**Раздел 7. Перспективная схема теплоснабжения муниципального образования**

Настоящий раздел содержит данные о перечне мероприятий и инвестиционных проектов в отношении системы теплоснабжения муниципального образования город Норильск, обеспечивающих спрос на ресурс по всем годам реализации Программы на 2016 – 2025 годы.

Основные показатели развития системы теплоснабжения муниципального образования город Норильск отражены в таблице ниже.

Значения целевых показателей и производства на каждый год реализации Программы на 2016 – 2025 годы в сфере теплоснабжения также отражены в разделе 2 и 5.

Таблица 7.1.

Основные показатели развития системы теплоснабжения муниципального образования город Норильск

| Показатели | Ед. изм. | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выработано тепловой энергии | тыс. Гкал | 10 740,57 | 10 512,80 | 11 085,73 | 10 466,65 | 10 003,62 | 10 789,44 | 10 856,92 | 10 925,97 | 11 022,74 | 11 134,17 |
| Расход тепловой энергии на собственные нужды | тыс. Гкал | 26,60 | 25,20 | 22,50 | 21,40 | 20,30 | 32,24 | 32,24 | 32,24 | 32,24 | 32,24 |
| Расход тепловой энергии на собственные нужды, усреднённый по всем источникам | % | 0,25% | 0,24% | 0,20% | 0,20% | 0,20% | 0,30% | 0,30% | 0,30% | 0,29% | 0,29% |
| Объём отпуска теплоэнергии в сеть | тыс. Гкал | 10 713,97 | 10 487,60 | 11 063,23 | 10 445,25 | 9 983,32 | 10 757,21 | 10 824,68 | 10 893,74 | 10 990,50 | 11 101,93 |
| Объём потерь при передаче тепловой энергии | тыс. Гкал | 1 065,90 | 1 517,96 | 1 180,12 | 1 035,71 | 1 234,26 | 1 135,51 | 1 135,51 | 1 141,76 | 1 145,27 | 1 146,77 |
| Уровень потерь при передаче тепловой энергии | % | 10,80% | 10,00% | 11,72% | 10,23% | 12,11% | 10,52% | 10,46% | 10,45% | 10,39% | 10,30% |
| Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, в т.ч. | тыс. Гкал | 9 678,56 | 9 328,40 | 9 113,90 | 9 238,70 | 9 363,80 | 9 621,70 | 9 681,87 | 9 743,45 | 9 829,75 | 9 929,12 |
| - отопление для населения | тыс. Гкал | 2 038,87 | 1 748,59 | 1 710,70 | 1 623,85 | 1 608,70 | 1 407,17 | 1 300,55 | 1 300,55 | 1 300,55 | 1 300,55 |
| - бюджетным потребителям | тыс. Гкал | 350,68 | 354,45 | 350,80 | 376,26 | 411,55 | 328,40 | 328,40 | 328,40 | 328,40 | 411,55 |
| - прочие потребители | тыс. Гкал | 7 289,01 | 7 225,35 | 7 052,40 | 7 238,60 | 7 343,55 | 7 886,13 | 8 052,92 | 8 114,50 | 8 200,80 | 8 217,02 |
| Численность населения, пользующегося услугой централизованного отопления | чел. | 178 106 | 178 654 | 180 239 | 181 656 | 182 496 | 183 299 | 184 645 | 185 600 | 187 000 | 188 900 |
| Отапливаемая жилая площадь | тыс. м2 | 4 335,90 | 4 340,60 | 4 334,40 | 4 333,10 | 4 318,00 | 4 297,30 | 4 287,62 | 4 258,61 | 4 258,61 | 4 258,61 |
| Общий объём реализации услуги ГВС | тыс. Гкал | 5 698,07 | 5 577,23 | 5 355,16 | 5 162,13 | 5 332,25 | 4 991,77 | 4 917,82 | 4 917,82 | 4 917,82 | 5 156,20 |
| Численность населения, пользующегося услугой горячего водоснабжения | чел. | 178 106 | 178 654 | 180 239 | 181 656 | 182 496 | 183 299 | 184 645 | 185 600 | 187 000 | 188 900 |
| Установленная мощность ТЭЦ, котельных | Гкал/ч | 4 604,90 | 4 237,50 | 4 259,00 | 4 291,70 | 4 308,20 | 4 466,71 | 4 466,71 | 4 659,41 | 4 659,41 | 4 852,11 |
| Присоединенная нагрузка | Гкал/ч | 3 824,50 | 3 433,10 | 3 440,30 | 3 467,90 | 3 483,00 | 3 368,97 | 3 485,43 | 3 519,69 | 3 543,88 | 3 550,77 |
| Уровень использования мощности ТЭЦ и котельных | % | 83,05% | 81,02% | 80,78% | 80,80% | 80,85% | 87,78% | 90,38% | 84,75% | 85,27% | 82,02% |
| Объем потребления топлива ТЭЦ и котельных | тыс. т. у. т. | 1 771,76 | 1 717,06 | 1 816,51 | 1 733,80 | 1 642,89 | 1 788,13 | 1 799,32 | 1 810,76 | 1 826,80 | 1 845,27 |
| Объем потребления электроэнергии ТЭЦ и котельных | тыс. кВт·ч/год | 417 808,18 | 398 435,12 | 392 434,84 | 367 379,42 | 349 126,34 | 372 235,75 | 370 220,82 | 375 853,46 | 375 875,45 | 378 561,79 |
| Объем потребления воды ТЭЦ и котельных | тыс. м3 | 61 221,25 | 58 871,68 | 57 645,80 | 54 426,58 | 51 018,46 | 55 026,15 | 54 284,58 | 55 722,46 | 55 113,70 | 55 670,85 |
| Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть ТЭЦ и котельных | кг у.т./Гкал | 164,96 | 163,33 | 163,86 | 165,65 | 164,23 | 165,73 | 165,73 | 165,73 | 165,73 | 165,73 |
| Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть ТЭЦ и котельных | кВт·ч/Гкал | 38,9 | 37,9 | 35,4 | 35,1 | 34,9 | 34,5 | 34,1 | 34,4 | 34,1 | 34 |
| Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть ТЭЦ и котельных | м3/Гкал | 5,7 | 5,6 | 5,2 | 5,2 | 5,1 | 5,1 | 5 | 5,1 | 5 | 5 |
| Объем тепловой энергии реализуемой по приборам учета | тыс. Гкал | 2 961,64 | 3 898,34 | 7 289,30 | 7 161,84 | 6 918,91 | 7 406,79 | 7 824,89 | 7 874,66 | 7 944,40 | 8 024,71 |
| Объем тепловой энергии реализуемой по приборам учета | % | 30,60% | 41,79% | 79,98% | 77,52% | 73,89% | 76,98% | 80,82% | 80,82% | 80,82% | 80,82% |
| Объём услуги ГВС, реализуемой по приборам учёта | тыс. Гкал | 2108,3 | 1952,0 | 1820,8 | 1806,7 | 2399,5 | 2495,9 | 2950,7 | 3442,5 | 3934,3 | 4898,4 |
| Доля услуги ГВС, реализуемой по приборам учёта | % | 37% | 35% | 34% | 35% | 45% | 50% | 60% | 70% | 80% | 95% |

В перечень мероприятий и инвестиционных проектов в отношении системы теплоснабжения включены мероприятия с указанием ссылок на схемы и программы развития систем теплоснабжения федерального, регионального и муниципального уровня, инвестиционных и производственных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения.

Все запланированные мероприятия были сформированы по основным группам:

– Группа 1 – «Мероприятия по строительству и реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии»;

– Группа 2 – «Мероприятия по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения»;

– Группа 3 – «Мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных нагрузок».

Перечень мероприятий и инвестиционных проектов сформирован на основании следующих документов:

- Комплексного плана социально-экономического развития муниципального образования г. Норильск, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 10.12.2022 № 3528-р;

- актуализированная Схема теплоснабжения муниципального образования город Норильск (район Центральный, Талнах, Кайеркан, пос. Снежногорск) до 2040 года (актуализация на 2023 год), утвержденная постановлением Администрации города Норильска Красноярского края от 29.06.2022 № 367;

- Генеральный план муниципального образования город Норильск;

- Комплексный план социально-экономического развития муниципального образования г. Норильск, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 10.12.2021 № 3528-р;

- Государственная программа Красноярского края «Реформирование и модернизация жилищно-коммунального хозяйства и повышение энергетической эффективности», утвержденная Постановлением Правительства Красноярского края от 30.09.2013 г № 503-п (в редакции от 25.05.2021 № 345-п)

- Муниципальная программа «Реформирование и модернизация жилищно-коммунального хозяйства и повышение энергетической эффективности» на 2017-2025 годы, утвержденной постановлением Администрации города Норильска Красноярского края от 07.12.2016 № 585 (в редакции от 09.12.2022 № 614);

- План модернизации моногорода Норильска, утвержденный Постановлением администрации города Норильска Красноярского края от 10.01.2014 № 01 (в редакции от 07.11.2017 № 501);

- Соглашение о взаимодействии и сотрудничестве в целях реализации комплексных мер социально-экономического развития муниципального образования город Норильск на период до 2024 года и перспективу до 2035 года;

- Инвестиционные программы акционерного общества «Норильско-Таймырская энергетическая компания» на 2021–2023 годы (ИНН 2457058356), утвержденная приказом Министерства промышленности, энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края от 29.10.2021 № 08-184 (с изм. от 05.04.2023), на 2024 – 2028 годы;

- Инвестиционная программа акционерного общества «Норильско-Таймырская энергетическая компания» в сфере теплоснабжения на территории муниципального образования г. Норильск на 2022 – 2025 годы, утвержденная приказом министерства промышленности, энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края от 22.12.2021 №11-40н.

При расчёте ценовых последствий реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения, расходы на выполнение капитальных ремонтов тепловых сетей будут учтены в составе себестоимости услуг по передаче тепловой энергии.

Расчет стоимости мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей, объектов на сетях, а также источников тепловой энергии производится в соответствии с НЦС-81-02-13-2021 Сборник №13 и НЦС 81-02-19-2021 Сборник №19 «Государственные сметные нормативы. Укрупненные нормативы цены строительства».

Генеральным планом муниципального образования город Норильск на территории муниципального образования город Норильск предусматривается сохранение и развитие существующей централизованной системы теплоснабжения, с использованием в качестве источника теплоснабжения существующих объектов теплоснабжения (ТЭЦ, котельные). Сохранение существующих сетей и объектов теплоснабжения предусмотрено с последующей заменой оборудования и сетей на расчетный срок по мере их физического и морального износа.

Согласно Федеральному закону № 190-ФЗ «О теплоснабжении» с 1 января 2013 года подключение (технологическое присоединение) 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. Необходимо выполнить реконструкцию системы теплоснабжения с переходом на закрытую систему теплоснабжения.

Для развития существующей централизованной системы теплоснабжения и повышения ее надежности, необходимо выполнить мероприятия, предусмотренные схемами теплоснабжения, действующими программами по модернизации и реформированию жилищно-коммунального хозяйства:

- переход на закрытую систему теплоснабжения предлагается организовать установкой индивидуальных тепловых пунктов (автоматизированных, оборудованных приборами учета тепловой энергии);

- реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, а также прокладку новых участков до перспективных потребителей и перекладку сетей для обеспечения нормативной надежности;

- реконструкция сетей теплоснабжения в части переподключения ввода 5 юга по Центральному району к магистральным тепловым сетям направления «Юг», работающих с температурным графиком по отопительной нагрузке жилого сектора, взамен существующего подключения от направления Медный завод для промышленных предприятий;

- реконструкция сетей теплоснабжения в части переподключения ввода НПС25 5-го микрорайона района Талнах к магистральным тепловым сетям 4-го микрорайона района Талнах, работающих с температурным графиком по отопительной нагрузке жилого сектора, взамен существующего подключения для промышленных предприятий;

- устранение ограничений установленной электрической и тепловой мощности на всех ТЭЦ. Наиболее рациональным способом модернизации ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, ТЭЦ-3 с увеличением располагаемой мощности может считаться постепенная модернизация основного и вспомогательного оборудования направление с выводом из эксплуатации выработавшего ресурс оборудования ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, ТЭЦ-3 с частичной заменой энергоблоков. В результате реализации будет повышена надёжность и экономическая эффективность производства энергоресурсов ТЭЦ, снижены эксплуатационные и топливно-энергетические затраты. Обновленные энергоблоки обеспечат покрытие тепловых и электрических нагрузок потребителей;

- реконструкция магистрального двухъярусного коллектора по ул. Нансена от ул. Красноярской до ул. Хантайской (II этап);

- радикальный коллектор м/р пр. Солнечный (РВС от пр. Молодежный до пр. Солнечный);

- 3-й Северный ввод (на участке от КП3 Северного ввода в сторону улицы Лауреатов);

- реконструкция сети теплоснабжения по ул. Ветеранов от ж/д 23 до ул. Талнахской (через Пождепо);

- реконструкция сети теплоснабжения по ул. 50 лет Октября (от ул. Кирова до ул. Талнахской);

- реконструкция сети теплоснабжения по ул. Комсомольская (от ул. Дзержинского до ул. Советской);

- для улучшения гидравлических режимов улиц Красноярская, Орджоникидзе и пл. Металлургов Центрального района города Норильска требуется реконструкция подкачивающей насосной станции (далее ПНС) по улице Нансена, 36;

- строительство сети теплоснабжения общей протяженностью 2,0 км в рамках документации проекта планировки и межевания территории, предназначенной для размещения линейного объекта по проекту: «Месторождение «Мокулаевское». Добыча известняка. Сеть теплоснабжения»;

- строительство прямого и обратного трубопроводов теплоснабжения от существующей сети теплоснабжения к потребителям, расположенным на площадке Кайерканского угольного разреза с необходимыми инфраструктурными сооружениями (насосной станцией, трансформаторной подстанцией, кабельной эстакадой) для перевода потребителей с пароснабжения от котельной №1 на теплоснабжение горячей водой от ТЭЦ-3;

- реконструкция сооружения «Теплопровод от ТЭЦ-1 до Зубгоры; от Зубгоры до МПЗ» с перекладкой труб теплопровода и переходом с двухтрубной на трехтрубную систему теплоснабжения;

- реконструкция сооружения «Трасса водоводов и теплосетей от ТЭЦ-2 до основной и вспомогательной площадок р-ков «Октябрьский» и «Таймырский» с перекладкой труб теплопровода и переходом с двухтрубной на трехтрубную систему теплоснабжения;

- реконструкция сооружения «Теплосеть от ТЭЦ-2 до р-ка «Комсомольский» с перекладкой труб теплопровода и переходом с двухтрубной на трехтрубную систему теплоснабжения;

- реконструкция сооружения «Трасса теплосети и водовода рудника «Скалистый» с перекладкой труб теплопровода и переходом с двухтрубной на трехтрубную систему теплоснабжения;

- модернизация объектов, обслуживаемых МУП «КОС»;

- реконструкция, капитальный ремонт (модернизация) коллекторного хозяйства.

