



**Схема теплоснабжения
закрытого административно-территориального
образования Железногорск Красноярского края
на период до 2040 года
(актуализация на 2025 год)**

Утверждаемая часть

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.



**Схема теплоснабжения
закрытого административно-территориального
образования Железногорск Красноярского края
на период до 2040 года
(актуализация на 2025 год)**

Утверждаемая часть



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Газизов Ф. Н.	Технический директор ООО "Невская Энергетика". Технический контроль, контроль исполнения договорных обязательств.
Гайнудинов Ф. Ф.	Ведущий специалист ООО "Невская Энергетика". Сбор и обработка данных, разработка схемы теплоснабжения.
Ашихмин С. В.	Ведущий специалист ООО "Невская Энергетика". Сбор и обработка данных, разработка схемы теплоснабжения.
Мельник Р. С.	Специалист ООО "Невская Энергетика". Разработка схемы теплоснабжения.
Антипова А. Д.	Специалист ООО "Невская Энергетика". Разработка электронной модели схемы теплоснабжения.

Оглавление

1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК..... 13

1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам — на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды 13

1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе 18

1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе 25

1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по ЗАТО Железногорск..... 26

2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ 27

2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии 27

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии..... 31

2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе 31

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, либо в границах ЗАТО Железногорск, с указанием величины тепловой нагрузки	41
2.4.1. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии.....	41
2.4.2. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии	41
2.4.3. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии	41
2.4.4. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.....	41
2.4.5. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь.....	42
2.4.6. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей.....	42
2.4.7. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности	42
2.4.8. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки	43
2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	43

3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	47
3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	47
3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	53
4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК	54
4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения ЗАТО Железногорск...	54
4.1.1. Описание сценария перспективного развития систем теплоснабжения №1	54
4.1.2. Описание сценария перспективного развития систем теплоснабжения №2	55
4.2. Обоснование выбора приоритетного варианта развития теплоснабжения ЗАТО Железногорск	56
5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	59
5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях ЗАТО Железногорск, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения.....	59
5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	59

5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения..... 60

5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных 61

5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно 61

5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 62

5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации 62

5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения..... 62

5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей..... 68

5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 75

6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ 76

6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны

с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)..... 76

6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах ЗАТО Железногорск под жилищную, комплексную или производственную застройку 77

6.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения..... 81

6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 82

6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей 83

7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ 85

7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения 85

7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения 109

8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ..... 110

8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе	110
8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии	126
8.3. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, — вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	126
8.4. Преобладающий в ЗАТО Железногорск вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в ЗАТО Железногорск	129
8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса	129
9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ	130
9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе	131
9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	Ошибка! Закладка не определена.
9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе	146
9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе	Ошибка! Закладка не определена.
9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям, с учетом расчета радиуса эффективного теплоснабжения согласно Приложению №40	

к Методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения методики расчета	147
9.6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации	148
10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ).....	149
10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)	149
10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	149
10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	149
10.4. Информацию о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	154
10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах ЗАТО Железногорск	155
11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	156
11.1. Сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии в соответствии с указанными в схеме теплоснабжения решениями об определении границ зон действия источников тепловой энергии, а также сроки выполнения перераспределения для каждого этапа.....	156
12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ.....	157
12.1. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом «О теплоснабжении»	157
13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК, СХЕМОЙ	

**И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО
СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ЗАТО
ЖЕЛЕЗНОГОРСК 158**

13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии..... 158

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии 158

13.3. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.. 158

13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения..... 159

13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии 159

13.6. Описание решений, вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения ЗАТО Железнодорожный, о развитии

соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.....	159
---	-----

13.7. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения ЗАТО Железнодорожск для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения	160
--	-----

14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК	161
--	------------

15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ.....	164
--	------------

15.1. Результаты расчетов и оценки ценовых (тарифных) последствий реализации предлагаемых проектов схемы теплоснабжения для потребителя	164
---	-----

1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК

1.1. Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и приросты отопливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам — на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды

В пределах настоящей работы в качестве периода планирования рассматривается перспектива до 2040 года. В качестве базового года принимается 2020 год.

Изменение потребления тепла на цели теплоснабжения будет обусловлено следующими основными факторами:

новым жилищным строительством;

вводом новых производств.

Основным определяющим фактором в части прогноза перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения служит динамика численности населения.

Согласно мониторингу социально-экономического развития (СЭР) МО ЗАТО Железнодорожный Красноярского края, среднегодовая численность населения ЗАТО Железнодорожный составила:

Согласно мониторингу социально-экономического развития (СЭР) МО ЗАТО Железнодорожный Красноярского края, среднегодовая численность населения ЗАТО Железнодорожный составила:

в 2010 году – 93 984 чел.;

в 2011 году – 93 818 чел.;

в 2012 году – 93 803 чел.;

в 2016 году - 93 384 чел.;

в 2017 году – 93 003 чел.;

в 2018 году – 92 851 чел.;

в 2019 году – 92 302 чел.,

- в 2021 году- 88 978 чел.

- в 2022 году - 84 489 чел.

- в 2023 году - 88 763 чел

Согласно данным Генерального плана прогноз численности населения ЗАТО Железнодорожск представлен в таблице ниже.

Таблица 1 – Прогноз численности населения ЗАТО Железнодорожск

Наименование населенного пункта	Численность населения, тыс.чел.			
	2021 г.	2025 г.	2030 г.	2040 г.
ЗАТО Железнодорожск, в том числе:	90,4	89,0	95,0	97,0
г. Железнодорожск	81,6	80,3	85,5	87,2
п. Подгорный	6,4	6,3	6,7	6,8
п. Новый Путь	0,7	0,7	1,1	1,2
п. Додоново	0,8	0,8	0,7	0,8
п. Тартат	0,7	0,7	0,7	0,8
д. Шивера	0,2	0,2	0,3	0,3

В качестве источников прогноза прироста строительных фондов используются документы:

Материалы по обоснованию проекта генерального плана ЗАТО Железнодорожск (долгосрочная перспектива);

проект планировки территории: Северо-Западная часть жилого квартала №35 в границах ул. Свердлова и ул. Северная г. Железнодорожск, ЗАТО Железнодорожск Красноярский край (среднесрочная перспектива);

проект планировки индивидуальной жилой застройки в районе ул. Щетинкина в г. Железнодорожске ЗАТО Железнодорожск Красноярского края (среднесрочная перспектива);

проект планировки и проект межевания территории квартала № 17 поселка Новый Путь ЗАТО Железнодорожск Красноярского края (среднесрочная перспектива).

