов с открытой системой горячего водоснабжения на закрытую по Варианту №1

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------|---------------------|----------------------|------------------|-------------|-----------------------------|---|
| цтп1 | 2-34-ТК.-2/1 | Донской пр-д, 4 | 8 | 20 | Подземная канальная | 251 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-2/2 | 2-34-ТК.-2/3 | 30 | 80 | Подземная канальная | 1 161 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-2/3 | 2-34-Дон.пр-д,7 | 10 | 20 | Подземная канальная | 314 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-2/5 | 2-34-ул. Бородина, 6 | 13 | 20 | Подземная канальная | 408 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-1/2 | 2-34-ТК.-1/3 | 34 | 40 | Подземная канальная | 1 066 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-1/3 | 2-34-ТК.-1/4 | 34 | 40 | Подземная канальная | 1 066 |
| цтп1 | 2-34-ТК.6 | 2-34-ТК.-2 | 170 | 300 | Подземная бесканальная | 9 253 |
| цтп1 | 2-34-ТК.6 | 2-34-ТК.-6(1) | 75 | 150 | Подземная канальная | 3 584 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-6(1) | ОТВ-000668 | 33 | 100 | Подземная канальная | 1 347 |
| цтп1 | ОТВ-000668 | Белинского ул., 15 | 6 | 70 | Подземная канальная | 224 |
| цтп1 | И.П.-000259 | ОТВ-000669 | 33 | 80 | Подземная канальная | 1 277 |
| цтп1 | ОТВ-000669 | 2-34-ул.Белинс., 17 | 4 | 70 | Подземная канальная | 149 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-6(2) | 2-34-ул. Чайков., 33 | 11 | 70 | Подземная канальная | 411 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-6(4) | ОТВ-000667 | 15 | 100 | Подземная канальная | 612 |
| цтп1 | ОТВ-000667 | Чайковского ул., 27 | 6 | 70 | Подземная канальная | 224 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| цтп1 | 2-34-ТК.-6(5) | Чайковского ул., 24 | 48 | 80 | Подземная канальная | 1 858 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-2 | 2-34-ТК.-4 | 128 | 300 | Подземная бесканальная | 6 967 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-4 | 2-34-Бойлерная № 4 | 16 | 25 | Подземная канальная | 502 |
| цтп1 | ОТВ-000609 | ОТВ-000739 | 13 | 25 | Подземная канальная | 408 |
| цтп1 | ОТВ-000739 | 2-34-ул.Молодежная,3 | 32 | 25 | Подземная канальная | 1 003 |
| цтп1 | ОТВ-000618 | ОТВ-000619 | 15 | 25 | Подземная канальная | 470 |
| цтп1 | ОТВ-000612 | ОТВ-000613 | 28 | 25 | Подземная канальная | 878 |
| цтп1 | ОТВ-000612 | 2-34-ул.Молодежная,5 | 10 | 25 | Подземная канальная | 314 |
| цтп1 | ОТВ-000614 | 2-34-ул.Молодеж., 5а | 33 | 25 | Подземная канальная | 1 035 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-1/в(1) | ОТВ-000518 | 40 | 300 | Подземная бесканальная | 2 177 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-1в(2) | 2-34-ТК.-1в(4) | 47 | 300 | Подземная бесканальная | 2 558 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-1в(4) | И.П.-000222 | 110 | 50 | Подземная канальная | 3 668 |
| цтп1 | ОТВ-000517 | 2-34-ТК.-1в(2) | 84 | 300 | Подземная бесканальная | 4 572 |
| цтп1 | ОТВ-000608 | ОТВ-000609 | 112 | 32 | Подземная канальная | 3 512 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| цтп1 | И.П.-000222 | ОТВ-000616 | 65 | 40 | Подземная канальная | 2 038 |
| цтп1 | И.П.-000260 | ОТВ-000670 | 16 | 80 | Подземная канальная | 619 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-3 | 2-34-ул. Чайков., 43 | 23 | 80 | Подземная канальная | 890 |
| цтп1 | И.П.-000236 | 2-34-Бойлерная, №5 | 5 | 25 | Подземная канальная | 157 |
| цтп1 | ОТВ-000645 | И.П.-000236 | 16 | 200 | Подземная бесканальная | 675 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-21 | 2-34-ул. Белин, 14вв2 | 102 | 80 | Подземная канальная | 3 948 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-21 | 2-34-ул. Белин, 14вв1 | 60 | 80 | Подземная канальная | 2 322 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-5 | 2-34-ТК.-5(1) | 45 | 300 | Подземная бесканальная | 2 449 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-5(1) | 2-34-ул. Белин., 16 | 30 | 80 | Подземная канальная | 1 161 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-5(1) | 2-34-ТК.-13 | 70 | 150 | Подземная канальная | 3 345 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-5(1) | 2-34-ТК.-7 | 40 | 300 | Подземная бесканальная | 2 177 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-7 | Белинского ул., 37 | 36 | 80 | Подземная канальная | 1 393 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-7 | И.П.-000239 | 65 | 150 | Надземная прокладка | 1 427 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-13 | 2-34-Мусор , 34 | 73 | 80 | Подземная канальная | 2 825 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| цтп1 | И.П.-000241 | И.П.-000240 | 40 | 150 | Надземная прокладка | 878 |
| цтп1 | И.П.-000241 | 2-34-Бойлерня № 6 | 8 | 32 | Подземная канальная | 251 |
| цтп1 | И.П.-000241 | 2-34-ТК.-9(1) | 70 | 125 | Подземная канальная | 3 252 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-9(1) | 2-34-ул. Чайков., 41 | 10 | 80 | Подземная канальная | 387 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-9(2) | 2-34-ТК.-9(3) | 45 | 125 | Подземная канальная | 2 091 |
| цтп1 | И.П.-000240 | 2-34-ул.Чайков45вв 1 | 12 | 70 | Подземная канальная | 448 |
| цтп1 | И.П.-000240 | И.П.-000247 | 75 | 125 | Надземная прокладка | 1 452 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-4(3) | Чайковского ул., 45 | 20 | 70 | Подземная канальная | 747 |
| цтп1 | И.П.-000250 | 2-34-ул.Чайков, 47 | 42 | 50 | Подземная канальная | 1 401 |
| цтп1 | И.П.-000250 | 2-34-Бойлерная № 9 | 8 | 32 | Подземная канальная | 251 |
| цтп1 | И.П.-000247 | И.П.-000250 | 150 | 125 | Надземная прокладка | 2 905 |
| цтп1 | И.П.-000250 | И.П.-000255 | 13 | 125 | Надземная прокладка | 252 |
| цтп1 | И.П.-000255 | 2-34-ТК.-5(2) | 10 | 70 | Подземная канальная | 373 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-5(2) | ЗАГ-000013 | 10 | 70 | Подземная канальная | 373 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| цтп1 | 2-34-ТК.1 | 2-34-ТК.-1А | 305 | 300 | Подземная бесканальная | 16 600 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-1А(1) | 2-34-ТК.-1А(2) | 80 | 80 | Подземная канальная | 3 096 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-1А(1) | 2-34-ТК.-1Б | 150 | 300 | Подземная бесканальная | 8 164 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-1Б | 2-34-ТК.-1Б(2) | 35 | 300 | Подземная бесканальная | 1 905 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-1Б(4) | 2-34-ул. Школьная, 7 | 19 | 25 | Подземная канальная | 596 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-1Б(4) | 2-34-ул. Школьная, 5 | 37 | 25 | Подземная канальная | 1 160 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-1Б(3) | ОТВ-000504 | 40 | 70 | Подземная канальная | 1 493 |
| цтп1 | ОТВ-000504 | ОТВ-000505 | 20 | 32 | Подземная канальная | 627 |
| цтп1 | ОТВ-000508 | ОТВ-000509 | 22 | 25 | Подземная канальная | 690 |
| цтп1 | ОТВ-000509 | ОТВ-000510 | 23 | 25 | Подземная канальная | 721 |
| цтп1 | ОТВ-000509 | 2-34-ул. Централ.,14 | 10 | 25 | Подземная канальная | 314 |
| цтп1 | ОТВ-000508 | 2-34-ул. Централ.,12 | 10 | 25 | Подземная канальная | 314 |
| цтп1 | ОТВ-000505 | 2-34-л. Централ., 8 | 8 | 25 | Подземная канальная | 251 |
| цтп1 | ОТВ-000514 | 2-34-ул. Школьная, 1 | 39 | 25 | Подземная канальная | 1 223 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| цтп1 | ОТВ-000609 | ОТВ-000610 | 20 | 25 | Подземная канальная | 627 |
| цтп1 | ОТВ-000610 | ОТВ-000838 | 49 | 25 | Подземная канальная | 1 536 |
| цтп1 | ОТВ-000613 | 2-34-ул.Молодежная5б | 22 | 25 | Подземная канальная | 690 |
| цтп1 | ОТВ-000613 | ОТВ-000614 | 38 | 25 | Подземная канальная | 1 192 |
| цтп1 | ОТВ-000616 | ОТВ-000612 | 70 | 40 | Подземная канальная | 2 195 |
| цтп1 | ОТВ-000617 | ОТВ-000618 | 65 | 25 | Подземная канальная | 2 038 |
| цтп1 | ОТВ-000619 | 2-34-ул.Молодежная7а | 18 | 25 | Подземная канальная | 564 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-3 | 2-34-ТК.-3(1) | 93 | 125 | Подземная канальная | 4 321 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-3(1) | Чайковского ул., 42 | 19 | 70 | Подземная канальная | 709 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-3(1) | 2-34-ТК.-3(2) | 45 | 80 | Подземная канальная | 1 742 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-3(2) | Чайковского ул., 44 | 23 | 70 | Подземная канальная | 859 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-3(2) | Чайковского ул., 46 | 30 | 70 | Подземная канальная | 1 120 |
| цтп1 | ОТВ-000838 | 2-34-ул.Молодежная,4 | 80 | 25 | Подземная канальная | 2 508 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-1Б(4) | ОТВ-000811 | 58 | 25 | Подземная канальная | 1 819 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| цтп1 | ОТВ-000812 | ОТВ-000813 | 120 | 25 | Подземная канальная | 3 763 |
| цтп1 | ОТВ-000813 | 2-34-ул. Школьная,23 | 72 | 25 | Подземная канальная | 2 258 |
| цтп1 | 2-34-ТК.1(3) | 2-34-ТК.1 (2) | 133 | 300 | Подземная бесканальная | 7 239 |
| цтп1 | 2-34-ТК.1(4) | 2-34-ТК.1(3) | 85 | 300 | Подземная бесканальная | 4 626 |
| цтп1 | 2-34-ТК.1(4) | 2-34-Бойлерная № 2 | 28 | 125 | Подземная канальная | 1 301 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-1/4(1) | 2-34-ТК.-47 | 8 | 125 | Подземная канальная | 372 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-47 | Кубанский пр-д, 2в | 5 | 70 | Подземная канальная | 187 |
| цтп1 | И.П.-000172 | 2-34-ТК.1(7) | 10 | 80 | Подземная канальная | 387 |
| цтп1 | И.П.-000171 | 2-34-ТК.-3/1 | 23 | 40 | Подземная канальная | 721 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-3/1 | Чайковского ул., 30 | 11 | 20 | Подземная канальная | 345 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-3/1 | 2-34-ТК.-3/1(1) | 34 | 40 | Подземная канальная | 1 066 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-3/1(1) | Чайковского ул., 32 | 10 | 20 | Подземная канальная | 314 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-3/3 | 2-34-ТК.-3/4 | 35 | 20 | Подземная канальная | 1 097 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-3/2 | Чайковского ул., 34 | 10 | 20 | Подземная канальная | 314 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-3/3 | Чайковского ул., 36 | 9 | 20 | Подземная канальная | 282 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| цтп1 | 2-34-ТК.-3/4 | Чайковского ул., 38 | 9 | 20 | Подземная канальная | 282 |
| цтп1 | 2-34-ТК.1(7) | 2-34-ТК.-2/1 | 38 | 80 | Подземная канальная | 1 471 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-2/1 | 2-34-ТК.-2/2 | 30 | 80 | Подземная канальная | 1 161 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-2/3 | 2-34-ТК.-2/4 | 36 | 80 | Подземная канальная | 1 393 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-2/4 | 2-34-ТК.-2/5 | 47 | 40 | Подземная канальная | 1 474 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-2/2 | 2-34-Дон.пр-д, 6 | 8 | 20 | Подземная канальная | 251 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-2/2 | 2-34-Дон.пр-д, 5 | 10 | 20 | Подземная канальная | 314 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-2/4 | 2-34-Дон.пр-д, 9 | 11 | 20 | Подземная канальная | 345 |
| цтп1 | 2-34-ТК.1(7) | 2-34-Белинского, 6 | 20 | 25 | Подземная канальная | 627 |
| цтп1 | 2-34-ТК.1(7) | И.П.-000183 | 41 | 70 | Подземная канальная | 1 531 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-1/1 | Кубанский пр-д, 3 | 7 | 20 | Подземная канальная | 219 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-1/4 | Кубанский пр-д, 9 | 7 | 20 | Подземная канальная | 219 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-1А | 2-34-Бород., 10 Гар. | 10 | 40 | Подземная канальная | 314 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-2 | 2-34-ул. Белин., 12 | 101 | 50 | Подземная канальная | 3 368 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| цтп1 | 2-34-ТК.-4 | ОТВ-000643 | 10 | 125 | Подземная канальная | 465 |
| цтп1 | ОТВ-000643 | 2-34-ТК.-4(1) | 70 | 125 | Подземная канальная | 3 252 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-9(3) | 2-34-ул.Чайков., 41а | 17 | 125 | Подземная канальная | 790 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-6(1) | 2-34-ТК.-6(2) | 45 | 150 | Подземная канальная | 2 151 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-6(2) | 2-34-ТК.-6(3) | 85 | 125 | Подземная канальная | 3 949 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-6(3) | 2-34-ул. Чайков, 31 | 15 | 80 | Подземная канальная | 581 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-6(3) | 2-34-ТК.-6(4) | 140 | 125 | Подземная канальная | 6 504 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-6(4) | 2-34-ул. Чайков, 29 | 35 | 70 | Подземная канальная | 1 307 |
| цтп1 | И.П.-000262 | 2-34-ТК.-6(5) | 15 | 100 | Подземная канальная | 612 |
| цтп1 | ОТВ-000702 | 2-34-ул. Чайков., 25 | 3 | 125 | Подземная канальная | 139 |
| цтп1 | ОТВ-000668 | И.П.-000259 | 88 | 80 | Подземная канальная | 3 406 |
| цтп1 | ОТВ-000670 | И.П.-000261 | 120 | 80 | Подземная канальная | 4 644 |
| цтп1 | И.П.-000239 | И.П.-000241 | 60 | 150 | Надземная прокладка | 1 318 |
| цтп1 | И.П.-000255 | 2-34-ул. Мусор, 38 | 41 | 125 | Надземная прокладка | 794 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-1/в | 2-34-ТК.-1/в(1) | 61 | 300 | Подземная бесканальная | 3 320 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| цтп1 | ОТВ-000518 | ОТВ-000517 | 38 | 300 | Подземная бесканальная | 2 068 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-1в(2) | ОТВ-000608 | 48 | 50 | Подземная канальная | 1 601 |
| цтп1 | ОТВ-000616 | ОТВ-000617 | 32 | 40 | Подземная канальная | 1 003 |
| цтп1 | ОТВ-000645 | 2-34-ул. Белин., 14б | 5 | 25 | Подземная канальная | 157 |
| цтп1 | И.П.-000236 | 2-34-ТК.-5 | 8 | 300 | Подземная бесканальная | 435 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-5 | 2-34-ТК.-21 | 50 | 125 | Подземная канальная | 2 323 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-13 | Белинского ул., 16а | 13 | 80 | Подземная канальная | 503 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-9(1) | 2-34-ТК.-9(2) | 45 | 125 | Подземная канальная | 2 091 |
| цтп1 | И.П.-000240 | 2-34-Бойлерная № 7 | 7 | 100 | Подземная канальная | 286 |
| цтп1 | И.П.-000247 | 2-34-ТК.-4(3) | 13 | 80 | Подземная канальная | 503 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-4(3) | 2-34-ул.Чайков.45вв2 | 25 | 70 | Подземная канальная | 933 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-4(3) | 2-34-Бойлерная № 8 | 12 | 100 | Подземная канальная | 490 |
| цтп1 | ОТВ-000670 | 2-34-ул. Мусорг., 30 | 7 | 70 | Подземная канальная | 261 |
| цтп1 | 2-34-ТК.1 (2) | 2-34-ТК.1 | 133 | 350 | Подземная канальная | 10 908 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| цтп1 | 2-34-ТК.-1А | 2-34-ТК.-1А(1) | 23 | 300 | Подземная бесканальная | 1 252 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-1А(2) | Дзержинского 41 | 34 | 40 | Подземная канальная | 1 066 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-1Б(2) | 2-34-ТК.-1Б(4) | 79 | 40 | Подземная канальная | 2 477 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-1Б(2) | 2-34-ТК.-1Б(3) | 30 | 70 | Подземная канальная | 1 120 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-1Б(3) | ОТВ-000513 | 50 | 40 | Подземная канальная | 1 568 |
| цтп1 | ОТВ-000513 | ОТВ-000514 | 10 | 40 | Подземная канальная | 314 |
| цтп1 | ОТВ-000514 | 2-34-ул. Школьная, 3 | 34 | 25 | Подземная канальная | 1 066 |
| цтп1 | ОТВ-000514 | 2-34-ул.Школьная,1а | 13 | 25 | Подземная канальная | 408 |
| цтп1 | ОТВ-000505 | ОТВ-000507 | 23 | 25 | Подземная канальная | 721 |
| цтп1 | ОТВ-000507 | ОТВ-000508 | 28 | 25 | Подземная канальная | 878 |
| цтп1 | ОТВ-000510 | ОТВ-000511 | 24 | 25 | Подземная канальная | 753 |
| цтп1 | ОТВ-000510 | 2-34-ул. Централ.,16 | 9 | 25 | Подземная канальная | 282 |
| цтп1 | ОТВ-000511 | 2-34-ул. Централ.,18 | 10 | 25 | Подземная канальная | 314 |
| цтп1 | ОТВ-000504 | 2-34-ул. Централ., 2 | 9 | 25 | Подземная канальная | 282 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| цтп1 | ОТВ-000811 | 2-34-ул. Школьная,13 | 30 | 25 | Подземная канальная | 941 |
| цтп1 | ОТВ-000811 | ОТВ-000812 | 43 | 25 | Подземная канальная | 1 348 |
| цтп1 | ОТВ-000813 | 2-34-ул. Школьная,21 | 41 | 25 | Подземная канальная | 1 286 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-1Б(2) | 2-34-ТК.-1/в | 500 | 300 | Подземная бесканальная | 27 214 |
| цтп1 | 2-34-ТК.1 (5) | 2-34-ТК.1(4) | 35 | 300 | Подземная бесканальная | 1 905 |
| цтп1 | 2-34-ТК.1(4) | 2-34-ТК.-1/4(2) | 50 | 125 | Подземная канальная | 2 323 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-1/4(2) | 2-34-ТК.-1/4(1) | 50 | 125 | Подземная канальная | 2 323 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-1/4(2) | 2-34-Кубан.пр-д, 2а | 4 | 20 | Подземная канальная | 125 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-47 | 2-34-ТК.-47(1) | 25 | 70 | Подземная канальная | 933 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-47 | Кубанский пр-д, 2в | 90 | 40 | Подземная канальная | 2 822 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-47(1) | 2-34-Белинского, 2 | 38 | 70 | Подземная канальная | 1 419 |
| цтп1 | 2-34-ТК.1 (6) | 2-34-ТК.1 (5) | 65 | 300 | Подземная бесканальная | 3 538 |
| цтп1 | 2-34-ТК.6 | 2-34-ТК.1 (6) | 93 | 300 | Подземная бесканальная | 5 062 |
| цтп1 | 2-34-ТК.1 (6) | 2-34-Бойлерная № 3 | 91 | 25 | Подземная канальная | 2 853 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| цтп1 | 2-34-ТК.1 (6) | И.П.-000172 | 30 | 80 | Подземная канальная | 1 161 |
| цтп1 | И.П.-000172 | ОТВ-000494 | 41 | 50 | Подземная канальная | 1 367 |
| цтп1 | ОТВ-000494 | 2-34-ул. Белин., 8 | 31 | 25 | Подземная канальная | 972 |
| цтп1 | ОТВ-000494 | И.П.-000171 | 40 | 50 | Подземная канальная | 1 334 |
| цтп1 | И.П.-000171 | Чайковского ул., 28 | 16 | 25 | Подземная канальная | 502 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-3/1(1) | 2-34-ТК.-3/2 | 34 | 40 | Подземная канальная | 1 066 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-3/2 | 2-34-ТК.-3/3 | 34 | 40 | Подземная канальная | 1 066 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-2/1 | 2-34-Дон.пр-д, 3 | 10 | 20 | Подземная канальная | 314 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-2/3 | 2-34-Донской пр-д, 8 | 8 | 20 | Подземная канальная | 251 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-2/4 | 2-34-Дон. пр-д, 10 | 7 | 20 | Подземная канальная | 219 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-2/5 | 2-34-ул. Бородина, 4 | 14 | 20 | Подземная канальная | 439 |
| цтп1 | И.П.-000183 | 2-34-ТК.-1/1 | 22 | 40 | Подземная канальная | 690 |
| цтп1 | И.П.-000183 | Кубанский пр-д, 1 | 19 | 25 | Подземная канальная | 596 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-1/1 | 2-34-ТК.-1/2 | 34 | 40 | Подземная канальная | 1 066 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-1/2 | Кубанский пр-д, 5 | 7 | 20 | Подземная канальная | 219 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| цтп1 | 2-34-ТК.-1/3 | Кубанский пр-д, 7 | 7 | 20 | Подземная канальная | 219 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-1/4 | 2-34-Куб. пр-д, 11 | 42 | 20 | Подземная канальная | 1 317 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-6(1) | 2-34-ул. Белин., 13 | 10 | 70 | Подземная канальная | 373 |
| цтп1 | ОТВ-000669 | И.П.-000260 | 120 | 80 | Подземная канальная | 4 644 |
| цтп1 | И.П.-000261 | 2-34-ул.Мусоргского28 | 70 | 70 | Подземная канальная | 2 613 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-6(4) | ОТВ-000702 | 61 | 125 | Подземная канальная | 2 834 |
| цтп1 | ОТВ-000702 | И.П.-000275 | 14 | 25 | Подземная канальная | 439 |
| цтп1 | И.П.-000275 | 2-34-ул. Чайков.,23а | 28 | 32 | Подземная канальная | 878 |
| цтп1 | ОТВ-000667 | И.П.-000262 | 98 | 80 | Подземная канальная | 3 793 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-6(5) | Мусоргского ул., 26 | 101 | 80 | Подземная канальная | 3 909 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-2 | 2-34-ТК.-3 | 251 | 125 | Подземная канальная | 11 661 |
| цтп1 | ОТВ-000643 | 2-34-ул. Белин., 14в | 58 | 25 | Подземная канальная | 1 819 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-4(1) | 2-34-ул.Белин., 14а | 12 | 50 | Подземная канальная | 400 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-4 | ОТВ-000645 | 80 | 300 | Подземная бесканальная | 4 354 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------------|----------------------------|--|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| цтп1 | узел ПП | Здание лабораторного корпуса (лаборатория ДНК-диагностики) | 38 | 25 | Подземная бесканальная | 754 |
| цтп1 | 2-34-ТК.1(4) | Кубанский пр-д, 2В к. 2 | 70 | 70 | Подземная бесканальная | 1 773 |
| цтп1 | 2-34-ТК.1(4) | узел ПП | 16 | 70 | Подземная бесканальная | 405 |
| цтп1 | узел ПП | Здание поликлиники без стационара | 135 | 70 | Подземная бесканальная | 3 418 |
| цтп1 | И.П.-000239 | Чайковского 39 | 15 | 80 | Подземная канальная | 581 |
| цтп1 | ОТВ-000668 | Белинского 15а | 59 | 25 | Подземная канальная | 1 850 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-1Б(2) | Дзержинского 47 | 25 | 25 | Подземная канальная | 784 |
| цтп1 | 2-34-ТК.-3(1) | Кубанский 19 ж.д. | 46 | 80 | Подземная канальная | 1 780 |
| цтп1 | ЗАГ-000013 | Мусоргского 40 | 15 | 70 | Подземная канальная | 560 |
| цтп1 | ОТВ-000504 | Центральная 2а | 17 | 40 | Подземная канальная | 533 |
| цтп1 | ОТВ-000504 | | 37 | 25 | Подземная канальная | 1 160 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-14 | 2-34-ТК.-15 | 30 | 250 | Подземная бесканальная | 1 471 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-31 | 2-34-ТК.-34 | 25 | 100 | Подземная канальная | 1 021 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-34 | 2-34-ТК.-34(1) | 33 | 100 | Подземная канальная | 1 347 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-34(1) | 2-34-ТК.-35 | 70 | 80 | Подземная канальная | 2 709 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| цтп2 | 2-34-ТК.-35 | 2-34-пр-т Дзерж., 21 | 50 | 70 | Подземная канальная | 1 867 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-33 | Куйбышева ул., 8 | 18 | 70 | Подземная канальная | 672 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-33 | Куйбышева ул., 6а | 18 | 70 | Подземная канальная | 672 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-31 | 2-34-ТК.-31(1) | 25 | 150 | Подземная канальная | 1 195 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-30 | 2-34-ТК.32 | 58 | 100 | Подземная канальная | 2 368 |
| цтп2 | 2-34-ТК.32 | 2-34-ТК.-38 | 38 | 80 | Подземная канальная | 1 471 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-32(1) | 2-34-пр-т Дзержин.31 | 15 | 70 | Подземная канальная | 560 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-32(2) | 2-34-пр-т Дзерж., 27 | 13 | 70 | Подземная канальная | 485 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-32(2) | Дзержинского пр-т, 29 | 55 | 70 | Подземная канальная | 2 053 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-38 | 2-34-ТК.-38(1) | 48 | 70 | Подземная канальная | 1 792 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-40 | 2-34-ТК.-40(1) | 45 | 100 | Подземная канальная | 1 837 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-40(2) | Чайковского ул., 20 | 8 | 70 | Подземная канальная | 299 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-39 | 2-34-ТК.-41 | 160 | 125 | Подземная канальная | 7 434 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-43(1) | 2-34-ТК.-43(2) | 55 | 80 | Подземная канальная | 2 129 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| цтп2 | 2-34-ТК.-43(2) | 2-34-пр-т Дзержин.35 | 65 | 80 | Подземная канальная | 2 516 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-41(1) | 2-34-ул. Белин., 7 | 38 | 50 | Подземная канальная | 1 267 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-45 | 2-34-ТК.-45(1) | 88 | 100 | Подземная канальная | 3 593 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-45(1) | Белинского ул., 9 | 85 | 80 | Подземная канальная | 3 290 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-45(1) | Чайковского ул., 11 | 13 | 70 | Подземная канальная | 485 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-15 | 2-34-ТК.-16 | 58 | 150 | Подземная канальная | 2 772 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-16 | 2-34-ТК.-16(1а) | 43 | 80 | Подземная канальная | 1 664 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-16(1а) | 2-34-л. Куйб., 7 | 10 | 50 | Подземная канальная | 333 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-16(2а) | 2-34-ул. Куйб., 13 | 10 | 50 | Подземная канальная | 333 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-16(2б) | 2-34-ул. Чайков., 10 | 78 | 70 | Подземная канальная | 2 912 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-16 | 2-34-ТК.-16(3) | 70 | 125 | Подземная канальная | 3 252 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-16(3б) | Куйбышева ул., 5а | 60 | 80 | Подземная канальная | 2 322 |