Таким образом, к реконструкции и строительству предусмотрены следующие объекты:

федерального значения:

- ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, ТЭЦ-3 - 3 объекта, реконструкция; местного значения:

- ПНС – 1 объект, реконструкция;

- магистральные сети теплоснабжения – 86 км, реконструкция;

- магистральные сети теплоснабжения – 10,6 км, строительство.

Выполнение данных мероприятий позволит:

- обеспечить развитие и модернизацию системы теплоснабжения;

- повысить надежность и эффективность функционирования системы теплоснабжения;

- обеспечить теплоснабжения существующей застройки, а также территорий, планируемых под строительство;

- снизить уровень износа сетей и объектов теплоснабжения;

- снизить доли потерь тепловой энергии при транспортировке;

- повысить уровня автоматизации, диспетчеризации и учета отпуска тепловой энергии.

В процессе актуализации Схемы теплоснабжения муниципального образования город Норильск на 2023 год определилось общее направление в развитии теплоснабжения муниципального образования.

Разработка сценариев развития систем теплоснабжения муниципального образования город Норильск и выбор рекомендованного варианта основывались на общих принципах организации отношений в сфере теплоснабжения, установленных Статьей 3 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» с учетом обязательных критериев принятия решений в отношении развития системы теплоснабжения, установленных частью 8 Статьи 23 указанного Закона.

На перспективу развития системы теплоснабжения на территории муниципального образования город Норильск рассматривалось по два сценария в каждом районе.

***Район «Центральный»***

В районе «Центральный» муниципального образования город Норильск существующее теплоснабжение обеспечено от единственного источника тепловой энергии ТЭЦ-1. Данный источник работает в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Расстояние от ТЭЦ-1 до потребителей ж.о. Оганер составляет 5 км, при эффективном радиусе теплоснабжении Rмах=3,56 км. Для избежание больших тепловых потерь по трубопроводам тепловой сети Ду=1000 протяженностью L=4077м (в двухтрубном исчислении), предлагается установить отдельно стоящую газовую котельную в районе ЦТП Оганер.

Таблица 7.2.

Варианты развития системы теплоснабжения Центрального района

| № п/п | Объект | Вариант №1 | Вариант №2 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | ТЭЦ-1 АО «НТЭК» | Модернизация паровых турбин Т-100-90 (2 шт.) | Строительство собственного источника тепловой энергии в ж.о. Оганер |
| 2 | Модернизация паровых турбин ТА-30-АО (4 шт.) |
| 3 | Модернизация паровой турбины П-30-29/13 (1 шт.) |
| 4 | МУП «КОС» | Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса (МУП «КОС») | Консервация (вывод в резерв) теплотрассы до котельной ж.о. Оганер Ду1000, L=4077м (в двухтрубном исчислении) |
| 5 | Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса (надземная прокладка) |
| 6 | Администрация МО ГО Норильск | Установка теплообменных аппаратов для подогрева воды на нужды ГВС муниципальных объектов | Установка теплообменных аппаратов для подогрева воды на нужды ГВС муниципальных объектов |
| 7 | Установка теплообменных аппаратов для подогрева воды на нужды ГВС МКД | Установка теплообменных аппаратов для подогрева воды на нужды ГВС МКД |

Величина необходимых затрат на реализацию каждого из вариантов развития составит:

- сценарий № 1 - 401 301,9 тыс. рублей;

- сценарий № 2 - 1 702 116,0 тыс. рублей;

При строительстве отдельного источника тепловой энергии в ж.о. Оганер и переключении потребителей, приведет к уменьшению полезного отпуска с ТЭЦ-1 и увеличение себестоимости электрической энергии, вырабатываемой на теплоэлектроцентрале.

Согласно ФЗ-190 «О теплоснабжении», приоритетным выбором остаются источники, работающие с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии. Более того, остается необходимым модернизация ТЭЦ-1.

Развитие системы теплоснабжения района Центральный и ж.о. Оганер сохраняется согласно ранее принятому варианту развития **(сценарий №1),** который включает в себя плановую реконструкцию объектов теплоснабжения с целью обновления основных фондов, а также для достижения плановых показателей надежности и энергоэффективности систем теплоснабжения с учетом перспективной застройки. Приоритет комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с учетом экономической обоснованности.

В рамках исполнения четырехстороннего соглашения реализации мероприятия «Реконструкция (модернизация) коллекторного хозяйства» за период с 2021 по 2024 годы будет выполнена реконструкция коллекторов (в таблице ниже). В рамках реализации мероприятия «Реконструкция (модернизация) коллекторного хозяйства» в 2021 году запланирована реконструкция, капитальный ремонт (модернизация) коллекторного хозяйства:

- «Теплосеть по ул. Ленинградской (г. Норильск, пр. Ленинский-ул. Лауреатов)»; «Водопровод по ул. Ленинградской (г. Норильск, пр. Ленинский-ул. Талнахская)»; «Коллектор 2-х ярусный по ул. Ленинградской (г. Норильск, пр. Ленинский-ул. Талнахская)»;

- «Теплопровод ул. Мира (г. Норильск, ул. Ленинградская-ул. Московская)»; «Теплопровод ул. Мира (г. Норильск, ул. Ленинградская - ул. Московская)»; «Канализация ул. Мира (р-н Центральный, ул. Мира)»;

- «Коллектор по ул. Комсомольской (г. Норильск, ул. Комсомольская)», «Водопровод по ул. Комсомольской (р-н Центральный, ул. Комсомольская)», «Канализация ул. Комсомольская (р-н Центральный, ул. Комсомольская)».

Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации приняты на основании инвестиционной программы, утвержденной Приказом Министерства промышленности, энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края от 22.12.2021 г. №11-40н. «Об утверждении инвестиционной программы акционерного общества «Норильско-Таймырская энергетическая компания» в сфере теплоснабжения на территории муниципального образования г. Норильск на 2022-2025 годы».

Таблица 7.3.

Мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей Центрального района

| **№ п/п** | **Наименование мероприятий** | **Обоснование необходимости (цель реализации)** | **Описание и место расположения объекта** | **Основные технические характеристики** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)** |
| **Группа 1. Строительство, реконструкция или модернизация объектов в целях подключения потребителей:** | | | | |
| 1.1. Строительство новых тепловых сетей в целях подключения потребителей | | | | |
| 1.2. Строительство иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей | | | | |
| 1.3. Увеличение пропускной способности существующих тепловых сетей в целях подключения потребителей | | | | |
| 1.4. Увеличение мощности и производительности существующих объектов централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей | | | | |
| **Всего по группе 1.** | | | | |
| **Группа 2. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей** | | | | |
| **Всего по группе 2.** | | | | |
| **Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников** | | | | |
| 3.1. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей | | | | |
| 3.1.1 | Реконструкция сооружения «Теплопровод от ТЭЦ-1 до Зубгоры; от Зубгоры до Медный завод» с перекладкой труб теплопровода и переходом с двухтрубной на трехтрубную систему теплоснабжения. | Поддержание сетей теплоснабжения работоспособном состоянии в соответствии с действующими нормами для обеспечения качественного и надежного снабжения потребителей | Муниципальное образование г. Норильск, Центральный район | Система теплоснабжения |
| Протяженность реконструируемого теплопровода в однотрубном исполнении, в т.ч.: |
| Теплопровод от ТЭЦ-1 до МЗ (участок Т1, Т2 от ПК до Узла 7 Ду 1200 мм) |
| Теплопровод от ТЭЦ-1 до Зубгоры (участок Т1, Т2 от Узла 7 до Зуб горы Ду 1200 мм) |
| Теплопровод от ТЭЦ-1 до МЗ (участок Т1, Т2 от Зуб горы до ЦЭМ-2,3 Ду 1200 мм) |
| Тепловые сети от ТЭЦ-1 до Зубгоры (участок Т1 от ЦЭМ-2,3 (зд.53, 58) до главного ввода (63,64) Ду 800 мм) |
| Теплопровод от ТЭЦ-1 до МЗ (участок Т1 от зд. 59 до зд.77 Ду 800 мм) |
| Теплопровод от ТЭЦ-1 до МЗ (участок Т1 от зд.77 до точки 4 Ду 800 мм) |
| Тепловые сети от ТЭЦ-1 до Зубгоры (участок Т2 от ЦЭМ-2,3 до НПС-36 Ду 600 мм) |
| 3.1.5 | Реконструкция сооружения «Водоводы от реки Норильской до ТЭЦ-1» (водоводы Ду 500 мм и Ду 1300 мм от р. Норильской до ТЭЦ-1) | Перекладка труб водопроводной сети горячего водоснабжения, в т.ч. реверсивного (резервного) с заменой физически изношенных труб для обеспечения качественного и непрерывного снабжения потребителей, повышение надежности и экономической эффективности работы систем водоснабжения.  Смещение оси трубопровода (изменение границы полос отвода и охранных зон трубопровода) | Муниципальное образование г. Норильск, Центральный район | Водовод теплой воды Ду 500 мм от Первого узла Оганер до НПС №1 |
| Водовода Ду 1300 мм от НПС №1 до ТЭЦ-1 задв. №3а, 3б |
| 3.1.6 | Реконструкция сооружения «Трасса водоводов Ду 1200 мм от «Медный завод» до площадки ТЭЦ-1» (водоводы Ду 1000 мм производственной воды от камеры переключения №5 на Медном заводе до камеры переключения №7 на оз. Долгое) | Перекладка труб водопроводной сети горячего водоснабжения, в т.ч. реверсивного (резервного) с заменой физически изношенных труб для обеспечения качественного и непрерывного снабжения потребителей, повышение надежности и экономической эффективности работы систем водоснабжения.  Смещение оси трубопровода (изменение границы полос отвода и охранных зон трубопровода) | Муниципальное образование г. Норильск, Центральный район | Водовод Ду 1000 мм от КП-5 затвора №27 Медного Завода до КП-7 задв. №64 пл. ТЭЦ-1 оз. Долгое (Береговая насосная станция №2) |
| 3.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей | | | | |
| **Всего по группе 3.** | | | | |
| **Группа 4. Мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения** | | | | |
| **Всего по группе 4.** | | | | |
| **Группа 5. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов системы централизованного теплоснабжения** | | | | |
| 5.1. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж тепловых сетей | | | | |
| 5.2. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей | | | | |
| **Всего по группе 5.** | | | | |
| **ИТОГО по программе** | | | | |

Согласно утвержденному «Плану мероприятий по приведению качества теплоносителя в тепловых сетях муниципального образования город Норильск в соответствии требованиям санитарного законодательства РФ» к 2036 году планируется перевод всех потребителей с открытым водоразбором на закрытую систему теплоснабжения. Администрация города Норильска должна выполнить переход на закрытую систему горячего водоснабжения в МКД по всем районам муниципального образования город Норильск, путем установки пластинчатых теплообменников и систем автоматизации тепловых пунктов.

Организациям потребителям всех форм собственности, использующим теплоноситель (горячую воду) на нужды хозяйственно-бытового горячего водоснабжения, следует организовать и выполнить переход на закрытую схему теплоснабжения в части хозяйственно-бытового горячего водоснабжения до 01.01.2036 г.

Такая схема организации закрытой системы ГВС является наименее затратной и не требует земляных работ в вечномерзлых грунтах. Диаметров на вводах потребителей вполне достаточно для надежного и качественного горячего водоснабжения.

Переход на закрытую схему присоединения систем ГВС позволит обеспечить:

- снижение расхода тепла на отопление и ГВС за счет перевода на качественно-количественное регулирование температуры теплоносителя в соответствии с температурным графиком;

- снижение внутренней коррозии трубопроводов и отложения солей;

- снижение темпов износа оборудования тепловых станций и котельных;

- кардинальное улучшение качества теплоснабжения потребителей, исчезновение «перетопов» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;

- снижение объемов работ по химводоподготовке подпиточной воды и, соответственно, затрат;

- снижение аварийности систем теплоснабжения.

В конечном результате, после отказа от открытой по ГВС схемы теплоснабжения и перехода на закрытую схему появится возможность использовать сэкономленную тепловую мощность станций и котельных для теплоснабжения вновь подключаемых потребителей.

В качестве основных мероприятий по развитию системы теплоснабжения в р. Центральный предусматриваются:

• Оптимизация существующих тепловых сетей;

• Поэтапная перекладка ветхих тепловых сетей;

• Мероприятия по устранению разрывов мощности основного оборудования на ТЭЦ-1

В таблице ниже представлена техническая характеристика мероприятий строительства и реконструкции объектов централизованной системы теплоснабжения Центрального района.

Таблица 7.4.