Запросы информации (технических условий) о возможности подключения к централизованной системе теплоснабжения 5-й микрорайон в г. Железнодорожске ЗАТО Железнодорожск Красноярского края (ориентировочно 6 Гкал/час);

Заключенные договоры технологического присоединения к централизованной системе теплоснабжения 5-й микрорайон в объекты по адресам: ул. Комсомольская, 19 (0,344 Гкал/час); ул. Красноярская, 43 (0,053 Гкал/час) в г. Железногорске ЗАТО Железногорск Красноярского края;

Проект планировки территории: Северо-Западная часть жилого квартала №35 в границах ул. Свердлова и ул. Северная г. Железногорск, ЗАТО Железногорск Красноярский край

Согласно данному проекту планировки территории планируется следующая застройка:

Одноподъездный многоквартирный жилой дом, 9 этажей, строительный объем составляет 9000 м^3 , общая площадь жилых помещений 1640 м^2 , общая площадь нежилых помещений 200 м^2 .

2-секционное общежитие квартирного типа, 7 этажей, строительный объем 14400 м^3 , общая площадь жилых помещений 2460 м^2 , общая площадь нежилых помещений 4000 м^2 .

На рисунке ниже изображена территория жилой застройки в районе северо-западной части жилого квартала №35 в границах ул. Свердлова и ул. Северная.



Рисунок 1 – Территория жилой застройки в районе северо-западной части жилого квартала №35 в границах ул. Свердлова и ул. Северная

Проект планировки индивидуальной жилой застройки в районе ул. Щетинкина в г. Железногорске ЗАТО Железногорск Красноярского края

Согласно данному проекту планировки территории планируется следующая застройка:

Одноквартирные жилые дома, 2 этажные - 108 шт, строительный объем одного здания 1010 м^3 , строительный объем общий 109080 м^3 .

Здание бытового обслуживания, 1 этажные - 1шт, строительный объем 2370 м^3 .

Магазин, 1 этажный – 1 шт, торг. площадь 400 м^2 , строительный объем 5730 м^3 .

На территории данной жилой застройки при среднем составе семьи 5 человек население составит 540 человек.

На рисунке ниже изображена территория жилой застройки в районе улицы Щетинкина.



Рисунок 2 –Территория жилой застройки в районе улицы Щетинкина

Проект планировки и проект межевания территории квартала № 17 поселка Новый Путь ЗАТО Железнодорожный Красноярского края

Обустройство автономных систем теплоснабжения предусмотрено на территории квартала №17 поселка Новый Путь: формирование 31 земельного участка, в том числе 25 участков для размещения малоэтажной жилой застройки, 1 участок для организации площадки для игр и отдыха, 4 участка для размещения уличной дорожной сети и инженерных коммуникаций и 1 участок для размещения площадки накопления и сбора твердых коммунальных отходов.

Материалы по обоснованию проекта генерального плана ЗАТО Железнодорожный

Реализация жилищной программы, намеченной генеральным планом, предусматривает сочетание нового жилищного строительства с реконструктивными мероприятиями. Новое жилищно-гражданское строительство будет осуществляться на свободных территориях и за счет реконструкции малоценного жилищного фонда.

В качестве нормативного значения Региональными нормативами градостроительного проектирования Красноярского края рекомендуется применять средний показатель жилищной обеспеченности в размере не менее 28,0 м² общей площади на человека.

С учетом рекомендуемых показателей обеспеченности населения общей жилой площадью и прогнозом изменения демографических показателей получены значения объемов строительства жилого фонда на перспективу.

В течение расчетного срока жилищный фонд ЗАТО Железногорск рекомендуется увеличить до 2716,0 тыс. м², что позволит увеличить среднюю жилищную обеспеченность с 24,9 м² в настоящее время до 28,0 м² общей площади на человека к 2040 г.

Общая площадь жилищного фонда составит к 2030 г. – 2517,5 тыс. м², к 2040 г. – 2716,0 тыс. м².

Таблица 2 – Общая площадь жилищного фонда ЗАТО Железногорск в разрезе населенных пунктов

Наименование населенного пункта	Общая площадь жилищного фонда, тыс. м ²		
	2023 г.	2030 г.	2040 г.
ЗАТО Железногорск, в том числе:	2386,8	2517,5	2716,0
г. Железногорск	2155,5	2264,4	2440,8
п. Подгорный	167,8	176,2	190,4
п. Новый Путь	20,1	29,2	33,6
п. Додоново	18,6	19,6	21,0
п. Тартат	16,8	19,6	21,3
д. Шивера	7,9	8,5	9,0

Объем нового жилищного строительства составит около 454,2 тыс.м². Среднегодовой объем жилищного строительства составит около 21,6 тыс. м².

Запланировано строительство индивидуальных жилых домов с приквартирными земельными участками, малоэтажных многоквартирных домов и домов средней этажности.