| цтп2 | ОТВ-000714 | 2-34-ТК.-16(3а) | 25 | 80 | Подземная канальная | 968 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-16(3а) | Дзержинского пр-т, 15 | 10 | 70 | Подземная канальная | 373 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-16(1) | 2-34-ТК.-16(2) | 70 | 150 | Подземная канальная | 3 345 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-16(2) | 2-34-ТК.-22 | 41 | 150 | Подземная канальная | 1 959 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| цтп2 | 2-34-ТК.-16(3) | 2-34-ул. Куйб., 3 | 8 | 40 | Подземная канальная | 251 |
| цтп2 | ОТВ-000709 | 2-34-пр-тДзерж 11 | 10 | 70 | Подземная канальная | 373 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-51 | 2-34-ТК.-51/1 | 168 | 125 | Подземная канальная | 7 805 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-52 | 2-34-ул.Чайков., 19 | 23 | 70 | Подземная канальная | 859 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-54 | 2-34-ТК.-54(1) | 100 | 125 | Подземная канальная | 4 646 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-54(1) | 2-34-ул. Мусор., 22 | 84 | 32 | Подземная канальная | 2 634 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-24(1) | Герцена ул., 8а | 14 | 70 | Подземная канальная | 523 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-25(1) | Герцена ул., 8 | 15 | 70 | Подземная канальная | 560 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-25(1) | 2-34-ул. Герцена, 6 | 120 | 125 | Подземная канальная | 5 575 |
| цтп2 | 2-43-ТК.-26 | Чайковского ул., 6 | 55 | 70 | Подземная канальная | 2 053 |
| цтп2 | 2-43-ТК.-26 | 2-34-ТК.-26(1) | 23 | 70 | Подземная канальная | 859 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-26(1) | 2-34-ул. Чайков., 4 | 15 | 70 | Подземная канальная | 560 |
| цтп2 | 2-43-ТК.-26 | 2-34-ТК.-27 | 118 | 150 | Подземная канальная | 5 639 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-27 | 2-34-ул. Чайков., 3 | 10 | 40 | Подземная канальная | 314 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| цтп2 | 2-34-ТК.-27(1) | 2-34-ТК.-28 | 25 | 150 | Подземная канальная | 1 195 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-28(1) | ОТВ-000734 | 15 | 70 | Подземная канальная | 560 |
| цтп2 | ОТВ-000734 | Герцена ул., 15 | 55 | 40 | Подземная канальная | 1 725 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-28 | 2-34-ТК.-29 | 78 | 80 | Подземная канальная | 3 019 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-29 | 2-34-ул. Герцена, 14 | 23 | 50 | Подземная канальная | 767 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-30(А) | 2-34-Бойлерная № 10 | 13 | 25 | Подземная канальная | 408 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-30(А1) | 2-34-ТК.-30(А2) | 30 | 70 | Подземная канальная | 1 120 |
| цтп2 | ОТВ-000708 | 2-34-пр-т Дзерж., 7 | 4 | 80 | Подземная канальная | 155 |
| цтп2 | ОТВ-000708 | ОТВ-000710 | 4 | 80 | Подземная канальная | 155 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-30(А) | ОТВ-000708 | 30 | 80 | Подземная канальная | 1 161 |
| цтп2 | ОТВ-000710 | 2-34-пр-т Дзерж., 5 | 5 | 50 | Подземная канальная | 167 |
| цтп2 | И.П.-000282 | ОТВ-000711 | 28 | 50 | Подземная канальная | 934 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-30(А1) | 2-34-ул. Герцена, 4а | 18 | 50 | Подземная канальная | 600 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-30(А2) | Дзержинского пр-т, 4 | 23 | 70 | Подземная канальная | 859 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| цтп2 | 2-34-ТК.-56 | 2-34-ул. Чайков., 9 | 23 | 50 | Подземная канальная | 767 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-56 | 2-34-ТК.-57 | 70 | 125 | Подземная канальная | 3 252 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-57 | 2-34-ул. Чайков., 7 | 11 | 70 | Подземная канальная | 411 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-57/1 | 2-34-ТК.-57/2 | 60 | 125 | Подземная канальная | 2 788 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-57/1 | 2-34-ул. Чайков., 5 | 10 | 50 | Подземная канальная | 333 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-57/2 | Чайковского ул., 5а | 23 | 70 | Подземная канальная | 859 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-57/2 | 2-34-ТК.-57/3 | 40 | 125 | Подземная канальная | 1 858 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-57/3 | Чайковского ул., 7а | 8 | 70 | Подземная канальная | 299 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-57/3 | 2-34-ТК.-57/4 | 55 | 125 | Подземная канальная | 2 555 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-57/4 | 2-34-ул.Герцена, 14а | 40 | 70 | Подземная канальная | 1 493 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-57/4 | 2-34-ТК.-57/5 | 50 | 100 | Подземная канальная | 2 042 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-57/5 | 2-34-ул. Мусор., 6 | 13 | 80 | Подземная канальная | 503 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-57/6 | Мусоргского ул., 4 | 24 | 70 | Подземная канальная | 896 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-57/6 | 2-34-ТК.-57/7 | 48 | 80 | Подземная канальная | 1 858 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| цтп2 | 2-34-ТК.-57/7 | Мусоргского ул., 8 | 35 | 70 | Подземная канальная | 1 307 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-57/7 | 2-34-ул. Мусорг., 10 | 11 | 70 | Подземная канальная | 411 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-53/1 | 2-34-ул. Чайков., 11 | 25 | 50 | Подземная канальная | 834 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-53/1 | 2-34-ул. Чайков., 13 | 25 | 70 | Подземная канальная | 933 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-54 | 2-34-ТК.-58 | 98 | 80 | Подземная канальная | 3 793 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-58 | Мусоргского ул., 16 | 10 | 50 | Подземная канальная | 333 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-58/1 | Мусоргского ул., 14 | 10 | 50 | Подземная канальная | 333 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-58/1 | 2-34-ул. Мусорг., 12 | 125 | 50 | Подземная канальная | 4 169 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-59 | 2-34-ТК.-58 | 60 | 80 | Подземная канальная | 2 322 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-54(2) | 2-34-ТК.-59 | 39 | 150 | Подземная канальная | 1 864 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-54(2) | ОТВ-000703 | 132 | 200 | Подземная бесканальная | 5 565 |
| цтп2 | ОТВ-000703 | 2-34-ул. Мусорг., 21 | 7 | 70 | Подземная канальная | 261 |
| цтп2 | ОТВ-000703 | И.П.-000277 | 13 | 150 | Подземная канальная | 621 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| цтп2 | 2-34-ТК.22 | 2-34-ТК.19 | 19 | 125 | Подземная канальная | 883 |
| цтп2 | 2-34-ТК.19 | узел врезки | 142 | 150 | Подземная канальная | 6 786 |
| цтп2 | И.П.-000278 | 2-34-ТК.7 | 110 | 125 | Подземная канальная | 5 111 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-9 | И.П.-000285 | 61 | 80 | Подземная канальная | 2 361 |
| цтп2 | ОТВ-000712 | ОТВ-000713 | 110 | 50 | Подземная канальная | 3 668 |
| цтп2 | ОТВ-000713 | Мусоргского ул., 7 | 21 | 40 | Подземная канальная | 658 |
| цтп2 | ОТВ-000713 | Мусоргского ул., 3 | 20 | 50 | Подземная канальная | 667 |
| цтп2 | И.П.-000285 | И.П.-000279 | 69 | 80 | Подземная канальная | 2 670 |
| цтп2 | И.П.-000288 | Мусоргского ул., 13 | 31 | 32 | Подземная канальная | 972 |
| цтп2 | И.П.-000289 | И.П.-000287 | 19 | 70 | Подземная канальная | 709 |
| цтп2 | И.П.-000289 | Мусоргского ул., 9 | 29 | 32 | Подземная канальная | 909 |
| цтп2 | И.П.-000287 | Мусоргского ул., 5б | 25 | 25 | Подземная канальная | 784 |
| цтп2 | И.П.-000290 | 2-34-ул. Мусор., 5 | 24 | 32 | Подземная канальная | 753 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-11 | Мусоргского ул., 1 | 51 | 25 | Подземная канальная | 1 599 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-11 | И.П.-000291 | 47 | 50 | Подземная канальная | 1 567 |
| цтп2 | И.П.-000292 | И.П.-000293 | 43 | 50 | Подземная канальная | 1 434 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| цтп2 | И.П.-000293 | 2-34-ул.Зоотех., 32 | 13 | 25 | Подземная канальная | 408 |
| цтп2 | И.П.-000293 | И.П.-000294 | 46 | 50 | Подземная канальная | 1 534 |
| цтп2 | И.П.-000294 | 2-34-ул. Зоот., 30 | 13 | 25 | Подземная канальная | 408 |
| цтп2 | И.П.-000295 | И.П.-000296 | 50 | 70 | Подземная канальная | 1 867 |
| цтп2 | И.П.-000295 | 2-34-ул. Зоот., 28 | 14 | 25 | Подземная канальная | 439 |
| цтп2 | И.П.-000296 | 2-34-ул. Зоотех., 24 | 90 | 70 | Подземная канальная | 3 360 |
| цтп2 | И.П.-000296 | 2-34-ул. Зоот., 26 | 23 | 25 | Подземная канальная | 721 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-30(А2) | 2-34-ул.Герцена, 2 | 25 | 70 | Подземная канальная | 933 |
| цтп2 | ОТВ-000711 | 2-34-пр-т Дзерж., 3 | 7 | 50 | Подземная канальная | 233 |
| цтп2 | ОТВ-000711 | И.П.-000283 | 54 | 50 | Подземная канальная | 1 801 |
| цтп2 | И.П.-000283 | 2-34-пр-т Дзерж., 1 | 15 | 50 | Подземная канальная | 500 |
| цтп2 | 2-34-ТК.18 | 2-34-ТК.18 А | 88 | 350 | Подземная канальная | 7 218 |
| цтп2 | 2-34-ТК.18 А | 2-34-ТК.-14 | 155 | 300 | Подземная бесканальная | 8 436 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-14 | 2-34-ТК.-31 | 85 | 150 | Подземная канальная | 4 062 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-31 | 2-34-ТК.-32 | 4 | 80 | Подземная канальная | 155 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| цтп2 | 2-34-ТК.-32 | 2-34-ТК.-33 | 105 | 70 | Подземная канальная | 3 920 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-31(1) | 2-34-ТК.-31(2) | 108 | 150 | Подземная канальная | 5 161 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-30 | 2-34-ТК.-39 | 33 | 150 | Подземная канальная | 1 577 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-39 | 2-34-ТК.-40 | 63 | 100 | Подземная канальная | 2 572 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-40(1) | 2-34-ТК.-40(2) | 50 | 80 | Подземная канальная | 1 935 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-45(1) | 2-34-ТК.-45(2) | 85 | 80 | Подземная канальная | 3 290 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-41 | 2-34-ТК.-42 | 28 | 125 | Подземная канальная | 1 301 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-43 | 2-34-ТК.-43(1) | 38 | 80 | Подземная канальная | 1 471 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-32(1) | 2-34-ТК.-32(2) | 48 | 70 | Подземная канальная | 1 792 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-34 | Куйбышева ул., 2 | 38 | 70 | Подземная канальная | 1 419 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-38(1) | Дзержинского пр-т, 25 | 10 | 40 | Подземная канальная | 314 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-45(2) | 2-34-ул. Чайков.,24а | 58 | 80 | Подземная канальная | 2 245 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-40 | 2-34-ул. Чайков., 22 | 15 | 70 | Подземная канальная | 560 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-16(3) | ОТВ-000714 | 50 | 80 | Подземная канальная | 1 935 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-16(2а) | 2-34-ТК.-16(2б) | 30 | 70 | Подземная канальная | 1 120 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| цтп2 | 2-34-ТК.-22 | 2-34-ТК.-22(1) | 8 | 150 | Подземная канальная | 382 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-52/1 | 2-34-ТК.-53 | 23 | 70 | Подземная канальная | 859 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-52 | 2-34-ТК.-54 | 103 | 150 | Подземная канальная | 4 923 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-16(3б) | Куйбышева ул., 5 | 5 | 50 | Подземная канальная | 167 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-30(А) | ОТВ-000709 | 120 | 70 | Подземная канальная | 4 480 |
| цтп2 | ОТВ-000709 | 2-34-пр-т Дзерж 9 | 10 | 70 | Подземная канальная | 373 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-16(1) | 2-34-ул. Куйбыш., 9 | 23 | 70 | Подземная канальная | 859 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-22 | 2-34-ул. Чайков., 8 | 133 | 150 | Подземная канальная | 6 356 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-51/1 | 2-34-ул. Чайков., 15 | 5 | 80 | Подземная канальная | 194 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-22(1) | 2-34-ТК.-24 | 150 | 150 | Подземная канальная | 7 169 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-24 | 2-34-ТК.-24(1) | 50 | 200 | Подземная бесканальная | 2 108 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-24(1) | 2-34-ТК.-25 | 26 | 200 | Подземная бесканальная | 1 096 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-25 | 2-34-ТК.-25(1) | 30 | 125 | Подземная канальная | 1 394 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-24 | 2-34-ТК.-30(А) | 130 | 150 | Подземная канальная | 6 213 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-30(А) | 2-34-ТК.-30(А1) | 10 | 70 | Подземная канальная | 373 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| цтп2 | 2-34-ТК.-25 | 2-43-ТК.-26 | 83 | 200 | Подземная бесканальная | 3 499 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-27 | 2-34-ТК.-27(1) | 20 | 150 | Подземная канальная | 956 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-27(1) | 2-34-ТК.-27(2) | 45 | 40 | Подземная канальная | 1 411 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-28 | 2-34-ТК.-28(1) | 20 | 70 | Подземная канальная | 747 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-51/1 | 2-34-ТК.-56 | 168 | 125 | Подземная канальная | 7 805 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-53 | 2-34-ТК.-53/1 | 100 | 70 | Подземная канальная | 3 733 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-58 | 2-34-ТК.-58/1 | 35 | 70 | Подземная канальная | 1 307 |
| цтп2 | И.П.-000277 | 2-34-ТК.22 | 12 | 150 | Подземная канальная | 573 |
| цтп2 | И.П.-000278 | И.П.-000284 | 75 | 200 | Подземная бесканальная | 3 162 |
| цтп2 | 2-34-ТК.7 | 2-34-ТК.-9 | 54 | 100 | Подземная канальная | 2 205 |
| цтп2 | И.П.-000279 | И.П.-000288 | 19 | 80 | Подземная канальная | 735 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-57 | 2-34-ТК.-57/1 | 43 | 125 | Подземная канальная | 1 998 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-57/5 | 2-34-ТК.-57/6 | 23 | 80 | Подземная канальная | 890 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-26(1) | Герцена ул., 10 | 50 | 40 | Подземная канальная | 1 568 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-27(2) | 2-34-ул. Герцена, 12 | 15 | 40 | Подземная канальная | 470 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-28(1) | 2-34-Герцена, 12а Пр | 15 | 40 | Подземная канальная | 470 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| цтп2 | ОТВ-000710 | И.П.-000282 | 31 | 50 | Подземная канальная | 1 034 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-54(2) | Мусоргского ул., 20 | 55 | 50 | Подземная канальная | 1 834 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-59 | 2-34-ул. Мусорг., 18 | 45 | 80 | Подземная канальная | 1 742 |
| цтп2 | И.П.-000284 | Зоотехническая ул., 61 | 55 | 70 | Подземная канальная | 2 053 |
| цтп2 | 2-34-ТК.7 | 2-34-ул. Зоотех., 57 | 15 | 50 | Подземная канальная | 500 |
| цтп2 | 2-34-ТК.7 | 2-34-ул. Зоотех., 59 | 55 | 50 | Подземная канальная | 1 834 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-9 | ОТВ-000712 | 10 | 50 | Подземная канальная | 333 |
| цтп2 | ОТВ-000712 | Мусоргского ул., 11 | 19 | 32 | | 596 |
| цтп2 | И.П.-000285 | 2-34-ул. Мусорг., 15 | 35 | 40 | Подземная канальная | 1 097 |
| цтп2 | И.П.-000287 | И.П.-000290 | 21 | 70 | | 784 |
| цтп2 | И.П.-000288 | И.П.-000289 | 38 | 70 | Подземная канальная | 1 419 |
| цтп2 | И.П.-000290 | 2-34-ТК.-11 | 65 | 70 | Подземная канальная | 2 427 |
| цтп2 | И.П.-000291 | И.П.-000292 | 34 | 50 | Подземная канальная | 1 134 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| цтп2 | И.П.-000294 | И.П.-000295 | 48 | 50 | Подземная канальная | 1 601 |
| цтп2 | И.П.-000292 | 2-34-ул. Зоот., 34 | 12 | 25 | Подземная канальная | 376 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-17-18(1) | И.П.-000132 | 12 | 80 | Подземная канальная | 464 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-17-18(2) | 2-34-ТК.-17-18(1) | 100 | 400 | Подземная канальная | 9 076 |
| цтп2 | И.П.-000132 | И.П.-000137 | 446 | 80 | Надземная прокладка | 7 329 |
| цтп2 | И.П.-000137 | 2-34-ТК.-17-18 (1) | 40 | 80 | Подземная канальная | 1 548 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-17-18 (1) | Лесосечная ул., 26 | 4 | 80 | Подземная канальная | 155 |
| цтп2 | 2-34-ТК.18 | 2-34-ТК.-17-18(2) | 1150 | 500 | Подземная канальная | 124 534 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-15 | 2-34-ТК.-50 | 165 | 150 | Подземная канальная | 7 886 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-34(1) | Куйбышева ул., 4 | 11 | 40 | Подземная канальная | 345 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-35 | 2-34-пр-т Дзерж., 19 | 55 | 70 | Подземная канальная | 2 053 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-32 | 2-34-ул. Куйб., 6 | 8 | 50 | Подземная канальная | 267 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-31(1) | 2-34-ул. Куйбыш., 4а | 25 | 150 | Подземная канальная | 1 195 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-31(2) | 2-34-ул. Куйб., 8а | 50 | 70 | Подземная канальная | 1 867 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-31(2) | 2-34-ТК.-30 | 110 | 150 | Подземная канальная | 5 257 |
| цтп2 | 2-34-ТК.32 | 2-34-ТК.-32(1) | 50 | 70 | Подземная канальная | 1 867 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| цтп2 | 2-34-ТК.-38 | 2-34-пр-т Дзерж.,25а | 15 | 70 | Подземная канальная | 560 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-38(1) | Дзержинского пр-т, 23 | 60 | 70 | Подземная канальная | 2 240 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-40(2) | ОТВ-000699 | 63 | 80 | Подземная канальная | 2 438 |
| цтп2 | ОТВ-000699 | 2-34-ул.Чайков., 18 | 6 | 50 | Подземная канальная | 200 |
| цтп2 | ОТВ-000699 | ОТВ-000700 | 60 | 80 | Подземная канальная | 2 322 |
| цтп2 | ОТВ-000700 | И.П.-000273 | 23 | 80 | Подземная канальная | 890 |
| цтп2 | И.П.-000273 | 2-34-ул. Чайков., 16 | 10 | 50 | Подземная канальная | 333 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-33 | 2-34-ул. Чайков.,16а | 50 | 40 | Подземная канальная | 1 568 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-42 | 2-34-ТК.-43 | 55 | 125 | Подземная канальная | 2 555 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-42 | Белинского ул., 5 | 60 | 70 | Подземная канальная | 2 240 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-43 | 2-34-пр-т Дзержин.33 | 8 | 50 | Подземная канальная | 267 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-43(1) | 2-34-ул. Белин., 3 | 10 | 50 | Подземная канальная | 333 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-43(2) | 2-34-пр-т Дзерж., 37 | 10 | 50 | Подземная канальная | 333 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| цтп2 | 2-34-ТК.-41 | 2-34-ТК.-41(1) | 35 | 100 | Подземная канальная | 1 429 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-41(1) | 2-34-ТК.-45 | 50 | 100 | Подземная канальная | 2 042 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-45(2) | 2-34-ул. Чайков., 24 | 13 | 70 | Подземная канальная | 485 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-16(1а) | 2-34-ТК.-16(2а) | 75 | 80 | Подземная канальная | 2 903 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-16(2б) | 2-34-ул. Чайков., 10б | 39 | 25 | Подземная канальная | 1 223 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-16(2б) | 2-34-ул. Чайков., 12 | 10 | 50 | Подземная канальная | 333 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-16(3) | 2-34-ТК.-16(3б) | 60 | 80 | Подземная канальная | 2 322 |
| цтп2 | ОТВ-000714 | 2-34-ул. Куйб., 1 | 8 | 40 | Подземная канальная | 251 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-16(3а) | 2-34-пр-т Дзерж., 13 | 80 | 70 | Подземная канальная | 2 987 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-16 | 2-34-ТК.-16(1) | 75 | 150 | Подземная канальная | 3 584 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-16(2) | Куйбышева ул., 11 | 18 | 70 | Подземная канальная | 672 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-50 | 2-34-ТК.-51 | 95 | 150 | Подземная канальная | 4 540 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-51 | 2-34-ТК.-52 | 50 | 150 | Подземная канальная | 2 390 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-52 | 2-34-ТК.-52/1 | 20 | 70 | Подземная канальная | 747 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------------|----------------------------|---|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| цтп2 | 2-34-ТК.-52/1 | Чайковского ул., 17 | 10 | 50 | Подземная канальная | 333 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-54(1) | 2-34-ул. Чайков., 21 | 35 | 125 | Подземная канальная | 1 626 |
| цтп2 | И.П.-000290 | Здание оптово-розничной торговли | 57 | 32 | Подземная бесканальная | 1 131 |
| цтп2 | узел врезки | И.П.-000278 | 200 | 150 | Подземная канальная | 9 558 |
| цтп2 | узел врезки | Дом молитвы | 34 | 32 | Подземная бесканальная | 675 |
| цтп2 | 2-34-ТК.18 А | узел ПП | 623 | 200 | Подземная бесканальная | 26 266 |
| цтп2 | узел ПП | Жилой дом со встроенным магазином смешанных товаров | 48 | 80 | Подземная бесканальная | 1 505 |
| цтп2 | узел ПП | узел ПП | 15 | 150 | Подземная бесканальная | 526 |
| цтп2 | узел ПП | Жилой дом со встроенным магазином смешанных товаров | 36 | 80 | Подземная бесканальная | 1 129 |
| цтп2 | узел ПП | узел ПП | 32 | 150 | Подземная бесканальная | 1 122 |
| цтп2 | узел ПП | Детский сад на 148 мест | 20 | 70 | Подземная бесканальная | 506 |
| цтп2 | узел ПП | узел ПП | 13 | 100 | Подземная бесканальная | 425 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|------------|----------------------------|---|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| цтп2 | узел ПП | Жилой дом со встроенным аптечным пунктом | 8 | 100 | Подземная бесканальная | 261 |
| цтп2 | узел ПП | Жилой дом со встроенным магазином смешанных товаров | 31 | 100 | Подземная бесканальная | 1 013 |
| цтп2 | узел ПП | Жилой дом со встроенной парикмахерской | 4 | 100 | Подземная бесканальная | 131 |
| цтп2 | узел ПП | узел ПП | 47 | 100 | Подземная бесканальная | 1 536 |
| цтп2 | узел ПП | Торговый центр смешанных товаров | 9 | 70 | Подземная бесканальная | 228 |
| цтп2 | узел ПП | Жилой дом со встроенным отделением почты | 5 | 80 | Подземная бесканальная | 157 |
| цтп2 | И.П.-000295 | Зоотехническая 26 | 55 | 50 | Подземная канальная | 1 834 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-57/6 | Мусоргского 2 | 98 | 50 | Подземная канальная | 3 268 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-35 | Дзержинского 17 | 141 | 80 | Подземная канальная | 5 457 |
| цтп2 | И.П.-000284 | Зоотехническая 101 | 80 | 25 | Подземная канальная | 2 508 |
| цтп2 | ОТВ-000703 | Мусоргского 21а (павильон) | 43 | 25 | Подземная канальная | 1 348 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-16(26) | Чайковского 10в | 34 | 25 | Подземная канальная | 1 066 |
| цтп2 | 2-34-ТК.-54 | 2-34-ТК.-54(2) | 83 | 200 | Подземная бесканальная | 3 499 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| ЦТП | Наименование начала | Наименование конца | Длина участка, м | Диаметр, мм | Вид прокладки тепловой сети | Затраты на ТС, тыс. руб., без НДС в ценах 2024 года |
|--|----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| Всего капитальные затраты (без НДС), тыс. руб., из них: | | | | | | 981 067 |
| - ПИР и ПСД (без НДС), тыс. руб. (8% от капзатрат) | | | | | | 78 485 |
| - СМР с материалами (без НДС), тыс. руб. | | | | | | 902 582 |
| Итого, строительство тепловых сетей, тыс. руб., из них: | | | | | | 1 275 387 |
| - Всего капитальные затраты (без НДС), тыс. руб. | | | | | | 981 067 |
| - НДС (20%), тыс. руб. | | | | | | 196 213 |
| - Непредвиденные расходы, тыс. руб. (10% от капзатрат без НДС) | | | | | | 98 107 |
| Работы по реконструкции системы ГВС (с НДС), тыс. руб. | | | | | | 152 546 |
| Итого по проекту «Вариант 1», тыс. руб. | | | | | | 1 427 933 |