Характеристика мероприятий строительства и реконструкции объектов централизованной системы теплоснабжения Центрального района.

| № п/п | Шифр | Наименование мероприятий | Источник тепловой энергии | Инвестор | Основные технические характеристики | | | | Год начала реализации мероприятия | Год окончания мероприятия |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п. | Ед. изм. | Значения показателя | |
| До реализации мероприятия | После реализации мероприятия |
| 1 |  | Группа 1. Строительство, реконструкция или модернизация объектов системы централизованного теплоснабжения в целях подключения потребителей | | | | | | | | |
|  |  | Всего по группе 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  | Группа 2. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением (технологическим присоединением) новых потребителей | | | | | | | | |
|  |  | Всего по группе 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  | Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения в целях снижения уровня износа существующих объектов системы централизованного теплоснабжения и (или) поставки энергии от разных источников | | | | | | | | |
| 3.1. |  | 3.1. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | ТС-05.2.1 | Капитальный ремонт магистральных трубопроводов теплосети объекта «Коллектор по ул. Комсомольской (г. Норильск, ул. Комсомольская)». Замена трубопроводов, имеющих канальную прокладку: | ТЭЦ-1 р. Центральный | собственные средства | протяженность | м | 2400 | 2400 | 2021 | 2025 |
| Т1Т2 Дн 426 мм, Дн 219 мм, Дн 108 мм, Дн 89 мм |
| Теплоизоляционные работы. Сопутствующие общестроительные работы. |
| 3 | ТС-05.2.3 | Капитальный ремонт магистральных трубопроводов теплосети объекта: «Теплосеть по ул. Московской (г. Норильск, ул. Завенягина-ул. Кирова)». Замена трубопроводов, имеющих канальную прокладку: | ТЭЦ-1 р. Центральный | собственные средства | протяженность | м | 372 | 372 | 2021 | 2021 |
| Т1Т2 Дн 426 мм, Дн 159 мм |
| Теплоизоляционные работы. Сопутствующие общестроительные работы. |
| 4 | ТС-05.2.4 | «Теплосеть по ул. Ленинградской (г. Норильск, пр. Ленинский-ул. Лауреатов)», Замена трубопроводов Т1Т2 Дн 426 мм | ТЭЦ-1 р. Центральный | собственные средства | протяженность | м | 1300 | 1300 | 2021 | 2025 |
| 5 | ТС-05.2.5 | «Теплопровод ул. Мира (г. Норильск, ул. Ленинградская-ул. Московская)»; | ТЭЦ-1 р. Центральный | собственные средства | протяженность | м | 1160 | 1160 | 2021 | 2025 |
| «Теплопровод ул. Мира (г. Норильск, ул. Ленинградская - ул. Московская)»; Замена трубопроводов Т1Т2В1 Дн325мм, К1, Дн 273 мм. Монтаж /демонтаж временных сетей Т1Т2 В1 К1. Теплоизоляционные работы. Общестроительные работы с заменой строительных конструкций. Перекладка кабельных линий. |
| 6 | ТС-05.2.6 | Реконструкция инженерной инфраструктуры в связи со строительством (реконструкцией) малоэтажных жилых домов на существующих фундаментах | ТЭЦ-1 р. Центральный | собственные средства | протяженность | м | 1964 | 1964 | 2021 | 2024 |
| 9 | ТС-05.1.9 | Реконструкция инженерной инфраструктуры в связи со строительством (реконструкцией) многоэтажных жилых домов в жилом образовании Оганер. Внутриквартальные сети тепло-водоснабжения и водоотведения ж/о Оганер города Норильска | ТЭЦ-1 ж.о. Оганер | собственные средства | протяженность | м | 1700 | 1700 | 2022 | 2024 |
| 10 | ТС-05.1.10 | Реконструкция сооружения «Теплопровод от ТЭЦ-1 до Зубгоры; от Зубгоры до МПЗ» с перекладкой труб теплопровода и переходом с двухтрубной на трехтрубную систему теплоснабжения. | ТЭЦ-1 | инвестиционная программа | Протяженность реконструируемого теплопровода в однотрубном исполнении | м | 12227 | 18341 | 2022 | 2025 |
| 10.1. | ТС-05.1.10.1. | участок Т1, Т2 от ПК до Узла 7 Ду 1200 мм | ТЭЦ-1 | инвестиционная программа | Протяженность реконструируемого теплопровода в однотрубном исполнении | м | 924 | 1386 | 2022 | 2025 |
| 10.2. | ТС-05.1.10.2. | участок Т1, Т2 от Узла 7 до Зуб горы Ду 1200 мм | ТЭЦ-1 | инвестиционная программа | Протяженность реконструируемого теплопровода в однотрубном исполнении | м | 3920 | 5880 | 2022 | 2025 |
| 10.3. | ТС-05.1.10.3. | участок Т1, Т2 от Зуб горы до ЦЭМ-2,3 Ду 1200 мм | ТЭЦ-1 | инвестиционная программа | Протяженность реконструируемого теплопровода в однотрубном исполнении | м | 4350 | 6525 | 2022 | 2025 |
| 10.4. | ТС-05.1.10.4. | участок Т1 от ЦЭМ-2,3 (зд.53, 58) до главного ввода (63,64) Ду 800 мм | ТЭЦ-1 | инвестиционная программа | Протяженность реконструируемого теплопровода в однотрубном исполнении | м | 854 | 1281 | 2022 | 2025 |
| 10.5. | ТС-05.1.10.5. | участок Т1 от зд. 59 до зд.77 Ду 800 мм | ТЭЦ-1 | инвестиционная программа | Протяженность реконструируемого теплопровода в однотрубном исполнении | м | 500 | 750 | 2022 | 2025 |
| 10.6. | ТС-05.1.10.6. | участок Т1 от зд.77 до точки 4 Ду 800 мм | ТЭЦ-1 | инвестиционная программа | Протяженность реконструируемого теплопровода в однотрубном исполнении | м | 1049 | 1574 | 2022 | 2025 |
| 10.7. | ТС-05.1.10.7. | участок Т2 от ЦЭМ-2,3 до НПС-36 Ду 600 мм | ТЭЦ-1 | инвестиционная программа | Протяженность реконструируемого теплопровода в однотрубном исполнении | м | 630 | 945 | 2022 | 2025 |
| 11 | ТС-05.1.11 | Реконструкция Коллектора по ул. Талнахской (от ул. Ленинградская до ул. Анисимова) | ТЭЦ-1 | консолидированный бюджет | протяженность | м | 3100 | 3100 | 2023 | 2035 |
| 12 | ТС-05.1.12 | Реконструкция сооружения «Водоводы от реки Норильской до ТЭЦ-1» (водоводы Ду 500 мм и Ду 1300 мм от р. Норильской до ТЭЦ-1), в том числе | ТЭЦ-1 | инвестиционная программа | Протяженность реконструируемого теплопровода в однотрубном исполнении | м | 30106 | определяется проектом | 2022 | 2025 |
| 12.1. | ТС-05.1.12.1. | участок Ду 500 мм от Первого узла Оганер до НПС №1 | ТЭЦ-1 | инвестиционная программа | Протяженность реконструируемого теплопровода в однотрубном исполнении | м | 3626 | определяется проектом | 2022 | 2025 |
| 12.2. | ТС-05.1.12.2. | участок Ду 1300 мм от НПС №1 до ТЭЦ-1 задв. №3а, 3б | ТЭЦ-1 | инвестиционная программа | Протяженность реконструируемого теплопровода в однотрубном исполнении | м | 26480 | определяется проектом | 2022 | 2025 |
| 13. | ТС-05.1.13. | Реконструкция сооружения «Трасса водоводов Ду 1200 мм от МПЗ до площадки ТЭЦ-1» (водоводы Ду 1000 мм производственной воды от камеры переключения №5 на Медном заводе до камеры переключения №7 на оз. Долгое) | ТЭЦ-1 | инвестиционная программа | Протяженность реконструируемого теплопровода в однотрубном исполнении | м | 4500 | определяется проектом | 2022 | 2025 |
| 14 | ТС-05.1.14 | Реконструкция Коллектора по ул. Лауреатов (г. Норильск, ул. Лауреатов) | ТЭЦ-1 | консолидированный бюджет | протяженность | м | 3600 | 3600 | 2023 | 2035 |
| 15 | ТС-05.1.15 | «Коллектор по ул. Набережной Урванцева (г. Норильск, ул. Набережная Урванцева)» | ТЭЦ-1 | консолидированный бюджет | протяженность | м | 3400 | 3400 | 2022 | 2035 |
| 16 | ТС-05.1.16 | Реконструкция (капитальный ремонт) инженерной инфраструктуры в связи со строительством (реконструкцией) малоэтажных жилых домов на существующих фундаментах города Норильска, с благоустройством района застройки | ТЭЦ-1 | консолидированный бюджет | протяженность | м | 1774 | 1774 | 2022 | 2024 |
| 17 | ТС-05.1.17 | Капитальный ремонт трубопроводов ТВС «Коллектор по ул. Комсомольской (г. Норильск, ул. Комсомольская)» (участок от ул. 50 лет Октября до ж/д № 8 по ул. Комсомольской) | ТЭЦ-1 | консолидированный бюджет | протяженность | м | 292 | 292 | 2022 | 2023 |
| 19 | ТС-05.1.19 | Реконструкция «Теплосеть по ул. Бегичева (г. Норильск, ул. Нансена-ул. Михайличенко»); | ТЭЦ-1 | консолидированный бюджет | протяженность | м |  |  | 2025 | 2026 |
| 20 | ТС-05.1.20 | «Коллектор по проезду Молодежный (г. Норильск, проезд Молодежный)», «Водопровод в канале проезда Молодежный (г. Норильск, проезд Молодежный)», «Теплосеть в канале по проезду Молодежному (г. Норильск, проезд Молодежный)» | ТЭЦ-1 | консолидированный бюджет | протяженность | м |  |  | 2026 | 2027 |
| 21 | ТС-05.1.21 | «Коллектор по ул. Павлова (г. Норильск, пр. Ленинский-ул. Талнахская)»; «Теплосеть по ул. Павлова (г. Норильск, пр. Ленинский-ул. Талнахская)»; | ТЭЦ-1 | консолидированный бюджет | протяженность | м |  |  | 2027 | 2028 |
| «Водопровод по ул. Павлова (г. Норильск, пр. Ленинский-ул. Талнахская)» |
| 22 | ТС-05.1.22 | «Теплоснабжение по ул. Орджоникидзе (г. Норильск, ул. Талнахская-ул. Комсомольская)»; «Водопровод по ул. Орджоникидзе (г. Норильск, ул. Красноярская-ул. Талнахская)»; «Коллектор по ул. Орджоникидзе (г. Норильск, ул. Талнахская-ул. Красноярская)»; «Канализация по ул. Орджоникидзе (р-н Центральный, ул. Талнахская-пр-т Ленинский)» | ТЭЦ-1 | консолидированный бюджет | протяженность | м |  |  | 2025 | 2029 |
| 23 | ТС-05.1.23 | «Теплосеть по (г. Норильск, ул. Хантайская-ул. Красноярская)» - уч/к от ул. Бегичева до ул. Хантайской; | ТЭЦ-1 | консолидированный бюджет | протяженность | м |  |  | 2025 | 2027 |
| «Водопровод по ул. Нансена (г. Норильск, ул. Нансена)» - уч/к от ул. Бегичева до ул. Хантайской; |
| «Канализация ул. Нансена (р-н Центральный, ул. Нансена)» - уч/к от ул. Бегичева до ул. Хантайской; от ул. Бегичева до ул. Хантайской; |
| 24 | ТС-05.1.24 | «Теплосеть по ул. Нансена (г. Норильск, ул. Хантайская-ул. Красноярская)» - уч/к от ж/д 60 по ул. Нансена до ул. Красноярской; | ТЭЦ-1 | консолидированный бюджет | протяженность | м |  |  | 2027 | 2028 |
| «Водопровод по ул. Нансена (г. Норильск, ул. Нансена)» - уч/к от ж/д 60 по ул. Нансена до ул. Красноярской; |
| «Канализация ул. Нансена (р-н Центральный, ул. Нансена)» - уч/к от ж/д 60 по ул. Нансена до ул. Красноярской |
| 25 | ТС-05.1.25 | Внутриквартальные сети тепло-водоснабжения и водоотведения Центрального района города Норильска | ТЭЦ-1 | консолидированный бюджет | протяженность | м |  |  | 2025 | 2035 |
| 3.2. |  | 3.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | ЭИ-06.1.1 | Модернизация паровых турбин Т-100-90 (2 шт.) | ТЭЦ-1 | собственные средства |  |  |  |  | 2030 | 2030 |
| 2 | ЭИ-06.1.2 | Модернизация паровых турбин ТА-30-АО (4 шт.) | ТЭЦ-1 | собственные средства |  |  |  |  | 2031 | 2031 |
| 3 | ЭИ-06.1.3 | Модернизация паровой турбины П-30-29/13 (1 шт.) | ТЭЦ-1 | собственные средства |  |  |  |  | 2025 | 2025 |
| 4 |  | Группа 4. Мероприятия, направленные на повышение экологической эффективности, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов системы централизованного теплоснабжения, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения | | | | | | | | |
| 4.1. |  | 4.1. Мероприятия, направленные на достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов системы централизованного теплоснабжения |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | ТС-07.1.1 | Установка теплообменных аппаратов для подогрева воды на нужды ГВС муниципальных объектов | ТЭЦ-1 | администрация, ТСО, ИП |  |  |  |  | 2023 | 2035 |
| 2 | ТС-07.1.2 | Установка теплообменных аппаратов для подогрева воды на нужды ГВС МКД | ТЭЦ-1 | администрация, ТСО, ИП |  |  |  |  | 2022 | 2036 |
| 3 | ТС-07.1.3 | Реконструкция подкачивающей насосной станции по улице Нансена, 36 | ТЭЦ-1 | ТСО, ИП |  |  |  |  | 2022 | 2022 |
| 4 | ТС-08.1.4 | оснащение индивидуальными автоматизированными тепловыми пунктами для обеспечения ГВС | ТЭЦ-1 | администрация | количество | шт. | 0 | 78 | 2023 | 2035 |
| 5 | ТС-08.1.5 | Установка фильтров механической очистки на ТЭЦ-1 | ТЭЦ-1 | ТСО |  |  |  |  | 2022 | 2023 |

***Район «Талнах»***

В районе «Талнах» МО город Норильск существующее теплоснабжение обеспечено от единственного источника тепловой энергии ТЭЦ-2. Данный источник работает в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Предлагаемые варианты развития системы теплоснабжения представлены в таблице ниже.

Таблица 7.5.

Варианты развития системы теплоснабжения района «Талнах»

| № п/п | Объект | Вариант №1 | Вариант №2 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | АО «НТЭК» | Замена ПСГ-1 энергоблоков, ст. №№ 5 для устранения разрыва (ограничения) тепловой мощности. | Строительство собственного источника тепловой энергии |
| 2 | Установка энергоблоков 2хПТУ-165 на ТЭЦ-2 |
| 3 | Замена элементов пароперегревателя, проведение ЭПБ(ТГ№5) |
| 4 | Замена элементов пароперегревателя (ТГ№6) |
| 5 | Замена элементов на водогрейных котлах №1 и №2 |
| 5 | ТЭЦ-2 | Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса (МУП «КОС») | Ликвидация существующей котельной, с переводом потребителей на индивидуальное теплоснабжение (топливо-газ) |
| 6 | Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса (надземная прокладка) |
| 7 | Установка теплообменных аппаратов для подогрева воды на нужды ГВС муниципальных объектов |
| 8 | Установка теплообменных аппаратов для подогрева воды на нужды ГВС МКД |

Развитие системы теплоснабжения р. Талнах сохраняется согласно ранее принятому варианту развития **(сценарий №1),** который включает в себя плановую реконструкцию объектов теплоснабжения с целью обновления основных фондов, а также для достижения плановых показателей надежности и энергоэффективности систем теплоснабжения с учетом перспективной застройки. Приоритет комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с учетом экономической обоснованности.