1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

На территории ЗАТО Железногорск действует 10 источников тепловой энергии. Перечень источников ЗАТО Железногорск, с указанием эксплуатирующей организации, представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Источники теплоснабжения ЗАТО Железногорск

№ п/п	Тип и наименование источника	Адрес источника	Наименование эксплуатирующей организации
1	Железногорская ТЭЦ	г. Соснобоборск, ул. Заводская 28	АО «КрасЭКО»
2	Пиковая котельная	г. Железногорск, ул. Северная, 21	ООО «КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО»
3	Котельная №1 мкр. Первомайский	г. Железногорск, ул. Южная, зд. 53	ООО «КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО»
4	Котельная баз отдыха	г. Железногорск, ул. Большая Кантатская, д. 13Е	ООО «КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО»
5	Комплекс теплоэнергетического оборудования ФГУП «ГХК» (ПТЭ ФГУП «ГХК»; ПТиЭЭ СЖО ФГУП «ГХК»)	Промплощадка ФГУП «ГХК»	ФГУП «ГХК»
6	Котельная №2 п. Подгорный	п. Подгорный, ул. Боровая, д. 2	ООО «КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО»
7	Котельная п. Тартат	п. Тартат, ул. 40 лет Октября, д. 19	ООО «КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО»
8	Котельная п. Новый путь	п. Новый путь, ул. Спортивная, д. 1	ООО «КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО»
9	Котельная д. Шивера	д. Шивера, ул. Новая, д. 5	ООО «КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО»
10	Котельная АО «Красмаш»	п. Подгорный, ул. Заводская, 1	АО «Красмаш»

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения представлены в таблицах ниже.

Таблица 4 – Данные базового уровня потребления тепла

№ п/п	Наименование котельной	Расчетные тепловые нагрузки с учетом потерь в сетях, Гкал/ч
1	Железногорская ТЭЦ	248,3*
2	Комплекс теплоэнергетического оборудования ФГУП «ГХК»	39,37**
3	Пиковая котельная	230,7
4	Котельная №1 мкр. Первомайский	34,32
5	Котельная №2 п. Подгорный	19,32
6	Котельная п. Тартат	2,19
7	Котельная п. Новый путь	1,26
8	Котельная д. Шивера	0,88
9	Котельная баз отдыха	2,70
10	Котельная АО «Красмаш»	0,11

*-режимы теплоснабжения г. Железногорска на ОЗП 2022-2023 гг. (при тн.в. -37 град.С)

** - договорная в период остановки ЖТЭЦ

Таблица 5 – Значения потребления тепловой энергии

№ п/п	Наименование потребителя	Потребление, Гкал/год
1	г. Железногорск (включая п. Додоново, мкр. Первомайский), в т.ч.:	1147612,90
1.1	Пиковая котельная	41806,97
2	п. Подгорный	45038,59
3	п. Тартат	2396,98
4	п. Новый путь	5713,00
5	д. Шивера	950,69

№ п/п	Наименование потребителя	Потребление, Гкал/год
6	базы отдыха	4020,31
7	Пожарная часть на территории производства «ИЗК» АО «Красмаш»	274,67

Суммарная потребление тепловой энергии потребителями, подключенными к системам централизованного теплоснабжения, на момент актуализации Схемы теплоснабжения составило 12888386,31 Гкал/год.

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) были сформированы на основании:

- Материалы по обоснованию проекта генерального плана ЗАТО Железнодорожск (долгосрочная перспектива);
- проект планировки территории: Северо-Западная часть жилого квартала №35 в границах ул. Свердлова и ул. Северная г. Железнодорожск, ЗАТО Железнодорожск Красноярский край (среднесрочная перспектива);
- проект планировки индивидуальной жилой застройки в районе ул. Щетинкина в г. Железнодорожске ЗАТО Железнодорожск Красноярского края (среднесрочная перспектива);
- проект планировки и проект межевания территории квартала № 17 поселка Новый Путь ЗАТО Железнодорожск Красноярского края (среднесрочная перспектива).
- Выданных, теплоснабжающими организациями, технических условий на подключение, заключенных договорах на технологическое присоединение к системам централизованного теплоснабжения.

Перечень выданных, теплоснабжающими организациями, технических условий на подключение к системам централизованного теплоснабжения, представлен в таблице ниже.

Таблица 6. Перечень выданных ТУ на подключение к системам централизованного теплоснабжения

Срок действия ТУ - 3 года

№ п/п	Наименование	№ ТУ	Дата	Наименование подключаемого объекта	Отказанная нагрузка, Гкал/ч	Выданная нагрузка, Гкал/час	Адрес г. Железнодорожск	Источник теплоснабжения
г. Железнодорожск								
58	ФКУ "ОДЕЗ ФНС России" М. Ф. Мелешкину	№3	27.01.2021	Нежилое здание		0,598789	г. Железнодорожск, в 60 м по направлению на северо-восток от н/зд по ул. Транзитная, 10	Пиковая котельная
59	Администрация ЗАТО г. Железнодорожск А. А. Сергейкину	01/752	03.02.2021	Нежилое здание		0,1	г. Железнодорожск, ул. Южная, 37/3	Котельная №1
60	Администрация ЗАТО г. Железнодорожск А. А. Сергейкину	01/1606	19.03.2021	Нежилое здание		0,3	г. Железнодорожск, ул. Южная, 33А/1	Котельная №1
61	Администрация ЗАТО г. Железнодорожск А. А. Сергейкину	01/2022	01.04.2021	Нежилое здание		0,3	г. Железнодорожск, ул. Южная, 33А/1	Котельная №1
62	ФГБУЗ КБ №51 ФМБА России Н. Ф. Кузнецовой	01/2430	22.04.2021	Нежилое здание		0,7308	г. Железнодорожск, ул. Павлова, 5	Пиковая котельная
63	Т. А. Филистович	01/3199/1	27.05.2021	Жилой дом		0,05	г. Железнодорожск, ул. Линейная, 21	Пиковая котельная
64	С. П. Пожидаеву	01/3553	23.06.2021	Гаражный кооператив		0,013	г. Железнодорожск, в районе здания по ул. Южная, 33И	Пиковая котельная
65	С. Ю. Толстикову	01/3814	12.07.2021	Жилой дом		0,1	г. Железнодорожск, ул. Таежная, 29	Пиковая котельная
66	И. А. Максимова	01/4056/1	20.07.2021	Жилой дом		0,039	г. Железнодорожск, ул. Озезный, 27	Пиковая котельная
67	Н. Н. Шидриковой	01/4094	22.07.2021	Нежилое здание		0,203	г. Железнодорожск, пр. Ленинградский, 157Б	Пиковая котельная
68	Администрация ЗАТО	01/6228	23.11.2021	Жилой дом		0,05	г. Железнодорожск, ул.	Пиковая котельная