Таблица 6.2 – Основные параметры проекта по переводу потребителей с открытой системой горячего водоснабжения на закрытую по Варианту №2

| Адрес потребителя | Источник теплоснабжения | Расчетная тепловая нагрузка отопления, ГКал/ч | Расчетная тепловая нагрузка вентиляции, ГКал/ч | Средне-часовая тепловая нагрузка ГВС, ГКал/ч | Максимальная тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч | Суммарная нагрузка на узле ввода (без вент-ии), Гкал/ч | Вид оборудования в системе ГВС | Стоимость оборудования с НДС, тыс. руб. | Строительно-монтажные работы (СМР) с НДС, тыс. руб. | Работы по реконструкции системы ГВС с НДС, тыс. руб., в т. ч. | | Всего, тыс. руб. | Год закрытия системы ГВС |
|-------------------|-------------------------|---|--|--|--|--|--------------------------------|---|---|---|----------------------|------------------|--------------------------|
| | | | | | | | | | | стоимость оборудования с НДС, тыс. руб. | СМР с НДС, тыс. руб. | | |
| Белинского 11 | ТЭЦ-3 | 0,19140 | 0,00000 | 0,03600 | 0,18509 | 0,37649 | двухступенчатый ВВП ГВС | 795,5 | 318,2 | 553,0 | 368,7 | 2035,4 | 2026 |
| Белинского 12 | ТЭЦ-3 | 0,10380 | 0,00000 | 0,01040 | 0,06063 | 0,16443 | двухступенчатый ВВП ГВС | 574,7 | 229,9 | 299,9 | 199,9 | 1304,5 | 2026 |
| Белинского 14 | ТЭЦ-3 | 1,48420 | 0,00000 | 0,32370 | 0,32370 | 1,80790 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2273,0 | 909,2 | 4288,5 | 2859,0 | 10329,7 | 2026 |
| Белинского 14а | ТЭЦ-3 | 0,08250 | 0,00000 | 0,00240 | 0,01502 | 0,09752 | однотупенчатый ВВП ГВС | 570,0 | 228,0 | 238,4 | 158,9 | 1195,3 | 2026 |
| Белинского 14в | ТЭЦ-3 | 0,02040 | 0,00000 | 0,00260 | 0,01620 | 0,03660 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 58,9 | 39,3 | 297,0 | 2026 |
| Белинского 15 | ТЭЦ-3 | 0,30480 | 0,00000 | 0,05640 | 0,27846 | 0,58326 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2234,5 | 893,8 | 880,7 | 587,1 | 4596,1 | 2026 |
| Белинского 16 | ТЭЦ-3 | 0,29170 | 0,00000 | 0,01350 | 0,07745 | 0,36915 | двухступенчатый ВВП ГВС | 795,5 | 318,2 | 842,8 | 561,9 | 2518,4 | 2026 |
| Белинского 16а | ТЭЦ-3 | 0,43690 | 0,00000 | 0,07320 | 0,32340 | 0,76030 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2273,0 | 909,2 | 1262,4 | 841,6 | 5286,2 | 2026 |
| Белинского 17 | ТЭЦ-3 | 0,36600 | 0,00000 | 0,07160 | 0,31912 | 0,68512 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2266,6 | 906,6 | 1057,5 | 705,0 | 4935,8 | 2026 |
| Белинского 3 | ТЭЦ-3 | 0,17060 | 0,00000 | 0,02450 | 0,13323 | 0,30383 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 492,9 | 328,6 | 1882,9 | 2026 |
| Белинского 5 | ТЭЦ-3 | 0,24810 | 0,00000 | 0,05030 | 0,05030 | 0,29840 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 716,9 | 477,9 | 2256,2 | 2026 |
| Белинского 6 | ТЭЦ-3 | 0,02240 | 0,00000 | 0,00110 | 0,00731 | 0,02971 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 64,7 | 43,1 | 306,6 | 2026 |
| Белинского 7 | ТЭЦ-3 | 0,09300 | 0,00000 | 0,00800 | 0,04729 | 0,14029 | двухступенчатый ВВП ГВС | 571,7 | 228,7 | 268,7 | 179,1 | 1248,2 | 2026 |
| Белинского 8 | ТЭЦ-3 | 0,02900 | 0,00000 | 0,00260 | 0,01620 | 0,04520 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 83,8 | 55,9 | 338,4 | 2026 |
| Белинского 9 | ТЭЦ-3 | 0,29180 | 0,00000 | 0,06050 | 0,06050 | 0,35230 | двухступенчатый ВВП ГВС | 790,0 | 316,0 | 843,1 | 562,1 | 2511,2 | 2026 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| Адрес потребителя | Источник теплоснабжения | Расчетная тепловая нагрузка отопления, Гкал/ч | Расчетная тепловая нагрузка вентиляции, Гкал/ч | Средне-часовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч | Максимальная тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч | Суммарная нагрузка на узле ввода (без вент-ии), Гкал/ч | Вид оборудования в системе ГВС | Стоимость оборудования с НДС, тыс. руб. | Строительно-монтажные работы (СМР) с НДС, тыс. руб. | Работы по реконструкции системы ГВС с НДС, тыс. руб., в т. ч. | | Всего, тыс. руб. | Год закрытия системы ГВС |
|-------------------|-------------------------|---|--|--|--|--|--------------------------------|---|---|---|----------------------|------------------|--------------------------|
| | | | | | | | | | | стоимость оборудования с НДС, тыс. руб. | СМР с НДС, тыс. руб. | | |
| Бородина 4 | ТЭЦ-3 | 0,01480 | 0,00000 | 0,00180 | 0,01147 | 0,02627 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 42,8 | 28,5 | 270,0 | 2026 |
| Бородина 6 | ТЭЦ-3 | 0,01500 | 0,00000 | 0,00180 | 0,01147 | 0,02647 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 43,3 | 28,9 | 271,0 | 2026 |
| Герцена 10 | ТЭЦ-3 | 0,17110 | 0,00000 | 0,02180 | 0,12010 | 0,29120 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 494,4 | 329,6 | 1885,3 | 2026 |
| Герцена 12 | ТЭЦ-3 | 0,08600 | 0,00000 | 0,02260 | 0,02260 | 0,10860 | двухступенчатый ВВП ГВС | 570,0 | 228,0 | 248,5 | 165,7 | 1212,1 | 2026 |
| Герцена 14 | ТЭЦ-3 | 0,17630 | 0,00000 | 0,01340 | 0,07691 | 0,25321 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 509,4 | 339,6 | 1910,4 | 2026 |
| Герцена 14а | ТЭЦ-3 | 0,04600 | 0,00000 | 0,00020 | 0,00192 | 0,04792 | одноступенчатый ВВП ГВС | 145,6 | 58,3 | 132,9 | 88,6 | 425,4 | 2026 |
| Герцена 15 | ТЭЦ-3 | 0,08910 | 0,00000 | 0,00210 | 0,01325 | 0,10235 | одноступенчатый ВВП ГВС | 570,0 | 228,0 | 257,4 | 171,6 | 1227,1 | 2026 |
| Герцена 2 | ТЭЦ-3 | 0,18500 | 0,00000 | 0,02130 | 0,11763 | 0,30263 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 534,5 | 356,4 | 1952,3 | 2026 |
| Герцена 4 | ТЭЦ-3 | 0,18260 | 0,00000 | 0,02520 | 0,13658 | 0,31918 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 527,6 | 351,7 | 1940,7 | 2026 |
| Герцена 4а | ТЭЦ-3 | 0,10800 | 0,00000 | 0,01070 | 0,06228 | 0,17028 | двухступенчатый ВВП ГВС | 574,7 | 229,9 | 312,1 | 208,0 | 1324,7 | 2026 |
| Герцена 6 | ТЭЦ-3 | 0,21990 | 0,00000 | 0,03130 | 0,16469 | 0,38459 | двухступенчатый ВВП ГВС | 795,5 | 318,2 | 635,4 | 423,6 | 2172,6 | 2026 |
| Герцена 8 | ТЭЦ-3 | 0,17120 | 0,00000 | 0,02870 | 0,15294 | 0,32414 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 494,7 | 329,8 | 1885,8 | 2026 |
| Герцена 8а | ТЭЦ-3 | 0,17090 | 0,00000 | 0,02540 | 0,13753 | 0,30843 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 493,8 | 329,2 | 1884,4 | 2026 |
| Дзержинского 1 | ТЭЦ-3 | 0,18100 | 0,00000 | 0,02150 | 0,11862 | 0,29962 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 523,0 | 348,7 | 1933,0 | 2026 |
| Дзержинского 11 | ТЭЦ-3 | 0,19560 | 0,00000 | 0,04690 | 0,04690 | 0,24250 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 565,2 | 376,8 | 2003,3 | 2026 |
| Дзержинского 13 | ТЭЦ-3 | 0,17150 | 0,00000 | 0,02280 | 0,12501 | 0,29651 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 495,5 | 330,4 | 1887,3 | 2026 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| Адрес потребителя | Источник теплоснабжения | Расчетная тепловая нагрузка отопления, Гкал/ч | Расчетная тепловая нагрузка вентиляции, Гкал/ч | Средне-часовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч | Максимальная тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч | Суммарная нагрузка на узле ввода (без вент-ии), Гкал/ч | Вид оборудования в системе ГВС | Стоимость оборудования с НДС, тыс. руб. | Строительно-монтажные работы (СМР) с НДС, тыс. руб. | Работы по реконструкции системы ГВС с НДС, тыс. руб., в т. ч. | | Всего, тыс. руб. | Год закрытия системы ГВС |
|-------------------|-------------------------|---|--|--|--|--|--------------------------------|---|---|---|----------------------|------------------|--------------------------|
| | | | | | | | | | | стоимость оборудования с НДС, тыс. руб. | СМР с НДС, тыс. руб. | | |
| Дзержинского 15 | ТЭЦ-3 | 0,19070 | 0,00000 | 0,02440 | 0,13275 | 0,32345 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 551,0 | 367,3 | 1979,7 | 2026 |
| Дзержинского 19 | ТЭЦ-3 | 0,17100 | 0,00000 | 0,02870 | 0,15294 | 0,32394 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 494,1 | 329,4 | 1884,9 | 2026 |
| Дзержинского 21 | ТЭЦ-3 | 0,17120 | 0,00000 | 0,02690 | 0,14460 | 0,31580 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 494,7 | 329,8 | 1885,8 | 2026 |
| Дзержинского 23 | ТЭЦ-3 | 0,17200 | 0,00000 | 0,02300 | 0,12598 | 0,29798 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 497,0 | 331,3 | 1889,7 | 2026 |
| Дзержинского 25 | ТЭЦ-3 | 0,19360 | 0,00000 | 0,04360 | 0,04360 | 0,23720 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 559,4 | 372,9 | 1993,7 | 2026 |
| Дзержинского 25а | ТЭЦ-3 | 0,17100 | 0,00000 | 0,02470 | 0,13419 | 0,30519 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 494,1 | 329,4 | 1884,9 | 2026 |
| Дзержинского 27 | ТЭЦ-3 | 0,20040 | 0,00000 | 0,04360 | 0,04360 | 0,24400 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 579,0 | 386,0 | 2026,4 | 2026 |
| Дзержинского 29 | ТЭЦ-3 | 0,17240 | 0,00000 | 0,02620 | 0,14131 | 0,31371 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 498,1 | 332,1 | 1891,6 | 2026 |
| Дзержинского 3 | ТЭЦ-3 | 0,16260 | 0,00000 | 0,02180 | 0,12010 | 0,28270 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 469,8 | 313,2 | 1844,4 | 2026 |
| Дзержинского 31 | ТЭЦ-3 | 0,17250 | 0,00000 | 0,02440 | 0,13275 | 0,30525 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 498,4 | 332,3 | 1892,1 | 2026 |
| Дзержинского 33 | ТЭЦ-3 | 0,17100 | 0,00000 | 0,02590 | 0,13990 | 0,31090 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 494,1 | 329,4 | 1884,9 | 2026 |
| Дзержинского 35 | ТЭЦ-3 | 0,20560 | 0,00000 | 0,03180 | 0,16691 | 0,37251 | двухступенчатый ВВП ГВС | 795,5 | 318,2 | 594,1 | 396,0 | 2103,8 | 2026 |
| Дзержинского 37 | ТЭЦ-3 | 0,20440 | 0,00000 | 0,03340 | 0,17394 | 0,37834 | двухступенчатый ВВП ГВС | 795,5 | 318,2 | 590,6 | 393,7 | 2098,0 | 2026 |
| Дзержинского 5 | ТЭЦ-3 | 0,20950 | 0,00000 | 0,04600 | 0,04600 | 0,25550 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 605,3 | 403,6 | 2070,3 | 2026 |
| Дзержинского 7 | ТЭЦ-3 | 0,19280 | 0,00000 | 0,02790 | 0,14925 | 0,34205 | двухступенчатый ВВП ГВС | 790,0 | 316,0 | 557,1 | 371,4 | 2034,4 | 2026 |
| Дзержинского 9 | ТЭЦ-3 | 0,20590 | 0,00000 | 0,01140 | 0,06611 | 0,27201 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 594,9 | 396,6 | 2052,9 | 2026 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| Адрес потребителя | Источник теплоснабжения | Расчетная тепловая нагрузка отопления, Гкал/ч | Расчетная тепловая нагрузка вентиляции, Гкал/ч | Средне-часовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч | Максимальная тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч | Суммарная нагрузка на узле ввода (без вент-ии), Гкал/ч | Вид оборудования в системе ГВС | Стоимость оборудования с НДС, тыс. руб. | Строительно-монтажные работы (СМР) с НДС, тыс. руб. | Работы по реконструкции системы ГВС с НДС, тыс. руб., в т. ч. | | Всего, тыс. руб. | Год закрытия системы ГВС |
|---------------------|-------------------------|---|--|--|--|--|--------------------------------|---|---|---|----------------------|------------------|--------------------------|
| | | | | | | | | | | стоимость оборудования с НДС, тыс. руб. | СМР с НДС, тыс. руб. | | |
| Донской 10 | ТЭЦ-3 | 0,01900 | 0,00000 | 0,00110 | 0,00731 | 0,02631 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 54,9 | 36,6 | 290,3 | 2026 |
| Донской 3 | ТЭЦ-3 | 0,02770 | 0,00000 | 0,00190 | 0,01206 | 0,03976 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 80,0 | 53,4 | 332,2 | 2026 |
| Донской 4 | ТЭЦ-3 | 0,01750 | 0,00000 | 0,00250 | 0,01561 | 0,03311 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 50,6 | 33,7 | 283,0 | 2026 |
| Донской 5 | ТЭЦ-3 | 0,02760 | 0,00000 | 0,00180 | 0,01147 | 0,03907 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 79,7 | 53,2 | 331,7 | 2026 |
| Донской 6 | ТЭЦ-3 | 0,02760 | 0,00000 | 0,00260 | 0,01620 | 0,04380 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 79,7 | 53,2 | 331,7 | 2026 |
| Донской 7 | ТЭЦ-3 | 0,02460 | 0,00000 | 0,00110 | 0,00731 | 0,03191 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 71,1 | 47,4 | 317,2 | 2026 |
| Донской 8 | ТЭЦ-3 | 0,02700 | 0,00000 | 0,00160 | 0,01028 | 0,03728 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 78,0 | 52,0 | 328,8 | 2026 |
| Донской 9 | ТЭЦ-3 | 0,01900 | 0,00000 | 0,00210 | 0,01325 | 0,03225 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 54,9 | 36,6 | 290,3 | 2026 |
| Зоотехническая 24 | ТЭЦ-3 | 0,10760 | 0,00000 | 0,00080 | 0,00552 | 0,11312 | однотупенчатый ВВП ГВС | 570,0 | 228,0 | 310,9 | 207,3 | 1316,2 | 2026 |
| Зоотехническая 26 | ТЭЦ-3 | 0,14700 | 0,00000 | 0,00170 | 0,01088 | 0,15788 | однотупенчатый ВВП ГВС | 574,7 | 229,9 | 424,7 | 283,2 | 1512,6 | 2026 |
| Зоотехническая 28 а | ТЭЦ-3 | 0,01020 | 0,00000 | 0,00070 | 0,00492 | 0,01512 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 29,5 | 19,6 | 247,9 | 2026 |
| Зоотехническая 28 б | ТЭЦ-3 | 0,01030 | 0,00000 | 0,00040 | 0,00312 | 0,01342 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 29,8 | 19,8 | 248,4 | 2026 |
| Зоотехническая 30 | ТЭЦ-3 | 0,01460 | 0,00000 | 0,00260 | 0,01620 | 0,03080 | однотупенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 42,2 | 28,1 | 269,1 | 2026 |
| Зоотехническая 32 | ТЭЦ-3 | 0,01320 | 0,00000 | 0,00300 | 0,00300 | 0,01620 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 38,1 | 25,4 | 262,3 | 2026 |
| Зоотехническая 34 | ТЭЦ-3 | 0,01410 | 0,00000 | 0,00080 | 0,00552 | 0,01962 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 40,7 | 27,2 | 266,7 | 2026 |
| Зоотехническая 57 | ТЭЦ-3 | 0,29160 | 0,00000 | 0,05190 | 0,26641 | 0,55801 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2221,6 | 888,7 | 842,6 | 561,7 | 4514,6 | 2026 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| Адрес потребителя | Источник теплоснабжения | Расчетная тепловая нагрузка отопления, Гкал/ч | Расчетная тепловая нагрузка вентиляции, Гкал/ч | Средне-часовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч | Максимальная тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч | Суммарная нагрузка на узле ввода (без вент-ии), Гкал/ч | Вид оборудования в системе ГВС | Стоимость оборудования с НДС, тыс. руб. | Строительно-монтажные работы (СМР) с НДС, тыс. руб. | Работы по реконструкции системы ГВС с НДС, тыс. руб., в т. ч. | | Всего, тыс. руб. | Год закрытия системы ГВС |
|-------------------|-------------------------|---|--|--|--|--|--------------------------------|---|---|---|----------------------|------------------|--------------------------|
| | | | | | | | | | | стоимость оборудования с НДС, тыс. руб. | СМР с НДС, тыс. руб. | | |
| Зоотехническая 59 | ТЭЦ-3 | 0,29230 | 0,00000 | 0,06040 | 0,06040 | 0,35270 | двухступенчатый ВВП ГВС | 790,0 | 316,0 | 844,6 | 563,1 | 2513,6 | 2026 |
| Зоотехническая 61 | ТЭЦ-3 | 0,36350 | 0,00000 | 0,04780 | 0,23142 | 0,59492 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2189,5 | 875,8 | 1050,3 | 700,2 | 4815,9 | 2026 |
| Кубанский 1 | ТЭЦ-3 | 0,01730 | 0,00000 | 0,00340 | 0,02090 | 0,03820 | одноступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 50,0 | 33,3 | 282,1 | 2026 |
| Кубанский 11 | ТЭЦ-3 | 0,01800 | 0,00000 | 0,00070 | 0,00492 | 0,02292 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 52,0 | 34,7 | 285,4 | 2026 |
| Кубанский 2а | ТЭЦ-3 | 0,02200 | 0,00000 | 0,00250 | 0,01561 | 0,03761 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 63,6 | 42,4 | 304,7 | 2026 |
| Кубанский 3 | ТЭЦ-3 | 0,01740 | 0,00000 | 0,00260 | 0,01620 | 0,03360 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 50,3 | 33,5 | 282,6 | 2026 |
| Кубанский 5 | ТЭЦ-3 | 0,01740 | 0,00000 | 0,00140 | 0,00910 | 0,02650 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 50,3 | 33,5 | 282,6 | 2026 |
| Кубанский 7 | ТЭЦ-3 | 0,01440 | 0,00000 | 0,00100 | 0,00671 | 0,02111 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 41,6 | 27,7 | 268,1 | 2026 |
| Кубанский 9 | ТЭЦ-3 | 0,01730 | 0,00000 | 0,00290 | 0,01797 | 0,03527 | одноступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 50,0 | 33,3 | 282,1 | 2026 |
| Куйбышева 1 | ТЭЦ-3 | 0,18260 | 0,00000 | 0,02150 | 0,11862 | 0,30122 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 527,6 | 351,7 | 1940,7 | 2026 |
| Куйбышева 11 | ТЭЦ-3 | 0,19590 | 0,00000 | 0,05120 | 0,05120 | 0,24710 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 566,0 | 377,4 | 2004,8 | 2026 |
| Куйбышева 13 | ТЭЦ-3 | 0,17300 | 0,00000 | 0,02460 | 0,13371 | 0,30671 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 499,9 | 333,2 | 1894,5 | 2026 |
| Куйбышева 2 | ТЭЦ-3 | 0,17200 | 0,00000 | 0,02510 | 0,13610 | 0,30810 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 497,0 | 331,3 | 1889,7 | 2026 |
| Куйбышева 4 | ТЭЦ-3 | 0,17200 | 0,00000 | 0,02090 | 0,11564 | 0,28764 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 497,0 | 331,3 | 1889,7 | 2026 |
| Куйбышева 5 | ТЭЦ-3 | 0,18440 | 0,00000 | 0,02740 | 0,14693 | 0,33133 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 532,8 | 355,2 | 1949,4 | 2026 |
| Куйбышева 5а | ТЭЦ-3 | 0,08910 | 0,00000 | 0,00750 | 0,04447 | 0,13357 | двухступенчатый ВВП ГВС | 570,0 | 228,0 | 257,4 | 171,6 | 1227,1 | 2026 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| Адрес потребителя | Источник теплоснабжения | Расчетная тепловая нагрузка отопления, Гкал/ч | Расчетная тепловая нагрузка вентиляции, Гкал/ч | Средне-часовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч | Максимальная тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч | Суммарная нагрузка на узле ввода (без вент-ии), Гкал/ч | Вид оборудования в системе ГВС | Стоимость оборудования с НДС, тыс. руб. | Строительно-монтажные работы (СМР) с НДС, тыс. руб. | Работы по реконструкции системы ГВС с НДС, тыс. руб., в т. ч. | | Всего, тыс. руб. | Год закрытия системы ГВС |
|-------------------|-------------------------|---|--|--|--|--|--------------------------------|---|---|---|----------------------|------------------|--------------------------|
| | | | | | | | | | | стоимость оборудования с НДС, тыс. руб. | СМР с НДС, тыс. руб. | | |
| Куйбышева 6 | ТЭЦ-3 | 0,08780 | 0,00000 | 0,00520 | 0,03135 | 0,11915 | двухступенчатый ВВП ГВС | 570,0 | 228,0 | 253,7 | 169,1 | 1220,8 | 2026 |
| Куйбышева 6а | ТЭЦ-3 | 0,24700 | 0,00000 | 0,04200 | 0,20951 | 0,45651 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2163,9 | 865,5 | 713,7 | 475,8 | 4218,9 | 2026 |
| Куйбышева 7 | ТЭЦ-3 | 0,03140 | 0,00000 | 0,00050 | 0,00372 | 0,03512 | однотупенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 90,7 | 60,5 | 350,0 | 2026 |
| Куйбышева 7а | ТЭЦ-3 | 0,02100 | 0,00000 | 0,00030 | 0,00252 | 0,02352 | однотупенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 60,7 | 40,5 | 299,9 | 2026 |
| Куйбышева 8 | ТЭЦ-3 | 0,23060 | 0,00000 | 0,05610 | 0,05610 | 0,28670 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 666,3 | 444,2 | 2171,9 | 2026 |
| Куйбышева 8а | ТЭЦ-3 | 0,11170 | 0,00000 | 0,00740 | 0,04390 | 0,15560 | двухступенчатый ВВП ГВС | 571,7 | 228,7 | 322,7 | 215,2 | 1338,3 | 2026 |
| Куйбышева 9 | ТЭЦ-3 | 0,20440 | 0,00000 | 0,03290 | 0,17176 | 0,37616 | двухступенчатый ВВП ГВС | 795,5 | 318,2 | 590,6 | 393,7 | 2098,0 | 2026 |
| Лесосечная 26 | ТЭЦ-3 | 0,24270 | 0,29460 | 0,05160 | 0,05160 | 0,29430 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 701,3 | 467,5 | 2230,1 | 2026 |
| Молодежная 4 | ТЭЦ-3 | 0,01340 | 0,00000 | 0,00110 | 0,00731 | 0,02071 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 38,7 | 25,8 | 263,3 | 2026 |
| Молодежная 5 | ТЭЦ-3 | 0,01630 | 0,00000 | 0,00070 | 0,00492 | 0,02122 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 47,1 | 31,4 | 277,3 | 2026 |
| Мусоргского 1 | ТЭЦ-3 | 0,04310 | 0,00000 | 0,00410 | 0,02498 | 0,06808 | двухступенчатый ВВП ГВС | 151,9 | 60,8 | 124,5 | 83,0 | 420,2 | 2026 |
| Мусоргского 10 | ТЭЦ-3 | 0,19990 | 0,00000 | 0,03640 | 0,18677 | 0,38667 | двухступенчатый ВВП ГВС | 795,5 | 318,2 | 577,6 | 385,1 | 2076,3 | 2026 |
| Мусоргского 11 | ТЭЦ-3 | 0,07440 | 0,00000 | 0,00670 | 0,03994 | 0,11434 | двухступенчатый ВВП ГВС | 570,0 | 228,0 | 215,0 | 143,3 | 1156,3 | 2026 |
| Мусоргского 12 | ТЭЦ-3 | 0,18540 | 0,00000 | 0,02060 | 0,11415 | 0,29955 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 535,7 | 357,1 | 1954,2 | 2026 |
| Мусоргского 13 | ТЭЦ-3 | 0,04740 | 0,00000 | 0,00500 | 0,03020 | 0,07760 | двухступенчатый ВВП ГВС | 156,4 | 62,6 | 137,0 | 91,3 | 447,2 | 2026 |
| Мусоргского 14 | ТЭЦ-3 | 0,20000 | 0,00000 | 0,03580 | 0,18424 | 0,38424 | двухступенчатый ВВП ГВС | 795,5 | 318,2 | 577,9 | 385,3 | 2076,8 | 2026 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| Адрес потребителя | Источник теплоснабжения | Расчетная тепловая нагрузка отопления, Гкал/ч | Расчетная тепловая нагрузка вентиляции, Гкал/ч | Средне-часовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч | Максимальная тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч | Суммарная нагрузка на узле ввода (без вент-ии), Гкал/ч | Вид оборудования в системе ГВС | Стоимость оборудования с НДС, тыс. руб. | Строительно-монтажные работы (СМР) с НДС, тыс. руб. | Работы по реконструкции системы ГВС с НДС, тыс. руб., в т. ч. | | Всего, тыс. руб. | Год закрытия системы ГВС |
|-------------------|-------------------------|---|--|--|--|--|--------------------------------|---|---|---|----------------------|------------------|--------------------------|
| | | | | | | | | | | стоимость оборудования с НДС, тыс. руб. | СМР с НДС, тыс. руб. | | |
| Мусоргского 15 | ТЭЦ-3 | 0,10440 | 0,00000 | 0,00810 | 0,04785 | 0,15225 | двухступенчатый ВВП ГВС | 571,7 | 228,7 | 301,7 | 201,1 | 1303,1 | 2026 |
| Мусоргского 16 | ТЭЦ-3 | 0,19900 | 0,00000 | 0,03210 | 0,16824 | 0,36724 | двухступенчатый ВВП ГВС | 795,5 | 318,2 | 575,0 | 383,3 | 2072,0 | 2026 |
| Мусоргского 18 | ТЭЦ-3 | 0,22700 | 0,00000 | 0,03150 | 0,16558 | 0,39258 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2125,3 | 850,1 | 655,9 | 437,3 | 4068,6 | 2026 |
| Мусоргского 20 | ТЭЦ-3 | 0,30580 | 0,00000 | 0,05480 | 0,27417 | 0,57997 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2228,1 | 891,2 | 883,6 | 589,1 | 4591,9 | 2026 |
| Мусоргского 21 | ТЭЦ-3 | 0,43350 | 0,00000 | 0,06100 | 0,29077 | 0,72427 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2240,9 | 896,4 | 1252,6 | 835,0 | 5224,9 | 2026 |
| Мусоргского 22 | ТЭЦ-3 | 0,05050 | 0,00000 | 0,00340 | 0,02090 | 0,07140 | двухступенчатый ВВП ГВС | 151,9 | 60,8 | 145,9 | 97,3 | 455,9 | 2026 |
| Мусоргского 24 | ТЭЦ-3 | 0,70860 | 0,00000 | 0,13630 | 0,49179 | 1,20039 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2433,5 | 973,4 | 2047,4 | 1365,0 | 6819,4 | 2026 |
| Мусоргского 26 | ТЭЦ-3 | 0,40010 | 0,00000 | 0,07990 | 0,34131 | 0,74141 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2292,3 | 916,9 | 1156,1 | 770,7 | 5136,0 | 2026 |
| Мусоргского 28 | ТЭЦ-3 | 0,20310 | 0,00000 | 0,01280 | 0,07369 | 0,27679 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 586,8 | 391,2 | 2039,4 | 2026 |
| Мусоргского 3 | ТЭЦ-3 | 0,07660 | 0,00000 | 0,00600 | 0,03594 | 0,11254 | двухступенчатый ВВП ГВС | 570,0 | 228,0 | 221,3 | 147,6 | 1166,9 | 2026 |
| Мусоргского 30 | ТЭЦ-3 | 0,40000 | 0,00000 | 0,07160 | 0,31912 | 0,71912 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2266,6 | 906,6 | 1155,8 | 770,5 | 5099,5 | 2026 |
| Мусоргского 34 | ТЭЦ-3 | 0,47930 | 0,00000 | 0,07050 | 0,31618 | 0,79548 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2266,6 | 906,6 | 1384,9 | 923,3 | 5481,4 | 2026 |
| Мусоргского 38 | ТЭЦ-3 | 0,47650 | 0,00000 | 0,02630 | 0,14179 | 0,61829 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2099,6 | 839,9 | 1376,8 | 917,9 | 5234,2 | 2026 |
| Мусоргского 4 | ТЭЦ-3 | 0,30580 | 0,00000 | 0,05650 | 0,27872 | 0,58452 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2234,5 | 893,8 | 883,6 | 589,1 | 4600,9 | 2026 |
| Мусоргского 40 | ТЭЦ-3 | 0,45810 | 0,00000 | 0,09460 | 0,09460 | 0,55270 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2061,1 | 824,4 | 1323,6 | 882,4 | 5091,6 | 2026 |
| Мусоргского 5 | ТЭЦ-3 | 0,04500 | 0,00000 | 0,00310 | 0,01914 | 0,06414 | двухступенчатый ВВП ГВС | 151,9 | 60,8 | 130,0 | 86,7 | 429,4 | 2026 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| Адрес потребителя | Источник теплоснабжения | Расчетная тепловая нагрузка отопления, Гкал/ч | Расчетная тепловая нагрузка вентиляции, Гкал/ч | Средне-часовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч | Максимальная тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч | Суммарная нагрузка на узле ввода (без вент-ии), Гкал/ч | Вид оборудования в системе ГВС | Стоимость оборудования с НДС, тыс. руб. | Строительно-монтажные работы (СМР) с НДС, тыс. руб. | Работы по реконструкции системы ГВС с НДС, тыс. руб., в т. ч. | | Всего, тыс. руб. | Год закрытия системы ГВС |
|-------------------|-------------------------|---|--|--|--|--|--------------------------------|---|---|---|----------------------|------------------|--------------------------|
| | | | | | | | | | | стоимость оборудования с НДС, тыс. руб. | СМР с НДС, тыс. руб. | | |
| Мусоргского 6 | ТЭЦ-3 | 0,22390 | 0,00000 | 0,04080 | 0,20477 | 0,42867 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2163,9 | 865,5 | 646,9 | 431,3 | 4107,6 | 2026 |
| Мусоргского 7 | ТЭЦ-3 | 0,07790 | 0,00000 | 0,01070 | 0,06228 | 0,14018 | двухступенчатый ВВП ГВС | 571,7 | 228,7 | 225,1 | 150,1 | 1175,5 | 2026 |
| Мусоргского 8 | ТЭЦ-3 | 0,19900 | 0,00000 | 0,03320 | 0,17307 | 0,37207 | двухступенчатый ВВП ГВС | 795,5 | 318,2 | 575,0 | 383,3 | 2072,0 | 2026 |
| Мусоргского 9 | ТЭЦ-3 | 0,04930 | 0,00000 | 0,00490 | 0,02962 | 0,07892 | двухступенчатый ВВП ГВС | 570,0 | 228,0 | 142,4 | 95,0 | 1035,4 | 2026 |
| Центральная 12 | ТЭЦ-3 | 0,00840 | 0,00000 | 0,00070 | 0,00492 | 0,01332 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 24,3 | 16,2 | 239,2 | 2026 |
| Центральная 8 | ТЭЦ-3 | 0,00510 | 0,00000 | 0,00040 | 0,00312 | 0,00822 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 14,7 | 9,8 | 223,3 | 2026 |
| Чайковского 10 | ТЭЦ-3 | 0,17100 | 0,00000 | 0,02590 | 0,13990 | 0,31090 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 494,1 | 329,4 | 1884,9 | 2026 |
| Чайковского 10в | ТЭЦ-3 | 0,00970 | 0,00000 | 0,00040 | 0,00312 | 0,01282 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 28,0 | 18,7 | 245,5 | 2026 |
| Чайковского 11 | ТЭЦ-3 | 0,30400 | 0,00000 | 0,05360 | 0,27096 | 0,57496 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2221,6 | 888,7 | 878,4 | 585,6 | 4574,3 | 2026 |
| Чайковского 12 | ТЭЦ-3 | 0,17200 | 0,00000 | 0,02340 | 0,12793 | 0,29993 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 497,0 | 331,3 | 1889,7 | 2026 |
| Чайковского 13 | ТЭЦ-3 | 0,20530 | 0,00000 | 0,04290 | 0,04290 | 0,24820 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 593,2 | 395,5 | 2050,0 | 2026 |
| Чайковского 15 | ТЭЦ-3 | 0,26200 | 0,00000 | 0,03470 | 0,17956 | 0,44156 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2138,2 | 855,3 | 757,0 | 504,7 | 4255,2 | 2026 |
| Чайковского 16 | ТЭЦ-3 | 0,18870 | 0,00000 | 0,02430 | 0,13227 | 0,32097 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 545,2 | 363,5 | 1970,1 | 2026 |
| Чайковского 16а | ТЭЦ-3 | 0,00830 | 0,00000 | 0,00110 | 0,00731 | 0,01561 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 24,0 | 16,0 | 238,7 | 2026 |
| Чайковского 17 | ТЭЦ-3 | 0,20010 | 0,00000 | 0,03720 | 0,19012 | 0,39022 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2151,0 | 860,4 | 578,2 | 385,4 | 3975,0 | 2026 |
| Чайковского 18 | ТЭЦ-3 | 0,24920 | 0,00000 | 0,04500 | 0,22105 | 0,47025 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2176,7 | 870,7 | 720,0 | 480,0 | 4247,5 | 2026 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| Адрес потребителя | Источник теплоснабжения | Расчетная тепловая нагрузка отопления, Гкал/ч | Расчетная тепловая нагрузка вентиляции, Гкал/ч | Средне-часовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч | Максимальная тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч | Суммарная нагрузка на узле ввода (без вент-ии), Гкал/ч | Вид оборудования в системе ГВС | Стоимость оборудования с НДС, тыс. руб. | Строительно-монтажные работы (СМР) с НДС, тыс. руб. | Работы по реконструкции системы ГВС с НДС, тыс. руб., в т. ч. | | Всего, тыс. руб. | Год закрытия системы ГВС |
|-------------------|-------------------------|---|--|--|--|--|--------------------------------|---|---|---|----------------------|------------------|--------------------------|
| | | | | | | | | | | стоимость оборудования с НДС, тыс. руб. | СМР с НДС, тыс. руб. | | |
| Чайковского 19 | ТЭЦ-3 | 0,29880 | 0,00000 | 0,03230 | 0,16912 | 0,46792 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2125,3 | 850,1 | 863,4 | 575,6 | 4414,4 | 2026 |
| Чайковского 20 | ТЭЦ-3 | 0,17490 | 0,00000 | 0,02650 | 0,14273 | 0,31763 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 505,4 | 336,9 | 1903,6 | 2026 |
| Чайковского 22 | ТЭЦ-3 | 0,39100 | 0,00000 | 0,01330 | 0,07638 | 0,46738 | одноступенчатый ВВП ГВС | 2041,9 | 816,7 | 1129,8 | 753,2 | 4741,5 | 2026 |
| Чайковского 23а | ТЭЦ-3 | 0,03490 | 0,00000 | 0,00050 | 0,00372 | 0,03862 | одноступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 100,8 | 67,2 | 366,8 | 2026 |
| Чайковского 24 | ТЭЦ-3 | 0,24750 | 0,00000 | 0,04100 | 0,20557 | 0,45307 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2163,9 | 865,5 | 715,1 | 476,8 | 4221,3 | 2026 |
| Чайковского 24а | ТЭЦ-3 | 0,19460 | 0,00000 | 0,04110 | 0,04110 | 0,23570 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 562,3 | 374,9 | 1998,5 | 2026 |
| Чайковского 25 | ТЭЦ-3 | 0,39810 | 0,00000 | 0,07250 | 0,32153 | 0,71963 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2273,0 | 909,2 | 1150,3 | 766,9 | 5099,4 | 2026 |
| Чайковского 27 | ТЭЦ-3 | 0,32780 | 0,00000 | 0,05420 | 0,27257 | 0,60037 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2228,1 | 891,2 | 947,2 | 631,4 | 4697,9 | 2026 |
| Чайковского 28 | ТЭЦ-3 | 0,01470 | 0,00000 | 0,00150 | 0,00969 | 0,02439 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 42,5 | 28,3 | 269,6 | 2026 |
| Чайковского 29 | ТЭЦ-3 | 0,31250 | 0,00000 | 0,03630 | 0,18635 | 0,49885 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2144,6 | 857,8 | 902,9 | 602,0 | 4507,3 | 2026 |
| Чайковского 3 | ТЭЦ-3 | 0,08000 | 0,00000 | 0,01000 | 0,05843 | 0,13843 | двухступенчатый ВВП ГВС | 571,7 | 228,7 | 231,2 | 154,1 | 1185,6 | 2026 |
| Чайковского 30 | ТЭЦ-3 | 0,01740 | 0,00000 | 0,00140 | 0,00910 | 0,02650 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 50,3 | 33,5 | 282,6 | 2026 |
| Чайковского 31 | ТЭЦ-3 | 0,39140 | 0,00000 | 0,01760 | 0,09895 | 0,49035 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2061,1 | 824,4 | 1130,9 | 753,9 | 4770,4 | 2026 |
| Чайковского 32 | ТЭЦ-3 | 0,01750 | 0,00000 | 0,00140 | 0,00910 | 0,02660 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 50,6 | 33,7 | 283,0 | 2026 |
| Чайковского 33 | ТЭЦ-3 | 0,28020 | 0,00000 | 0,03810 | 0,19384 | 0,47404 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2151,0 | 860,4 | 809,6 | 539,7 | 4360,8 | 2026 |
| Чайковского 34 | ТЭЦ-3 | 0,02070 | 0,00000 | 0,00250 | 0,01561 | 0,03631 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 59,8 | 39,9 | 298,4 | 2026 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| Адрес потребителя | Источник теплоснабжения | Расчетная тепловая нагрузка отопления, Гкал/ч | Расчетная тепловая нагрузка вентиляции, Гкал/ч | Средне-часовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч | Максимальная тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч | Суммарная нагрузка на узле ввода (без вент-ии), Гкал/ч | Вид оборудования в системе ГВС | Стоимость оборудования с НДС, тыс. руб. | Строительно-монтажные работы (СМР) с НДС, тыс. руб. | Работы по реконструкции системы ГВС с НДС, тыс. руб., в т. ч. | | Всего, тыс. руб. | Год закрытия системы ГВС |
|-------------------|-------------------------|---|--|--|--|--|--------------------------------|---|---|---|----------------------|------------------|--------------------------|
| | | | | | | | | | | стоимость оборудования с НДС, тыс. руб. | СМР с НДС, тыс. руб. | | |
| Чайковского 36 | ТЭЦ-3 | 0,02130 | 0,00000 | 0,00190 | 0,01206 | 0,03336 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 61,5 | 41,0 | 301,3 | 2026 |
| Чайковского 37 | ТЭЦ-3 | 1,24400 | 0,00000 | 0,23500 | 0,75392 | 1,99792 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2677,5 | 1071,0 | 3594,4 | 2396,3 | 9739,3 | 2026 |
| Чайковского 38 | ТЭЦ-3 | 0,01470 | 0,00000 | 0,00260 | 0,01620 | 0,03090 | однотупенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 42,5 | 28,3 | 269,6 | 2026 |
| Чайковского 39 | ТЭЦ-3 | 0,46080 | 0,00000 | 0,07640 | 0,33195 | 0,79275 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2279,4 | 911,8 | 1331,4 | 887,6 | 5410,3 | 2026 |
| Чайковского 4 | ТЭЦ-3 | 0,17110 | 0,00000 | 0,02330 | 0,12744 | 0,29854 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 494,4 | 329,6 | 1885,3 | 2026 |
| Чайковского 41а | ТЭЦ-3 | 0,71500 | 0,00000 | 0,09710 | 0,38726 | 1,10226 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2330,8 | 932,3 | 2065,9 | 1377,3 | 6706,4 | 2026 |
| Чайковского 42 | ТЭЦ-3 | 0,23600 | 0,00000 | 0,04840 | 0,04840 | 0,28440 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 681,9 | 454,6 | 2197,9 | 2026 |
| Чайковского 43 | ТЭЦ-3 | 0,80600 | 0,00000 | 0,13150 | 0,47901 | 1,28501 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2420,7 | 968,3 | 2328,9 | 1552,6 | 7270,4 | 2026 |
| Чайковского 44 | ТЭЦ-3 | 0,22700 | 0,00000 | 0,04350 | 0,21534 | 0,44234 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2170,3 | 868,1 | 655,9 | 437,3 | 4131,6 | 2026 |
| Чайковского 45 | ТЭЦ-3 | 1,12080 | 0,00000 | 0,21370 | 0,69748 | 1,81828 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2626,2 | 1050,5 | 3238,5 | 2159,0 | 9074,1 | 2026 |
| Чайковского 46 | ТЭЦ-3 | 0,22700 | 0,00000 | 0,04670 | 0,04670 | 0,27370 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 655,9 | 437,3 | 2154,5 | 2026 |
| Чайковского 47 | ТЭЦ-3 | 0,26360 | 0,00000 | 0,05170 | 0,26587 | 0,52947 | однотупенчатый ВВП ГВС | 2221,6 | 888,7 | 761,7 | 507,8 | 4379,7 | 2026 |
| Чайковского 5 | ТЭЦ-3 | 0,25440 | 0,00000 | 0,04390 | 0,21687 | 0,47127 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2170,3 | 868,1 | 735,1 | 490,0 | 4263,5 | 2026 |
| Чайковского 5а | ТЭЦ-3 | 0,30550 | 0,00000 | 0,05850 | 0,28408 | 0,58958 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2234,5 | 893,8 | 882,7 | 588,5 | 4599,5 | 2026 |
| Чайковского 6 | ТЭЦ-3 | 0,17040 | 0,00000 | 0,02820 | 0,15064 | 0,32104 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 492,4 | 328,2 | 1882,0 | 2026 |
| Чайковского 7 | ТЭЦ-3 | 0,25000 | 0,00000 | 0,04540 | 0,22256 | 0,47256 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2176,7 | 870,7 | 722,4 | 481,6 | 4251,3 | 2026 |