Схемой теплоснабжения на ТЭЦ-2 планируется:

1. Модернизация ТЭЦ-2: установка энергоблоков 2хПТУ-165’

2. Проведение планомерной замены изношенных элементов котлов №№1,2 (ПБЗ-209);

3. Замена ПСГ-1 на турбоагрегате №5;

4. Замена элементов пароперегревателя на ТГ №№5,6;

5. Реконструкция тепловых сетей

В соответствии с п. 8 Статьи 29 ФЗ от 27 июля 2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении», с 1 января 2013 года подключение (технологическое присоединение) 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.

Организациям потребителям всех форм собственности, использующим теплоноситель (горячую воду) на нужды хозяйственно-бытового горячего водоснабжения, следует организовать и выполнить переход на закрытую схему теплоснабжения в части хозяйственно-бытового горячего водоснабжения до 01.01.2030

К 2040 году планируется перевод всех потребителей с открытым водоразбором на закрытую систему теплоснабжения. Администрация города Норильска должна выполнить переход на закрытую систему горячего водоснабжения в МКД по всем районам муниципального образования город Норильск, путем установки пластинчатых теплообменников и систем автоматизации тепловых пунктов.

Такая схема организации закрытой системы ГВС является наименее затратной и не требует земляных работ в вечномерзлых грунтах. Диаметров на вводах потребителей вполне достаточно для надежного и качественного горячего водоснабжения.

Помимо тепловых пунктов, другим необходимым условием реализации мероприятия может являться перекладка трубопроводов ХВС к зданиям с увеличением диаметров в связи с возрастающим расходом воды на закрытой системе ГВС.

Таблица 7.6.

Стоимость перехода на закрытую системы теплоснабжения (горячее водоснабжение) района «Талнах»

| Год | МКД (район Талнах) | |
| --- | --- | --- |
| Количество АИТП с теплообменным оборудованием, шт. | Стоимость установки АИТП с теплообменным оборудованием, тыс.руб |
| 2022 | - | - |
| 2023 | 29 | 157 964,45 |
| 2024 | 100 | 544 705,00 |
| 2025 | 100 | 544 705,00 |
| 2026 | 100 | 544 705,00 |
| 2027 | 100 | 544 705,00 |
| 2028 | 100 | 544 705,00 |
| 2029 | 16 | 87 152,80 |
| Всего: | 545 | 2 968 642,25 |

В рамках исполнения четырехстороннего соглашения реализации мероприятия «Реконструкция (модернизация) коллекторного хозяйства» за период с 2021 по 2024 годы будут выполнена реконструкция следующих коллекторов:

В рамках реализации мероприятия «Реконструкция (модернизация) коллекторного хозяйства» в 2021-2022 годах:

- за счет муниципального бюджета: выполнена разработка проектно-сметной документации (далее - ПСД) по четырем объектам: коллектор магистральный р-н Талнах, ул. Бауманская, ТК4.3-4.4; коллектор по ул. Комсомольской (участок от ул. 50 лет Октября до ж/д № 8 по ул. Комсомольской); коллектор по ул. Московской (участок от ул. Завенягина до ул. Мира); реконструкция (капитальный ремонт) инженерной инфраструктуры в связи со строительством (реконструкцией) малоэтажных жилых домов на существующих фундаментах города Норильска, с благоустройством района застройки (ростверки по ул. Талнахская, 59, к1; ул. Набережная,7; ул. Нансена, 6; ул. Лауреатов, 21, 29, 83; ул. Павлова, 23; ул. Кирова, 7/10, ул. Пионерская, 8), а также инженерно-геологические и инженерно-геодезические изыскания коллектора по ул. Набережной Урванцева.

В период 2022-2024 годов:

- за счет средств Федерального и консолидированного бюджетов запланировано продолжение капитального ремонта магистральных коллекторов по ул. Бауманская, ул. Комсомольская, ул. Московская, ул. Талнахская, ул. Лауреатов; инженерно-геологические и инженерно-геодезические изыскания коллектора по ул. Набережной Урванцева, а также реконструкция инженерной инфраструктуры в связи со строительством (реконструкцией) малоэтажных жилых домов на существующих фундаментах (ростверки по ул. Талнахская, 59, к1; ул. Набережная,7; ул. Нансена, 6; ул. Лауреатов, 21, 29, 83; ул. Павлова, 23; ул. Кирова, 7/10, ул. Пионерская, 8).

За период 2021-2024 за счет бюджетных средств запланировано заменить 5 667 м.п. инженерных коммуникаций (сети тепло-водоснабжения, водоотведения, строительной части коллекторов).

В 2022 году:

- за счет средств ПАО «ГМК «Норильский никель»: начало строительных работ по капитальному ремонту трех коллекторов (ул. Ленинградская; ул. Мира и ул. Комсомольская (от ул. Советской до ул. Орджоникидзе).

В период 2022-2024 годов запланировано продолжение капитального ремонта магистральных коллекторов по ул. Ленинградская, ул. Мира, ул. Комсомольской.

За период 2021-2024 за счет средств ПАО «ГМК «Норильский никель» запланировано заменить 4 570 м.п. инженерных коммуникаций (сети тепло-водоснабжения, водоотведения, строительной части коллекторов).

Всего по МО г. Норильск 10 237 м.п. коммуникаций до 2024 года.

За счет консолидированного бюджета будет произведена реконструкция сетей по 9 МКД будут выполнены за счет консолидированного бюджета (Н. Урванцева д.7, ул. Талнахская д.59 к.1, ул. Пионерская д.8, ул. Нансена д.6, ул. Лауреатов д.84, ул. Лауреатов д.56, ул. Горняков д.8, ул. Кирова д.15, ул. Лауреатов д.58).

Объем финансирования вышеперечисленных мероприятий отражен в таблице 7.13.

В таблицах ниже представлен перечень мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы теплоснабжения района «Талнах».

Таблица 7.7.

План мероприятий по реконструкции объектов теплоснабжения района «Талнах»

| **№ п/п** | **Шифр** | **Наименование мероприятий** | **Источник тепловой энергии** | **Инвестор** | **Основные технические характеристики** | | | | **Год начала реализации мероприятия** | **Год окончания мероприятия** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.** | **Ед. изм.** | **Значения показателя** | |
| **До реализации мероприятия** | **После реализации мероприятия** |
| **3** |  | **Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения в целях снижения уровня износа существующих объектов системы централизованного теплоснабжения и (или) поставки энергии от разных источников** | | | | | | | | |
| **3.1.** | **3.1. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей** | | | | | | | | | |
| 11 | ТС-05.1.11 | Реконструкция сооружения «Трасса водоводов и теплосетей от ТЭЦ-2 до основной и вспомогательной площадок р-ков «Октябрьский» и «Таймырский» с перекладкой труб теплопровода и переходом с двухтрубной на трехтрубную систему теплоснабжения. | ТЭЦ-2  р. Талнах | инвестиционная программа | Протяженность реконструируемого теплопровода в однотрубном исполнении | м | 6130 | 9195 | 2022 | 2025 |
| 11.1. | ТС-05.1.11.1. | участок линия Б от ТЭЦ-2 до зд.186 Т2 | ТЭЦ-2  р. Талнах | инвестиционная программа | Протяженность реконструируемого теплопровода в однотрубном исполнении | м | 50 | 75 | 2022 | 2025 |
| 11.2. | ТС-05.1.11.2. | участок линия Б от ТЭЦ-2 до зд.185 Т1,Т2 | ТЭЦ-2  р. Талнах | инвестиционная программа | Протяженность реконструируемого теплопровода в однотрубном исполнении | м | 2300 | 3450 | 2022 | 2025 |
| 11.3. | ТС-05.1.11.3. | участок линия Б от зд.185, 186 до НПС-29 Т1,Т2 | ТЭЦ-2  р. Талнах | инвестиционная программа | Протяженность реконструируемого теплопровода в однотрубном исполнении | м | 3780 | 5670 | 2022 | 2025 |
| 11.4. | ТС-05.1.11.4. | Реконструкция сооружения «Теплосеть от ТЭЦ-2 до р-ка «Комсомольский» с перекладкой труб теплопровода и переходом с двухтрубной на трехтрубную систему теплоснабжения (участок линия «рудника Комсомольский от 13а, 13б до зд.31 Т1, Т2, Ду 1000 мм) | ТЭЦ-2  р. Талнах | инвестиционная программа | Протяженность реконструируемого теплопровода в однотрубном исполнении | м | 8220 | 12330 | 2022 | 2024 |
| 11.5. | ТС-05.1.11.5. | Реконструкция сооружения «Трасса теплосети и водовода рудника «Скалистый» с перекладкой труб теплопровода и переходом с двухтрубной на трехтрубную систему теплоснабжения (участок от задвижек №63, 64 до вентиляционного ствола №9 рудника «Скалистый» Ду 400 мм (Трасса теплоснабжения рудника «Скалистый» от зд.63,64 до ВС-9)) | ТЭЦ-2  р. Талнах | инвестиционная программа | Протяженность реконструируемого теплопровода в однотрубном исполнении | м | 564 | 846 | 2022 | 2023 |
| **03.фев** | **3.2 «Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей»** | | | | | | | | | |
|  | 03.02.2001 | Реконструкция энергоблоков № 3 и № 4 | ТЭЦ-2  р. Талнах | инвестиционная программа | Тип энергоблока |  | Т-75-90 | Т-120/130-13,8 | 2022 | 2025 |
|  | 03.02.2002 | Ввод в эксплуатацию энергоблоков №1 и №2 ТЭЦ-2 | ТЭЦ-2  р. Талнах | инвестиционная программа | Тип энергоблока |  | Т-75-90 | Т-120/130-13,8 | 2022 | 2023 |

***Район «Кайеркан»***

В районе «Кайеркан» муниципального образования город Норильск существующее теплоснабжение обеспечено от двух источников тепловой энергии: ТЭЦ-3 и котельной №1.

Предлагаемые варианты развития системы теплоснабжения района «Кайеркан» представлены в таблице ниже.

Таблица 7.8.

Варианты развития системы теплоснабжения района «Кайеркан»

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Мероприятия |
| **Вариант №1** | |
| 1 | Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса (МУП «КОС») |
| **Вариант №2** | |
| 1 | Строительство и ввод в промышленную эксплуатацию Производственного комплекса зданий и сооружений энергоблоков № 7 и №8 ТЭЦ-3 (тип Т-120-130-13,8) в составе основного энергогенерирующего оборудования, вспомогательного оборудования, а также оснащения зданий и сооружений комплекса инженерными сетями. |
| 2 | Работы по установке пластинчатых теплообменников для перехода на закрытую систему горячего водоснабжения |
| 3 | Работы по установке систем автоматизации теплового пункта |
| 4 | Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса (МУП «КОС») |
| 5 | Строительство прямого и обратного трубопроводов теплоснабжения от существующей сети теплоснабжения ТЭЦ-3 к потребителям |

Развитие системы теплоснабжения р. Кайеркан сохраняется согласно ранее принятому варианту развития **(вариант №2),** который включает в себя плановую реконструкцию объектов теплоснабжения с целью обновления основных фондов.

Схемой теплоснабжения (актуализация на 2023 год) планируется:

1. Строительство и ввод в промышленную эксплуатацию Производственного комплекса зданий и сооружений энергоблоков № 7 и №8 ТЭЦ-3 (тип Т-120-130-13,8) в составе основного энергогенерирующего оборудования, вспомогательного оборудования, а также оснащения зданий и сооружений комплекса инженерными сетями. (2025 г.).

2. Работы по установке пластинчатых теплообменников для перехода на закрытую систему горячего водоснабжения (2022 г.).

3. Работы по установке систем автоматизации теплового пункта (2022 г.).

4. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса (МУП «КОС») (2022-2040 гг.).

5. Строительство прямого и обратного трубопроводов теплоснабжения от существующей сети теплоснабжения ТЭЦ-3 к потребителям (2022-2023 гг.).

6. Ввод водогрейного котла на ТЭЦ-3 установленной мощностью 180 Гкал/ч. (2025 год).

Схемой теплоснабжения города Норильск предусмотрен перевод потребителей на систему закрытого горячего водоснабжения.

Закрытую систему горячего водоснабжения предполагается организовать установкой пластинчатых теплообменников ГВС в индивидуальных тепловых пунктах потребителей.

Такая схема организации закрытой системы ГВС является наименее затратной и не требует земляных работ в вечномерзлых грунтах. Диаметров на вводах потребителей вполне достаточно для надежного и качественного горячего водоснабжения.

Организациям потребителям всех форм собственности, использующим теплоноситель (горячую воду) на нужды хозяйственно-бытового горячего водоснабжения, следует организовать и выполнить переход на закрытую схему теплоснабжения в части хозяйственно-бытового горячего водоснабжения до 01.01.2036

К 2036 году планируется перевод всех потребителей с открытым водоразбором на закрытую систему теплоснабжения. Администрация города Норильска должна выполнить переход на закрытую систему горячего водоснабжения в МКД по всем районам муниципального образования город Норильск, путем установки пластинчатых теплообменников и систем автоматизации тепловых пунктов.

Такая схема организации закрытой системы ГВС является наименее затратной и не требует земляных работ в вечномерзлых грунтах. Диаметров на вводах потребителей вполне достаточно для надежного и качественного горячего водоснабжения.

Схемой теплоснабжения муниципального образования город Норильск в районе Кайеркан до 2040 года предусмотрены ряд мероприятий:

1. В рамках проведения капитального ремонта многоквартирных домов муниципального образования город Норильск на 2022 год в районе Кайеркан предусмотрены работы по установке пластинчатых теплообменников (17 шт.) и установке системы автоматизации теплового пункта (40 шт.) в общем количестве 57 шт.

Согласно плану мероприятий по проведению качества теплоносителя в тепловых сетях муниципального образования город Норильск в соответствие требованиям санитарного законодательства РФ:

• Установка теплообменного оборудования в районе Кайеркан срок реализации – 2023-2028 гг.

• Установка автоматизированных тепловых пунктов в районе Кайеркан срок реализации – 2022-2024 гг.

В качестве основных мероприятий по развитию системы теплоснабжения в р. Кайеркан предусматриваются:

- оптимизация существующих тепловых сетей;

- поэтапная перекладка ветхих тепловых сетей;

- мероприятия по устранению разрывов мощности основного оборудования на ТЭЦ-3;

- ввод в эксплуатацию водогрейного котла мощностью 180 Гкал/ч.