№ п/п	Наименование	№ ТУ	Дата	Наименование подключаемого объекта	Отказанная нагрузка, Гкал/ч	Выданная нагрузка, Гкал/час	Адрес г. Железнодорожск	Источник теплоснабжения
	Железнодорожск А. А. Сергейкину						Ботаническая, 4	
69	Администрация ЗАТО Железнодорожск А. А. Сергейкину	01/376	26.01.2022	Жилой дом		0,3	г. Железнодорожск, ул. Объездная, 13	Пиковая котельная
70	ФГБУЗ КБ №51 ФМБА России Д. В. Перцову	01/819	18.02.2022	Нежилое здание		0,678	г. Железнодорожск, ул. Павлова, 5	Пиковая котельная
71	ФГУП "Космическая связь" Р. Р. Муратову	01/5445	11.10.2022	Нежилое здание		0,058	г. Железнодорожск, ул. Красноярская, 43	Котельная №1
п. Додоново								
8	И. О. Трифанову	01/603	26.01.21	Жилой дом		0,02954	п. Додоново, примерно в 50 м от жилого дома по ул. Полевая, 2А	Пиковая котельная
п. Тартат								
12	Администрация ЗАТО г. Железнодорожск А. А. Сергейкину	01/3043	20.05.2021	Здание		0,03	п. Тартат, ул Разина, 11	Котельная п. Тартат
13	Е. Б. Сорокину	01/3900	14.07.2021	Здание		0,1	п. Тартат, ул. Вокзальная, 10А	Котельная п. Тартат
14	Администрация ЗАТО Железнодорожск А. А. Сергейкину	01/1523	05.04.2022	Жилой дом		0,3	п. Тартат, ул. Вокзальная, 6/1	Котельная п. Тартат
15	Администрация ЗАТО г. Железнодорожск А. А. Сергейкину	01/2584	27.05.22	Жилой дом		0,3	п. Тартат, ул. Вокзальная, 6	Котельная п. Тартат

Приросты тепловых нагрузок и объемов тепловой энергии на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения с разделением по зонам действия источников централизованного теплоснабжения на территории ЗАТО Железногорск, представлены в таблице ниже.

Таблица 7. Приросты перспективных тепловых нагрузок на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение систем централизованного теплоснабжения на территории ЗАТО Железногорск

№ п/п	Наименование технологической зоны	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035	2036-2040	Весь период
1	Железногорская ТЭЦ, пиковая котельная	1,120	1,036	2,263	2,497	1,601	1,081	1,588	0,794	11,98
2	Котельная ФГУП «ГХК»	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Котельная №1 мкр.Первомайский (персп. ЦТП)	0,234	0,220	0,100	0,777	1,128	-	-	-	2,459
4	Котельная №2 п. Подгорный (персп. ЦТП)	1,259	0,4	0,013	0,413	0,013	0,084	0,128	0,064	3,2374
5	Котельная п. Тартат	0,004	0,6	0,039	0,064	0,004	0,024	0,015	0,008	0,758
6	Котельная п. Новый Путь	0,014	0,014	0,044	0,014	0,014	0,075	0,040	0,020	0,233
7	Котельная д. Шивера	0,001	0,001	0,001	0,101	0,001	0,005	0,005	0,002	0,117
8	Котельная баз отдыха	-	-	0,028	-	-	-	-	-	0,028
9	Котельная АО «Красмаш»	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Итого	2,631	2,271	2,488	3,866	2,761	1,269	1,775	0,887	17,948

1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе

Согласно выданным ООО «КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО» техническим условиям, к системам теплоснабжения в ближайшую перспективу планируется подключить объекты «Химзавода» - филиал АО «Красмаш», расположенные на территории пос. Подгорный. Присоединенная нагрузка составит 2,15 Гкал/ч (отопл., вент.).

Значительное влияние на темпы строительства в ЗАТО Железнодорожск окажет развитие промышленного парка. Участок под строительство промышленного парка расположен в северо-западной части Железнодорожска. В непосредственной близости от участка промышленного парка расположена территория ОАО «ИСС», на некотором удалении – территория ФГУП ФЯО «ГХК».

Общая площадь земельного участка отведенного под строительство и развитие промышленного парка, составляет 32,85 Га с перспективой расширения до 100 Га. Площадка характеризуется готовностью к инженерной подготовке под промышленную застройку, а также наличием в непосредственной близости железной дороги, автомобильной дороги, теплосети и инженерных коммуникаций.

На участке планируется разместить 11 зданий (10 зданий производственного назначения и административно-бытовой комплекс). Общая площадь запланированных к строительству спроектированных объектов недвижимости составит 120,39 тыс. м².

Ниже представлены основные параметры планируемого промышленного парка:
общая площадь объектов в пределах промышленного парка – 120 тыс. м²;
состав объектов комплекса:

- 10 производственных корпусов;
- административно-бытовой комплекс;
- логистический центр.

Основные параметры планируемой застройки промышленного парка представлены в таблице ниже.

Таблица 8. Основные параметры планируемой застройки промышленного парка

Наименование объектов строительства	Площадь, м ²	Проектная численность работающих, чел
Административно-бытовой комплекс	5 038	120

Наименование объектов строительства	Площадь, м ²	Проектная численность работающих, чел
Инженерно-конструкторский корпус	25 198	787
Логистический центр	9 420	22
Корпус точной механики	18 176	140
Корпус приборного производства	26 804	130
Производственный корпус композитных панелей	10 591	60
Производственный комплекс раневых материалов	3 420	124
Блок производства пенокристаллита	3 922	90
Блок производства окрашенного рулонного материала	6 000	44
Блок производства энергосберегающих ламп	4 638	180
Блок производства порошковых красок	1 745	25

1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по ЗАТО Железногорск

Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки указывается с учетом площади действия источника тепловой энергии и нагрузки, которая к нему подключена.

Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по ЗАТО Железногорск, представлены в таблице ниже.

Таблица 9. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по ЗАТО Железногорск

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Существующая средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал·10 ⁻³ /ч·м ²	Перспективная средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал·10 ⁻³ /ч·м ²
1	Железногорская ТЭЦ	0,000195547	0,000042565
2	ФГУП "ГХК"	0,000645106	0,000645106
3	Пиковая котельная	0,000010342	0,000010012
4	Котельная №1	0,000019999	Вывод из эксплуатации
5	Котельная №2	0,000015768	0,000003154
6	Котельная п. Тартат	0,000007629	0,000007943
7	Котельная п. Новый путь	0,000005208	0,000005549
8	Котельная д. Шивера	0,000002662	0,000003016
9	Котельная баз отдыха	0,000010835	0,000010948
10	Котельная АО "Красмаш"	0,000078705	0,000078705

2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Существующие границы зон действия теплоснабжающих организаций и источников тепловой энергии, представлены на рисунке ниже.

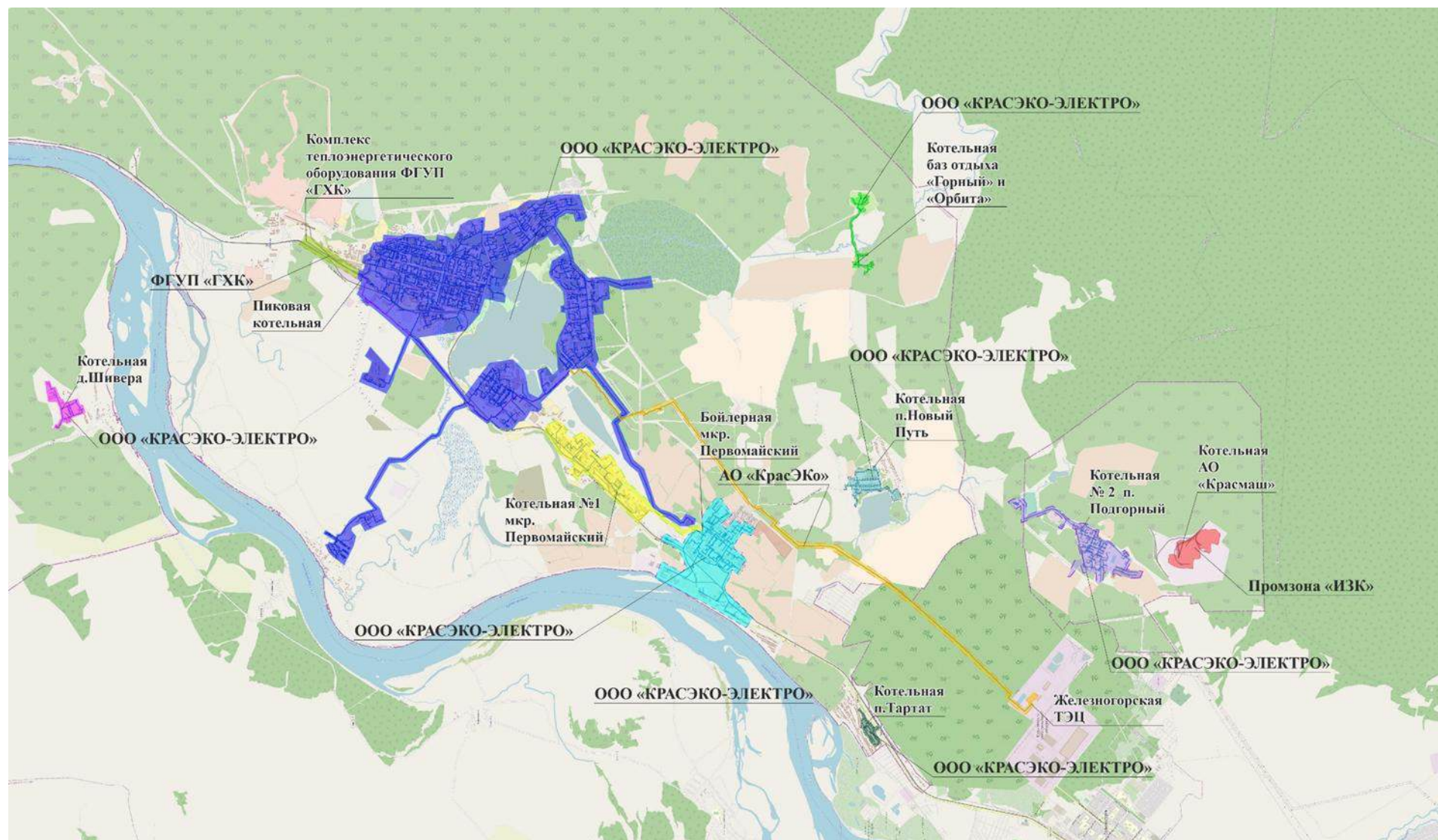


Рисунок 3. Границы зон действия источников тепловой энергии ЗАТО Железнодорожск

Перспективные границы зон действия теплоснабжающих организаций и источников тепловой энергии, представлены на рисунке ниже.



Рисунок 4. Перспективные границы зон действия источников тепловой энергии ЗАТО Железногорск

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

В поселках Новый Путь, Тартат, Додоново, д. Шивера, а также в г. Железнодорожске в районах индивидуальной жилой застройки, незначительная часть жилых домов имеет индивидуальное печное отопление. Это связано, прежде всего, с отсутствием тепловых сетей в данных районах и значительными расстояниями расположения жилищной застройки от существующих тепловых сетей и источников теплоснабжения.

В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными Министерством регионального развития Российской Федерации №565/667 от 29.12.2012, предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать только в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

Данная рекомендация объясняется экономически необоснованными затратами на строительство тепловых сетей большой протяженности и малыми диаметрами в зонах индивидуального устройства, а также большими тепловыми потерями при передаче теплоносителя, соразмерными с количеством тепла, необходимого конечному потребителю.