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| Адрес потребителя | Источник теплоснабжения | Расчетная тепловая нагрузка отопления, ГКал/ч | Расчетная тепловая нагрузка вентиляции, ГКал/ч | Средне-часовая тепловая нагрузка ГВС, ГКал/ч | Максимальная тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч | Суммарная нагрузка на узле ввода (без вент-ии), Гкал/ч | Вид оборудования в системе ГВС | Стоимость оборудования с НДС, тыс. руб. | Строительно-монтажные работы (СМР) с НДС, тыс. руб. | Работы по реконструкции системы ГВС с НДС, тыс. руб., в т. ч. | | Всего, тыс. руб. | Год закрытия системы ГВС |
|--------------------------------|-------------------------|---|--|--|--|--|--------------------------------|---|---|---|----------------------|------------------|--------------------------|
| | | | | | | | | | | стоимость оборудования с НДС, тыс. руб. | СМР с НДС, тыс. руб. | | |
| Чайковского 7а | ТЭЦ-3 | 0,19980 | 0,00000 | 0,04960 | 0,04960 | 0,24940 | двухступенчатый ВВП ГВС | 758,1 | 303,3 | 577,3 | 384,9 | 2023,6 | 2026 |
| Чайковского 8 | ТЭЦ-3 | 0,26710 | 0,00000 | 0,02050 | 0,11365 | 0,38075 | двухступенчатый ВВП ГВС | 795,5 | 318,2 | 771,8 | 514,5 | 2399,9 | 2026 |
| Чайковского 9 | ТЭЦ-3 | 0,24920 | 0,00000 | 0,04230 | 0,21069 | 0,45989 | двухступенчатый ВВП ГВС | 2170,3 | 868,1 | 720,0 | 480,0 | 4238,5 | 2026 |
| Школьная 1 | ТЭЦ-3 | 0,01640 | 0,00000 | 0,00180 | 0,01147 | 0,02787 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 47,4 | 31,6 | 277,7 | 2026 |
| Школьная 13 | ТЭЦ-3 | 0,00890 | 0,00000 | 0,00070 | 0,00492 | 0,01382 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 25,7 | 17,1 | 241,6 | 2026 |
| Школьная 1а | ТЭЦ-3 | 0,01230 | 0,00000 | 0,00110 | 0,00731 | 0,01961 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 35,5 | 23,7 | 258,0 | 2026 |
| Школьная 23 | ТЭЦ-3 | 0,01190 | 0,00000 | 0,00070 | 0,00492 | 0,01682 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 34,4 | 22,9 | 256,1 | 2026 |
| Школьная 3 | ТЭЦ-3 | 0,01730 | 0,00000 | 0,00140 | 0,00910 | 0,02640 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 50,0 | 33,3 | 282,1 | 2026 |
| Школьная 7 | ТЭЦ-3 | 0,00620 | 0,00000 | 0,00040 | 0,00312 | 0,00932 | двухступенчатый ВВП ГВС | 142,0 | 56,8 | 17,9 | 11,9 | 228,6 | 2026 |
| Итого по всем абонентам | | 31,677 | 0,295 | 4,966 | 19,207 | 50,883 | | 153626,0 | 61450,4 | 91527,7 | 61018,5 | 367622,5 | 2026 |

Из приведенной выше таблицы следует, что реализация варианта перевода на закрытую систему теплоснабжения по Варианту №1 (строительство сетей ГВС) потребует капитальных затрат в размере около 1428 млн руб., в то время как реализация Варианта №2 (строительство ИТП) потребует всего 367,6 млн руб. Таким образом, был окончательно принят Вариант №2 перевода на закрытую систему теплоснабжения абонентов.

Поэтому с целью минимизации капитальных затрат в актуализированном варианте развития систем теплоснабжения перевод потребителей с открытой системой ГВС на закрытую предлагается осуществить при сохранении действующих схем присоединения системы отопления абонентов с установкой в зданиях абонентов ИТП с теплообменниками ГВС.

7. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ ПЕРЕВОДА ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

7.1 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения по варианту №1

Суммарные капитальные затраты (с НДС) по реализации варианта №1 на прокладку трубопроводов ГВС (изопрофлекс) при переводе потребителей с открытой системы горячего водоснабжения на закрытую с учетом затрат на проведение ПИР и ПСД, непредвиденных расходов и индекс-дефляторов по видам составляющих затрат приведены в таблице 7.1.

Таким образом, суммарные капитальные затраты в реализацию данного мероприятия составят около 1428 млн руб. с учетом НДС 20%.

Таблица 7.1 – Капитальные затраты по реализации варианта №1 на прокладку трубопроводов ГВС (изопрофлекс) при переводе системы ГВС потребителей на закрытую схему, тыс. руб.

| Сметы проектов | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-2036 |
|---|----------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| ПИР и ПСД (без НДС) (8% от капзатрат) | 0 | 87 873 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Оборудование и СМР (без НДС) | 0 | 0 | 1 010 537 | 0 | 0 | 0 |
| Всего капитальные затраты (без НДС) | 0 | 87 873 | 1 098 410 | 0 | 0 | 0 |
| НДС | 0 | 17 575 | 219 682 | 0 | 0 | 0 |
| Непредвиденные расходы (10% от капзатрат без НДС) | 0 | 8 787 | 109 841 | 0 | 0 | 0 |
| Всего смета | 0 | 114 235 | 1 427 933 | 0 | 0 | 0 |
| Всего смета накопленным итогом | 0 | 114 235 | 1 427 933 | 1 427 933 | 1 427 933 | 1 427 933 |

7.2 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения по варианту №2

Суммарные капитальные затраты (с НДС) по реализации варианта №2 на строительство ИТП при переводе потребителей с открытой системы горячего водоснабжения на закрытую с учетом затрат на проведение ПИР и ПСД, непредвиденных расходов и индекс-дефляторов по видам составляющих затрат приведены в таблице 7.2.

Таким образом, суммарные капитальные затраты в реализацию данного мероприятия составят около 367,6 млн руб. с учетом НДС 20%.

Таблица 7.2 – Капитальные затраты по реализации варианта №2 на строительство ИТП при переводе системы ГВС потребителей на закрытую схему, тыс. руб.

| Сметы проектов | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030-2036 |
|---|------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| ПИР и ПСД (без НДС) | 0 | 11 343 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Оборудование (без НДС) | 0 | 0 | 181 015 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Строительно-монтажные и наладочные работы (без НДС) | 0 | 0 | 90 428 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего капитальные затраты (без НДС) | 0 | 11 343 | 271 443 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Непредвиденные расходы | 0 | 1 134 | 27 144 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| НДС | 0 | 2 269 | 54 289 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего смета | 0 | 14 746 | 352 876 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего смета накопленным итогом | 0 | 14 746 | 367 623 | 367 623 | 367 623 | 367 623 | 367 623 |

8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ

Мероприятия по переводу ГВС на закрытую схему по принадлежности объектов реконструкции делятся на две группы проектов.

Первая группа включает мероприятия по источникам, ЦТП и тепловым сетям, находящимся на балансе ТСО. Финансирование этих мероприятий может осуществляться за счет собственных средств предприятий с частичным привлечением бюджетных средств.

Вторая группа включает комплекс мероприятий в зданиях, принадлежащих в большинстве случаев собственникам жилья, а именно:

- реконструкция или устройство нового ИТП с установкой теплообменников ГВС и автоматизацией;
- замена внутридомовых систем ГВС с применением полимерных труб;
- увеличение пропускной способности водопроводных вводов с учетом дополнительного расхода воды на ГВС;
- обеспечение не ниже 2-й категории надежности электроснабжения ИТП.

Эта группа мероприятий требует наибольших инвестиций.

Федеральным законом от 07.12.2011 № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении» предусматривается включение программ по переводу на закрытую схему ГВС в инвестиционные программы ТСО, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей, от которых осуществляется ГВС.

В качестве источников инвестиций могут рассматриваться:

- фонд капитального ремонта многоквартирных домов;
- энергосервисные контракты (частные инвестиции);
- программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности различных уровней (ведомственная, городская, региональная);
- ФЦП жилье (подпрограмма модернизация объектов коммунальной инфраструктуры);
- инвестиционная надбавка к тарифу ТСО.

В соответствии с расчетами, проведенными в подразделе 4.2, перевод на закрытую систему горячего водоснабжения потребителей является нецелесообразным.

По состоянию на начало 2025 года наличие источников финансирования для перевода открытых систем теплоснабжения на закрытые системы горячего водоснабжения, подтвержденных соответствующими нормативными правовыми актами и (или) договорами (соглашениями), в городском округе – городе Барнауле Алтайского края отсутствует.

9. ОЦЕНКА ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) И ЗАКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Для оценки качества, надежности и энергетической эффективности используются следующие целевые показатели:

- доля проб горячей воды в системе теплоснабжения, не соответствующих установленным показателям по температуре, в общем объеме проб;
- доля проб по прочим показателям (цветность и мутность);
- показатель надежности и бесперебойности, как отношение количества перерывов подачи горячей воды к длине тепловой сети в км;
- показатель энергетической эффективности - удельное количество тепловой энергии, расходуемой на подогрев горячей воды.

Качество питьевой воды, подаваемой системой водоснабжения, предназначенной для потребления населением в питьевых и бытовых целях, для использования в процессах переработки продовольственного сырья и производства пищевых продуктов, их хранения и торговли, производства продукции, требующей применения воды питьевого качества, должно соответствовать санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам. Согласно их требованиям водоснабжающими организациями должны быть разработаны программы регулярного производственно-лабораторного контроля по обеспечению безопасности (качества) воды.

Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемиологическом и радиационном отношении и безвредна по химическому составу, иметь благоприятные органолептические свойства и соответствовать гигиеническим нормативам перед поступлением в распределительную сеть, а также в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети. Безопасность питьевой воды в эпидемиологическом отношении определяется ее соответствием микробиологическим и паразитологическим показателям.

При исследовании микробиологических показателей в каждой пробе проводят определение термотолерантных колиформных бактерий (ТКБ), общих колиформных бактерий (ОКБ), общего микробного числа (ОМЧ) и колифагов. При выявлении в пробе питьевой воды ТКБ, ОКБ и (или) колифагов немедленно

осуществляют их определение в повторных пробах. При обнаружении в них указанных микроорганизмов устанавливают причины загрязнения (определение хлоридов, азота аммонийного, нитратов и нитритов).

Безвредность питьевой воды по химическому составу определяют на основании лабораторных исследований химических веществ, поступающих в источники водоснабжения в результате хозяйственной деятельности и образующихся в процессе обработки в системе водоснабжения. Планирование лабораторных исследований по определению содержания таких веществ - прерогатива хозяйствующих субъектов, обеспечивающих водоснабжение населения, а также юридических лиц (индивидуальных предпринимателей), которые осуществляют эксплуатацию объектов, в том числе спортивно-оздоровительного назначения (плавательные бассейны, аквапарки, сауны и т.п.).

Перечень вредных химических веществ, подлежащих лабораторным исследованиям, поступающих в источник водоснабжения в результате хозяйственной деятельности человека, определяют новые санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», вступившие в силу с 01.03.2021.

Качество и безопасность питьевой и горячей воды должны соответствовать гигиеническим нормативам.

Качественной признается питьевая вода, подаваемая абонентам с использованием систем водоснабжения, если при установленной частоте контроля в течение года не выявлены:

- превышения уровней гигиенических нормативов по микробиологическим (за исключением ОМЧ, ОКБ, ТКБ, *Escherichia coli*), паразитологическим, вирусологическим показателям, уровней вмешательства по радиологическим показателям;
- превышения уровней гигиенических нормативов ОМЧ, ОКБ, ТКБ и *Escherichia coli* в 95% и более проб, отбираемых в точках

водоразбора, при количестве исследуемых проб не менее 100 за год;

- превышения уровней гигиенических нормативов органолептических, обобщенных показателей, неорганических и органических веществ более, чем на величину ошибки метода определения показателей.

При несоответствии качества подаваемой питьевой и горячей воды, за исключением показателей качества питьевой воды и горячей воды, характеризующих ее безопасность, хозяйствующим субъектом, осуществляющим водоснабжение, организуются и проводятся санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия, обеспечивающие:

- выявление и устранение причин ухудшения ее качества и безопасности обеспечения населения питьевой водой;
- отсутствие угрозы здоровью населения в период действия временных отступлений, подтвержденной результатами санитарно-эпидемиологической оценки риска здоровью населения;
- максимальное ограничение срока действия временных отступлений, установленного по результатам санитарно-эпидемиологической оценки риска здоровью населения;
- информирование населения о введении временных отступлений и сроках их действия, отсутствии риска для здоровья населения, а также рекомендациях для населения по использованию питьевой и горячей воды.

Хозяйствующие субъекты, осуществляющие водоснабжение и эксплуатацию систем водоснабжения, должны осуществлять производственный контроль по программе производственного контроля качества питьевой и горячей воды, разработанной и согласованной в соответствии с Правилами осуществления производственного контроля качества и безопасности питьевой воды, горячей воды, установленными постановлением Правительства Российской Федерации от 06.01.2015 № 10 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2015, № 2, ст.523) и приложениями № 2 - № 4 к Санитарным правилам.

Хозяйствующий субъект, осуществляющий эксплуатацию системы водоснабжения и (или) обеспечивающий население питьевой и горячей водой, должен информировать (в течение 2 часов по телефону и в течение 12 часов в

письменной форме с момента возникновения аварийной ситуации, технических нарушений, получения результата лабораторного исследования проб воды) территориальный орган федерального органа исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор, о:

- возникновении на объектах и сооружениях системы водоснабжения аварийных ситуаций или технических нарушений, которые приводят или могут привести к ухудшению качества и безопасности питьевой и горячей воды и условий водоснабжения населения;
- каждом результате лабораторного исследования проб воды, не соответствующем гигиеническим нормативам по микробиологическим, паразитологическим, вирусологическим и радиологическим показателям, а по санитарно-химическим - превышающем гигиенический норматив на величину допустимой ошибки метода определения в контрольных точках "перед подачей в распределительную сеть" и "в распределительной сети".

Хозяйствующий субъект, осуществляющий эксплуатацию системы водоснабжения и (или) обеспечивающий население питьевой и горячей водой, обязан немедленно принять меры по устранению ситуаций, указанных в настоящем пункте Санитарных правил.

Перечень показателей, по которым осуществляется производственный контроль, и требования к установлению частоты отбора проб должны соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям, приведенным в приложении № 2 к Санитарным правилам.

Хозяйствующие субъекты, обеспечивающие эксплуатацию системы водоснабжения и (или) обеспечивающие население питьевой и горячей водой, должны проводить работы по обоснованию безопасности для человека новых видов продукции и технологии производства, критериев безопасности и (или) безвредности факторов среды обитания и разрабатывать методы контроля за факторами среды обитания.

Не допускается наличие в питьевой воде посторонних включений и поверхностной пленки.

При вводе в эксплуатацию вновь построенных, реконструируемых систем водоснабжения, а также после устранения аварийных ситуаций

хозяйствующими субъектами, обеспечивающими эксплуатацию системы водоснабжения и (или) обеспечивающими население питьевой и горячей водой, должна проводиться их промывка и дезинфекция с обязательным лабораторным контролем качества и безопасности питьевой и горячей воды.

Промывка и дезинфекция сети считается законченной при соответствии качества воды сети гигиеническим нормативам.

Температура горячей воды в местах водоразбора централизованной системы горячего водоснабжения должна быть не ниже плюс 60°C и не выше плюс 75°C.

Горячая вода, поступающая к потребителю, должна отвечать требованиям технических регламентов, санитарных правил и нормативов, определяющих ее безопасность. Санитарно-эпидемиологические требования к системам горячего централизованного водоснабжения (СГЦВ) направлены на предупреждение загрязнения горячей воды высококонтагиозными инфекционными возбудителями вирусного и бактериального происхождения, которые могут размножаться при температуре ниже 60°C (в частности, *Legionella pneumophila*), минимизацию содержания хлороформа при использовании воды, которая предварительно хлорировалась, предупреждение заболеваний кожи и подкожной клетчатки.

При любой системе теплоснабжения и СЦГВ лабораторный производственный контроль за качеством горячей воды нужно проводить в распределительной сети в точках, согласованных с органами Роспотребнадзора. Лабораторный производственный контроль качества горячей воды включает в себя следующие показатели.

- органолептические - температура, цветность, мутность, запах;
- химические - pH, железо, сероводород, остаточное содержание реагентов, применяемых в процессе водоподготовки, вещества, вымывание которых, согласно технической документации, возможно из материала труб горячего водоснабжения (цинк, никель, алюминий, хром и т.д.), хлороформ (при присоединении к закрытым источникам теплоснабжения и использовании воды хозяйственно-питьевого водопровода, где проводят водоподготовку хлорагентами);

- микробиологические - ОКБ, ТКБ, ОМЧ (37°С), сульфитредуцирующие клостридии, легионеллы (по эпидпоказаниям).

Производственный контроль качества воды систем горячего водоснабжения включает в себя отбор проб воды, проведение лабораторных исследований и испытаний на соответствие воды установленным требованиям и контроль за выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в процессе водоснабжения. Объектами производственного контроля являются производственные объекты: насосные станции, центральные тепловые пункты, индивидуальные тепловые пункты.

Результаты лабораторных исследований и испытаний регистрируются в журнале контроля качества воды, из которого делается выписка о несоответствии качества воды для передачи в территориальный орган Управления Роспотребнадзора.

Неотъемлемой частью программы производственного контроля являются графики лабораторно-производственного контроля за качеством горячей воды, согласованные с главным государственным санитарным врачом Роспотребнадзора, осуществляющим федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор по Алтайскому краю, которые включают в себя:

- перечень показателей, по которым осуществляется контроль;
- указание мест отбора проб воды в тепловых сетях;
- указание кратности и периодичности отбора проб воды.

Отбор проб необходимо проводить с соблюдением требований ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб», ГОСТ 31862-2012 «Вода питьевая. Отбор проб» и ГОСТ 31942-2012 «Вода. Отбор проб для микробиологического анализа».

Объем каждой пробы должен соответствовать объему, определенному с учетом количества определяемых показателей, и требований, установленных в нормативной документации для методики измерения конкретных показателей. Пробы воды, поступающие в лабораторию для исследований, должны быть зарегистрированы с указанием: числа емкостей для каждой пробы, даты, времени, места отбора пробы и лица, отобравшего пробу.

Оформленные в установленном порядке результаты лабораторных исследований являются документальным подтверждением факта соответствия

либо несоответствия качества воды нормативным требованиям, предъявляемым к качеству горячей воды законодательством Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения (далее - установленные требования).

После отбора проб результаты лабораторного контроля качества воды ежемесячно оформляются протоколами лабораторных исследований. Результаты регистрируются в журнале регистрации качества воды. В случаях отклонения показателей от норм, предусмотренных СанПиН 2.1.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21, руководитель учреждения информирует Управление Роспотребнадзора по Алтайскому краю выпиской из журнала регистрации качества воды и принимает меры по устранению причин.

Контролируемые показатели горячей воды при проведении лабораторных исследований горячей воды открытых систем горячего водоснабжения согласно СанПиН 2.1.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21 представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Контролируемые показатели горячей воды при проведении лабораторных исследований горячей воды открытых систем горячего водоснабжения в рамках производственного контроля согласно СанПиН 2.1.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21 (приложение №3)

| Химический класс продукта (реагента) | Контролируемые показатели |
|---|-----------------------------|
| 1. Реагенты на основе алкиламинофосфоновых кислот | Запах |
| | Привкус |
| | Цветность |
| | Мутность |
| | Водородный показатель |
| | Окисляемость перманганатная |
| | Алюминий |
| | Железо |
| | Кадмий |
| | Кобальт |
| | Медь |
| | Никель |
| | Ртуть |
| | Свинец |

| Химический класс продукта (реагента) | Контролируемые показатели |
|--|-----------------------------|
| | Формальдегид |
| | Хром общий |
| | Цинк |
| 2. Реагенты на основе оксиэтилидендифосфоновой кислоты (ОЭДФК) | Запах |
| | Привкус |
| | Цветность |
| | Мутность |
| | Водородный показатель |
| | Окисляемость перманганатная |
| | Алюминий |
| | Железо |
| | Кадмий |
| | Кобальт |
| | Марганец |
| | Медь |
| | Никель |
| | Ртуть |
| | Свинец |
| | Хром общий |
| | Цинк |

Хозяйствующие субъекты, осуществляющие эксплуатацию систем водоснабжения и (или) обеспечивающие население питьевой водой, в том числе в многоквартирных жилых домах, в соответствии с программой производственного контроля должны постоянно контролировать качество и безопасность воды в местах водозабора, перед поступлением в распределительную сеть, а также в местах водоразбора наружной и внутренней распределительных сетей (далее - места водопользования).