Переход на закрытую систему теплоснабжения предлагается провести установкой индивидуальных автоматизированных, оборудованных приборами учета тепловой энергии тепловых пунктов в существующих помещениях тепловых пунктов зданий и сооружений.

В таблице ниже представлена перечень мероприятий строительства и реконструкции объектов централизованной системы теплоснабжения района «Кайеркан».

Таблица 7.9.

Перечень мероприятий строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии района «Кайеркан»

| № п/п | Наименование проекта | Период реализации |
| --- | --- | --- |
|
|  | **Группа 1. Строительство, реконструкция и (или) модернизация источников тепловой энергии** |  |
| 1 | Строительство и ввод в промышленную эксплуатацию Производственного комплекса зданий и сооружений энергоблоков № 7 и №8 ТЭЦ-3 (тип Т-120-130-13,8) в составе основного энергогенерирующего оборудования, вспомогательного оборудования, а также оснащения зданий и сооружений комплекса инженерными сетями. | 2025-2028 |
| 2 | Работы по установке пластинчатых теплообменников для перехода на закрытую систему горячего водоснабжения | 2022 |
| 2.1 | ул. Надеждинская, 2 кол-во 2 шт. | 2022 |
| 2.2 | ул. Надеждинская, 2а кол-во 2 шт. | 2022 |
| 2.3 | ул. Норильская, 2 кол-во 1 шт. | 2022 |
| 2.4 | ул. Норильская, 8 кол-во 2 шт. | 2022 |
| 2.5 | ул. Норильская, 14 кол-во 1 шт. | 2022 |
| 2.6 | ул. Первомайская, 2 кол-во 1 шт. | 2022 |
| 2.7 | ул. Первомайская, 9 кол-во 1 шт. | 2022 |
| 2.8 | ул. Первомайская, 16 кол-во 1 шт. | 2022 |
| 2.9 | ул. Первомайская, 19 кол-во 1 шт. | 2022 |
| 2.10 | ул. Первомайская, 20 кол-во 1 шт. | 2022 |
| 2.11 | ул. Первомайская, 40 кол-во 1 шт. | 2022 |
| 2.12 | ул. Строительная, 2в кол-во 1 шт. | 2022 |
| 2.13 | ул. Строительная, 7 кол-во 1 шт. | 2022 |
| 2.14 | ул. Строительная, 8а кол-во 1 шт. | 2022 |
| 2.15 | ул. Шахтерская, 9б кол-во 1 шт. | 2022 |
| 3 | Работы по установке систем автоматизации теплового пункта | 2022 |
| 3.1. | ул. Надеждинская, 2г кол-во 1 шт. | 2022 |
|  | **Группа 2. Реконструкция и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения** |  |
|  | Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса (МУП «КОС») | 2022-2040 |
|  | **Группа 3 Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения перспективных нагрузок** |  |
|  | Строительство прямого и обратного трубопроводов теплоснабжения от существующей сети теплоснабжения ТЭЦ-3 к потребителям, расположенным на площадке Кайерканского угольного разреза с необходимыми инфраструктурными сооружениями (насосной станцией, трансформаторной подстанцией, кабельной эстакадой) для перевода потребителей с пароснабжения на теплоснабжение горячей водой Длина трубопровода горячей воды между точкой врезки 3211 м.п. и подключения Ду 325 мм, 133 мм, 273 мм | 2023-2024 |

***п. Снежногорск***

Теплоснабжение п. Снежногорск осуществляется от трех источников тепловой энергии: энергоблок и электрокотельные №1 и №2.

Предлагаемые варианты развития системы теплоснабжения п. Снежногорск представлены в таблице ниже.

Таблица 7.10.

Варианты развития системы теплоснабжения п. Снежногорск

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Объект | Мероприятия |
| **Вариант №1** | | |
| 1 | Постоянный поселок (Энергоблок) | Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса |
| 2 | Временный поселок (электрокотельная №1) | Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса |
| **Вариант №2** | | |
| 1 | Постоянный поселок (Энергоблок) | Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса |
| 2 | Временный поселок (электрокотельная №1) | Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса |
| 3 | Установка ИТП для перехода на закрытую систему ГВС (общежитие №1 и №2) |

Развитие системы теплоснабжения п. Снежногорск сохраняется согласно ранее принятому варианту развития **(вариант №2),** который включает в себя плановую реконструкцию объектов теплоснабжения с целью обновления основных фондов.

Схемой теплоснабжения города Норильск предусмотрен перевод потребителей на систему закрытого горячего водоснабжения.

Закрытую систему горячего водоснабжения предполагается организовать установкой пластинчатых теплообменников ГВС в индивидуальных тепловых пунктах потребителей.

Схемой теплоснабжения предлагается перевод потребителей (общежитие №1 и №2) на закрытый горячий водоразбор путем установки индивидуальных тепловых пунктов (ИТП).

В качестве основных мероприятий по развитию системы теплоснабжения в п. Снежногорск предусматриваются:

- оптимизация существующих тепловых сетей;

- поэтапная перекладка ветхих тепловых сетей.

Мероприятия по строительству и реконструкции источников теплоснабжения в поселке Снежногорск не планируется.

**Модернизация объектов теплоснабжения АО «НТЭК»**

Основной проблемой системы теплоснабжения города Норильска в части объектов АО «НТЭК» на расчетный период ПКР СКИ будет реконструкция тепловых сетей.

Магистральные трубопроводы сети теплоснабжения в муниципальном образовании город Норильск на значительном протяжении имеют ветхое или аварийное состояние, со степенью износа на отдельных участках до 100 %. Наблюдаются многочисленные повреждения конструктивных элементов, а также частичное отсутствие тепловой изоляции на магистральных трубопроводах, что ведет к потерям тепла.

Ежегодно проводимые ремонтно-восстановительные работы на сегодняшний день в целом обеспечивают безаварийное энергоснабжение города. Развитие аварийной ситуации на любом участке тепловой магистрали с предельной степенью износа может вызвать или привести к аварийному прекращению предоставления коммунальных услуг значительной части потребителей, что в условиях Крайнего Севера недопустимо. Реконструкцию трубопроводов необходимо проводить с применением современных материалов, имеющих более продолжительные сроки службы.

Тепловые сети, обеспечивающие теплоснабжение города Норильск, в условиях длительной эксплуатации в большинстве выработали свой эксплуатационный ресурс и требуют замены.

Модернизация тепловых сетей и коллекторов позволит снизить потери энергии, повысить надёжность теплоснабжения, снизить количество аварийных ситуаций.

Используемая в тепловых сетях запорная арматура с ручным приводом морально устарела. Применение запорной арматуры с электроприводом позволит улучшить условия труда обслуживающего персонала и внедрить систему дистанционного управления и контроля технологическими процессами.

**Модернизация объектов теплоснабжения МУП «КОС»**

Протяжённость магистрального коллектора – 69,98 км, сетей теплоснабжения – 584,09 км (в однотрубном исчислении, в т. ч сети пос. Снежногорск – 13,89 км);

Магистральное коллекторное хозяйство по конструктивному исполнению в основном двухъярусное, за исключением коллекторов 1-3 микрорайонов района Талнах, которые выполнены непроходными. В верхнем ярусе расположены трубопроводы тепло-, водоснабжения (далее ТВС) и кабельные линии распределительной сети наружного освещения, в нижнем ярусе размещены трубопроводы канализации, а также силовые кабельные линии и линии связи.

Более 34,5 км (49,36 % от общей протяженности) магистральных коллекторов имеют ветхое или аварийное состояние (степень износа - 100 %). Наблюдаются многочисленные повреждения конструктивных элементов: просадки, разрушения, смещения и расхождения бетонных блоков, выпадение раствора по стыковым швам, нарушения связей сварных соединений, локальные обрушения. Большая часть камер переключения имеют трещины и разрушения бетона. Нижние ярусы коллекторов обводнены и заилены.

Частичное отсутствие тепловой изоляции на магистральных трубопроводах ведет к потерям тепла. Ежегодно проводимые ремонтно-восстановительные работы за счет тарифной составляющей и инвестиций бюджета города Норильск в среднем в объеме 150 – 200 млн. руб. пока обеспечивают безаварийное энергоснабжение. Из общего объема ремонтно-восстановительных работ 90% средств используется на восстановление работоспособности инженерных сетей, оставшаяся часть используется на восстановление строительной части магистральных коллекторов, что не обеспечивает потребность.

Развитие аварийной ситуации на любом участке коллектора с предельной степенью износа может вызвать или привести к аварийному прекращению предоставления коммунальных услуг значительной части потребителей, что в условиях Крайнего Севера недопустимо. Кроме того, разрушение строительной части коллектора осложняет устранение аварийных ситуаций из-за необходимости выполнения земляных работ, что ведет к увеличению продолжительности времени устранения аварии и требует дополнительных затрат. Реконструкцию трубопроводов необходимо проводить с применением современных материалов, имеющих более продолжительные сроки службы.

Тепловые сети, обеспечивающие теплоснабжение города Норильск, в условиях длительной эксплуатации в большинстве выработали свой эксплуатационный ресурс и требуют замены. На 58 участках коллекторного хозяйства 22,8 км трубопроводов в двухтрубном исполнении диаметром 300, 400, 600 мм имеют 100 % износ.

Состояние тепловых сетей МУП «КОС» основная проблема системы теплоснабжения города Норильска на расчетный период. Вопросы модернизации и развития коммунальной инфраструктуры города в части реконструкции тепловых сетей поднимаются в ряде муниципальных программ. Специфической особенностью муниципального образования город Норильск является то, что сети коммунальных систем разных видов проложены в общем коллекторе, обслуживаются одной организацией и зачастую финансирование работ по реконструкции объектов коллекторного хозяйства не разделено по системам снабжения конкретным ресурсом.

Так, План модернизации моногорода Норильска, утвержденный постановлением Администрации города Норильска от 10.01.2014 №01 содержит раздел 4 «Модернизация и развитие объектов инженерной инфраструктуры муниципального образования город Норильск». Данное мероприятие включает в себя реконструкцию объектов коллекторного хозяйства (замену инженерных сетей со степенью износа 100% - 60 020 м.п., капитальный ремонт строительной части участков магистральных коллекторов (с заменой инженерных коммуникаций) – 6 218 м.п.).

Мероприятие направлено на обеспечение надежной эксплуатации объектов инженерной инфраструктуры муниципального образования город Норильск, обеспечение устойчивого теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения, повышение эффективности использования инженерного оборудования коллекторного хозяйства.

При реконструкции инженерных объектов города предусмотрено выполнение таких мероприятий как: изменение конструкции коллекторов, устройство водоотводных лотков на днище, выполнение гидроизоляции стен и днища современными долговечными материалами, устройство эффективной вентиляции нижнего яруса, что позволит повысить надежность и безопасность эксплуатации инженерных систем.

Реализация предусмотренных работ позволит восстановить предельно изношенные сети, снизив тем самым процентное соотношение сетей со степенью износа 100%, что в свою очередь позволит достичь общего уровня износа сетей в пределах нормируемых показателей с последующим снижением путём ежегодной замены сетей, протяжённостью большей нормируемого износа.

План финансирования мероприятия Модернизация и развитие объектов инженерной инфраструктуры города Норильск представлен в таблице.

Таблица 7.11

Модернизация и развитие объектов инженерной инфраструктуры

города Норильск до 2020 года, тыс. рублей

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Срок | Объем всего | Федер. бюджет | Краев. бюджет | Местн. бюджет | Внебюд. Источн. | Ожидаемый эффект | Нормативный акт в рамках которого реализуется мероприятие |
| 2010 | 37 889,0 |  | 7 805,0 | 30 084,0 |  | Снижение общего износа сетей - до 50%.  Обеспечение устойчивого теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения объектов инженерной инфраструктуры муниципального образования город Норильск.  Повышение надежности и безопасности эксплуатации инженерных систем. | Мероприятие реализуется в рамках ДМЦП «Развитие объектов социальной сферы, капитальный ремонт объектов коммунальной инфраструктуры и жилищного фонда муниципального образования город Норильск на период 2011-2020 годы» и МП «Реформирование и модернизация жилищно-коммунального хозяйства и повышение энергетической эффективности» на 2014-2016 годы, подпрограмма 3 «Модернизация и реконструкция объектов коммунальной инфраструктуры». Возможность финансирования мероприятия в размере 60 000 тыс. рублей в 2016 году, за счет федерального бюджета, будет определенна после утверждения ФЦП «Жилище» на 2016 год. |
| 2011 | 191 649,7 | 60 000,0 | 50 000,0 | 110,0 | 81 539,7 |
| 2012 | 188 910,1 | 60 000,0 | 50 000,0 | 110,0 | 78 800,1 |
| 2013 | 188 910,0 | 60 000,0 | 50 000,0 | 110,0 | 78 800,0 |
| 2014 | 190 910,0 | 60 000,0 | 50 000,0 | 2 110,0 | 78 800,0 |
| 2015 | 190 910,0 | 60 000,0 | 50 000,0 | 2 110,0 | 78 800,0 |
| 2016 | 130 910,0 |  | 50 000,0 | 2 110,0 | 78 800,0 |
| 2017 | 188 910,0 | 60 000,0 | 50 000,0 | 110,0 | 78 800,0 |
| 2018 | 188 910,0 | 60 000,0 | 50 000,0 | 110,0 | 78 800,0 |
| 2019 | 188 910,0 | 60 000,0 | 50 000,0 | 110,0 | 78 800,0 |
| 2020 | 188 910,0 | 60 000,0 | 50 000,0 | 110,0 | 78 800,0 |
| итого | 1 875 728,8 | 540 000,0 | 507 805,0 | 37 184,0 | 790 739,8 |  |  |
| всего | 1 875 728,8 | 540 000,0 | 507 805,0 | 37 184,0 | 790 739,8 |  |  |

Главным распорядителем бюджетных средств мероприятия по модернизации и развитию объектов инженерной инфраструктуры города Норильска в объеме 1084,99 млн. рублей определено Управление жилищно-коммунального хозяйства администрации города Норильска. 790,74 млн. рублей внебюджетных средств распределяют соответствующие источники по согласованию с Управлением жилищно-коммунального хозяйства Администрации города Норильска.

Реализация мероприятия Модернизация и развитие объектов инженерной инфраструктуры муниципального образования город Норильск позволит достичь следующих результатов:

- исключить процент сетей со степенью износа 100 %;

- снизить общий процент износа сетей - до 50%;

- обеспечить устойчивое теплоснабжение, водоснабжение и водоотведение объектов инженерной инфраструктуры муниципального образования город Норильск;

- повысить надежность и безопасность эксплуатации инженерных систем;

- повысить эффективность использования инженерных объектов.