Опираясь на рекомендации Минрегионразвития, данной Схемой теплоснабжения предлагается осуществлять теплоснабжение перспективного одноэтажного и коттеджного жилого фонда от индивидуальных источников тепла.

2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции ПП РФ от 16.03.2019 г. №276) принимаются следующие обозначения:

1. Установленная мощность источника тепловой энергии — сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для

обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии;

2. Располагаемая мощность источника тепловой энергии — величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемых по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);

3. Мощность источника тепловой энергии «нетто» — величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии;

4. Расчетная тепловая нагрузка — тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха».

В таблице ниже представлены балансы существующей, на базовый период актуализации Схемы теплоснабжения, тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки.

Балансы представлены с учетом проведения мероприятий по реконструкции и модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, согласно выбранному варианту мастер-плана по развитию систем теплоснабжения ЗАТО Железногорск представлены в таблице ниже.

Таблица 10. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии территории ЗАТО Железногорск

Наименование	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Железногорская ТЭЦ														
Установленная мощность	Гкал/час	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	480,00	480,00	480,00
Располагаемая мощность	Гкал/час	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	480,00	480,00	480,00
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
то же в %	%	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	355,00	355,00	355,00	355,00	355,00	355,00	355,00	355,00	355,00	355,00	455,00	455,00	455,00
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	8,50	8,54	8,59	9,32	9,86	9,95	9,96	9,97	9,97	9,98	9,98	10,75	10,78
Присоединенная (договорная) нагрузка	Гкал/час	266,10	267,22	248,3*	248,3	248,3	248,3	248,3	248,3	248,3	248,3	367,0**	367,0	367,0
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	80,40	79,24	80,40	80,40	80,40	80,40	80,40	80,40	80,40	80,40	32,60	7,78	6,89
	%	22,65	22,32	22,65	22,65	22,65	22,65	22,65	22,65	22,65	22,65	9,18	2,19	1,94
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	-14,60	-15,76	-14,60	-14,60	-14,60	-14,60	-14,60	-14,60	-14,60	-14,60	-62,40	-87,22	-88,11
	%	-5,62	-6,06	-5,62	-5,62	-5,62	-5,62	-5,62	-5,62	-5,62	-5,62	-24,00	-33,55	-33,89
Котельная ФГУП "ГХК"														
Установленная мощность	Гкал/час	358,75	358,75	307,5	307,5	307,5	307,5	307,5	307,5	307,5	307,5	307,5	307,5	307,5
Располагаемая мощность	Гкал/час	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	7,51	7,51	7,51	7,51	7,51	7,51	7,51	7,51	7,51	7,51	7,51	7,51	7,51

Наименование	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
то же в %	%	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	242,49	242,49	242,49	242,49	242,49	242,49	242,49	242,49	242,49	242,49	242,49	242,49	242,49
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18
Присоединенная (договорная) нагрузка	Гкал/час	219,00	219,00	219,00	219,00	219,00	219,00	219,00	219,00	219,00	219,00	219,00	219,00	219,00
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	20,31	20,31	20,31	20,31	20,31	20,31	20,31	20,31	20,31	20,31	20,31	20,31	20,31
	%	8,38	8,38	8,38	8,38	8,38	8,38	8,38	8,38	8,38	8,38	8,38	8,38	8,38
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	191,24	191,24	191,24	191,24	191,24	191,24	191,24	191,24	191,24	191,24	191,24	191,24	191,24
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	-30,94	-30,94	-30,94	-30,94	-30,94	-30,94	-30,94	-30,94	-30,94	-30,94	-30,94	-30,94	-30,94
	%	-7,45	-7,45	-16,18	-16,18	-16,18	-16,18	-16,18	-16,18	-16,18	-16,18	-16,18	-16,18	-16,18
Пиковая котельная														
Установленная мощность	Гкал/час	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Располагаемая мощность	Гкал/час	334,00	334,00	334,00	334,00	334,00	397,4	447,4	334,00	334,00	334,00	334,00	334,00	334,00
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79
то же в %	%	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,45	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	332,21	332,21	332,21	332,21	332,21	395,61	445,61	445,61	445,61	445,61	445,61	445,61	445,61
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	24,26	24,26	24,26	24,26	24,26	24,26	24,26	24,26	24,26	24,26	24,26	24,26	24,26
Присоединенная (договорная) нагрузка	Гкал/час	116,62	117,74	118,776	121,039	123,536	131,54	183,74	183,74	183,74	183,74	183,74	183,74	183,74
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	191,33	190,21	189,174	186,911	184,41	264,07	261,87	261,87	261,87	261,87	261,87	261,87	261,87
	%	57,59	57,26	56,94	56,26	55,51	66,75	58,77	58,77	58,77	58,77	58,77	58,77	58,77

Наименование	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	232,21	232,21	232,21	232,21	232,21	295,61	345,61	345,61	345,61	345,61	345,61	345,61	345,61
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	91,33	91,33	91,33	91,33	91,33	164,07	161,87	161,87	161,87	161,87	161,87	161,87	161,87
	%	39,33	39,33	39,33	39,33	39,33	41,47	36,33	36,33	36,33	36,33	36,33	36,33	36,33
Котельная №1														
Установленная мощность	Гкал/час	82,23	82,23	82,23	82,23	82,23	82,23	82,23	82,23	82,23	82,23	82,23	82,23	82,23
Располагаемая мощность	Гкал/час	65,87	65,87	65,87	65,87	65,87	65,87	65,87	65,87	65,87	65,87	65,87	65,87	65,87
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0	0	0	0	0	0	0
то же в %	%	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	65,59	65,59	65,59	65,59	65,59	65,59	0	0	0	0	0	0	0
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	4,07	4,10	4,13	4,14	4,23	4,37	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная (договорная) нагрузка	Гкал/час	34,28	34,51	34,73	34,83	35,61	36,74	0	0	0	0	0	0	0
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	27,23	26,97	26,72	26,61	25,74	24,48	0	0	0	0	0	0	0
	%	41,52	41,12	40,75	40,58	39,25	37,33	0	0	0	0	0	0	0
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	50,96	50,96	50,96	50,96	50,96	50,96	0	0	0	0	0	0	0
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	12,60	12,34	12,60	11,11	11,11	9,85	0	0	0	0	0	0	0
	%	24,73	24,22	24,73	21,81	21,81	19,33	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №2														
Установленная	Гкал/час	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00