Количество и периодичность отбора проб воды для лабораторных исследований в местах водозабора устанавливаются с учетом таблицы 9.2.

Таблица 9.2 – Количество и периодичность отбора проб воды для лабораторных исследований в местах водозабора согласно СанПиН 2.1.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21 (приложение №4)

| Виды показателей | Количество проб в течение одного года, не менее: | |
|--|--|-------------------------------|
| | для подземных источников: | для поверхностных источников: |
| Микробиологические | 4 (по сезонам года) | 12 (ежемесячно) |
| Паразитологические | не проводятся | 12 (ежемесячно) |
| Органолептические | 4 (по сезонам года) | 12 (ежемесячно) |
| Обобщенные показатели | 4 (по сезонам года) | 12 (ежемесячно) |
| Неорганические и органические вещества | 1 | 4 (по сезонам года) |
| Радиологические | 1 | 1 |

Виды определяемых показателей и количество исследуемых проб питьевой воды перед ее поступлением в распределительную сеть устанавливаются с учетом таблицы 9.3.

Таблица 9.3 – Виды определяемых показателей и количество исследуемых проб питьевой воды перед ее поступлением в распределительную сеть согласно СанПиН 2.1.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21 (приложение №4)

| Виды показателей | Количество проб в течение одного года, не менее: | | | | |
|--|--|--------|-----------|-------------------------------|-----------|
| | Для подземных источников: | | | Для поверхностных источников: | |
| | Численность населения, обеспечиваемого водой из данной системы водоснабжения, тысяч человек | | | | |
| | до 20 | 20-100 | свыше 100 | до 100 | свыше 100 |
| Микробиологические | 50 | 150 | 365 | 365 | 365 |
| Паразитологические | не проводятся | | | 12 | 12 |
| Органолептические | 50 | 150 | 365 | 365 | 365 |
| Обобщенные показатели | 4 | 6 | 12 | 12 | 24 |
| Неорганические и органические вещества | 1 | 1 | 1 | 4 | 6 |
| Показатели, связанные с технологией водоподготовки | Остаточный хлор, остаточный озон - не реже одного раза в час, остальные реагенты - не реже одного раза в смену | | | | |
| Радиологические | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Производственный контроль качества питьевой воды в распределительной водопроводной сети проводится по микробиологическим и органолептическим показателям с частотой, указанной в таблице 9.4, зависящей от количества обслуживаемого населения.

Таблица 9.4 – Частота проведения производственного контроля качества питьевой воды в распределительной водопроводной сети проводится по микробиологическим и органолептическим показателям согласно СанПиН 2.1.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21 (приложение №4)

| Количество обслуживаемого населения, тысяч человек | Количество проб в месяц |
|--|--|
| до 10 | 2 |
| 10-20 | 10 |
| 20-50 | 30 |
| 50-100 | 100 |
| более 100 | 100+1 проба на каждые 5 тысяч человек, свыше 100 тысяч населения |

Отбор проб воды распределительной сети проводится из уличных водоразборных устройств на наиболее возвышенных и тупиковых ее участках, а также из кранов внутренних распределительных сетей всех домов, имеющих подкачку и местные водонапорные баки.

При исследовании качества горячей воды по микробиологическим показателям в каждой пробе проводится определение общих колиформных бактерий, *Escherichia coli*, энтерококков, общего микробного числа. Колифаги определяют при превышении норматива по микробиологическим показателям.

После устранения аварийных ситуаций и проведения планово-профилактических работ централизованных систем горячего водоснабжения эпидемиологическая безопасность горячей воды определяется на соответствие нормативам по общим колиформным бактериям, *Escherichia coli*, энтерококкам, общего микробного числа, *Legionella pneumophila*.

Производственный контроль качества питьевой воды должен осуществляться аккредитованными в установленном законодательством Российской Федерации порядке на право выполнения исследований (испытаний) качества питьевой воды лабораториями.

В случае превышения гигиенических нормативов по обобщенным и (или) органолептическим показателям необходимо провести исследования повторно отобранных проб воды, а в случае подтверждения превышения нормативов провести исследования для идентификации химических веществ, которые являются причиной нарушения качества воды.

Показатели качества горячего водоснабжения в зоне деятельности ЕТО АО «СГК-Алтай» (до 19.03.2024 АО «Барнальская генерация») приведены в таблице 9.5.

Результаты выборочных лабораторных исследований качества (безопасности) горячей воды на источниках теплоснабжения и в системах ГВС потребителей, проведенных ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае» за 2024 год, представлены в таблицах 9.6 - 9.14. Из сравнительного анализа этих данных с нормативными параметрами таблицы 9.1 можно сделать вывод о полном соответствии горячей воды в настоящее время нормативным гигиеническим требованиям к качеству воды централизованных систем ГВС потребителей в городском округе – городе Барнауле Алтайского края.

Таблица 9.5 – Показатели качества горячего водоснабжения в зоне деятельности ЕТО АО «СГК-Алтай» (до 19.03.2024 АО «Барнаульская генерация»)

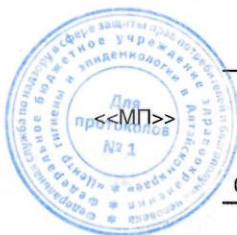
| Показатели качества ГВС | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028-2036 |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|-----------|
| Число часов работы в год | 8400 | 8400 | 8400 | 8400 | 8400 | 8400 | 8400 | 8400 | 8400 |
| Число часов работы в год с температурой, превышающей 65 °С | 184 | 178 | 175 | 170 | 166 | 162 | 157 | 153 | 135 |
| Число часов работы в год с температурой ниже 45 °С | 23 | 23 | 22 | 21 | 21 | 20 | 20 | 19 | 17 |
| Количество проб с неудовлетворительными показателями "мутность и цветность" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Количество жалоб на качество горячего водоснабжения | 13 | 12 | 11 | 11 | 10 | 9 | 9 | 8 | 5 |
| Относительное количество жалоб на качество горячего водоснабжения (определяется как количество жалоб к количеству обслуживаемых жителей) | 0,00013 | 0,00012 | 0,00011 | 0,00012 | 0,00011 | 0,0001 | 0,0001 | 0,00009 | 0,00005 |

Таблица 9.6 – Результаты лабораторных испытаний (протокол) №53737 от 08.07.2024г из системы горячего водоснабжения по открытой схеме на объекте по адресу: Алтайский край, г. Барнаул, пос. Южный, тракт Лесной, д. 75

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
(Роспотребнадзор)

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
"Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае"
(ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае")
Юридический адрес: 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 50, тел. 8 (385-2) 50-30-40

Испытательный лабораторный центр
Фактический адрес мест осуществления деятельности: 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 50; 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 48Б; 656056, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. М. Горького, д. 28 (литеры АА1, ББ1, ВВ1В2); 656031, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Привокзальная, д. 47 (здание ЦСЭН); тел. 8 (385-2) 50-30-40, E-mail: mail@altcge.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц РОСС RU.0001.510262



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель (заместитель) ИЛЦ

наименование должности лица, утверждающего документ

08 июля 2024 г.

дата утверждения

подпись, инициалы, фамилия

Л.А. Мишагина

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

№ 53737 от 08 июля 2024 г.

дата выдачи протокола

Код объекта испытаний (пробы / образца): 105345.П.24

Сведения о Заказчике (наименование, контактные данные) *:

АО СГК-Алтай. Юридический адрес: 656902, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Бриллиантовая, д. 2. Фактический адрес места осуществления деятельности: Алтайский край, г. Барнаул, рп. Южный, тракт. Лесной, д. 75.

Место отбора объекта испытаний (пробы / образца) *:

АО СГК-Алтай ЦТП. Фактический адрес: Алтайский край, г. Барнаул, Лесной тракт, 75.

Точка отбора объекта испытаний (пробы / образца), план отбора *:

на выходе в сеть после теплообменной установки.

Наименование и дополнительная информация об объекте испытаний (пробе / образце) *:

Вода горячая из крана. Масса (объем) пробы для испытаний: 3.8 литра. Масса (объем) пробы для контрольного образца: 0 литра. Упаковка: стерильная стеклобутылка.

Цель испытания *:

Производственный контроль.

Дополнительная информация (при наличии):

Нет.

Отбор и получение объекта испытаний (пробы / образца):

Дата и время отбора *: 25 июня 2024 г. 11 час. 20 мин.

Дата и время получения группой приема, регистрации и кодирования проб: 25 июня 2024 г. 13 час. 30 мин.

Ф.И.О., должность *:

С.В.Юдина, помощник врача по общей гигиене ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии по Алтайскому краю".

Условия транспортирования и отбора * объекта испытаний (пробы / образца):

Температура при доставке +3,0°C (изотермический контейнер).

НД на объект испытаний (пробу / образец) *:

Не указан.

НД на метод отбора *:

ГОСТ 31942-2012 "Вода. Отбор проб для микробиологического анализа", ГОСТ Р 59024-2020 "Вода. Общие требования к отбору проб".

Значком * отмечена информация предоставленная заказчиком.
За предоставленную информацию и отбор объектов испытаний (проб/образцов) заказчиком
Испытательный лабораторный центр ответственности не несет

Результат относится только к объекту испытаний (пробе/образцу) прошедшему испытания и предоставленному заказчиком.
Настоящий протокол (53737) не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ИЛЦ

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| | |
|--|---|
| Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае" | Страница: 2 |
| Протокол лабораторных испытаний | Страниц: 3 |
| Ф 02-68 | Издание: 18 |
| | Дата введения: утвержден приказом от 10.04.2024 №223 |

НД, регламентирующие оценку лабораторных испытаний *:

СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

Лицо ответственное за оформление данного протокола:


подпись

Р.А. Устименко
ИОФ

1 Бактериологическая лаборатория

Наименование объекта испытаний (пробы / образца) *: Вода горячая из крана

Код объекта испытаний (пробы / образца): 105345.П.24

Место осуществления лабораторной деятельности: 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 50

Дата и время поступления объекта испытаний (пробы / образца) в лабораторию: 25.06.2024 в 14 час 00 мин

Даты осуществления лабораторной деятельности: начало испытаний: 25.06.2024; окончание испытаний:

05.07.2024

Условия испытаний: соответствуют установленным требованиям

Дополнительная информация:---

| № п/п | Определяемые показатели | Единицы измерения | Результаты исследований | Гигиенический норматив (указан справочно) | НД на методы исследований |
|-------|---|-------------------|-------------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Общее микробное число (ОМЧ) (37±1,0) °С | КОЕ/см3 | 0 | Не более 50 КОЕ/см3 | МУК 4.2.3963-23 (Раздел V, п.5.1.-5.3, приложение 3) |
| 2 | ОКБ (Обобщенные колиформные бактерии) | КОЕ/100 см3 | Не обнаружено | Отсутствие | МУК 4.2.3963-23 (Раздел VI, п.6.1.-6.3., приложение 3) |
| 3 | E.coli | КОЕ/100 см3 | Не обнаружено | Отсутствие | ГОСТ 31955.1-2013 (ISO 9308-1:2000) |
| 4 | Энтерококки | КОЕ/100 см3 | Не обнаружено | Отсутствие | ГОСТ 34786-2021. п. 10.1 |
| 5 | Легионеллы Legionella pneumophila | КОЕ/1 дм3 | Не обнаружено | Не более 100 | МУ 4.2.2217-07 |

Нормативные документы на методы исследования:

МУК 4.2.3963-23 (Раздел V, п.5.1.-5.3, приложение 3) Бактериологические методы исследования воды
МУК 4.2.3963-23 (Раздел VI, п.6.1.-6.3., приложение 3) Бактериологические методы исследования воды
ГОСТ 31955.1-2013 (ISO 9308-1:2000) Вода питьевая. Обнаружение и количественный учет Escherichia coli и колиформных бактерий. Часть 1. Метод мембранной фильтрации
ГОСТ 34786-2021. п. 10.1 Вода питьевая. Методы определения общего числа микроорганизмов, колиформных бактерий, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa и энтерококков.

МУ 4.2.2217-07 Выявление бактерий Legionella pneumophila в объектах окружающей среды

2 Санитарно-гигиеническая лаборатория

Наименование объекта испытаний (пробы / образца) *: Вода горячая из крана

Код объекта испытаний (пробы / образца): 105345.П.24

Место осуществления лабораторной деятельности: 656056, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Максима Горького, д. 28, литера ББ1

Дата и время поступления объекта испытаний (пробы / образца) в лабораторию: 25.06.2024 в 14 час 00 мин

Даты осуществления лабораторной деятельности: начало испытаний: 25.06.2024; окончание испытаний:

02.07.2024

Условия испытаний: соответствуют установленным требованиям

Дополнительная информация:---

| № п/п | Определяемые показатели | Единицы измерения | Результаты исследований | Показатель точности методики | Гигиенический норматив, не более (указан справочно) | НД на методы исследований | Наименование средств измерений, срок действия поверки |
|-------|-------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------------|---|---------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Запах при 20°C | Балл | 0 | - | 2 | ГОСТ Р 57164 - 2016 п. 5 | - |
| 2 | Запах при 60°C | Балл | 0 | - | 2 | ГОСТ Р 57164 - 2016 п. 5 | - |

Значком * отмечена информация предоставленная заказчиком.

За предоставленную информацию и отбор объектов испытаний (проб/образцов) заказчиком
Испытательный лабораторный центр ответственности не несет

Результат относится только к объекту испытаний (пробе/образцу) прошедшему испытания и предоставленному заказчиком.
Настоящий протокол (53737) не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ИЛЦ

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| | |
|--|---|
| Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае" | Страница: 3 |
| | Страниц: 3 |
| Протокол лабораторных испытаний Ф 02-68 | Издание: 18 |
| | Дата введения: утвержден приказом от 10.04.2024 №223 |

| | | | | | | | |
|----|----------------------------------|---------------------|--------------|-------|------------------------------|--------------------------------|---|
| 3 | Цветность | градус цветности | 5,7 | 1,7 | 20 | ГОСТ 31868-2012 Метод Б | Спектрофотометр В-1200 до 03.06.25 |
| 4 | Мутность (длина волны 530 нм) | мг/дм3 | 0,73 | 0,15 | 1,5 | ГОСТ Р 57164-2016 п.6 | Спектрофотометр В-1200 до 03.06.25 |
| 5 | Водородный показатель | единицы рН | 7,9 | 0,2 | В интервале от 6,0 до 9,0 | ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-9 7 | Иономер лабораторный И-160 МИ до 12.09.24 |
| 6 | Мышьяк | мг/дм3 | Менее 0,01 | - | 0,01 | ГОСТ 4152-89 | Спектрофотометр КФК-3 КМ до 12.05.25 |
| 7 | Цинк | мг/дм3 | 0,092 | 0,026 | 5,0 | ПНД Ф 14.1:2:4.139-98 | Атомно-абсорбционный спектрометр "Квант - 2МТ" №149 до 17.04.25 |
| 8 | Свинец | мг/дм3 | Менее 0,002 | - | 0,01 | ГОСТ Р 57162-2016 | ААС АА-7000 до 07.11.24 |
| 9 | Кадмий | мг/дм3 | Менее 0,0001 | - | 0,001 | ГОСТ Р 57162-2016 | ААС АА-7000 до 07.11.24 |
| 10 | Ртуть | мг/дм3 | Менее 0,0001 | - | 0,0005 | ГОСТ 31950 п.3 | Атомно-абсорбционный спектрометр "Квант - 2МТ" №149 до 17.04.25 |
| 11 | Температура | градус Цельсия | 70,0 | 0,5 | В интервале от 60 до 75 | МУК 4.3.2900-11 | Термометр контактный цифровой ТК-5.01М до 02.07.24 |
| 12 | Хлороформ | мг/дм3 | 0,020 | 0,007 | 0,06 | ГОСТ 31951-2012 (п.5) | Комплекс хроматографический газовый Хромос ГХ-1000 до 16.04.25 |
| 13 | Полифосфаты | мг/дм3 | 1,1 | 0,3 | 3,5 | ГОСТ 18309-2014 метод В | Спектрофотометр КФК-3 КМ до 12.05.25 |

Примечание: показатели точности результатов анализа рассчитаны, зафиксированы и соответствуют НД на методику испытаний.

Нормативные документы на методы исследования:

ГОСТ Р 57164 - 2016 п. 5 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности.
ГОСТ 31868-2012 Метод Б Вода. Методы определения цветности.
ГОСТ Р 57164-2016 п.6 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности.
ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 КХА. Методика измерений рН проб вод потенциометрическим методом.
ГОСТ 4152-89 Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации мышьяка.
ПНД Ф 14.1:2:4.139-98 Методика выполнения измерений массовой концентрации кобальта, никеля, меди, хрома, марганца, железа, серебра в питьевых природных и сточных водах методом атомно-абсорбционной спектроскопии.
ГОСТ Р 57162-2016 Вода. Определение содержания элементов методом атомно-абсорбционной спектроскопии с электротермической атомизацией.
ГОСТ 31950 п.3 Вода питьевая. Методы определения содержания общей ртути беспламенной атомно-абсорбционной спектроскопии..
МУК 4.3.2900-11 Методы контроля. Физические факторы. Измерение температуры горячей воды систем централизованного горячего водоснабжения.
ГОСТ 31951-2012 (п.5) Вода питьевая. Определение содержания летучих галогенорганических соединений газожидкостной хроматографией.
ГОСТ 18309-2014 метод В Вода. Методы определения фосфорсодержащих веществ.

Конец документа

Значком * отмечена информация предоставленная заказчиком.
За предоставленную информацию и отбор объектов испытаний (проб/образцов) заказчиком
Испытательный лабораторный центр ответственности не несет

Результат относится только к объекту испытаний (пробе/образцу) прошедшему испытания и предоставленному заказчиком.
Настоящий протокол (53737) не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ИЛЦ

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| | |
|--|---|
| Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае" | Страница: 3 |
| Протокол лабораторных испытаний | Страниц: 3 |
| Ф 02-68 | Издание: 18 |
| | Дата введения: утвержден приказом от 10.04.2024 №223 |

| | | | | | | | |
|----|----------------------------------|---------------------|--------------|-------|------------------------------|--------------------------------|---|
| 3 | Цветность | градус цветности | 5,7 | 1,7 | 20 | ГОСТ 31868-2012 Метод Б | Спектрофотометр В-1200 до 03.06.25 |
| 4 | Мутность (длина волны 530 нм) | мг/дмЗ | 0,73 | 0,15 | 1,5 | ГОСТ Р 57164-2016 п.6 | Спектрофотометр В-1200 до 03.06.25 |
| 5 | Водородный показатель | единицы рН | 7,9 | 0,2 | В интервале от 6,0 до 9,0 | ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-9 7 | Иономер лабораторный И-160 МИ до 12.09.24 |
| 6 | Мышьяк | мг/дмЗ | Менее 0,01 | - | 0,01 | ГОСТ 4152-89 | Спектрофотометр КФК-3 КМ до 12.05.25 |
| 7 | Цинк | мг/дмЗ | 0,092 | 0,026 | 5,0 | ПНД Ф 14.1:2:4.139-98 | Атомно-абсорбционный спектрометр "Квант - 2МТ" №149 до 17.04.25 |
| 8 | Свинец | мг/дмЗ | Менее 0,002 | - | 0,01 | ГОСТ Р 57162-2016 | ААС АА-7000 до 07.11.24 |
| 9 | Кадмий | мг/дмЗ | Менее 0,0001 | - | 0,001 | ГОСТ Р 57162-2016 | ААС АА-7000 до 07.11.24 |
| 10 | Ртуть | мг/дмЗ | Менее 0,0001 | - | 0,0005 | ГОСТ 31950 п.3 | Атомно-абсорбционный спектрометр "Квант - 2МТ" №149 до 17.04.25 |
| 11 | Температура | градус Цельсия | 70,0 | 0,5 | В интервале от 60 до 75 | МУК 4.3.2900-11 | Термометр контактный цифровой ТК-5.01М до 02.07.24 |
| 12 | Хлороформ | мг/дмЗ | 0,020 | 0,007 | 0,06 | ГОСТ 31951-2012 (п.5) | Комплекс хроматографический газовый Хромос ГХ-1000 до 16.04.25 |
| 13 | Полифосфаты | мг/дмЗ | 1,1 | 0,3 | 3,5 | ГОСТ 18309-2014 метод В | Спектрофотометр КФК-3 КМ до 12.05.25 |

Примечание: показатели точности результатов анализа рассчитаны, зафиксированы и соответствуют НД на методику испытаний.

Нормативные документы на методы исследования:

ГОСТ Р 57164 - 2016 п. 5 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности.
ГОСТ 31868-2012 Метод Б Вода. Методы определения цветности.
ГОСТ Р 57164-2016 п.6 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности.
ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 КХА. Методика измерений рН проб вод потенциометрическим методом.
ГОСТ 4152-89 Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации мышьяка.
ПНД Ф 14.1:2:4.139-98 Методика выполнения измерений массовой концентрации кобальта, никеля, меди, хрома, марганца, железа, серебра в питьевых природных и сточных водах методом атомно-абсорбционной спектроскопии.
ГОСТ Р 57162-2016 Вода. Определение содержания элементов методом атомно-абсорбционной спектроскопии с электротермической атомизацией.
ГОСТ 31950 п.3 Вода питьевая. Методы определения содержания общей ртути беспламенной атомно-абсорбционной спектроскопии..
МУК 4.3.2900-11 Методы контроля. Физические факторы. Измерение температуры горячей воды систем централизованного горячего водоснабжения.
ГОСТ 31951-2012 (п.5) Вода питьевая. Определение содержания летучих галогенорганических соединений газожидкостной хроматографией.
ГОСТ 18309-2014 метод В Вода. Методы определения фосфорсодержащих веществ.

Конец документа

Значком * отмечена информация предоставленная заказчиком.
За предоставленную информацию и отбор объектов испытаний (проб/образцов) заказчиком
Испытательный лабораторный центр ответственности не несет

Результат относится только к объекту испытаний (пробе/образцу) прошедшему испытания и предоставленному заказчиком.
Настоящий протокол (53737) не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ИЛЦ

Таблица 9.7 – Результаты лабораторных испытаний (протокол) №50575 от 26.06.2024г из системы горячего водоснабжения по открытой схеме на объекте по адресу: Алтайский край, г. Барнаул, пос. Южный, ул. Чайковского, д. 45

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителя и благополучия человека
(Роспотребнадзор)

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
"Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае"
(ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае")
Юридический адрес: 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 50, тел. 8 (385-2) 50-30-40

Испытательный лабораторный центр
Фактический адрес мест осуществления деятельности: 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 50; 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 48Б; 656056, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. М. Горького, д. 28 (литеры АА1, ББ1, ВВ1В2); 656031, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Привокзальная, д. 47 (здание ЦСЭН); тел. 8 (385-2) 50-30-40, E-mail: mail@altcge.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц РОСС RU.0001.510262



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель (заместитель) ИЛЦ

наименование должности лица, утверждающего документ

26 июня 2024 г.

дата утверждения

подпись, инициалы, фамилия

О.Е. Трубченкова

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

№ 50575 от 26 июня 2024 г.

дата выдачи протокола

Код объекта испытаний (пробы / образца): 99290.П.24

Сведения о Заказчике (наименование, контактные данные) *:

АО "СГК-Алтай". Юридический адрес: 656902, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Бриллиантовая, д. 2. Фактический адрес места осуществления деятельности: Алтайский край, г. Барнаул, рп. Южный, ул. Чайковского, д. 45.

Место отбора объекта испытаний (пробы / образца) *:

АО "СГК - Алтай", административное здание. Фактический адрес: 656906, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, рп. Южный, ул. Чайковского, д. 45.

Точка отбора объекта испытаний (пробы / образца), план отбора *:

распределительная сеть (в/с) из крана раковины в административном здании.

Наименование и дополнительная информация об объекте испытаний (пробе / образце) *:

Вода горячая. Масса (объем) пробы для испытаний: 3.8 литра. Масса (объем) пробы для контрольного образца: 0 литра. Упаковка: стерильная стеклобутылка.

Цель испытания *:

Производственный контроль.

Дополнительная информация (при наличии):

Нет.

Отбор и получение объекта испытаний (пробы / образца):

Дата и время отбора *: 13 июня 2024 г. 09 час. 45 мин.

Дата и время получения группой приема, регистрации и кодирования проб: 13 июня 2024 г. 10 час. 50 мин.

Ф.И.О., должность *:

Т.Б.Кремнева, помощник врача по общей гигиене ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае".

Условия транспортирования и отбора * объекта испытаний (пробы / образца):

Температура при доставке +3,0°C (изотермический контейнер).

НД на объект испытаний (пробу / образец) *:

Не указан.

НД на метод отбора *:

ГОСТ 31942-2012 "Вода. Отбор проб для микробиологического анализа", ГОСТ Р 59024-2020 "Вода. Общие требования к отбору проб".

Значком * отмечена информация предоставленная заказчиком.
За предоставленную информацию и отбор объектов испытаний (проб/образцов) заказчиком
Испытательный лабораторный центр ответственности не несет

Результат относится только к объекту испытаний (пробе/образцу) прошедшему испытания и предоставленному заказчиком.
Настоящий протокол (50575) не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ИЛЦ

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| | |
|--|---|
| Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае" | Страница: 2 |
| Протокол лабораторных испытаний | Страниц: 3 |
| Ф 02-68 | Издание: 18 |
| | Дата введения: утвержден приказом от 10.04.2024 №223 |

НД, регламентирующие оценку лабораторных испытаний *:

СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

Лицо ответственное за оформление данного протокола:

подпись

Р.А.Устименко

ИОФ

1 Бактериологическая лаборатория

Наименование объекта испытаний (пробы / образца) *: Вода горячая

Код объекта испытаний (пробы / образца): 99290.П.24

Место осуществления лабораторной деятельности: 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 50

Дата и время поступления объекта испытаний (пробы / образца) в лабораторию: 13.06.2024 в 11час 20мин

Даты осуществления лабораторной деятельности: начало испытаний: 13.06.2024; окончание испытаний: 23.06.2024

Условия испытаний: соответствуют установленным требованиям

Дополнительная информация:---

| № п/п | Определяемые показатели | Единицы измерения | Результаты исследований | Гигиенический норматив (указан справочно) | НД на методы исследований |
|-------|---|-------------------|-------------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Общее микробное число (ОМЧ) (37±1,0) °С | КОЕ/см3 | 0 | Не более 50 КОЕ/см3 | МУК 4.2.3963-23 (Раздел V, п.5.1.-5.3, приложение 3) |
| 2 | ОКБ (Обобщенные колиформные бактерии) | КОЕ/100 см3 | Не обнаружено | Отсутствие | МУК 4.2.3963-23 (Раздел VI, п.6.1.-6.3., приложение 3) |
| 3 | E.coli | КОЕ/100 см3 | Не обнаружено | Отсутствие | ГОСТ 31955.1-2013 (ISO 9308-1:2000) |
| 4 | Энтерококки | КОЕ/100 см3 | Не обнаружено | Отсутствие | ГОСТ 34786-2021. п. 10.1 |
| 5 | Легионеллы Legionella pneumophila | КОЕ/1 дм3 | Не обнаружено | Не более 100 | МУ 4.2.2217-07 |

Нормативные документы на методы исследования:

МУК 4.2.3963-23 (Раздел V, п.5.1.-5.3, приложение 3) Бактериологические методы исследования воды
МУК 4.2.3963-23 (Раздел VI, п.6.1.-6.3., приложение 3) Бактериологические методы исследования воды
ГОСТ 31955.1-2013 (ISO 9308-1:2000) Вода питьевая. Обнаружение и количественный учет Escherichia coli и колиформных бактерий. Часть 1. Метод мембранной фильтрации
ГОСТ 34786-2021. п. 10.1 Вода питьевая. Методы определения общего числа микроорганизмов, колиформных бактерий, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa и энтерококков.
МУ 4.2.2217-07 Выявление бактерий Legionella pneumophila в объектах окружающей среды

2 Санитарно-гигиеническая лаборатория

Наименование объекта испытаний (пробы / образца) *: Вода горячая

Код объекта испытаний (пробы / образца): 99290.П.24

Место осуществления лабораторной деятельности: 656056, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Максима Горького, д. 28, литера ББ1

Дата и время поступления объекта испытаний (пробы / образца) в лабораторию: 13.06.2024 в 11час 20мин

Даты осуществления лабораторной деятельности: начало испытаний: 13.06.2024; окончание испытаний: 25.06.2024

Условия испытаний: соответствуют установленным требованиям

Дополнительная информация:---

| № п/п | Определяемые показатели | Единицы измерения | Результаты исследований | Показатель точности методики | Гигиенический норматив, не более (указан справочно) | НД на методы исследований | Наименование средств измерений, срок действия поверки |
|-------|-------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------------|---|---------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

Значком * отмечена информация предоставленная заказчиком.