В рамках Комплексного плана социально-экономического развития муниципального образования г. Норильск, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 10.12.2022 № 3528-р, и муниципальной программы «Комплексное социально-экономическое развитие города Норильска», утвержденной постановлением администрации города Норильска Красноярского края от 09.12.2021 № 599, предусмотрен перечень мероприятий с целью реформирования и модернизации жилищно-коммунального хозяйства, восстановлении его инженерной и коммунальной инфраструктуры.

Так как размеры финансового обеспечения мероприятий муниципальной программы «Комплексное социально-экономическое развитие города Норильска» не разграничены по системам коммунальной инфраструктуры, в рамках настоящей работы объемы финансирования разбиты в пропорциях две пятых от общей суммы и составляет 1 414 021,38 тыс. рублей на период до 2025 года.

В результате реализации мероприятий к концу 2025 года планируется достижение следующих показателей:

1. Количество объектов, на которых проведены работы по термостабилизации грунтов под многоквартирными домами и социальными объектами - 13 объектов;

2. Объем ремонта инженерных сетей (нарастающим итогом с 2021 года) – 12 759,0 м п.;

3. Получение положительного заключения государственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий - 4 ед. в 2022 году, 2 ед. в 2023 году.

План мероприятий по модернизации объектов коммунальной инфраструктуры муниципального образования город Норильск отражен в таблице ниже.

Таблица 7.12.

План мероприятий по модернизации объектов коммунальной инфраструктуры муниципального образования город Норильск в рамках муниципальной программы «Комплексное социально-экономическое развитие города Норильска»

| N п/п | Наименование объекта | Юридический адрес объекта | Год начала реконструкции (капитального ремонта) | Год завершения реконструкции (капитального ремонта) | Единица измерений мощности | Мощность объекта | Наименование показателя | Технические характеристики | В том числе: | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| [2021 год](file:///C:\Users\i.mihayluk\Desktop\18%20Норильск%20АПКР%20КИ%20-%20проект%2025.2023\ПКР%20КИ\1.Свод%20Инвестпроектов%20Норильск.xlsx#RANGE!P4585) | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год |
| 1 | «Теплосеть по ул. Ленинградской (г. Норильск, пр. Ленинский - ул. Лауреатов)»; «Водопровод по ул. Ленинградской (г. Норильск, пр. Ленинский - ул. Талнахская)»; «Коллектор 2-ярусный по ул. Ленинградской (г. Норильск, пр. Ленинский - ул. Талнахская)» | Красноярский край, город Норильск | 2022 | 2025 | м п. | 3250 | Виды работ |  |  |  | строительно-монтажные работы |  |  |
| Натуральные показатели, м п. | 2736 |  |  | 1450 | 773 | 513 |
| 2 | «Теплопровод ул. Мира (г. Норильск, ул. Ленинградская - ул. Московская)»; «Водопровод ул. Мира (г. Норильск, ул. Ленинградская - ул. Московская)»; «Канализация ул. Мира (р-н Центральный, ул. Мира)» | Красноярский край, город Норильск | 2022 | 2025 | м п. | 2800 | Виды работ |  |  |  | строительно-монтажные работы |  |  |
| Натуральные показатели, м п. | 2800 |  |  | 1600 | 787 | 413 |
| 3 | «Коллектор по ул. Комсомольской (г. Норильск, ул. Комсомольская)», «Водопровод по ул. Комсомольской (р-н Центральный, ул. Комсомольская)», «Канализация ул. Комсомольская (р-н Центральный, ул. Комсомольская)» | Красноярский край, город Норильск | 2022 | 2030 | м п. | 6000 | Виды работ |  |  |  | строительно-монтажные работы |  |  |
| Натуральные показатели, м п. | 2232 |  |  | 890 | 452 | 890 |
| 4 | «Коллектор по ул. Талнахской (г. Норильск, ул. Талнахская)» (на участке от ул. Ленинградская до ул. Анисимова)» | Красноярский край, город Норильск | 2022 | 2035 | м п. | 7750 | Виды работ |  |  | инженерно-изыскательские работы |  |  |  |
| Натуральные показатели, м п. | - |  |  |  |  |  |
| Натуральные показатели, ед. | 1 |  | 1 |  |  |  |
| 5 | «Коллектор по ул. Лауреатов (г. Норильск, ул. Лауреатов)» | Красноярский край, город Норильск | 2022 | 2035 | м п. | 9000 | Вид работ |  |  | инженерно-изыскательские работы | строительно-монтажные работы | | |
| Натуральные показатели, м п. | 150 |  |  |  | - | 150 |
| Натуральные показатели, ед. | 1 |  | 1 |  |  |  |
| 6 | «Коллектор магистральный (р-н Талнах, ул. Бауманская, ТК4.3-4.4)» (участок от центральной разделительной полосы (кольцо) до ввода на ж/д Бауманская, 2) | Красноярский край, город Норильск | 2023 | 2035 | м п. | 1060 | Вид работ |  |  | инженерно-изыскательские работы | строительно-монтажные работы | | |
| Натуральные показатели, м п. | - |  |  |  |  |  |
| Натуральные показатели, ед. | 1 |  | 1 |  |  |  |
| 7 | «Коллектор по ул. Набережная Урванцева (г. Норильск, ул. Набережная Урванцева)» | Красноярский край, город Норильск | 2022 | 2035 | м п. | 8500 | Вид работ |  |  | инженерно-изыскательские работы | строительно-монтажные работы | | |
| Натуральные показатели, м п. | 100 |  |  | - |  | 100 |
| Натуральные показатели, ед. | 1 |  | 1 |  |  |  |
| 8 | Капитальный ремонт инженерной инфраструктуры в связи со строительством (реконструкцией) малоэтажных жилых домов на существующих фундаментах города Норильска, с благоустройством района застройки:  - ростверк по ул. Талнахская, 59 к1;  - ростверк по ул. Нансена, 6;  - ростверк по ул. Лауреатов 21, 29, 83;  - ростверк ул. Павлова, 23;  - ростверк ул. Кирова, 7/10;  - ростверк ул. Пионерская, 8 | Красноярский край, город Норильск | 2021 | 2024 | м п. | 2668 | Вид работ |  |  | строительно-монтажные работы | | |  |
| Натуральные показатели, м п. | 2668 |  | 1184 | 900 | 584 |  |
| 9 | Капитальный ремонт трубопроводов ТВС «Коллектор по ул. Комсомольской (г. Норильск, ул. Комсомольская)» (участок от ул. 50 лет Октября до ж/д N 8 по ул. Комсомольской) | Красноярский край, город Норильск | 2021 | 2022 | м п. | 588 | Вид работ |  |  | строительно-монтажные работы |  |  |  |
| Натуральные показатели, м п. | 588 |  | 588 |  |  |  |
| 10 | Капитальный ремонт трубопроводов тепловодоснабжения и канализации по ул. Московской (участок от ул. Завенягина до ул. Мира) | Красноярский край, город Норильск | 2021 | 2022 | м п. | 751 | Виды работ |  |  | строительно-монтажные работы | |  |  |
| Натуральные показатели, м п. | 751 |  | 751 |  |  |  |
| 11 | Капитальный ремонт трубопроводов тепловодоснабжения и канализации по ул. Московской (участок от пр. Ленинский до ул. Мира) | Красноярский край, город Норильск | 2022 | 2023 | м п. | 644 | Виды работ |  |  |  | строительно-монтажные работы |  |  |
| Натуральные показатели, м п. | 644 |  |  | 644 |  |  |
| 12 | Капитальный ремонт внутриквартальных трубопроводов тепловодоснабжения и канализации по ул. Московской, д. 3 (1к.) | Красноярский край, город Норильск | 2023 | 2023 | м п. | 90 | Виды работ |  |  |  | строительно-монтажные работы |  |  |
| Натуральные показатели, м п. | 90 |  |  | 90 |  |  |
| 13 | Реконструкция внутриквартальных инженерных сетей тепловодоснабжения и канализации от камеры СК4 до ул. Озерная, 31, расположенных в районе Центральном (жилое образование Оганер) муниципального образования город Норильск за границами Территории комплексного развития | Красноярский край, город Норильск | 2023 | 2023 | м п. | 1176 | Виды работ |  |  |  | проектно-изыскательские работы |  |  |
| Натуральные показатели, м п. | - |  |  |  |  |  |
| Натуральные показатели, ед. | 2 |  |  | 2 |  |  |

Муниципальная программа «Реформирование и модернизация жилищно-коммунального хозяйства и повышение энергетической эффективности» на 2016 - 2018 годы», утвержденная постановлением администрации города Норильска от 07.12.2015 №600, и Муниципальная программа «Реформирование и модернизация жилищно-коммунального хозяйства и повышение энергетической эффективности» на 2017-2025 годы, утвержденной постановлением Администрации города Норильска Красноярского края от 07.12.2016 № 585 (в редакции от 09.12.2022 № 614) содержат, наряду с другими, мероприятия направленные на обеспечение устойчивого теплоснабжения, расширение возможностей коммерческого учета электрической, тепловой энергии, повышение надежности ресурсоснабжения жилых домов и социальных объектов, мероприятия энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Реализация муниципальных программ позволит достичь следующих результатов:

1. Обеспечить устойчивое теплоснабжение, водоснабжение и водоотведение потребителей муниципального образования город Норильск, повысить надежность и безопасность эксплуатации инженерных систем, повысить эффективность использования инженерных объектов за счет:

- снижения доли магистральных коллекторов с предельно допустимой степенью износа на 7,3%;

- выполнения объема ремонта инженерных сетей – 64 090 п. м.;

- снижения доли потерь тепловой энергии в инженерных сетях на 5%;

- получения проектно-сметной документации – 218 ед.;

- протяженность отремонтированных систем теплоснабжения и водоснабжения – 85 504 п.м.;

- количество МКД, в которых выполнены работы по установке системы автоматизации теплового пункта – 51 ед.;

- доля возмещенных затрат за установленные общедомовые приборы учета тепловой энергии и холодного водоснабжения в многоквартирных домах в части муниципальной площади – 93,8%;

- доля МКД, в которых осуществлен переход на закрытую схему горячего водоснабжения, в общем количестве МКД, где требуется такой переход – 0%;

- доля МКД, в которых установлены пластинчатые теплообменники – 3%;

- количество МКД, в которых выполнены работы по установке системы автоматизации теплового пункта – 7 ед.

- протяженность магистральных коллекторов, на которых выполнены аварийно-восстановительные работы, работы по капитальному ремонту – 6 198 м.п.

2. Создать условия для обеспечения энергосбережения и повышения энергетической эффективности за счет:

- актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования город Норильск;

- замены 15 010 единиц неэффективного осветительного оборудования внутреннего и наружного освещения на современное светодиодное;

- замены 60 расходомеров ВЭПС-ТИ, КМ, РМ на новую модификацию;

- установки 4 884 индивидуальных приборов учета электрической энергии, холодной, горячей воды.

3. Установка приборов учета приведет к оплате коммунальных услуг по фактическому потреблению организацией тепла, исключая расчет по расчетным нагрузкам, что также ведет к экономии бюджетных средств.

Применение энергосберегающих технологий в сфере жилищно-коммунального хозяйства позволит уменьшить тепловые потери на 25%. Появится возможность обеспечения комфортных условий для проживания граждан. Из-за личной заинтересованности населения в экономии денежных средств и, как следствие, установки квартирных приборов учета для оплаты фактического потребления тепла, прогнозируется значительное сокращение потребления горячей воды.

Реализация программных мероприятий позволит снизить энергоёмкость в первые пять лет до 15% и до конца 2025 года до 40%, улучшить транспортировку и распределение тепловой энергии, наладить реальный учёт и снизить бюджетные затраты в структурных подразделениях администрации города Норильска.

Инвестиционной программой акционерного общества «Норильско-Таймырская энергетическая компания» в сфере теплоснабжения на территории муниципального образования г. Норильск на 2021 – 2023 годы, утвержденной приказом министерства промышленности, энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края от 22.12.2021 №11-40н (в редакции от 05.04.2023), предусмотрено выполнение мероприятий системы теплоснабжения на 2021 – 2023 годы:

- Реконструкция энергоблока № 3 ТЭЦ-2, предусматривающая замену основного энергогенерирующего оборудования, вспомогательного оборудования, а также инженерных систем здания Главного корпуса

- Реконструкция энергоблока № 4 ТЭЦ-2, предусматривающая замену основного энергогенерирующего оборудования, вспомогательного оборудования, а также инженерных систем здания Главного корпуса

- Реконструкция хозяйства аварийного дизельного топлива ТЭЦ-1;

- Реконструкция хозяйства аварийного дизельного топлива ТЭЦ-2;

- Реконструкция хозяйства аварийного дизельного топлива ТЭЦ-3.

В рамках реконструкции хозяйства аварийного дизельного топлива на ТЭЦ-1, ТЭЦ-2 и ТЭЦ-1 планируется замена существующих резервуаров хранения аварийного дизельного топлива включая демонтаж емкостей, трубопроводов обвязки и прочих периферийных инженерных систем, основания, площадки и монтаж новых резервуаров с камерами переключения и прочих периферийных инженерных систем с учетом реконструкции оборудования пожаротушения, подкачивающей станции, выполнения обваловки площадки и строительство нефтеловушки.

Свод мероприятий по реконструкции, модернизации системы теплоснабжения в соответствии инвестиционными программами и программами развития на территории муниципального образования город Норильск отражен в таблице ниже.