Наименование	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
мощность	с													
Располагаемая мощность	Гкал/час	25,14	25,14	25,14	25,14	25,14	25,14	25,14	25,14	25,14	25,14	25,14	25,14	25,14
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
то же в %	%	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	23,99	23,99	23,99	23,99	23,99	23,99	23,99	23,99	23,99	23,99	23,99	23,99	23,99
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	3,24	3,45	3,66	3,66	3,73	3,73	3,74	3,74	3,74	3,74	3,75	3,77	3,78
Присоединенная (договорная) нагрузка	Гкал/час	19,29	20,55	19,29	22,23	22,23	22,25	22,26	22,28	22,30	22,31	22,33	22,46	22,52
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	1,46	-0,01	1,46	-1,99	-1,99	-1,99	-2,01	-2,03	-2,05	-2,07	-2,09	-2,24	-2,31
	%	6,09	-0,04	6,09	-8,31	-8,31	-8,31	-8,39	-8,47	-8,55	-8,63	-8,71	-9,34	-9,65
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	18,01	18,01	18,01	18,01	18,01	18,01	18,01	18,01	18,01	18,01	18,01	18,01	18,01
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	-4,52	-5,99	-7,46	-4,52	-7,97	-7,97	-7,99	-8,01	-8,03	-8,05	-8,07	-8,22	-8,29
	%	-25,09	-33,26	-41,42	-25,09	-44,27	-44,27	-44,38	-44,49	-44,60	-44,71	-44,82	-45,65	-46,06
Котельная п. Таргат														
Установленная мощность	Гкал/час	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Располагаемая мощность	Гкал/час	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
то же в %	%	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,27	0,27	0,27	0,28	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,30	0,30	0,30
Присоединенная	Гкал/час	1,26	1,26	1,26	1,37	1,37	1,38	1,38	1,38	1,39	1,39	1,40	1,41	1,42

Наименование	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
(договорная) нагрузка	с													
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	1,36	1,36	1,36	1,23	1,23	1,22	1,22	1,21	1,21	1,20	1,19	1,18	1,17
	%	47,18	47,01	47,18	42,53	42,53	42,36	42,16	41,96	41,75	41,55	41,35	40,72	40,39
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,36	0,36	0,36	0,23	0,23	0,22	0,22	0,21	0,21	0,20	0,19	0,18	0,17
	%	19,22	18,96	19,22	12,10	12,10	11,84	11,54	11,23	10,92	10,61	10,30	9,34	8,83
Котельная п. Новый путь														
Установленная мощность	Гкал/час	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26
Располагаемая мощность	Гкал/час	5,20	5,20	5,20	5,20	5,20	5,20	5,20	5,20	5,20	5,20	5,20	5,20	5,20
Собственные и хозяйственные нужды то же в %	Гкал/час	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	%	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,32	0,33	0,33	0,33	0,34	0,34	0,34	0,34	0,35	0,35	0,35	0,36	0,36
Присоединенная (договорная) нагрузка	Гкал/час	2,19	2,20	2,19	2,28	2,28	2,29	2,31	2,32	2,34	2,35	2,37	2,41	2,43
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	2,67	2,65	2,67	2,57	2,57	2,55	2,53	2,52	2,50	2,48	2,46	2,42	2,40
	%	51,46	51,15	51,46	49,55	49,55	49,24	48,91	48,58	48,24	47,91	47,58	46,69	46,25
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	3,58	4,58	5,58	6,58	2,58	2,58	2,58
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,07	0,05	0,07	-0,03	-0,03	-0,05	0,93	1,92	2,90	3,88	-0,14	-0,18	-0,20

Наименование	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
")	с													
	%	2,52	1,90	2,52	-1,31	-1,31	-1,93	26,07	41,84	51,95	59,00	-5,27	-7,05	-7,94
Котельная д. Шивера														
Установленная мощность	Гкал/час	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
то же в %	%	1,50	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	3,16	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,24	0,13	0,13	0,13	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Присоединенная (договорная) нагрузка	Гкал/час	0,88	0,88	0,88	0,98	0,98	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	1,00	1,00
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	2,04	2,19	2,04	2,07	2,07	2,07	2,07	2,06	2,06	2,06	2,06	2,05	2,05
	%	64,61	68,37	64,61	64,67	64,67	64,63	64,60	64,56	64,52	64,49	64,45	64,27	64,20
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	2,06	2,10	2,06	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,94	1,09	0,93	0,97	0,97	0,97	0,97	0,96	0,96	0,96	0,96	0,95	0,95
	%	45,73	51,77	45,47	46,13	46,13	46,08	46,03	45,97	45,92	45,86	45,81	45,53	45,42
Котельная баз отдыха														
Установленная мощность	Гкал/час	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
то же в %	%	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
Тепловая мощность	Гкал/час	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71

Наименование	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
нетто	с													
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
Присоединенная (договорная) нагрузка	Гкал/час	2,70	2,70	2,70	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,44	0,44	0,44	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
	%	11,77	11,77	11,77	10,86	10,86	10,86	10,86	10,86	10,86	10,86	10,86	10,86	10,86
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	-0,82	-0,82	-0,82	-0,86	-0,86	-0,86	-0,86	-0,86	-0,86	-0,86	-0,86	-0,86	-0,86
	%	-33,56	-33,56	-33,56	-34,95	-34,95	-34,95	-34,95	-34,95	-34,95	-34,95	-34,95	-34,95	-34,95
Котельная АО "Красмаш"														
Установленная мощность	Гкал/час	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5
Располагаемая мощность	Гкал/час	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
то же в %	%	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	33,25	33,25	33,25	33,25	33,25	33,25	33,25	33,25	33,25	33,25	33,25	33,25	33,25
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
Присоединенная (договорная) нагрузка	Гкал/час	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	-9,90	-9,90	-9,90	-9,90	-9,90	-9,90	-9,90	-9,90	-9,90	-9,90	-9,90	-9,90	-9,90
	%	-27,90	-27,90	-27,90	-27,90	-27,90	-27,90	-27,90	-27,90	-27,90	-27,90	-27,90	-27,90	-27,90
Располагаемая тепловая мощность нетто (с	Гкал/час	29,22	29,22	29,22	29,22	29,22	29,22	29,22	29,22	29,22	29,22	29,22	29,22	29,22