За предоставленную информацию и отбор объектов испытаний (проб/образцов) заказчиком
Испытательный лабораторный центр ответственности не несет

Результат относится только к объекту испытаний (пробе/образцу) прошедшему испытания и предоставленному заказчиком.
Настоящий протокол (50575) не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ИЛЦ

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| | |
|--|---|
| Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае" | Страница: 3 |
| | Страниц: 3 |
| Протокол лабораторных испытаний Ф 02-68 | Издание: 18 |
| | Дата введения: утвержден приказом от 10.04.2024 №223 |

| | | | | | | | |
|----|-------------------------------|------------------|--------------|-------|---------------------------|--------------------------|---|
| 1 | Запах при 20°C | Балл | 0 | - | 2 | ГОСТ Р 57164 - 2016 п. 5 | - |
| 2 | Запах при 60°C | Балл | 0 | - | 2 | ГОСТ Р 57164 - 2016 п. 5 | - |
| 3 | Цветность | градус цветности | 6,3 | 1,9 | 20 | ГОСТ 31868-2012 Метод Б | Спектрофотометр В-1200 до 03.06.25 |
| 4 | Мутность (длина волны 530 нм) | мг/дм3 | Менее 0,58 | - | 1,5 | ГОСТ Р 57164-2016 п.6 | Спектрофотометр В-1200 до 03.06.25 |
| 5 | Водородный показатель | единицы pH | 8,2 | 0,2 | В интервале от 6,0 до 9,0 | ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 | Иономер лабораторный И-160 МИ до 12.09.24 |
| 6 | Мышьяк | мг/дм3 | Менее 0,01 | - | 0,01 | ГОСТ 4152-89 | Спектрофотометр КФК-3 КМ до 12.05.25 |
| 7 | Цинк | мг/дм3 | 0,016 | 0,004 | 5,0 | ПНД Ф 14.1:2:4.139-98 | Атомно-абсорбционный спектрометр "Квант - 2МТ" №149 до 17.04.25 |
| 8 | Свинец | мг/дм3 | Менее 0,002 | - | 0,01 | ГОСТ Р 57162-2016 | ААС АА-7000 до 07.11.24 |
| 9 | Кадмий | мг/дм3 | Менее 0,0001 | - | 0,001 | ГОСТ Р 57162-2016 | ААС АА-7000 до 07.11.24 |
| 10 | Ртуть | мг/дм3 | Менее 0,0001 | - | 0,0005 | ГОСТ 31950 п.3 | Атомно-абсорбционный спектрометр "Квант - 2МТ" №149 до 17.04.25 |
| 11 | Температура | градус Цельсия | 72,0 | 0,5 | В интервале от 60 до 75 | МУК 4.3.2900-11 | Термометр контактный цифровой ТК-5.01М до 25.02.25 |
| 12 | Хлороформ | мг/дм3 | 0,020 | 0,007 | 0,06 | ГОСТ 31951-2012 (п.5) | Комплекс хроматографический газовый Хромос ГХ-1000 до 16.04.25 |
| 13 | Полифосфаты | мг/дм3 | 0,26 | 0,10 | 3,5 | ГОСТ 18309-2014 метод В | Спектрофотометр КФК-3 КМ до 12.05.25 |

Примечание: показатели точности результатов анализа рассчитаны, зафиксированы и соответствуют НД на методику испытаний.

Нормативные документы на методы исследования:

ГОСТ Р 57164 - 2016 п. 5 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности.
ГОСТ 31868-2012 Метод Б Вода. Методы определения цветности.
ГОСТ Р 57164-2016 п.6 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности.
ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 КХА. Методика измерений pH проб вод потенциометрическим методом.
ГОСТ 4152-89 Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации мышьяка.
ПНД Ф 14.1:2:4.139-98 Методика выполнения измерений массовой концентрации кобальта, никеля, меди, хрома, марганца, железа, серебра в питьевых природных и сточных водах методом атомно-абсорбционной спектрометрии.
ГОСТ Р 57162-2016 Вода. Определение содержания элементов методом атомно-абсорбционной спектрометрии с электротермической атомизацией.
ГОСТ 31950 п.3 Вода питьевая. Методы определения содержания общей ртути беспламенной атомно-абсорбционной спектрометрией..
МУК 4.3.2900-11 Методы контроля. Физические факторы. Измерение температуры горячей воды систем централизованного горячего водоснабжения.
ГОСТ 31951-2012 (п.5) Вода питьевая. Определение содержания летучих галогенорганических соединений газожидкостной хроматографией.
ГОСТ 18309-2014 метод В Вода. Методы определения фосфорсодержащих веществ.

Конец документа

Значком * отмечена информация предоставленная заказчиком.
За предоставленную информацию и отбор объектов испытаний (проб/образцов) заказчиком
Испытательный лабораторный центр ответственности не несет

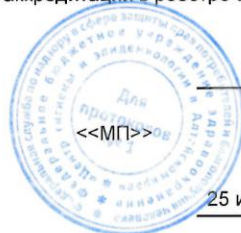
Результат относится только к объекту испытаний (пробе/образцу) прошедшему испытания и предоставленному заказчиком.
Настоящий протокол (50575) не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ИЛЦ

Таблица 9.8 – Результаты лабораторных испытаний (протокол) №50205 от 25.06.2024г из системы горячего водоснабжения по открытой схеме на объекте по адресу: Алтайский край, г. Барнаул, пос. Южный, ул. Дзержинского, д. 6

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителя и благополучия человека
(Роспотребнадзор)

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
"Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае"
(ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае")
Юридический адрес: 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 50, тел. 8 (385-2) 50-30-40

Испытательный лабораторный центр
Фактический адрес мест осуществления деятельности: 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 50; 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 48Б;
656056, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. М. Горького, д. 28 (литеры АА1, ББ1, ВВ1В2);
656031, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Привокзальная, д. 47 (здание ЦСЭН);
тел. 8 (385-2) 50-30-40, E-mail: mail@altcge.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц РОСС RU.0001.510262



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель (заместитель) ИЛЦ

наименование должности лица, утверждающего документ

25 июня 2024 г.

дата утверждения

подпись, инициалы, фамилия

О.Е. Трубченкова

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

№ 50205 от 25 июня 2024 г.

дата выдачи протокола

Код объекта испытаний (пробы / образца): 99461.П.24

Сведения о Заказчике (наименование, контактные данные) *:

АО "СГК-Алтай". Юридический адрес: 656902, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Бриллиантовая, д. 2. Фактический адрес места осуществления деятельности: 656906, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, рп. Южный, ул. Дзержинского, д. 6.

Место отбора объекта испытаний (пробы / образца) *:

АО "СГК - Алтай", административное здание. Фактический адрес: Алтайский край, г. Барнаул, рп. Южный, ул. Дзержинского, д. 6.

Точка отбора объекта испытаний (пробы / образца), план отбора *:

Из крана раковины в административном здании.

Наименование и дополнительная информация об объекте испытаний (пробе / образце) *:

Вода горячая (распределительная сеть, в/с). Масса (объем) пробы для испытаний: 3.8 литра. Масса (объем) пробы для контрольного образца: 0 литра. Упаковка: стерильная стеклобутылка.

Цель испытания *:

Производственный контроль.

Дополнительная информация (при наличии):

Нет.

Отбор и получение объекта испытаний (пробы / образца):

Дата и время отбора *: 13 июня 2024 г. 09 час. 30 мин.

Дата и время получения группой приема, регистрации и кодирования проб: 13 июня 2024 г. 10 час. 40 мин.

Ф.И.О., должность *:

Т.Б.Кремнева, помощник врача по общей гигиене ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае".

Условия транспортирования и отбора * объекта испытаний (пробы / образца):

Температура при доставке +3,0°C (изотермический контейнер).

НД на объект испытаний (пробу / образец) *:

Не указан.

НД на метод отбора *:

ГОСТ 31942-2012 "Вода. Отбор проб для микробиологического анализа", ГОСТ Р 59024-2020 "Вода. Общие требования к отбору проб".

Значком * отмечена информация предоставленная заказчиком.
За предоставленную информацию и отбор объектов испытаний (проб/образцов) заказчиком
Испытательный лабораторный центр ответственности не несет

Результат относится только к объекту испытаний (пробе/образцу) прошедшему испытания и предоставленному заказчиком.
Настоящий протокол (50205) не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ИЛЦ

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| | |
|--|---|
| Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае" | Страница: 2 |
| | Страниц: 3 |
| Протокол лабораторных испытаний | Издание: 18 |
| Ф 02-68 | Дата введения: утвержден приказом от 10.04.2024 №223 |

НД, регламентирующие оценку лабораторных испытаний *:

СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

Лицо ответственное за оформление данного протокола:


подпись

В.А.Чугуева
ИОФ

1 Бактериологическая лаборатория

Наименование объекта испытаний (пробы / образца) *: Вода горячая , распределительная сеть (в/с)

Код объекта испытаний (пробы / образца): 99461.П.24

Место осуществления лабораторной деятельности: 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 50

Дата и время поступления объекта испытаний (пробы / образца) в лабораторию: 13.06.2024 в 11час 10мин

Даты осуществления лабораторной деятельности: начало испытаний: 13.06.2024; окончание испытаний: 23.06.2024

Условия испытаний: соответствуют установленным требованиям

Дополнительная информация:---

| № п/п | Определяемые показатели | Единицы измерения | Результаты исследований | Гигиенический норматив (указан справочно) | НД на методы исследований |
|-------|---|-------------------|-------------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Общее микробное число (ОМЧ) (37±1,0) °С | КОЕ/см3 | 0 | Не более 50 КОЕ/см3 | МУК 4.2.3963-23 (Раздел V, п.5.1.-5.3, приложение 3) |
| 2 | ОКБ (Обобщенные колиформные бактерии) | КОЕ/100 см3 | Не обнаружено | Отсутствие | МУК 4.2.3963-23 (Раздел VI, п.6.1.-6.3., приложение 3) |
| 3 | E.coli | КОЕ/100 см3 | Не обнаружено | Отсутствие | ГОСТ 31955.1-2013 (ISO 9308-1:2000) |
| 4 | Энтерококки | КОЕ/100 см3 | Не обнаружено | Отсутствие | ГОСТ 34786-2021. п. 10.1 |
| 5 | Легионеллы Legionella pneumophila | КОЕ/1 дм3 | Не обнаружено | Не более 100 | МУ 4.2.2217-07 |

Нормативные документы на методы исследования:

МУК 4.2.3963-23 (Раздел V, п.5.1.-5.3, приложение 3) Бактериологические методы исследования воды

МУК 4.2.3963-23 (Раздел VI, п.6.1.-6.3., приложение 3) Бактериологические методы исследования воды

ГОСТ 31955.1-2013 (ISO 9308-1:2000) Вода питьевая. Обнаружение и количественный учет Escherichia coli и

колиформных бактерий. Часть 1. Метод мембранной фильтрации

ГОСТ 34786-2021. п. 10.1 Вода питьевая. Методы определения общего числа микроорганизмов, колиформных бактерий, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa и энтерококков.

МУ 4.2.2217-07 Выявление бактерий Legionella pneumophila в объектах окружающей среды

2 Санитарно-гигиеническая лаборатория

Наименование объекта испытаний (пробы / образца) *: Вода горячая , распределительная сеть (в/с)

Код объекта испытаний (пробы / образца): 99461.П.24

Место осуществления лабораторной деятельности: 656056, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Максима Горького, д. 28, литера ББ1

Дата и время поступления объекта испытаний (пробы / образца) в лабораторию: 13.06.2024 в 11час 10мин

Даты осуществления лабораторной деятельности: начало испытаний: 13.06.2024; окончание испытаний: 25.06.2024

Условия испытаний: соответствуют установленным требованиям

Дополнительная информация:---

| № п/п | Определяемые показатели | Единицы измерения | Результаты исследований | Показатель точности методики | Гигиенический норматив, не более (указан справочно) | НД на методы исследований | Наименование средств измерений, срок действия поверки |
|-------|-------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------------|---|---------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Запах при 20°С | Балл | 0 | - | 2 | ГОСТ Р 57164 - 2016 п. 5 | - |

Значком * отмечена информация предоставленная заказчиком.
За предоставленную информацию и отбор объектов испытаний (проб/образцов) заказчиком
Испытательный лабораторный центр ответственности не несет

Результат относится только к объекту испытаний (пробе/образцу) прошедшему испытания и предоставленному заказчиком.
Настоящий протокол (50205) не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ИЛЦ

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| | |
|--|---|
| Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае" | Страница: 3 |
| | Страниц: 3 |
| | Издание: 18 |
| | Дата введения: утвержден приказом от 10.04.2024 №223 |
| Протокол лабораторных испытаний | |
| Ф 02-68 | |

| | | | | | | | |
|----|-------------------------------|------------------|--------------|-------|---------------------------|--------------------------|---|
| 2 | Запах при 60°С | Балл | 0 | - | 2 | ГОСТ Р 57164 - 2016 п. 5 | - |
| 3 | Цветность | градус цветности | 5,9 | 1,8 | 20 | ГОСТ 31868-2012 Метод Б | Спектрофотометр В-1200 до 03.06.25 |
| 4 | Мутность (длина волны 530 нм) | мг/дм3 | Менее 0,58 | - | 1,5 | ГОСТ Р 57164-2016 п.6 | Спектрофотометр В-1200 до 03.06.25 |
| 5 | Водородный показатель | единицы рН | 8,2 | 0,2 | В интервале от 6,0 до 9,0 | ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 | Иономер лабораторный И-160 МИ до 12.09.24 |
| 6 | Мышьяк | мг/дм3 | Менее 0,01 | - | 0,01 | ГОСТ 4152-89 | Спектрофотометр КФК-3 КМ до 12.05.25 |
| 7 | Цинк | мг/дм3 | 0,026 | 0,007 | 5,0 | ПНД Ф 14.1:2:4.139-98 | Атомно-абсорбционный спектрометр "Квант - 2МТ" №149 до 17.04.25 |
| 8 | Свинец | мг/дм3 | Менее 0,002 | - | 0,01 | ГОСТ Р 57162-2016 | ААС АА-7000 до 07.11.24 |
| 9 | Кадмий | мг/дм3 | Менее 0,0001 | - | 0,001 | ГОСТ Р 57162-2016 | ААС АА-7000 до 07.11.24 |
| 10 | Ртуть | мг/дм3 | Менее 0,0001 | - | 0,0005 | ГОСТ 31950 п.3 | Атомно-абсорбционный спектрометр "Квант - 2МТ" №149 до 17.04.25 |
| 11 | Температура | градус Цельсия | 73,0 | 0,5 | В интервале от 60 до 75 | МУК 4.3.2900-11 | Термометр контактный цифровой ТК-5.01М до 25.02.25 |
| 12 | Хлороформ | мг/дм3 | 0,029 | 0,010 | 0,06 | ГОСТ 31951-2012 (п.5) | Комплекс хроматографический газовый Хромос ГХ-1000 до 16.04.25 |
| 13 | Полифосфаты | мг/дм3 | 0,16 | 0,06 | 3,5 | ГОСТ 18309-2014 метод В | Спектрофотометр КФК-3 КМ до 12.05.25 |

Примечание: показатели точности результатов анализа рассчитаны, зафиксированы и соответствуют НД на методику испытаний.

Нормативные документы на методы исследования:

ГОСТ Р 57164 - 2016 п. 5 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности.
ГОСТ 31868-2012 Метод Б Вода. Методы определения цветности.
ГОСТ Р 57164-2016 п.6 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности.
ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 КХА. Методика измерений рН проб вод потенциометрическим методом.
ГОСТ 4152-89 Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации мышьяка.
ПНД Ф 14.1:2:4.139-98 Методика выполнения измерений массовой концентрации кобальта, никеля, меди, хрома, марганца, железа, серебра в питьевых природных и сточных водах методом атомно-абсорбционной спектрометрии.
ГОСТ Р 57162-2016 Вода. Определение содержания элементов методом атомно-абсорбционной спектрометрии с электротермической атомизацией.
ГОСТ 31950 п.3 Вода питьевая. Методы определения содержания общей ртути беспламенной атомно-абсорбционной спектрометрии..
МУК 4.3.2900-11 Методы контроля. Физические факторы. Измерение температуры горячей воды систем централизованного горячего водоснабжения.
ГОСТ 31951-2012 (п.5) Вода питьевая. Определение содержания летучих галогенорганических соединений газожидкостной хроматографией.
ГОСТ 18309-2014 метод В Вода. Методы определения фосфорсодержащих веществ.

Конец документа

Значком * отмечена информация предоставленная заказчиком.
За предоставленную информацию и отбор объектов испытаний (проб/образцов) заказчиком
Испытательный лабораторный центр ответственности не несет

Результат относится только к объекту испытаний (пробе/образцу) прошедшему испытания и предоставленному заказчиком.
Настоящий протокол (50205) не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ИЛЦ

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА . ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Таблица 9.9 – Результаты лабораторных испытаний (протокол) №65572 от 20.08.2024г из системы горячего водоснабжения по открытой схеме на объекте по адресу: Алтайский край, г. Барнаул, пос. Южный, тракт Лесной, д. 75

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
(Роспотребнадзор)

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
"Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае"
(ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае")
Юридический адрес: 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 50, тел. 8 (385-2) 50-30-40

Испытательный лабораторный центр
Фактический адрес мест осуществления деятельности: 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 50; 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 48Б; 656056, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. М. Горького, д. 28 (литеры АА1, ББ1, ВВ1В2); 656031, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Привокзальная, д. 47 (здание ЦСЭН); тел. 8 (385-2) 50-30-40, E-mail: mail@altcge.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц РОСС RU.0001.510262

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель (заместитель) ИЛЦ

наименование должности лица, утверждающего документ



20 августа 2024 г.

дата утверждения

подпись, инициалы, фамилия

О.Е. Трубоченкова

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

№ 65572 от 20 августа 2024 г.

дата выдачи протокола

Код объекта испытаний (пробы / образца): 128594.П.24

Сведения о Заказчике (наименование, контактные данные) *:

АО "СГК-Алтай". Юридический адрес: 656902, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Бриллиантовая, д. 2. Фактический адрес места осуществления деятельности: 656021, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, тракт. Лесной, д. 75.

Место отбора объекта испытаний (пробы / образца) *:

АО "СГК-Алтай", ЦТП. Фактический адрес: 656906, Алтайский край, Барнаул г, Лесной тракт, д. 75.

Точка отбора объекта испытаний (пробы / образца), план отбора *:

Из крана на выходе в сеть.

Наименование и дополнительная информация об объекте испытаний (пробе / образце) *:

Вода горячая после теплообменной установки. Масса (объем) пробы для испытаний: 3.8 литра. Масса (объем) пробы для контрольного образца: 0 литра. Упаковка: стерильная бутылка.

Цель испытания *:

Производственный контроль.

Дополнительная информация (при наличии):

Нет.

Отбор и получение объекта испытаний (пробы / образца):

Дата и время отбора *: 8 августа 2024 г. 10 час. 45 мин.

Дата и время получения группой приема, регистрации и кодирования проб: 8 августа 2024 г. 12 час. 00 мин.

Ф.И.О., должность *:

Т.Б.Кремнева, помощник врача по общей гигиене ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае".

Условия транспортирования и отбора * объекта испытаний (пробы / образца):

Температура при доставке +3,0°C (изотермический контейнер).

НД на объект испытаний (пробу / образец) *:

Не указан.

НД на метод отбора *:

ГОСТ 31942-2012 "Вода. Отбор проб для микробиологического анализа", ГОСТ Р 59024-2020 "Вода. Общие требования к отбору проб".

Знаком * отмечена информация предоставленная заказчиком.
За предоставленную информацию и отбор объектов испытаний (проб/образцов) заказчиком
Испытательный лабораторный центр ответственности не несет

Результат относится только к объекту испытаний (пробе/образцу) прошедшему испытания и предоставленному заказчиком.
Настоящий протокол (65572) не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ИЛЦ

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА .
ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ
ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| | |
|--|---|
| Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае" | Страница: 2 |
| Протокол лабораторных испытаний | Страниц: 3 |
| Ф 02-68 | Издание: 18 |
| | Дата введения: утвержден приказом от 10.04.2024 №223 |

НД, регламентирующие оценку лабораторных испытаний *:

СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

Лицо ответственное за оформление данного протокола:



И.Л.Шнайдер

подпись

ИОФ

1 Бактериологическая лаборатория

Наименование объекта испытаний (пробы / образца) *: Вода горячая после теплообменной установки

Код объекта испытаний (пробы / образца): 128594.П.24

Место осуществления лабораторной деятельности: 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 50

Дата и время поступления объекта испытаний (пробы / образца) в лабораторию: 08.08.2024 в 12час 30мин

Даты осуществления лабораторной деятельности: начало испытаний: 08.08.2024; окончание испытаний: 19.08.2024

Условия испытаний: соответствуют установленным требованиям

Дополнительная информация:---

| № п/п | Определяемые показатели | Единицы измерения | Результаты исследований | Гигиенический норматив (указан справочно) | НД на методы исследований |
|-------|---|-------------------|-------------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Общее микробное число (ОМЧ) (37±1,0) °С | КОЕ/см3 | 0 | Не более 50 КОЕ/см3 | МУК 4.2.3963-23 (Раздел V, п.5.1.-5.3, приложение 3) |
| 2 | ОКБ (Обобщенные колиформные бактерии) | КОЕ/100 см3 | Не обнаружено | Отсутствие | МУК 4.2.3963-23 (Раздел VI, п.6.1.-6.3., приложение 3) |
| 3 | E.coli | КОЕ/100 см3 | Не обнаружено | Отсутствие | ГОСТ 31955.1-2013 (ISO 9308-1:2000) |
| 4 | Энтерококки | КОЕ/100 см3 | Не обнаружено | Отсутствие | ГОСТ 34786-2021. п. 10.1 |
| 5 | Легионеллы Legionella pneumophila | КОЕ/1 дм3 | Не обнаружено | Не более 100 | МУ 4.2.2217-07 |

Нормативные документы на методы исследования:

МУК 4.2.3963-23 (Раздел V, п.5.1.-5.3, приложение 3) Бактериологические методы исследования воды

МУК 4.2.3963-23 (Раздел VI, п.6.1.-6.3., приложение 3) Бактериологические методы исследования воды

ГОСТ 31955.1-2013 (ISO 9308-1:2000) Вода питьевая. Обнаружение и количественный учет Escherichia coli и колиформных бактерий. Часть 1. Метод мембранной фильтрации

ГОСТ 34786-2021. п. 10.1 Вода питьевая. Методы определения общего числа микроорганизмов, колиформных бактерий, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa и энтерококков.

МУ 4.2.2217-07 Выявление бактерий Legionella pneumophila в объектах окружающей среды

2 Санитарно-гигиеническая лаборатория

Наименование объекта испытаний (пробы / образца) *: Вода горячая после теплообменной установки

Код объекта испытаний (пробы / образца): 128594.П.24

Место осуществления лабораторной деятельности: 656056, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Максима Горького, д. 28, литера ББ1

Дата и время поступления объекта испытаний (пробы / образца) в лабораторию: 08.08.2024 в 12час 30мин

Даты осуществления лабораторной деятельности: начало испытаний: 08.08.2024; окончание испытаний: 19.08.2024

Условия испытаний: соответствуют установленным требованиям

Дополнительная информация:---

| № п/п | Определяемые показатели | Единицы измерения | Результаты исследований | Показатель точности методики | Гигиенический норматив, не более (указан справочно) | НД на методы исследований | Наименование средств измерений, срок действия поверки |
|-------|-------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------------|---|---------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

Значком * отмечена информация предоставленная заказчиком.

За предоставленную информацию и отбор объектов испытаний (проб/образцов) заказчиком
Испытательный лабораторный центр ответственности не несет

Результат относится только к объекту испытаний (пробе/образцу) прошедшему испытания и предоставленному заказчиком.
Настоящий протокол (65572) не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ИЛЦ

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА .
ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ
ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| | |
|--|---|
| Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае" | Страница: 3 |
| Протокол лабораторных испытаний | Страниц: 3 |
| Ф 02-68 | Издание: 18 |
| | Дата введения: утвержден приказом от 10.04.2024_№223 |

| | | | | | | | |
|----|-------------------------------|------------------|--------------|-------|---------------------------|--------------------------|---|
| 1 | Запах при 20°C | Балл | 0 | - | 2 | ГОСТ Р 57164 - 2016 п. 5 | - |
| 2 | Запах при 60°C | Балл | 0 | - | 2 | ГОСТ Р 57164 - 2016 п. 5 | - |
| 3 | Цветность | градус цветности | 4,0 | 1,2 | 20 | ГОСТ 31868-2012 Метод Б | Спектрофотометр В-1200 до 03.06.25 |
| 4 | Мутность (длина волны 530 нм) | мг/дм3 | Менее 0,58 | - | 1,5 | ГОСТ Р 57164-2016 п.6 | Спектрофотометр В-1200 до 03.06.25 |
| 5 | Водородный показатель | единицы рН | 7,6 | 0,2 | В интервале от 6,0 до 9,0 | ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 | Иономер лабораторный И-160 МИ до 12.09.24 |
| 6 | Мышьак | мг/дм3 | Менее 0,01 | - | 0,01 | ГОСТ 4152-89 | Спектрофотометр КФК-3 КМ до 12.05.25 |
| 7 | Цинк | мг/дм3 | Менее 0,004 | - | 5,0 | ПНД Ф 14.1:2:4.139-98 | Атомно-абсорбционный спектрометр "Квант - 2МТ" №149 до 17.04.25 |
| 8 | Свинец | мг/дм3 | Менее 0,002 | - | 0,01 | ГОСТ Р 57162-2016 | ААС АА-7000 до 07.11.24 |
| 9 | Кадмий | мг/дм3 | Менее 0,0001 | - | 0,001 | ГОСТ Р 57162-2016 | ААС АА-7000 до 07.11.24 |
| 10 | Ртуть | мг/дм3 | Менее 0,0001 | - | 0,0005 | ГОСТ 31950 п.3 | Атомно-абсорбционный спектрометр "Квант - 2МТ" №149 до 17.04.25 |
| 11 | Температура | градус Цельсия | 70,0 | 0,5 | В интервале от 60 до 75 | МУК 4.3.2900-11 | Термометр контактный цифровой ТК-5.01М до 13.06.25 |
| 12 | Хлороформ | мг/дм3 | 0,018 | 0,006 | 0,06 | ГОСТ 31951-2012 (п.5) | Комплекс хроматографический газовый Хромос ГХ-1000 до 16.04.25 |
| 13 | Полифосфаты | мг/дм3 | 0,30 | 0,12 | 3,5 | ГОСТ 18309-2014 метод В | Спектрофотометр КФК-3 КМ до 12.05.25 |

Примечание: показатели точности результатов анализа рассчитаны, зафиксированы и соответствуют НД на методику испытаний.

Нормативные документы на методы исследования:

ГОСТ Р 57164 - 2016 п. 5 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности.
ГОСТ 31868-2012 Метод Б Вода. Методы определения цветности.
ГОСТ Р 57164-2016 п.6 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности.
ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 КХА. Методика измерений рН проб вод потенциометрическим методом.
ГОСТ 4152-89 Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации мышьяка.
ПНД Ф 14.1:2:4.139-98 Методика выполнения измерений массовой концентрации кобальта, никеля, меди, хрома, марганца, железа, серебра в питьевых природных и сточных водах методом атомно-абсорбционной спектроскопии.
ГОСТ Р 57162-2016 Вода. Определение содержания элементов методом атомно-абсорбционной спектроскопии с электротермической атомизацией.
ГОСТ 31950 п.3 Вода питьевая. Методы определения содержания общей ртути беспламенной атомно-абсорбционной спектроскопии..
МУК 4.3.2900-11 Методы контроля. Физические факторы. Измерение температуры горячей воды систем централизованного горячего водоснабжения.
ГОСТ 31951-2012 (п.5) Вода питьевая. Определение содержания летучих галогенорганических соединений газожидкостной хроматографией.
ГОСТ 18309-2014 метод В Вода. Методы определения фосфорсодержащих веществ.

Конец документа

Значком * отмечена информация предоставленная заказчиком.
За предоставленную информацию и отбор объектов испытаний (проб/образцов) заказчиком
Испытательный лабораторный центр ответственности не несет

Результат относится только к объекту испытаний (пробе/образцу) прошедшему испытания и предоставленному заказчиком.
Настоящий протокол (65572) не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ИЛЦ

Таблица 9.10 – Результаты лабораторных испытаний (протокол) №67270 от 26.08.2024г из системы горячего водоснабжения по открытой схеме на объекте по адресу: Алтайский край, г. Барнаул, с. Лебяжье, ул. Тепличный комбинат, д. 7

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
(Роспотребнадзор)

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
"Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае"
(ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае")
Юридический адрес: 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 50, тел. 8 (385-2) 50-30-40

Испытательный лабораторный центр
Фактический адрес мест осуществления деятельности: 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 50; 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 48Б;
656056, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. М. Горького, д. 28 (литеры АА1, ББ1, ВВ1В2);
656031, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Привокзальная, д. 47 (здание ЦСЭН);
тел. 8 (385-2) 50-30-40, E-mail: mail@altcge.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц РОСС RU.0001.510262



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель (заместитель) ИЛЦ

наименование должности лица, утверждающего документ

26 августа 2024 г.

дата утверждения

подпись, инициалы, фамилия

О.Е. Трубченкова

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

№ 67270 от 26 августа 2024 г.

дата выдачи протокола

Код объекта испытаний (пробы / образца): 131362.П.24

Сведения о Заказчике (наименование, контактные данные) *:

АО "СГК-Алтай". Юридический адрес: 656902, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Бриллиантовая, д. 2. Фактический адрес места осуществления деятельности: Алтайский край, Барнаул г, Лебяжье с, Тепличный Комбинат ул, д. 7.

Место отбора объекта испытаний (пробы / образца) *:

АО "СГК-Алтай", административное здание. Фактический адрес: Алтайский край, Барнаул г, Лебяжье с, Тепличный Комбинат ул, д. 7.