Таблица 7.13

Общий объем финансирования на выполнение мероприятий по реконструкции, модернизации системы теплоснабжения в соответствии инвестиционными программами и программами развития на территории муниципального образования город Норильск

| **Мероприятия** | **Всего** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ** | | | | | | | | | | | |
| ***Схема теплоснабжения муниципального образования город Норильск до 2028 года (2016-2021 годы), до 2038 года (2022 - 2025 годы)*** | **121 916 200,0** | **697 391,0** | **2 358 671,0** | **14 439 724,0** | **1 576 718,0** | **4 769 218,0** | **7 918 909,0** | **17 151 970,1** | **39 471 507,3** | **21 857 520,8** | **11 674 570,8** |
| ***район «Центральный»*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Установка парового котла на параметры пара 13 кгс/см2 на ТЭЦ-1 | 359 100,00 | 215 600,00 | 143 500,00 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Установка индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) | 650 000,00 | 108 200,00 | 108 200,00 | 108 300,00 | 108 300,00 | 108 500,00 | 108 500,00 |  |  |  |  |
| Установка узлов учета | 270 000,00 | 270 000,00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Строительство сетей теплоснабжения для подключения перспективной жилой и социально-административной застройки города Норильска | 16 126,00 | 16 126,00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Реконструкция сетей теплоснабжения в части переподключения 5 юга по Центральному району к магистральным тепловым сетям | 17 116,00 | 17 116,00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Строительство котельной р. «Скалистый» установленной мощностью 120 Гкал/ч | 1 140 000,00 |  | 1 140 000,00 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Установка ПВК 180 Гкал/ч на ТЭЦ-3 | 402 900,00 |  |  |  |  |  |  |  | 402 900,00 |  |  |
| Перекладка ТС от КП-10 до потребителей КУР-1 (перевод с пароснабжения на теплоснабжение горячей водой) | 305 600,00 |  | 305 600,00 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса | 24 094 122,94 |  | 365 771,00 | 10 630 224,00 | 959 518,00 | 959 518,00 | 959 518,00 | 497 391,67 | 4 130 265,53 | 3 207 814,98 | 2 384 101,76 |
| Модернизация паровой турбины П-30-29/13 (1 шт.) | 62 500,00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 62500 |
| Установка теплообменных аппаратов для подогрева воды на нужды ГВС муниципальных объектов | 17 420,00 |  |  |  |  |  |  | 4 355,00 | 4 355,00 | 4 355,00 | 4 355,00 |
| Установка теплообменных аппаратов для подогрева воды на нужды ГВС МКД | 151 157,60 |  |  |  |  |  |  | 37 789,40 | 37 789,40 | 37 789,40 | 37 789,40 |
| Реконструкция подкачивающей насосной станции по улице Нансена, 36 | 7 300,00 |  |  |  |  |  |  | 7 300,00 |  |  |  |
| оснащение индивидуальными автоматизированными тепловыми пунктами для обеспечения ГВС | 3 617,60 |  |  |  |  |  |  |  | 1 051,40 | 1 284,40 | 1 281,80 |
| Установка фильтров механической очистки на ТЭЦ-1 | 0,00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***район «Талнах»*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Установка энергоблоков 2хПТУ-115 на ТЭЦ-2 | 8 420 200,00 |  | 295 600,00 | 3 701 200,00 | 508 900,00 | 3 701 200,00 | 213 300,00 |  |  |  |  |
| Реконструкция сетей теплоснабжения в части переподключения ввода НПС-25 района Талнаха к магистральным тепловым сетям | 70 349,00 | 70 349,00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей | 3 223 760,00 |  |  |  |  |  |  | 721 353,00 | 1 542 479,00 | 934 646,00 | 25 282,00 |
| Реконструкция энергоблоков № 3 и № 4 ТЭЦ-2 | 40 896 183,28 |  |  |  |  |  | 6 637 591,00 | 5 762 676,00 | 13 314 329,00 | 9 418 911,28 | 5 762 676,00 |
| Ввод в эксплуатацию энергоблоков №1 и №2 ТЭЦ-2 | 20 098 383,00 |  |  |  |  |  |  | 10 049 191,00 | 10 049 192,00 |  |  |
| ***район «Кайеркан»*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Строительство и ввод в промышленную эксплуатацию Производственного комплекса зданий и сооружений энергоблоков № 7 и №8 ТЭЦ-3 (тип Т-120-130-13,8) в составе основного энергогенерирующего оборудования, вспомогательного оборудования, а также оснащения зданий и сооружений комплекса инженерными сетями. | 21 050 046,75 |  |  |  |  |  |  | 21 405,00 | 9 640 200,00 | 8 031 584,00 | 3 356 857,75 |
| Работы по установке пластинчатых теплообменников для перехода на закрытую систему горячего водоснабжения | 19 816,90 |  |  |  |  |  |  | 19 816,90 |  |  |  |
| Работы по установке систем автоматизации теплового пункта | 2 112,80 |  |  |  |  |  |  | 2 112,80 |  |  |  |
| Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса (МУП «КОС») | 81 296,81 |  |  |  |  |  |  | 14 872,00 | 30 392,96 | 12 654,72 | 23 377,13 |
| Строительство прямого и обратного трубопроводов теплоснабжения от существующей сети теплоснабжения ТЭЦ-3 к потребителям, расположенным на площадке Кайерканского угольного разреза с необходимыми инфраструктурными сооружениями (насосной станцией, трансформаторной подстанцией, кабельной эстакадой) для перевода потребителей с пароснабжения на теплоснабжение горячей водой Длина трубопровода горячей воды между точкой врезки 3211 м.п. и подключения Ду 325 мм, 133 мм, 273 мм | 491 134,00 |  |  |  |  |  |  |  | 299 003,00 | 192 131,00 |  |
| ***п. Снежногорск*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса | 59 557,30 |  |  |  |  |  |  | 10 507,30 | 16 350,00 | 16 350,00 | 16 350,00 |
| Установка ИТП для перехода на закрытую систему ГВС (общежитие №1 и №2) | 6 400,00 |  |  |  |  |  |  | 3 200,00 | 3 200,00 |  |  |
| ***Муниципальная программа «Реформирование и модернизация жилищно-коммунального хозяйства и повышение энергетической эффективности» на 2017-2025 годы, утвержденная постановлением Администрации города Норильска Красноярского края от 07.12.2016 № 585 (в редакции от 09.12.2022 № 614)*** | **1 083 571,2** | **59 570,0** | **56 131,0** | **86 267,0** | **67 316,0** | **71 260,0** | **15 914,9** | **467 736,2** | **259 376,1** | **0,0** | **0,0** |
| **КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ УЧАСТКОВ МАГИСТРАЛЬНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ:** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Теплосеть по ул. Кирова (от ул. Ломоносова до ул. Пушкина) | 37 270,00 | 37 270,00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3-й Северный ввод (на участке от КП 3 Северного ввода в сторону ул. Лауреатов) | 22 300,00 | 22 300,00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Коллектор ул. Нансена - Гормолокозавод | 22 519,00 |  | 22 519,00 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Магистральные сети - г. Норильск, ул. Талнахская, Водовод по ул. Талнахской | 33 612,00 |  | 33 612,00 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Коллектор магистральный по ул. Нансена (на участке от ж/д 62 до ж/д 70) | 8 030,00 |  |  | 8030 |  |  |  |  |  |  |  |
| Верхний ярус ж/б коллектора Солнечный (ж/д 31 - ул. Н. Урванцева). Внутриквартальный коллектор и трубопровод водоотведения от здания по ул. Набережная Урванцева, д.10, до ул. Набережная Урванцева, д.23 | 7 374,00 |  |  | 7374 |  |  |  |  |  |  |  |
| Инженерные коммуникации (р-н Талнах, ул. Таймырская) на участке от ТК 3.6 в сторону ж/д 7 ул. Таймырская | 10 210,00 |  |  | 10210 |  |  |  |  |  |  |  |
| Радиальный коллектор м/р пр. Солнечный г. Норильск (РВС от пр. Молодежный до пр. Солнечный) | 26 545,00 |  |  | 26545 |  |  |  |  |  |  |  |
| Водопровод по ул. Ленинградской (г. Норильск, пр. Ленинский - ул. Талнахская). Теплосеть по ул. Ленинградской (г. Норильск, пр. Ленинский - ул. Лауреатов). Коллектор 2-х ярусный по ул. Ленинградской (г. Норильск, пр. Ленинский - ул. Талнахская) | 15 564,00 |  |  | 15564 |  |  |  |  |  |  |  |
| Трубопроводы прямой и обратной линии теплосети, ж/б лоток, расположенные по адресу: Красноярский край, город Норильск, район Центральный, ул. Нансена, 86А (уч-к между ж/д 86 по ул. Нансена и зданием МБОУ «СОШ №13, корпус 2») | 3 424,00 |  |  | 3424 |  |  |  |  |  |  |  |
| Коллектор г. Норильск, ул. Талнахская, д.45 | 15 120,00 |  |  | 15120 |  |  |  |  |  |  |  |
| Коллектор по ул. Набережной Урванцева (г. Норильск, ул. Набережная Урванцева) | 9 428,00 |  |  |  | 9 428,00 |  |  |  |  |  |  |
| Магистральные сети ул. Ветеранов | 23 864,00 |  |  |  | 23 864,00 |  |  |  |  |  |  |
| Теплосеть ул. Богдана Хмельницкого (г. Норильск, ул. 50 лет Октября - ул. Пушкина), Водопровод по ул. Богдана Хмельницкого (г. Норильск, ул. 50 лет Октября - ул. Пушкина), Коллектор по ул. Богдана Хмельницкого (г. Норильск, ул. 50 лет Октября - ул. Пушкина) | 18 938,00 |  |  |  | 6 901,00 | 12 037,00 |  |  |  |  |  |
| «Инженерные коммуникации (р-н Талнах, ул. Таймырская)» (участок от ТК 1.7 до ж/д 4 по ул. Таймырская) | 5 955,00 |  |  |  | 5 955,00 |  |  |  |  |  |  |
| Коллектор г. Норильск ул. Комсомольская, д. 47а, д. 47б, д. 49в | 524,00 |  |  |  | 524,00 |  |  |  |  |  |  |
| Коллектор г. Норильск ул. Набережная, д.9, д.15 | 3 505,00 |  |  |  | 3 505,00 |  |  |  |  |  |  |
| Коллектор г. Норильск ул. Хантайская, д. 13 | 1 387,00 |  |  |  | 1 387,00 |  |  |  |  |  |  |
| Вводной коллектор г. Норильск, р-н Талнах, ул. Таймырская, д.32,д.30 | 1 847,00 |  |  |  | 1 847,00 |  |  |  |  |  |  |
| Коллектор г. Норильск р-н Кайеркан ул. Надеждинская, д. 2Г (ул. Надеждинская 2Г, в т.ч. транзитные трубопроводы через ж/д по ул. Надеждинская 2а, ул. Шахтерская 15) | 3 660,00 |  |  |  | 3 660,00 |  |  |  |  |  |  |
| Коллектор г. Норильск р-н Кайеркан ул. Строительная, д. 2Г (уч-к вводного коллектора) | 3 430,00 |  |  |  | 3 430,00 |  |  |  |  |  |  |
| Камера переключения объектов «Теплосеть по ул. Ленинградской (г. Норильск, пр. Ленинский-ул. Лауреатов)», «Водопровод по ул. Ленинградской (г. Норильск, пр. Ленинский-ул. Талнахская)», «Коллектор 2-х ярусный по ул. Ленинградской (г. Норильск, пр. Ленинский-ул. Талнахская)» | 4 259,00 |  |  |  | 4 259,00 |  |  |  |  |  |  |
| Вводной коллектор г. Норильск р-н Талнах ул. Рудная, д.13 | 850,00 |  |  |  | 850,00 |  |  |  |  |  |  |
| Вводной коллектор г. Норильск р-н Талнах ул. Федоровского, д. 6 - 1, 2 к., д. 8 - 1, 2 к. | 1 706,00 |  |  |  | 1 706,00 |  |  |  |  |  |  |
| Коллектор по ул. Набережной Урванцева (г. Норильск, ул. Набережная Урванцева) | 16 355,00 |  |  |  |  | 16 355,00 |  |  |  |  |  |
| Коллектор г. Норильск, ул. 50 лет Октября, д.6а | 6 785,00 |  |  |  |  | 6 785,00 |  |  |  |  |  |
| Коллектор по ул. Кирова (р-н Центральный, ул. Павлова-ул. Московская), Водопровод по ул. Кирова (г. Норильск, ул. Павлова-ул. Московская), Коллектор по ул. Кирова (г. Норильск, ул. Кирова)» (участок от ул. Московская до ул. Советская) | 8 561,00 |  |  |  |  | 8 561,00 |  |  |  |  |  |
| Магистральные сети ул. Ветеранов (на участке от ж/д 8 ул. Талнахская в сторону ул. Талнахская) | 13 433,00 |  |  |  |  | 13 433,00 |  |  |  |  |  |
| Магистральные сети ул. Ветеранов (на участке от зд. 28 по ул. Ветеранов до ж/д 21 по ул. Ветеранов) | 9 612,00 |  |  |  |  | 9 612,00 |  |  |  |  |  |
| Вводной коллектор г. Норильск, р-н Талнах, ул. Бауманская, д.30, д.28 | 3 785,00 |  |  |  |  | 3 785,00 |  |  |  |  |  |
| Вводной коллектор г. Норильск, р-н Талнах, ул. Кравца, д.2 | 692,00 |  |  |  |  | 692,00 |  |  |  |  |  |
| Коллектор по ул. Набережной Урванцева (г. Норильск, ул. Набережная Урванцева) | 15 914,90 |  |  |  |  |  | 15 914,90 |  |  |  |  |
| **Капитальный ремонт общего имущества многоквартирных домов** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Работы по установке пластинчатых теплообменников | 63 844,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 46 406,6 | 17 437,4 | 0,0 | 0,0 |
| Работы по установке системы автоматизации теплового пункта | 120 176,50 |  |  |  |  |  |  | 120 176,50 |  |  |  |
| восстановление изоляции трубопроводов | 1 662,00 |  |  |  |  |  |  | 831 | 831 |  |  |
| **Ремонт, модернизация и/или строительство объектов жилищно-коммунального хозяйства муниципального образования город Норильск в рамках Мирового соглашения от 23.04.2021** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Работы по установке пластинчатых теплообменников | 46 407,00 |  |  |  |  |  |  | 46 407,00 |  |  |  |
| Работы по установке систем автоматизации теплового пункта | 32 607,10 |  |  |  |  |  |  | 32 607,10 |  |  |  |
| Выполнение аварийно-восстановительных работ, работ по капитальному ремонту на объектах коммунальной инфраструктуры, закрепленных на праве хозяйственного ведения за муниципальным унитарным предприятием муниципального образования город Норильск «Коммунальные объединенные системы», находящихся в собственности муниципального образования город Норильск | 227 435,70 |  |  |  |  |  |  |  | 227 435,70 |  |  |
| ***Подпрограмма 3 «Энергоэффективность и развитие энергетики»*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Мероприятия, планируемые по снижению расхода топлива:** | **234 980,00** |  |  |  |  |  |  | ***221 308,00*** | ***13 672,00*** |  |  |
| Проведение режимно-наладочных работ котлов, ТГ и ТА | 4 718,00 |  |  |  |  |  |  | 2 466,00 | 2 252,00 |  |  |
| Очистка трубных систем и оборудования | 18 000,00 |  |  |  |  |  |  | 9 000,00 | 9 000,00 |  |  |
| Замена элементов котлов и ТГ | 199 422,00 |  |  |  |  |  |  | 199 422,00 |  |  |  |
| Замена вспомогательного оборудования | 8 000,00 |  |  |  |  |  |  | 8 000,00 |  |  |  |
| Ремонт обмуровки и теплоизоляции паровых и водогрейных котлов | 4 840,00 |  |  |  |  |  |  | 2 420,00 | 2 420,00 |  |  |
| **Мероприятия, предусматриваемые в рамках Комплексного плана социально-экономического развития муниципального образования г. Норильск, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 10.12.2022 № 3528-р, и муниципальной программы «Комплексное социально-экономическое развитие города Норильска», утвержденной постановлением администрации города Норильска Красноярского края от 09.12.2021 № 599, в т.ч.:** | **1 534 932,6** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **160 000,0** | **196 784,9** | **301 933,4** | **131 787,2** | **744 427,2** |
| «Теплосеть по ул. Ленинградской (г. Норильск, пр. Ленинский - ул. Лауреатов)»; «Водопровод по ул. Ленинградской (г. Норильск, пр. Ленинский - ул. Талнахская)»; «Коллектор 2-ярусный по ул. Ленинградской (г. Норильск, пр. Ленинский - ул. Талнахская)» | 226 911,56 |  |  |  |  |  | 56 535,96 | 42 593,90 | 42 593,90 | 42 593,90 | 42 593,90 |
| «Теплопровод ул. Мира (г. Норильск, ул. Ленинградская - ул. Московская)»; «Водопровод ул. Мира (г. Норильск, ул. Ленинградская - ул. Московская)»; «Канализация ул. Мира (р-н Центральный, ул. Мира)» | 211 552,87 |  |  |  |  |  | 43 211,24 | 45 714,90 | 45 714,90 | 45 714,90 | 31 196,93 |
| «Коллектор по ул. Комсомольской (г. Норильск, ул. Комсомольская)», «Водопровод по ул. Комсомольской (р-н Центральный, ул. Комсомольская)», «Канализация ул. Комсомольская (р-н Центральный, ул. Комсомольская)» | 485 093,93 |  |  |  |  |  | 44 252,80 | 26 655,00 | 26 655,00 | 26 655,00 | 360 876,13 |
| «Коллектор по ул. Талнахской (г. Норильск, ул. Талнахская)» (на участке от ул. Ленинградская до ул. Анисимова)» | 37 940,36 |  |  |  |  |  | 3 645,52 | 8 014,84 | 0,00 | 0,00 | 26 280,00 |
| «Коллектор по ул. Лауреатов (г. Норильск, ул. Лауреатов)» | 333 571,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3 875,6 | 9 741,9 | 113 375,9 | 7 087,2 | 199 490,8 |
| «Коллектор магистральный (р-н Талнах, ул. Бауманская, ТК4.3-4.4)» (участок от центральной разделительной полосы (кольцо) до ввода на ж/д Бауманская, 2) | 47 240,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2 217,9 | 4 442,0 | 6 470,9 | 2 816,9 | 31 292,3 |
| «Коллектор по ул. Набережная Урванцева (г. Норильск, ул. Набережная Урванцева)» | 68 113,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6 261,0 | 9 154,8 | 0,0 | 0,0 | 52 697,2 |
| Капитальный ремонт инженерной инфраструктуры в связи со строительством (реконструкцией) малоэтажных жилых домов на существующих фундаментах города Норильска, с благоустройством района застройки:  - ростверк по ул. Талнахская, 59 к1;  - ростверк по ул. Нансена, 6;  - ростверк по ул. Лауреатов 21, 29, 83;  - ростверк ул. Павлова, 23;  - ростверк ул. Кирова, 7/10;  - ростверк ул. Пионерская, 8 | 52 968,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22 306,0 | 23 742,8 | 6 919,3 | 0,0 |
| Капитальный ремонт трубопроводов ТВС «Коллектор по ул. Комсомольской (г. Норильск, ул. Комсомольская)» (участок от ул. 50 лет Октября до ж/д N 8 по ул. Комсомольской) | 12 151,76 |  |  |  |  |  | 0,00 | 12 151,76 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Капитальный ремонт трубопроводов тепловодоснабжения и канализации по ул. Московской (участок от ул. Завенягина до ул. Мира) | 16 009,76 |  |  |  |  |  | 0,00 | 16 009,76 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Капитальный ремонт трубопроводов тепловодоснабжения и канализации по ул. Московской (участок от пр. Ленинский до ул. Мира) | 23 447,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23 447,8 | 0,0 | 0,0 |
| Капитальный ремонт внутриквартальных трубопроводов тепловодоснабжения и канализации по ул. Московской, д. 3 (1к.) | 3 544,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3 544,0 | 0,0 | 0,0 |
| Реконструкция внутриквартальных инженерных сетей тепловодоснабжения и канализации от камеры СК4 до ул. Озерная, 31, расположенных в районе Центральном (жилое образование Оганер) городского округа город Норильск за границами Территории комплексного развития | 16 388,12 |  |  |  |  |  | 0,00 | 0,00 | 16 388,12 | 0,00 | 0,00 |
| ***Инвестиционная программа АО «НТЭК» на 2021-2023 годы, утвержденная приказом Министерства промышленности, энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края от 20.10.2022 № 08-153 (с изм. от 05.04.2023) и на 2024 - 2028 годы*** | ***28 296 323,00*** | ***0,00*** | ***0,00*** | ***0,00*** | ***0,00*** | ***69 341,00*** | ***461 654,00*** | ***3 256 816,00*** | ***9 256 380,00*** | ***13 268 452,00*** | ***1 983 680,00*** |
| Реконструкция хозяйства аварийного дизельного топлива ТЭЦ-1 с заменой существующих резервуаров хранения аварийного дизельного топлива включая демонтаж емкостей, трубопроводов обвязки и прочих периферийных инженерных систем, основания, площадки и монтаж новых резервуаров с камерами переключения и прочих периферийных инженерных систем с учетом реконструкции оборудования пожаротушения, подкачивающей станции, выполнения обваловки площадки и строительство нефтеловушки. | 11 232 020,00 |  |  |  |  | 44 279,00 | 241 702,00 | 790 275,00 | 2 650 442,00 | 7 505 322,00 |  |
| Реконструкция хозяйства аварийного дизельного топлива ТЭЦ-2 с заменой существующих резервуаров хранения аварийного дизельного топлива включая демонтаж емкостей, трубопроводов обвязки и прочих периферийных инженерных систем, основания, площадки и монтаж новых резервуаров с камерами переключения и прочих периферийных инженерных систем с учетом реконструкции оборудования пожаротушения, подкачивающей станции, выполнения обваловки площадки и строительство нефтеловушки. | 8 754 851,00 |  |  |  |  | 25 062,00 | 219 952,00 | 1 714 313,00 | 3 695 245,00 | 3 100 270,00 | 9,00 |
| Реконструкция хозяйства аварийного дизельного топлива ТЭЦ-3 с заменой существующих резервуаров хранения аварийного дизельного топлива включая демонтаж емкостей, трубопроводов обвязки и прочих периферийных инженерных систем, основания, площадки и монтаж новых резервуаров с камерами переключения и прочих периферийных инженерных систем с учетом реконструкции оборудования пожаротушения, подкачивающей станции, выполнения обваловки площадки и строительство нефтеловушки. | 8 309 452,00 |  |  |  |  |  |  | 752 228,00 | 2 910 693,00 | 2 662 860,00 | 1 983 671,00 |
| **Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности МУП «КОС» на 2023-2028 годы** | **111,00** |  |  |  |  |  |  |  | **38,00** | **35,00** | **38,00** |
| Замена на повышающих насосных станциях светильников с лампами накаливания и ртутными лампами на  светодиодные | 111,00 |  |  |  |  |  |  |  | 38,00 | 35,00 | 38,00 |
| **ИТОГО по направлению:** | **152 831 137,8** | **756 961,0** | **2 414 802,0** | **14 525 991,0** | **1 644 034,0** | **4 909 819,0** | **8 556 477,9** | **21 073 307,2** | **49 289 234,8** | **35 257 795,0** | **14 402 716,0** |
| Федеральный бюджет | 193 427,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29 919,3 | 23 757,3 | 0,0 | 32 846,8 | 32 846,8 | 0,0 | 74 057,2 |
| Краевой бюджет | 1 545 372,5 | 31 526,6 | 29 936,4 | 54 372,2 | 33 434,2 | 40 621,8 | 0,0 | 111 142,9 | 124 099,7 | 104 022,4 | 1 016 216,3 |
| Местный бюджет | 1 766 700,3 | 108 200,0 | 108 200,0 | 110 832,8 | 109 226,5 | 110 816,0 | 124 500,0 | 306 476,3 | 412 340,3 | 27 937,0 | 348 171,6 |
| Внебюджетные источники | 17 239 531,5 | 109 256,0 | 103 310,8 | 109 967,5 | 97 182,0 | 148 662,3 | 409 045,9 | 1 245 264,8 | 5 578 434,6 | 7 020 060,6 | 2 418 347,0 |
| Средства предприятия | 132 086 106,2 | 507 978,4 | 2 173 354,8 | 14 250 818,5 | 1 374 272,0 | 4 585 961,6 | 8 022 932,0 | 19 377 576,4 | 43 141 513,4 | 28 105 775,0 | 10 545 924,1 |