Точка отбора объекта испытаний (пробы / образца), план отбора *:

Из крана раковины в административном здании.

Наименование и дополнительная информация об объекте испытаний (пробе / образце) *:

Вода горячая. Распределительная сеть (в/с). Масса (объем) пробы для испытаний: 3.8 литра. Масса (объем) пробы для контрольного образца: 0 литра. Упаковка: стерильная стеклотылулка.

Цель испытания *:

Производственный контроль.

Дополнительная информация (при наличии):

Нет.

Отбор и получение объекта испытаний (пробы / образца):

Дата и время отбора *: 14 августа 2024 г. 10 час. 30 мин.

Дата и время получения группой приема, регистрации и кодирования проб: 14 августа 2024 г. 11 час. 50 мин.

Ф.И.О., должность *:

Т.Б.Кремнева, помощник врача по общей гигиене ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае".

Условия транспортирования и отбора * объекта испытаний (пробы / образца):

Температура при доставке +3,0°C (изотермический контейнер).

НД на объект испытаний (пробу / образец) *:

Не указан.

НД на метод отбора *:

ГОСТ 31942-2012 "Вода. Отбор проб для микробиологического анализа", ГОСТ Р 59024-2020 "Вода. Общие требования к отбору проб".

Значком * отмечена информация предоставленная заказчиком.
За предоставленную информацию и отбор объектов испытаний (проб/образцов) заказчиком
Испытательный лабораторный центр ответственности не несет

Результат относится только к объекту испытаний (пробе/образцу) прошедшему испытания и предоставленному заказчиком.
Настоящий протокол (67270) не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ИЛЦ

| | |
|--|---|
| Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае" | Страница: 2 |
| Протокол лабораторных испытаний | Страниц: 3 |
| Ф 02-68 | Издание: 18 |
| | Дата введения: утвержден приказом от 10.04.2024 №223 |

НД, регламентирующие оценку лабораторных испытаний *:

СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий"

Лицо ответственное за оформление данного протокола:


И.Л.Шнайдер
подпись ИОФ

1 Бактериологическая лаборатория

Наименование объекта испытаний (пробы / образца) *: Вода горячая . Распределительная сеть (в/с)

Код объекта испытаний (пробы / образца): 131362.П.24

Место осуществления лабораторной деятельности: 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 50

Дата и время поступления объекта испытаний (пробы / образца) в лабораторию: 14.08.2024 в 12час 20мин

Даты осуществления лабораторной деятельности: начало испытаний: 14.08.2024; окончание испытаний: 24.08.2024

Условия испытаний: соответствуют установленным требованиям

Дополнительная информация:---

| № п/п | Определяемые показатели | Единицы измерения | Результаты исследований | Гигиенический норматив (указан справочно) | НД на методы исследований |
|-------|---|-------------------|-------------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Общее микробное число (ОМЧ) (37±1,0) °С | КОЕ/см3 | 0 | Не более 50 КОЕ/см3 | МУК 4.2.3963-23 (Раздел V, п.5.1.-5.3, приложение 3) |
| 2 | ОКБ (Обобщенные колиформные бактерии) | КОЕ/100 см3 | Не обнаружено | Отсутствие | МУК 4.2.3963-23 (Раздел VI, п.6.1.-6.3., приложение 3) |
| 3 | E.coli | КОЕ/100 см3 | Не обнаружено | Отсутствие | ГОСТ 31955.1-2013 (ISO 9308-1:2000) |
| 4 | Энтерококки | КОЕ/100 см3 | Не обнаружено | Отсутствие | ГОСТ 34786-2021. п. 10.1 |
| 5 | Легионеллы Legionella pneumophila | КОЕ/1 дм3 | Не обнаружено | Не более 100 | МУ 4.2.2217-07 |

Нормативные документы на методы исследования:

МУК 4.2.3963-23 (Раздел V, п.5.1.-5.3, приложение 3) Бактериологические методы исследования воды

МУК 4.2.3963-23 (Раздел VI, п.6.1.-6.3., приложение 3) Бактериологические методы исследования воды

ГОСТ 31955.1-2013 (ISO 9308-1:2000) Вода питьевая. Обнаружение и количественный учет Escherichia coli и колиформных бактерий. Часть 1. Метод мембранной фильтрации

ГОСТ 34786-2021. п. 10.1 Вода питьевая. Методы определения общего числа микроорганизмов, колиформных бактерий, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa и энтерококков.

МУ 4.2.2217-07 Выявление бактерий Legionella pneumophila в объектах окружающей среды

2 Санитарно-гигиеническая лаборатория

Наименование объекта испытаний (пробы / образца) *: Вода горячая . Распределительная сеть (в/с)

Код объекта испытаний (пробы / образца): 131362.П.24

Место осуществления лабораторной деятельности: 656056, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Максима Горького, д. 28, литера ББ1

Дата и время поступления объекта испытаний (пробы / образца) в лабораторию: 14.08.2024 в 12час 20мин

Даты осуществления лабораторной деятельности: начало испытаний: 14.08.2024; окончание испытаний: 23.08.2024

Условия испытаний: соответствуют установленным требованиям

Дополнительная информация:---

| № п/п | Определяемые показатели | Единицы измерения | Результаты исследований | Показатель точности методики | Гигиенический норматив, не более (указан справочно) | НД на методы исследований | Наименование средств измерений, срок действия поверки |
|-------|-------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------------|---|---------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

Значком * отмечена информация предоставленная заказчиком.

За предоставленную информацию и отбор объектов испытаний (проб/образцов) заказчиком
Испытательный лабораторный центр ответственности не несет

Результат относится только к объекту испытаний (пробе/образцу) прошедшему испытания и предоставленному заказчиком.
Настоящий протокол (67270) не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ИЛЦ

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА .
ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ
ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| | |
|--|--|
| Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае" | Страница: 3 |
| Протокол лабораторных испытаний | Страниц: 3 |
| Ф 02-68 | Издание: 18 |
| | Дата введения: утвержден приказом от 10.04.2024_ №223 |

| | | | | | | | |
|----|-------------------------------|------------------|--------------|-------|---------------------------|--------------------------|---|
| 1 | Запах при 20°C | Балл | 0 | - | 2 | ГОСТ Р 57164 - 2016 п. 5 | - |
| 2 | Запах при 60°C | Балл | 0 | - | 2 | ГОСТ Р 57164 - 2016 п. 5 | - |
| 3 | Цветность | градус цветности | 6,9 | 2,1 | 20 | ГОСТ 31868-2012 Метод Б | Спектрофотометр В-1200 до 03.06.25 |
| 4 | Мутность (длина волны 530 нм) | мг/дм3 | Менее 0,58 | - | 1,5 | ГОСТ Р 57164-2016 п.6 | Спектрофотометр В-1200 до 03.06.25 |
| 5 | Водородный показатель | единицы рН | 7,4 | 0,2 | В интервале от 6,0 до 9,0 | ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 | Иономер лабораторный И-160 МИ до 12.09.24 |
| 6 | Мышьак | мг/дм3 | Менее 0,01 | - | 0,01 | ГОСТ 4152-89 | Спектрофотометр КФК-3 КМ до 12.05.25 |
| 7 | Цинк | мг/дм3 | 0,006 | 0,002 | 5,0 | ПНД Ф 14.1:2:4.139-98 | Атомно-абсорбционный спектрометр "Квант - 2МТ" №149 до 17.04.25 |
| 8 | Свинец | мг/дм3 | Менее 0,002 | - | 0,01 | ГОСТ Р 57162-2016 | ААС АА-7000 до 07.11.24 |
| 9 | Кадмий | мг/дм3 | Менее 0,0001 | - | 0,001 | ГОСТ Р 57162-2016 | ААС АА-7000 до 07.11.24 |
| 10 | Ртуть | мг/дм3 | Менее 0,0001 | - | 0,0005 | ГОСТ 31950 п.3 | Атомно-абсорбционный спектрометр "Квант - 2МТ" №149 до 17.04.25 |
| 11 | Температура | градус Цельсия | 70,0 | 0,5 | В интервале от 60 до 75 | МУК 4.3.2900-11 | Термометр контактный цифровой ТК-5.01М до 25.02.25 |
| 12 | Хлороформ | мг/дм3 | 0,017 | 0,006 | 0,06 | ГОСТ 31951-2012 (п.5) | Комплекс хроматографический газовый Хромос ГХ-1000 до 16.04.25 |
| 13 | Полифосфаты | мг/дм3 | 0,36 | 0,11 | 3,5 | ГОСТ 18309-2014 метод В | Спектрофотометр КФК-3 КМ до 12.05.25 |

Примечание: показатели точности результатов анализа рассчитаны, зафиксированы и соответствуют НД на методику испытаний.

Нормативные документы на методы исследования:

ГОСТ Р 57164 - 2016 п. 5 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности.
ГОСТ 31868-2012 Метод Б Вода. Методы определения цветности.
ГОСТ Р 57164-2016 п.6 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности.
ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 КХА. Методика измерений рН проб вод потенциометрическим методом.
ГОСТ 4152-89 Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации мышьяка.
ПНД Ф 14.1:2:4.139-98 Методика выполнения измерений массовой концентрации кобальта, никеля, меди, хрома, марганца, железа, серебра в питьевых природных и сточных водах методом атомно-абсорбционной спектроскопии.
ГОСТ Р 57162-2016 Вода. Определение содержания элементов методом атомно-абсорбционной спектроскопии с электротермической атомизацией.
ГОСТ 31950 п.3 Вода питьевая. Методы определения содержания общей ртути беспламенной атомно-абсорбционной спектроскопии..
МУК 4.3.2900-11 Методы контроля. Физические факторы. Измерение температуры горячей воды систем централизованного горячего водоснабжения.
ГОСТ 31951-2012 (п.5) Вода питьевая. Определение содержания летучих галогенорганических соединений газожидкостной хроматографией.
ГОСТ 18309-2014 метод В Вода. Методы определения фосфорсодержащих веществ.

Конец документа

Значком * отмечена информация предоставленная заказчиком.
За предоставленную информацию и отбор объектов испытаний (проб/образцов) заказчиком
Испытательный лабораторный центр ответственности не несет

Результат относится только к объекту испытаний (пробе/образцу) прошедшему испытания и предоставленному заказчиком.
Настоящий протокол (67270) не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ИЛЦ

Таблица 9.11 – Результаты лабораторных испытаний (протокол) №71245 от 09.09.2024г из системы горячего водоснабжения по открытой схеме на объекте по адресу: Алтайский край, г. Барнаул, пос. Южный, тракт Лесной, д. 75

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителя и благополучия человека
(Роспотребнадзор)

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
"Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае"
(ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае")
Юридический адрес: 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 50, тел. 8 (385-2) 50-30-40

Испытательный лабораторный центр
Фактический адрес мест осуществления деятельности: 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 50; 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 48Б; 656056, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. М. Горького, д. 28 (литеры АА1, ББ1, ВВ1В2); 656031, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Привокзальная, д. 47 (здание ЦСЭН); тел. 8 (385-2) 50-30-40, E-mail: mail@altcge.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц РОСС RU.0001.510262



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель (заместитель) ИЛЦ

наименование должности лица, утверждающего документ

09 сентября 2024 г.

дата утверждения

подпись, инициалы, фамилия

О.Е. Трубченкова

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

№ 71245 от 09 сентября 2024 г.

дата выдачи протокола

Код объекта испытаний (пробы / образца): 138168.П.24

Сведения о Заказчике (наименование, контактные данные) *:

АО "СГК-Алтай". Юридический адрес: 656902, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Бриллиантовая, д. 2. Фактический адрес места осуществления деятельности: 656021, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, тракт. Лесной, д. 75.

Место отбора объекта испытаний (пробы / образца) *:

АО "СГК-Алтай", ЦТП. Фактический адрес: 656906, Алтайский край, Барнаул г, Лесной тракт, д. 75.

Точка отбора объекта испытаний (пробы / образца), план отбора *:

Из крана на выходе в сеть.

Наименование и дополнительная информация об объекте испытаний (пробе / образце) *:

Вода горячая после теплообменной установки. Масса (объем) пробы для испытаний: 3.8 литра. Масса (объем) пробы для контрольного образца: 0 литра. Упаковка: стерильная бутылка.

Цель испытания *:

Производственный контроль.

Дополнительная информация (при наличии):

Нет.

Отбор и получение объекта испытаний (пробы / образца):

Дата и время отбора *: 27 августа 2024 г. 10 час. 20 мин.

Дата и время получения группой приема, регистрации и кодирования проб: 27 августа 2024 г. 11 час. 40 мин.

Ф.И.О., должность *:

Т.Б.Кремнева, помощник врача по общей гигиене ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае".

Условия транспортирования и отбора * объекта испытаний (пробы / образца):

Температура при доставке +3,4°C (изотермический контейнер).

НД на объект испытаний (пробу / образец) *:

Не указан.

НД на метод отбора *:

ГОСТ 31942-2012 "Вода. Отбор проб для микробиологического анализа", ГОСТ Р 59024-2020 "Вода. Общие требования к отбору проб".

Значком * отмечена информация предоставленная заказчиком.
За предоставленную информацию и отбор объектов испытаний (проб/образцов) заказчиком
Испытательный лабораторный центр ответственности не несет

Результат относится только к объекту испытаний (пробе/образцу) прошедшему испытания и предоставленному заказчиком.
Настоящий протокол (71245) не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ИЛЦ

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА .
ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ
ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| | |
|--|---|
| Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае" | Страница: 2 |
| Протокол лабораторных испытаний | Страниц: 3 |
| Ф 02-68 | Издание: 18 |
| | Дата введения: утвержден приказом от 10.04.2024 №223 |

НД, регламентирующие оценку лабораторных испытаний *:

СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"

Лицо ответственное за оформление данного протокола:

 И.Л.Шнайдер
подпись ИОФ

1 Бактериологическая лаборатория

Наименование объекта испытаний (пробы / образца) *: Вода горячая после теплообменной установки

Код объекта испытаний (пробы / образца): 138168.П.24

Место осуществления лабораторной деятельности: 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 50

Дата и время поступления объекта испытаний (пробы / образца) в лабораторию: 27.08.2024 в 12час 10мин

Даты осуществления лабораторной деятельности: начало испытаний: 27.08.2024; окончание испытаний: 06.09.2024

Условия испытаний: соответствуют установленным требованиям

Дополнительная информация:---

| № п/п | Определяемые показатели | Единицы измерения | Результаты исследований | Гигиенический норматив (указан справочно) | НД на методы исследований |
|-------|---|-------------------|-------------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Общее микробное число (ОМЧ) (37±1,0) °С | КОЕ/см3 | 0 | Не более 50 КОЕ/см3 | МУК 4.2.3963-23 (Раздел V, п.5.1.-5.3, приложение 3) |
| 2 | ОКБ (Обобщенные колиформные бактерии) | КОЕ/100 см3 | Не обнаружено | Отсутствие | МУК 4.2.3963-23 (Раздел VI, п.6.1.-6.3., приложение 3) |
| 3 | E.coli | КОЕ/100 см3 | Не обнаружено | Отсутствие | ГОСТ 31955.1-2013 (ISO 9308-1:2000) |
| 4 | Энтерококки | КОЕ/100 см3 | Не обнаружено | Отсутствие | ГОСТ 34786-2021. п. 10.1 |
| 5 | Легионеллы Legionella pneumophila | КОЕ/1 дм3 | Не обнаружено | Не более 100 | МУ 4.2.2217-07. п.8 |

Нормативные документы на методы исследования:

МУК 4.2.3963-23 (Раздел V, п.5.1.-5.3, приложение 3) Бактериологические методы исследования воды

МУК 4.2.3963-23 (Раздел VI, п.6.1.-6.3., приложение 3) Бактериологические методы исследования воды

ГОСТ 31955.1-2013 (ISO 9308-1:2000) Вода питьевая. Обнаружение и количественный учет Escherichia coli и

колиформных бактерий. Часть 1. Метод мембранной фильтрации

ГОСТ 34786-2021. п. 10.1 Вода питьевая. Методы определения общего числа микроорганизмов, колиформных бактерий, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa и энтерококков.

МУ 4.2.2217-07. п.8 Выявление бактерий Legionella pneumophila в объектах окружающей среды

2 Санитарно-гигиеническая лаборатория

Наименование объекта испытаний (пробы / образца) *: Вода горячая после теплообменной установки

Код объекта испытаний (пробы / образца): 138168.П.24

Место осуществления лабораторной деятельности: 656056, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Максима Горького, д. 28, литера ББ1

Дата и время поступления объекта испытаний (пробы / образца) в лабораторию: 27.08.2024 в 12час 10мин

Даты осуществления лабораторной деятельности: начало испытаний: 27.08.2024; окончание испытаний: 05.09.2024

Условия испытаний: соответствуют установленным требованиям

Дополнительная информация:---

| № п/п | Определяемые показатели | Единицы измерения | Результаты исследований | Показатель точности методики | Гигиенический норматив, не более (указан справочно) | НД на методы исследований | Наименование средств измерений, срок действия поверки |
|-------|-------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------------|---|---------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Запах при 20°C | Балл | 0 | - | 2 | ГОСТ Р 57164 - 2016 п. 5 | - |
| 2 | Запах при 60°C | Балл | 0 | - | 2 | ГОСТ Р 57164 - 2016 п. 5 | - |

Значком * отмечена информация предоставленная заказчиком.

За предоставленную информацию и отбор объектов испытаний (проб/образцов) заказчиком
Испытательный лабораторный центр ответственности не несет

Результат относится только к объекту испытаний (пробе/образцу) прошедшему испытания и предоставленному заказчиком.
Настоящий протокол (71245) не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ИЛЦ

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА .
ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ
ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| | |
|--|---|
| Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае" | Страница: 3 |
| Протокол лабораторных испытаний | Страниц: 3 |
| Ф 02-68 | Издание: 18 |
| | Дата введения: утвержден приказом от 10.04.2024 №223 |

| | | | | | | | |
|----|----------------------------------|---------------------|--------------|-------|------------------------------|--------------------------------|---|
| 3 | Цветность | градус цветности | 1,9 | 0,6 | 20 | ГОСТ 31868-2012 Метод Б | Спектрофотометр В-1200 до 03.06.25 |
| 4 | Мутность (длина волны 530 нм) | мг/дм3 | Менее 0,58 | - | 1,5 | ГОСТ Р 57164-2016 п.6 | Спектрофотометр В-1200 до 03.06.25 |
| 5 | Водородный показатель | единицы рН | 8,0 | 0,2 | В интервале от 6,0 до 9,0 | ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-9 7 | Иономер лабораторный И-160 МИ до 12.09.24 |
| 6 | Мышьяк | мг/дм3 | Менее 0,01 | - | 0,01 | ГОСТ 4152-89 | Спектрофотометр КФК-3 КМ до 12.05.25 |
| 7 | Полифосфаты | мг/дм3 | 0,36 | 0,11 | 3,5 | ГОСТ 18309-2014 метод В | Спектрофотометр КФК-3 КМ до 12.05.25 |
| 8 | Температура | градус Цельсия | 73,0 | 0,5 | В интервале от 60 до 75 | МУК 4.3.2900-11 | Термометр контактный цифровой ТК-5.01М до 25.02.25 |
| 9 | Цинк | мг/дм3 | 0,30 | 0,06 | 5,0 | ПНД Ф 14.1:2:4.139-98 | Атомно-абсорбционный спектрометр "Квант - 2МТ" №149 до 17.04.25 |
| 10 | Свинец | мг/дм3 | Менее 0,002 | - | 0,01 | ГОСТ Р 57162-2016 | ААС АА-7000 до 07.11.24 |
| 11 | Кадмий | мг/дм3 | Менее 0,0001 | - | 0,001 | ГОСТ Р 57162-2016 | ААС АА-7000 до 07.11.24 |
| 12 | Ртуть | мг/дм3 | Менее 0,0001 | - | 0,0005 | ГОСТ 31950 п.3 | Атомно-абсорбционный спектрометр "Квант - 2МТ" №149 до 17.04.25 |
| 13 | Хлороформ | мг/дм3 | 0,027 | 0,009 | 0,06 | ГОСТ 31951-2012 (п.5) | Комплекс хроматографический газовый Хромос ГХ-1000 до 16.04.25 |

Примечание: показатели точности результатов анализа рассчитаны, зафиксированы и соответствуют НД на методику испытаний.

Нормативные документы на методы исследования:

ГОСТ Р 57164 - 2016 п. 5 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности.
ГОСТ 31868-2012 Метод Б Вода. Методы определения цветности.
ГОСТ Р 57164-2016 п.6 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности.
ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 КХА. Методика измерений рН проб вод потенциометрическим методом.
ГОСТ 4152-89 Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации мышьяка.
ГОСТ 18309-2014 метод В Вода. Методы определения фосфорсодержащих веществ.
МУК 4.3.2900-11 Методы контроля. Физические факторы. Измерение температуры горячей воды систем централизованного горячего водоснабжения.
ПНД Ф 14.1:2:4.139-98 Методика выполнения измерений массовой концентрации кобальта, никеля, меди, хрома, марганца, железа, серебра в питьевых природных и сточных водах методом атомно-абсорбционной спектроскопии.
ГОСТ Р 57162-2016 Вода. Определение содержания элементов методом атомно-абсорбционной спектроскопии с электротермической атомизацией.
ГОСТ 31950 п.3 Вода питьевая. Методы определения содержания общей ртути беспламенной атомно-абсорбционной спектроскопией.
ГОСТ 31951-2012 (п.5) Вода питьевая. Определение содержания летучих галогенорганических соединений газожидкостной хроматографией.

Конец документа

Значком * отмечена информация предоставленная заказчиком.
За предоставленную информацию и отбор объектов испытаний (проб/образцов) заказчиком
Испытательный лабораторный центр ответственности не несет

Результат относится только к объекту испытаний (пробе/образцу) прошедшему испытания и предоставленному заказчиком.
Настоящий протокол (71245) не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ИЛЦ

Таблица 9.12 – Результаты лабораторных испытаний (протокол) №91415 от 18.11.2024г из системы горячего водоснабжения по открытой схеме на объекте по адресу: Алтайский край, г. Барнаул, пос. Южный, ул. Белинского, д. 9

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителя и благополучия человека
(Роспотребнадзор)

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
"Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае"
(ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае")
Юридический адрес: 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 50, тел. 8 (385-2) 50-30-40

Испытательный лабораторный центр
Фактический адрес мест осуществления деятельности: 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 50; 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 48Б; 656056, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. М. Горького, д. 28 (литеры АА1, ББ1, ВВ1В2); 656031, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Привокзальная, д. 47 (здание ЦСЭН); тел. 8 (385-2) 50-30-40, E-mail: mail@altcge.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц РОСС RU.0001.510262



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель (заместитель) ИЛЦ

наименование должности лица, утверждающего документ

18 ноября 2024 г.

дата утверждения

подпись, инициалы, фамилия

О.Е. Трубоченкова

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

№ 91415 от 18 ноября 2024 г.

дата выдачи протокола

Код объекта испытаний (пробы / образца): 180182.П.24

Сведения о Заказчике (наименование, контактные данные) *:

АО "СГК-Алтай". Юридический адрес: 656902, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Бриллиантовая, д. 2. Фактический адрес места осуществления деятельности: 656906, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, рп. Южный, ул. Белинского, д. 9.

Место отбора объекта испытаний (пробы / образца) *:

АО "СГК - Алтай", административное здание. Фактический адрес: 656906, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, рп. Южный, ул. Белинского, д. 9.

Точка отбора объекта испытаний (пробы / образца), план отбора *:

Распределительная сеть (в/с) из крана раковины в административном здании.

Наименование и дополнительная информация об объекте испытаний (пробе / образце) *:

Вода горячая. Процедура отбора: спуск воды в течение 2-3/10 минут, наполнение емкости; применение спиртовой горелки. Масса (объем) пробы для испытаний: 2.8 литра. Масса (объем) пробы для контрольного образца: 0 литра. Упаковка: стерильная бутылка.

Цель испытания *:

Производственный контроль.

Дополнительная информация (при наличии):

Нет.

Отбор и получение объекта испытаний (пробы / образца):

Дата и время отбора *: 8 ноября 2024 г. 11 час. 45 мин.

Дата и время получения группой приема, регистрации и кодирования проб: 8 ноября 2024 г. 12 час. 50 мин.

Ф.И.О., должность *:

Т.Б.Кремнева, помощник врача по общей гигиене ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае".

Условия транспортирования и отбора * объекта испытаний (пробы / образца):

Температура при доставке +3,0°C (изотермический контейнер).

НД на объект испытаний (пробу / образец) *:

Не указан.

НД на метод отбора *:

ГОСТ 31942-2012 "Вода. Отбор проб для микробиологического анализа", ГОСТ Р 59024-2020 "Вода. Общие требования к отбору проб".

Значком * отмечена информация предоставленная заказчиком.
За предоставленную информацию и отбор объектов испытаний (проб/образцов) заказчиком
Испытательный лабораторный центр ответственности не несет

Результат относится только к объекту испытаний (пробе/образцу) прошедшему испытания и предоставленному заказчиком.
Настоящий протокол (91415) не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ИЛЦ

| | |
|--|---|
| Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае" | Страница: 2 |
| | Страниц: 3 |
| Протокол лабораторных испытаний | Издание: 18 |
| Ф 02-68 | Дата введения: утвержден приказом от 10.04.2024 №223 |

НД, регламентирующие оценку лабораторных испытаний *:

СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

Лицо ответственное за оформление данного протокола:



И.Л.Шнайдер

подпись

ИОФ

1 Бактериологическая лаборатория

Наименование объекта испытаний (пробы / образца) *: Вода горячая

Код объекта испытаний (пробы / образца): 180182.П.24

Место осуществления лабораторной деятельности: 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 50

Дата и время поступления объекта испытаний (пробы / образца) в лабораторию: 08.11.2024 в 13час 20мин

Даты осуществления лабораторной деятельности: начало испытаний: 08.11.2024; окончание испытаний: 18.11.2024

Условия испытаний: соответствуют установленным требованиям

Дополнительная информация:---

| № п/п | Определяемые показатели | Единицы измерения | Результаты исследований | Гигиенический норматив (указан справочно) | НД на методы исследований |
|-------|---|-------------------|-------------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Общее микробное число (ОМЧ) (37±1,0) °С | КОЕ/см3 | 0 | Не более 50 КОЕ/см3 | МУК 4.2.3963-23 (Раздел V, п.5.1.-5.3, приложение 3) |
| 2 | ОКБ (Обобщенные колиформные бактерии) | КОЕ/100 см3 | Не обнаружено | Отсутствие | МУК 4.2.3963-23 (Раздел VI, п.6.1.-6.3., приложение 3) |
| 3 | E.coli | КОЕ/100 см3 | Не обнаружено | Отсутствие | ГОСТ 31955.1-2013 (ISO 9308-1:2000) |
| 4 | Энтерококки | КОЕ/100 см3 | Не обнаружено | Отсутствие | ГОСТ 34786-2021. п. 10.1 |
| 5 | Легионеллы Legionella pneumophila | КОЕ/1 дм3 | Не обнаружено | Не более 100 | МУ 4.2.2217-07. п.8 |

Нормативные документы на методы исследования:

МУК 4.2.3963-23 (Раздел V, п.5.1.-5.3, приложение 3) Бактериологические методы исследования воды

МУК 4.2.3963-23 (Раздел VI, п.6.1.-6.3., приложение 3) Бактериологические методы исследования воды

ГОСТ 31955.1-2013 (ISO 9308-1:2000) Вода питьевая. Обнаружение и количественный учет Escherichia coli и колиформных бактерий. Часть 1. Метод мембранной фильтрации

ГОСТ 34786-2021. п. 10.1 Вода питьевая. Методы определения общего числа микроорганизмов, колиформных бактерий, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa и энтерококков.

МУ 4.2.2217-07. п.8 Выявление бактерий Legionella pneumophila в объектах окружающей среды

2 Санитарно-гигиеническая лаборатория

Наименование объекта испытаний (пробы / образца) *: Вода горячая

Код объекта испытаний (пробы / образца): 180182.П.24

Место осуществления лабораторной деятельности: 656056, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Максима Горького, д. 28, литера ББ1

Дата и время поступления объекта испытаний (пробы / образца) в лабораторию: 08.11.2024 в 13час 20мин

Даты осуществления лабораторной деятельности: начало испытаний: 08.11.2024; окончание испытаний: 18.11.2024

Условия испытаний: соответствуют установленным требованиям

Дополнительная информация:---

| № п/п | Определяемые показатели | Единицы измерения | Результаты исследований | Показатель точности методики | Гигиенический норматив, не более (указан справочно) | НД на методы исследований | Наименование средств измерений, срок действия поверки |
|-------|-------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------------|---|---------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

Значком * отмечена информация предоставленная заказчиком.