Окупаемость проектов, рассматриваемых в рамках реализации реконструкции и модернизации системы теплоснабжения может рассматриваться с позиции экономии за счёт снижения потерь тепловой энергии при транспортировке потребителям, снижения удельного потребления электроэнергии и условного топлива на 1 Гкал тепловой энергии, а также снижения расходов на оплату труда, включая соц. выплаты и расходы на проведение ремонтных работ на оборудовании и линейных объектах. Всё это обусловлено обновлением систем и повышением в результате этого их надёжности и эффективности.

Таблица 7.14

Расчёт окупаемости расходов на реконструкцию и модернизацию системы теплоснабжения в результате получаемой экономии

| **Показатели** | **Ед. изм.** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **Всего** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕПЛОВАЯ ЭНЕРГИЯ** | | | | | | | | | | | | |
| **Потери тепловой энергии** | % | 10,80% | 10,00% | 11,72% | 10,23% | 12,11% | 10,52% | 10,46% | 10,45% | 10,39% | 10,30% | × |
| Потери тепловой энергии | тыс. Гкал | 1 013,13 | 1 517,96 | 1 180,12 | 1 035,71 | 1 234,26 | 1 135,51 | 1 135,51 | 1 141,76 | 1 145,27 | 1 146,77 | 11686,0 |
| Экономия от уменьшения потерь | тыс. Гкал | 109,4 | 151,8 | 138,4 | 105,9 | 149,5 | 119,5 | 118,8 | 119,3 | 119,0 | 118,1 | 1249,7 |
| Тариф на тепловую энергию | руб./Гкал | 1 122,07 | 1 197,07 | 1 248,35 | 1 335,73 | 1 415,88 | 1 535,20 | 1 535,20 | 1 596,78 | 1 661,16 | 1 727,84 | × |
| Экономия от уменьшения потерь тепла | тыс. руб. | 122 775 | 181 710 | 172 717 | 141 493 | 211 638 | 183 461 | 182 321 | 190 518 | 197 668 | 204 078 | 1788379,3 |
| Экономия от снижения потребления топлива | тыс. т.у.т. | 1,7 | 103,1 | 164,5 | 4,2 | 1,9 | 0,7 | 0,2 | -26,9 | -0,2 | -10,3 | 238,9 |
| Экономия от снижения потребления топлива | тыс. руб. | 4337 | 284490 | 480030 | 12636 | 5888 | 2306 | 792 | -89486 | -839 | -36327 | 663827,0 |
| Фактический (плановый) удельный расход электрической энергии на объем выработки тепловой энергии | кВт·ч /Гкал | 38,9 | 37,9 | 35,4 | 35,1 | 34,9 | 34,5 | 34,1 | 34,4 | 34,1 | 34 | × |
| Экономия в расчете на 1 Гкал реализованной теплоэнергии | кВт·ч | -1,1 | 1 | 2,5 | 0,3 | 0,2 | 0,4 | 0,4 | -0,3 | 0,3 | 0,1 | × |
| Экономия от снижения потребления электроэнергии | тыс. кВт·ч | -10 68,13 | 9 328,40 | 22784,75 | 2 771,61 | 1 872,76 | 3 848,68 | 3 872,75 | -2923,04 | 2 948,92 | 992,91 | 35329,6 |
| Стоимость электроэнергии | руб. за кВт·ч | 1,35 | 1,45 | 1,55 | 1,65 | 1,74 | 2,83 | 2,98 | 3,25 | 3,38 | 3,52 |  |
| Экономия от снижения потребления электроэнергии | тыс. руб. | -13 726,97 | 13526,18 | 35316,36 | 4 573,16 | 3 258,60 | 10891,77 | 11540,79 | -9499,87 | 9 968,42 | 3 491,73 | 69 340 |
| Экономия от реализации ПКР при предоставлении услуг по теплоснабжению | тыс. руб. | 113 385 | 479 727 | 688 063 | 158 702 | 220 785 | 196 659 | 194 654 | 91 532 | 206 797 | 171 243 | 2 521 546 |
| Снижение затрат на зарплату и соц. выплаты | тыс. руб. | 160 | 1086 | 2452 | 546 | 666 | 276 | 481 | -641 | 952 | 478 | 6456 |
| Снижение затрат на осуществление ремонта | тыс. руб. | 283 | 1976 | 4597 | 1056 | 1306 | 547 | 964 | -1302 | 1944 | 952 | 12324 |
| **Общая экономия от реализации ПКР при предоставлении услуг по теплоснабжению** | **тыс. руб.** | **113 828** | **482 789** | **695 112** | **160 304** | **222 757** | **197 482** | **196 099** | **89 589** | **209 693** | **172 673** | **2 540 326** |
| Капитальные вложения в систему теплоснабжения | тыс. руб. | **756 961** | **2 414 802** | **14 525 991** | **1 644 034** | **4 909 819** | **8 556 478** | **21 073 307** | **49 154 692** | **35 257 795** | **14 402 716** | **152 696 595,38** |
| **Возможность окупаемости проектов** | **Проекты окупаются за счет экономии ресурсов на** | | | | | | | | | | | **1,67%** |