За предоставленную информацию и отбор объектов испытаний (проб/образцов) заказчиком
Испытательный лабораторный центр ответственности не несет

Результат относится только к объекту испытаний (пробе/образцу) прошедшему испытания и предоставленному заказчиком.
Настоящий протокол (91415) не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ИЛЦ

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА .
ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ
ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| | |
|--|-------------|
| Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае" | Страница: 3 |
| | Страниц: 3 |
| Протокол лабораторных испытаний | |
| Издание: 18 | |
| Ф 02-68 | |
| Дата введения: утвержден приказом от_10.04.2024_№223 | |

| | | | | | | | |
|----|-------------------------------|------------------|--------------|--------|---------------------------|--------------------------|---|
| 1 | Запах при 20°C | Балл | 0 | - | 2 | ГОСТ Р 57164 - 2016 п. 5 | - |
| 2 | Запах при 60°C | Балл | 0 | - | 2 | ГОСТ Р 57164 - 2016 п. 5 | - |
| 3 | Цветность | градус цветности | 5,4 | 1,6 | 20 | ГОСТ 31868-2012 Метод Б | Спектрофотометр В-1200 до 03.06.25 |
| 4 | Мутность (длина волны 530 нм) | мг/дмЗ | 1,1 | 0,2 | 1,5 | ГОСТ Р 57164-2016 п.6 | Спектрофотометр В-1200 до 03.06.25 |
| 5 | Водородный показатель | единицы рН | 7,9 | 0,2 | В интервале от 6,0 до 9,0 | ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 | Иономер лабораторный И-160МИ до 18.07.25 |
| 6 | Мышьак | мг/дмЗ | Менее 0,01 | - | 0,01 | ГОСТ 4152-89 | Спектрофотометр КФК-3 КМ до 12.05.25 |
| 7 | Полифосфаты | мг/дмЗ | 0,55 | 0,16 | 3,5 | ГОСТ 18309-2014 метод В | Спектрофотометр КФК-3 КМ до 12.05.25 |
| 8 | Температура | градус Цельсия | 70,0 | 0,5 | В интервале от 60 до 75 | МУК 4.3.2900-11 | Термометр контактный цифровой ТК-5.01М до 13.06.25 |
| 9 | Цинк | мг/дмЗ | 0,042 | 0,012 | 5,0 | ПНД Ф 14.1:2:4.139-98 | Атомно-абсорбционный спектрометр "Квант - 2МТ" №149 до 17.04.25 |
| 10 | Свинец | мг/дмЗ | Менее 0,002 | - | 0,01 | ГОСТ Р 57162-2016 | ААС АА-7000 до 05.11.25 |
| 11 | Кадмий | мг/дмЗ | Менее 0,0001 | - | 0,001 | ГОСТ Р 57162-2016 | ААС АА-7000 до 05.11.25 |
| 12 | Ртуть | мг/дмЗ | Менее 0,0001 | - | 0,0005 | ГОСТ 31950 п.3 | Атомно-абсорбционный спектрометр "Квант - 2МТ" №149 до 17.04.25 |
| 13 | Хлороформ | мг/дмЗ | 0,0084 | 0,0029 | 0,06 | ГОСТ 31951-2012 (п.5) | Комплекс хроматографический газовый Хромос GX-1000 до 16.04.25 |

Примечание: показатели точности результатов анализа рассчитаны, зафиксированы и соответствуют НД на методику испытаний.

Нормативные документы на методы исследования:

ГОСТ Р 57164 - 2016 п. 5 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности.
ГОСТ 31868-2012 Метод Б Вода. Методы определения цветности.
ГОСТ Р 57164-2016 п.6 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности.
ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 КХА. Методика выполнения измерений рН в водах потенциометрическим методом.
ГОСТ 4152-89 Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации мышьяка.
ГОСТ 18309-2014 метод В Вода. Методы определения фосфорсодержащих веществ.
МУК 4.3.2900-11 Методы контроля. Физические факторы. Измерение температуры горячей воды систем централизованного горячего водоснабжения.
ПНД Ф 14.1:2:4.139-98 Методика выполнения измерений массовой концентрации кобальта, никеля, меди, хрома, марганца, железа, серебра в питьевых природных и сточных водах методом атомно-абсорбционной спектрометрии.
ГОСТ Р 57162-2016 Вода. Определение содержания элементов методом атомно-абсорбционной спектрометрии с электротермической атомизацией.
ГОСТ 31950 п.3 Вода питьевая. Методы определения содержания общей ртути беспламенной атомно-абсорбционной спектрометрии..
ГОСТ 31951-2012 (п.5) Вода питьевая. Определение содержания летучих галогенорганических соединений газожидкостной хроматографией.

Конец документа

Значком * отмечена информация предоставленная заказчиком.
За предоставленную информацию и отбор объектов испытаний (проб/образцов) заказчиком
Испытательный лабораторный центр ответственности не несет

Результат относится только к объекту испытаний (пробе/образцу) прошедшему испытания и предоставленному заказчиком.
Настоящий протокол (91415) не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ИЛЦ

Таблица 9.13 – Результаты лабораторных испытаний (протокол) №91408 от 18.11.2024г из системы горячего водоснабжения по открытой схеме на объекте по адресу: Алтайский край, г. Барнаул, пос. Южный, ул. Герцена, д. 12

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителя и благополучия человека
(Роспотребнадзор)

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
"Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае"
(ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае")
Юридический адрес: 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 50, тел. 8 (385-2) 50-30-40

Испытательный лабораторный центр
Фактический адрес мест осуществления деятельности: 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 50; 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 48Б;
656056, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. М. Горького, д. 28 (литеры АА1, ББ1, ВВ1В2);
656031, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Привокзальная, д. 47 (здание ЦСЭН);
тел. 8 (385-2) 50-30-40, E-mail: mail@altcge.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц РОСС RU.0001.510262



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель (заместитель) ИЛЦ

наименование должности лица, утверждающего документ

18 ноября 2024 г.

дата утверждения

подпись, инициалы, фамилия

О.Е. Трубченкова

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

№ 91408 от 18 ноября 2024 г.

дата выдачи протокола

Код объекта испытаний (пробы / образца): 180080.П.24

Сведения о Заказчике (наименование, контактные данные) *:

АО "СГК-Алтай". Юридический адрес: 656902, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Бриллиантовая, д. 2. Фактический адрес места осуществления деятельности: 656906, Алтайский край, г. Барнаул, п. Южный, ул. Герцена, д. 12.

Место отбора объекта испытаний (пробы / образца) *:

АО "СГК - Алтай", административное здание. Фактический адрес: 656906, Алтайский край, г. Барнаул, п. Южный, ул. Герцена, д. 12.

Точка отбора объекта испытаний (пробы / образца), план отбора *:

Из крана раковины в административном здании.

Наименование и дополнительная информация об объекте испытаний (пробе / образце) *:

Вода горячая (распределительная сеть, в/с). Масса (объем) пробы для испытаний: 2.8 литра. Масса (объем) пробы для контрольного образца: 0 литра. Упаковка: стерильная стеклбутылка.

Цель испытания *:

Производственный контроль.

Дополнительная информация (при наличии):

Нет.

Отбор и получение объекта испытаний (пробы / образца):

Дата и время отбора *: 8 ноября 2024 г. 12 час. 00 мин.

Дата и время получения группой приема, регистрации и кодирования проб: 8 ноября 2024 г. 13 час. 30 мин.

Ф.И.О., должность *:

Т.Б.Кремнева, помощник врача по общей гигиене ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае".

Условия транспортирования и отбора * объекта испытаний (пробы / образца):

Температура при доставке +3,0°C (изотермический контейнер).

НД на объект испытаний (пробу / образец) *:

Не указан.

НД на метод отбора *:

ГОСТ 31942-2012 "Вода. Отбор проб для микробиологического анализа", ГОСТ Р 59024-2020 "Вода. Общие требования к отбору проб".


Значком * отмечена информация предоставленная заказчиком.
За предоставленную информацию и отбор объектов испытаний (проб/образцов) заказчиком
Испытательный лабораторный центр ответственности не несет

Результат относится только к объекту испытаний (пробе/образцу) прошедшему испытания и предоставленному заказчиком.
Настоящий протокол (91408) не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ИЛЦ

| | |
|--|---|
| Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае" | Страница: 2 |
| Протокол лабораторных испытаний | Страниц: 3 |
| Ф 02-68 | Издание: 18 |
| | Дата введения: утвержден приказом от 10.04.2024 №223 |

НД, регламентирующие оценку лабораторных испытаний *:

СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий"

Лицо ответственное за оформление данного протокола:  И.Л.Шнайдер
подпись ИОФ

1 Бактериологическая лаборатория

Наименование объекта испытаний (пробы / образца) *: Вода горячая (распределительная сеть, в/с)
Код объекта испытаний (пробы / образца): 180080.П.24
Место осуществления лабораторной деятельности: 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 50
Дата и время поступления объекта испытаний (пробы / образца) в лабораторию: 08.11.2024 в 14час 00мин
Даты осуществления лабораторной деятельности: начало испытаний: 08.11.2024; окончание испытаний: 18.11.2024
Условия испытаний: соответствуют установленным требованиям
Дополнительная информация:---

| № п/п | Определяемые показатели | Единицы измерения | Результаты исследований | Гигиенический норматив (указан справочно) | НД на методы исследований |
|-------|---|-------------------|-------------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Общее микробное число (ОМЧ) (37±1,0) °С | КОЕ/см3 | 0 | Не более 50 КОЕ/см3 | МУК 4.2.3963-23 (Раздел V, п.5.1.-5.3, приложение 3) |
| 2 | ОКБ (Обобщенные колиформные бактерии) | КОЕ/100 см3 | Не обнаружено | Отсутствие | МУК 4.2.3963-23 (Раздел VI, п.6.1.-6.3., приложение 3) |
| 3 | E.coli | КОЕ/100 см3 | Не обнаружено | Отсутствие | ГОСТ 31955.1-2013 (ISO 9308-1:2000) |
| 4 | Энтерококки | КОЕ/100 см3 | Не обнаружено | Отсутствие | ГОСТ 34786-2021. п. 10.1 |
| 5 | Легионеллы Legionella pneumophila | КОЕ/1 дм3 | Не обнаружено | Не более 100 | МУ 4.2.2217-07. п.8 |

Нормативные документы на методы исследования:

МУК 4.2.3963-23 (Раздел V, п.5.1.-5.3, приложение 3) Бактериологические методы исследования воды
МУК 4.2.3963-23 (Раздел VI, п.6.1.-6.3., приложение 3) Бактериологические методы исследования воды
ГОСТ 31955.1-2013 (ISO 9308-1:2000) Вода питьевая. Обнаружение и количественный учет Escherichia coli и колиформных бактерий. Часть 1. Метод мембранной фильтрации
ГОСТ 34786-2021. п. 10.1 Вода питьевая. Методы определения общего числа микроорганизмов, колиформных бактерий, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa и энтерококков.
МУ 4.2.2217-07. п.8 Выявление бактерий Legionella pneumophila в объектах окружающей среды

2 Санитарно-гигиеническая лаборатория

Наименование объекта испытаний (пробы / образца) *: Вода горячая (распределительная сеть, в/с)
Код объекта испытаний (пробы / образца): 180080.П.24
Место осуществления лабораторной деятельности: 656056, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Максима Горького, д. 28, литера ББ1
Дата и время поступления объекта испытаний (пробы / образца) в лабораторию: 08.11.2024 в 14час 00мин
Даты осуществления лабораторной деятельности: начало испытаний: 08.11.2024; окончание испытаний: 18.11.2024
Условия испытаний: соответствуют установленным требованиям
Дополнительная информация:---

| № п/п | Определяемые показатели | Единицы измерения | Результаты исследований | Показатель точности методики | Гигиенический норматив, не более (указан справочно) | НД на методы исследований | Наименование средств измерений, срок действия поверки |
|-------|-------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------------|---|---------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

Значком * отмечена информация предоставленная заказчиком.
За предоставленную информацию и отбор объектов испытаний (проб/образцов) заказчиком
Испытательный лабораторный центр ответственности не несет

Результат относится только к объекту испытаний (пробе/образцу) прошедшему испытания и предоставленному заказчиком.
Настоящий протокол (91408) не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ИЛЦ

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА .
ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ
ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| | |
|--|-------------|
| Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае" | Страница: 3 |
| | Страниц: 3 |
| Протокол лабораторных испытаний | |
| Ф 02-68 | |
| Дата введения: утвержден приказом от 10.04.2024 №223 | |

| | | | | | | | |
|----|-------------------------------|------------------|--------------|--------|---------------------------|--------------------------|---|
| 1 | Запах при 20°C | Балл | 0 | - | 2 | ГОСТ Р 57164 - 2016 п. 5 | - |
| 2 | Запах при 60°C | Балл | 0 | - | 2 | ГОСТ Р 57164 - 2016 п. 5 | - |
| 3 | Цветность | градус цветности | 4,6 | 1,4 | 20 | ГОСТ 31868-2012 Метод Б | Спектрофотометр В-1200 до 03.06.25 |
| 4 | Мутность (длина волны 530 нм) | мг/дмЗ | 0,80 | 0,16 | 1,5 | ГОСТ Р 57164-2016 п.6 | Спектрофотометр В-1200 до 03.06.25 |
| 5 | Водородный показатель pH | единицы pH | 7,9 | 0,2 | В интервале от 6,0 до 9,0 | ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 | Иономер лабораторный И-160МИ до 18.07.25 |
| 6 | Мышьяк | мг/дмЗ | Менее 0,01 | - | 0,01 | ГОСТ 4152-89 | Спектрофотометр КФК-3 КМ до 12.05.25 |
| 7 | Полифосфаты | мг/дмЗ | 0,60 | 0,18 | 3,5 | ГОСТ 18309-2014 метод В | Спектрофотометр КФК-3 КМ до 12.05.25 |
| 8 | Температура | градус Цельсия | 70,0 | 0,5 | В интервале от 60 до 75 | МУК 4.3.2900-11 | Термометр контактный цифровой ТК-5.01М до 13.06.25 |
| 9 | Цинк | мг/дмЗ | 0,032 | 0,009 | 5,0 | ПНД Ф 14.1:2:4.139-98 | Атомно-абсорбционный спектрометр "Квант - 2МТ" №149 до 17.04.25 |
| 10 | Свинец | мг/дмЗ | Менее 0,002 | - | 0,01 | ГОСТ Р 57162-2016 | ААС АА-7000 до 05.11.25 |
| 11 | Кадмий | мг/дмЗ | Менее 0,0001 | - | 0,001 | ГОСТ Р 57162-2016 | ААС АА-7000 до 05.11.25 |
| 12 | Ртуть | мг/дмЗ | Менее 0,0001 | - | 0,0005 | ГОСТ 31950 п.3 | Атомно-абсорбционный спектрометр "Квант - 2МТ" №149 до 17.04.25 |
| 13 | Хлороформ | мг/дмЗ | 0,0085 | 0,0030 | 0,06 | ГОСТ 31951-2012 (п.5) | Комплекс хроматографический газовый Хромос ГХ-1000 до 16.04.25 |

Примечание: показатели точности результатов анализа рассчитаны, зафиксированы и соответствуют НД на методику испытаний.

Нормативные документы на методы исследования:

ГОСТ Р 57164 - 2016 п. 5 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности.
ГОСТ 31868-2012 Метод Б Вода. Методы определения цветности.
ГОСТ Р 57164-2016 п.6 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности.
ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 КХА. Методика выполнения измерений pH в водах потенциометрическим методом.
ГОСТ 4152-89 Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации мышьяка.
ГОСТ 18309-2014 метод В Вода. Методы определения фосфорсодержащих веществ.
МУК 4.3.2900-11 Методы контроля. Физические факторы. Измерение температуры горячей воды систем централизованного горячего водоснабжения.
ПНД Ф 14.1:2:4.139-98 Методика выполнения измерений массовой концентрации кобальта, никеля, меди, хрома, марганца, железа, серебра в питьевых природных и сточных водах методом атомно-абсорбционной спектрометрии.
ГОСТ Р 57162-2016 Вода. Определение содержания элементов методом атомно-абсорбционной спектрометрии с электротермической атомизацией.
ГОСТ 31950 п.3 Вода питьевая. Методы определения содержания общей ртути беспламенной атомно-абсорбционной спектрометрии..
ГОСТ 31951-2012 (п.5) Вода питьевая. Определение содержания летучих галогенорганических соединений газожидкостной хроматографией.

Конец документа

Значком * отмечена информация предоставленная заказчиком.
За предоставленную информацию и отбор объектов испытаний (проб/образцов) заказчиком
Испытательный лабораторный центр ответственности не несет

Результат относится только к объекту испытаний (пробе/образцу) прошедшему испытания и предоставленному заказчиком.
Настоящий протокол (91408) не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ИЛЦ

Таблица 9.14 – Результаты лабораторных испытаний (протокол) №99623 от 05.12.2024г из системы горячего водоснабжения по открытой схеме на объекте по адресу: Алтайский край, г. Барнаул, пос. Южный, тракт Лесной, д. 75

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
(Роспотребнадзор)

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
"Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае"
(ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае")
Юридический адрес: 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 50, тел. 8 (385-2) 50-30-40

Испытательный лабораторный центр
Фактический адрес мест осуществления деятельности: 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 50; 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 48Б; 656056, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. М. Горького, д. 28 (литеры АА1, ББ1, ВВ1В2); 656031, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Привокзальная, д. 47 (здание ЦСЭН); тел. 8 (385-2) 50-30-40, E-mail: mail@altcge.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц РОСС RU.0001.510262



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель (заместитель) ИЛЦ

наименование должности лица, утверждающего документ

05 декабря 2024 г.

дата утверждения

подпись, инициалы, фамилия

К.А. Тарасов.1

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

№ 99623 от 05 декабря 2024 г.

дата выдачи протокола

Код объекта испытаний (пробы / образца): 189618.П.24

Сведения о Заказчике (наименование, контактные данные) *:

АО "СГК-Алтай". Юридический адрес: 656902, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Бриллиантовая, д. 2. Фактический адрес места осуществления деятельности: Алтайский край, г. Барнаул, Лесной тракт, 75.

Место отбора объекта испытаний (пробы / образца) *:

АО "СГК-Алтай", ЦТП. Фактический адрес: Алтайский край, г. Барнаул, Лесной тракт, 75.

Точка отбора объекта испытаний (пробы / образца), план отбора *:

Из крана на выходе в сеть.

Наименование и дополнительная информация об объекте испытаний (пробе / образце) *:

Вода горячая после теплообменной установки. Масса (объем) пробы для испытаний: 3.8 литра. Масса (объем) пробы для контрольного образца: 0 литра. Упаковка: стерильная стеклотылулка.

Цель испытания *:

Производственный контроль.

Дополнительная информация (при наличии):

Нет.

Отбор и получение объекта испытаний (пробы / образца):

Дата и время отбора *: 25 ноября 2024 г. 10 час. 15 мин.

Дата и время получения группой приема, регистрации и кодирования проб: 25 ноября 2024 г. 11 час. 30 мин.

Ф.И.О., должность *:

Т.Б.Кремнева, помощник врача по общей гигиене ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае".

Условия транспортирования и отбора * объекта испытаний (пробы / образца):

Температура при доставке +3,4°C (изотермический контейнер).

НД на объект испытаний (пробу / образец) *:

Не указан.

НД на метод отбора *:

ГОСТ 31942-2012 "Вода. Отбор проб для микробиологического анализа", ГОСТ Р 59024-2020 "Вода. Общие требования к отбору проб".


Значком * отмечена информация предоставленная заказчиком.
За предоставленную информацию и отбор объектов испытаний (проб/образцов) заказчиком
Испытательный лабораторный центр ответственности не несет

Результат относится только к объекту испытаний (пробе/образцу) прошедшему испытания и предоставленному заказчиком.
Настоящий протокол (99623) не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ИЛЦ

| | |
|--|---|
| Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае" | Страница: 2 |
| Протокол лабораторных испытаний | Страниц: 3 |
| Ф 02-68 | Издание: 18 |
| | Дата введения: утвержден приказом от 10.04.2024 №223 |

НД, регламентирующие оценку лабораторных испытаний *:

СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

Лицо ответственное за оформление данного протокола:  И.Л.Шнайдер
подпись ИОФ

1 Бактериологическая лаборатория

Наименование объекта испытаний (пробы / образца) *: Вода горячая после теплообменной установки

Код объекта испытаний (пробы / образца): 189618.П.24

Место осуществления лабораторной деятельности: 656049, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пер. Радищева, д. 50

Дата и время поступления объекта испытаний (пробы / образца) в лабораторию: 25.11.2024 в 12час 00мин

Даты осуществления лабораторной деятельности: начало испытаний: 25.11.2024; окончание испытаний: 05.12.2024

Условия испытаний: соответствуют установленным требованиям

Дополнительная информация:---

| № п/п | Определяемые показатели | Единицы измерения | Результаты исследований | Гигиенический норматив (указан справочно) | НД на методы исследований |
|-------|---|-------------------|-------------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Общее микробное число (ОМЧ) (37±1,0) °С | КОЕ/см3 | 0 | Не более 50 КОЕ/см3 | МУК 4.2.3963-23 (Раздел V, п.5.1.-5.3, приложение 3) |
| 2 | ОКБ (Обобщенные колиформные бактерии) | КОЕ/100 см3 | Не обнаружено | Отсутствие | МУК 4.2.3963-23 (Раздел VI, п.6.1.-6.3., приложение 3) |
| 3 | E.coli | КОЕ/100 см3 | Не обнаружено | Отсутствие | ГОСТ 31955.1-2013 (ISO 9308-1:2000) |
| 4 | Энтерококки | КОЕ/100 см3 | Не обнаружено | Отсутствие | ГОСТ 34786-2021. п. 10.1 |
| 5 | Легионеллы Legionella pneumophila | КОЕ/1 дм3 | Не обнаружено | Не более 100 | МУ 4.2.2217-07. п.8 |

Нормативные документы на методы исследования:

МУК 4.2.3963-23 (Раздел V, п.5.1.-5.3, приложение 3) Бактериологические методы исследования воды

МУК 4.2.3963-23 (Раздел VI, п.6.1.-6.3., приложение 3) Бактериологические методы исследования воды

ГОСТ 31955.1-2013 (ISO 9308-1:2000) Вода питьевая. Обнаружение и количественный учет Escherichia coli и колиформных бактерий. Часть 1. Метод мембранной фильтрации

ГОСТ 34786-2021. п. 10.1 Вода питьевая. Методы определения общего числа микроорганизмов, колиформных бактерий, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa и энтерококков.

МУ 4.2.2217-07. п.8 Выявление бактерий Legionella pneumophila в объектах окружающей среды

2 Санитарно-гигиеническая лаборатория

Наименование объекта испытаний (пробы / образца) *: Вода горячая после теплообменной установки

Код объекта испытаний (пробы / образца): 189618.П.24

Место осуществления лабораторной деятельности: 656056, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Максима Горького, д. 28, литера ББ1

Дата и время поступления объекта испытаний (пробы / образца) в лабораторию: 25.11.2024 в 12час 00мин

Даты осуществления лабораторной деятельности: начало испытаний: 25.11.2024; окончание испытаний: 29.11.2024

Условия испытаний: соответствуют установленным требованиям

Дополнительная информация:---

| № п/п | Определяемые показатели | Единицы измерения | Результаты исследований | Показатель точности методики | Гигиенический норматив, не более (указан справочно) | НД на методы исследований | Наименование средств измерений, срок действия поверки |
|-------|-------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------------|---|---------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

Значком * отмечена информация предоставленная заказчиком.
За предоставленную информацию и отбор объектов испытаний (проб/образцов) заказчиком
Испытательный лабораторный центр ответственности не несет

Результат относится только к объекту испытаний (пробе/образцу) прошедшему испытания и предоставленному заказчиком.
Настоящий протокол (99623) не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ИЛЦ

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ ДО 2040 ГОДА .
 ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ
 ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

| | |
|--|---|
| Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения "Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае" | Страница: 3 |
| | Страниц: 3 |
| Протокол лабораторных испытаний | Издание: 18 |
| Ф 02-68 | Дата введения: утвержден приказом от 10.04.2024_№223 |

| | | | | | | | |
|----|-------------------------------|------------------|--------------|--------|---------------------------|--------------------------|---|
| 1 | Запах при 20°C | Балл | 0 | - | 2 | ГОСТ Р 57164 - 2016 п. 5 | - |
| 2 | Запах при 60°C | Балл | 0 | - | 2 | ГОСТ Р 57164 - 2016 п. 5 | - |
| 3 | Цветность | градус цветности | 3,6 | 1,1 | 20 | ГОСТ 31868-2012 Метод Б | Спектрофотометр В-1200 до 03.06.25 |
| 4 | Мутность (длина волны 530 нм) | мг/дм3 | Менее 0,58 | - | 1,5 | ГОСТ Р 57164-2016 п.6 | Спектрофотометр В-1200 до 03.06.25 |
| 5 | Водородный показатель | единицы рН | 8,2 | 0,2 | В интервале от 6,0 до 9,0 | ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 | Иономер лабораторный И-160МИ до 06.11.25 |
| 6 | Мышьяк | мг/дм3 | Менее 0,01 | - | 0,01 | ГОСТ 4152-89 | Спектрофотометр КФК-3 КМ до 12.05.25 |
| 7 | Полифосфаты | мг/дм3 | 1,8 | 0,4 | 3,5 | ГОСТ 18309-2014 метод В | Спектрофотометр КФК-3 КМ до 12.05.25 |
| 8 | Температура | градус Цельсия | 73,0 | 0,5 | В интервале от 60 до 75 | МУК 4.3.2900-11 | Термометр контактный цифровой ТК-5.01М до 13.06.25 |
| 9 | Цинк | мг/дм3 | 0,031 | 0,009 | 5,0 | ПНД Ф 14.1:2:4.139-98 | Атомно-абсорбционный спектрометр "Квант - 2МТ" №149 до 17.04.25 |
| 10 | Свинец | мг/дм3 | Менее 0,002 | - | 0,01 | ГОСТ Р 57162-2016 | ААС АА-7000 до 05.11.25 |
| 11 | Кадмий | мг/дм3 | Менее 0,0001 | - | 0,001 | ГОСТ Р 57162-2016 | ААС АА-7000 до 05.11.25 |
| 12 | Ртуть | мг/дм3 | Менее 0,0001 | - | 0,0005 | ГОСТ 31950 п.3 | Атомно-абсорбционный спектрометр "Квант - 2МТ" №149 до 17.04.25 |
| 13 | Хлороформ | мг/дм3 | 0,0052 | 0,0018 | 0,06 | ГОСТ 31951-2012 (п.5) | Комплекс хроматографический газовый Хромос ГХ-1000 до 16.04.25 |

Примечание: показатели точности результатов анализа рассчитаны, зафиксированы и соответствуют НД на методику испытаний.

Нормативные документы на методы исследования:

ГОСТ Р 57164 - 2016 п. 5 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности.
 ГОСТ 31868-2012 Метод Б Вода. Методы определения цветности.
 ГОСТ Р 57164-2016 п.6 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности.
 ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 КХА. Методика выполнения измерений рН в водах потенциометрическим методом.
 ГОСТ 4152-89 Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации мышьяка.
 ГОСТ 18309-2014 метод В Вода. Методы определения фосфорсодержащих веществ.
 МУК 4.3.2900-11 Методы контроля. Физические факторы. Измерение температуры горячей воды систем централизованного горячего водоснабжения.
 ПНД Ф 14.1:2:4.139-98 Методика выполнения измерений массовой концентрации кобальта, никеля, меди, хрома, марганца, железа, серебра в питьевых природных и сточных водах методом атомно-абсорбционной спектрометрии.
 ГОСТ Р 57162-2016 Вода. Определение содержания элементов методом атомно-абсорбционной спектрометрии с электротермической атомизацией.
 ГОСТ 31950 п.3 Вода питьевая. Методы определения содержания общей ртути беспламенной атомно-абсорбционной спектрометрии..
 ГОСТ 31951-2012 (п.5) Вода питьевая. Определение содержания летучих галогенорганических соединений газожидкостной хроматографией.

Конец документа

Значком * отмечена информация предоставленная заказчиком.
 За предоставленную информацию и отбор объектов испытаний (проб/образцов) заказчиком
 Испытательный лабораторный центр ответственности не несет

Результат относится только к объекту испытаний (пробе/образцу) прошедшему испытания и предоставленному заказчиком.
 Настоящий протокол (99623) не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ИЛЦ

10. ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОДАЧИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ НОРМАТИВАМ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ, ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ (В ТОМ ЧИСЛЕ НАЛИЧИЯ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ ВОДОПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ)

Результаты выборочных лабораторных исследований качества (безопасности) горячей воды в существующих открытых системах теплоснабжения приведены в разделе 9 данного документа.

При переходе к закрытым системам горячего водоснабжения в качестве исходной воды для нагрева в подогревателях горячего водоснабжения на ИТП/ЦТП предполагается использование воды из городского водоканала. Согласно схеме водоснабжения и водоотведения городского округа – города Барнаула Алтайского края холодная вода городского водоканала отвечает требованиям технических регламентов, санитарных правил и нормативов, определяющих ее безопасность.

В связи с отсутствием в схеме водоснабжения и водоотведения городского округа – города Барнаула Алтайского края объемов работ по реконструкции сетей холодного водоснабжения затраты в сети холодного водоснабжения приняты по проектам-аналогам.

11. РАСЧЕТ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В СЛУЧАЕ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Расчеты, проведенные в разделе 4 данного документа, показывают, что переход к закрытой системе горячего водоснабжения приведет к увеличению необходимой валовой выручки (НВВ) на отпуск горячей воды, в том числе за счет увеличения операционных расходов и за счет необходимости возврата капитальных вложений (заемных средств). Значения увеличения операционных затрат приведены в таблице 4.2, необходимые объемы возврата капитальных вложений (заемных средств) приведены в таблице 4.3 (ряд данных – аннуитетный платеж). Таким образом, увеличение НВВ при переходе к закрытой системе горячего водоснабжения приведет к увеличению цены на горячую воду для потребителей ГВС в городском округе – городе Барнауле Алтайского края.