Наименование	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла														
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	-16,15	-16,15	-16,15	-16,15	-16,15	-16,15	-16,15	-16,15	-16,15	-16,15	-16,15	-16,15	-16,15
	%	-55,26	-55,26	-55,26	-55,26	-55,26	-55,26	-55,26	-55,26	-55,26	-55,26	-55,26	-55,26	-55,26

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, либо в границах ЗАТО Железнодорожск, с указанием величины тепловой нагрузки

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории ЗАТО Железнодорожск на расчетный срок до 2040 года представлены в таблице 10.

2.4.1. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии, представлены в таблице 10.

2.4.2. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии, представлены в таблице 10.

2.4.3. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии, представлены в таблице 10.

2.4.4. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, представлены в таблице 10.

2.4.5. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь

Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, представлены в таблице 10.

Значения существующих и перспективных потерь теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь, представлены в таблице 11.

2.4.6. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей

Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающих (теплосетевых) организации в отношении тепловых сетей, представлены в таблице 12.

2.4.7. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности

Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, представлены в таблице 10.

Источники тепловой энергии, принадлежащие потребителям, присутствуют на территории ЗАТО Железногорск как индивидуальные водонагреватели. Информация о перечне таких источников — отсутствует.

Источники тепловой энергии с зарезервированной тепловой мощностью, установленной по договорам на поддержание резервной тепловой мощности, а также аварийного резерва — отсутствуют.

2.4.8. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки, представлены в таблице 10.

2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Согласно п.30 ст. 2 Федерального закона №190-ФЗ «О теплоснабжении»: от 27.07.2010 г.: «Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплopotребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплopotребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

В системе теплоснабжения стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, рассчитывается как сумма следующих составляющих:

- а) стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде;
- б) удельной стоимости оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде.

Стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде, отпущенной от единственного источника в системе теплоснабжения, вычисляется по формуле:

$$T_i^{omz} = \frac{HBB_i^{omz}}{Q_i}, \text{ руб./Гкал}$$

где: HBB_i^{omz} - необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

Q_i - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии в i -м расчетном периоде регулирования, тыс. Гкал.

Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде в системе теплоснабжения, вычисляется по формуле:

$$T_i^{nep} = \frac{HBB_i^{nep}}{Q_i^c}, \text{ руб./Гкал}$$

где: HBB_i^{nep} - необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

Q_i^c - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, вычисляется по формуле:

$$T_i^{kn} = T_i^{omz} + T_i^{nep} = \frac{HBB_i^{omz}}{Q_i} + \frac{HBB_i^{nep}}{Q_i^c}, \text{ руб./Гкал}$$

Все существующие потребители попадают в радиус эффективного теплоснабжения.

При подключении нового объекта заявителя к тепловой сети системы теплоснабжения, стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, рассчитывается по формуле:

$$T_i^{kn,m} = \frac{HBB_i^{omz} + \Delta HBB_i^{omz}}{Q_i + \Delta Q_i^m} + \frac{HBB_i^{nep} + \Delta HBB_i^{nep}}{Q_i + \Delta Q_i^{cm}}, \text{ руб./Гкал}$$

где: HBB_i^{omz} - дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -расчетный период регулирования, которая определяется дополнительными расходами на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, тыс. руб.;

ΔQ_i^m - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

HBB_i^{nep} - дополнительная необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды в системе теплоснабжения, которая должна определяться дополнительными расходами на передачу тепловой энергии по тепловым сетям исполнителя, для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя

на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.

ΔQ_i^{cm} - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения исполнителя для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_i^{kn,mn}$, больше чем стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения T_i^{kn} , то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя должно считаться не целесообразным. Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_i^{kn,mn}$ меньше или равна стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя T_i^{kn} , то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя – целесообразно.

Если дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя, превышает полезный срок службы тепловой сети, определенный в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов, то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находится за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

Дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям исполнителя, должен определяться в соответствии с формулой:

$$\sum_{t=1}^n = \frac{ПДС_t}{\left(1 + \frac{1}{(1+НД)}\right)^t} \geq K_{mc}, \text{ лет,}$$

где: ПДС – приток денежных средств от операционной деятельности исполнителя по теплоснабжению объекта заявителя, подключенного к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя (без НДС), тыс. руб.;

НД – норма доходности инвестированного капитала, устанавливаемая в соответствии с пунктом 6 Правил установления долгосрочных параметров регулирования деятельности организаций в отнесенной законодательством РФ к сферам деятельности субъектов естественных монополий в сфере теплоснабжения и (или) цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, которые подлежат регулированию в соответствии с перечнем определенным статьей 8 Федерального закона «О теплоснабжении», утвержденных постановлением Правительства РФ от 22 октября 2012 г. № 1075;

K_{mc} - величина капитальных затрат в строительство тепловой сети от точки подключения к тепловым сетям системы теплоснабжения (без НДС).

Таким образом, для каждого нового подключения необходимо рассчитывать целесообразность, в соответствии с Приложением №40 к Методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения №212 от 05.03.2019г., утвержденным Приказом Министерства энергетики РФ.

Существующая жилая и социально-административная застройка находится в пределах радиуса теплоснабжения от источников тепловой энергии. Перспективные потребители, планируемые к присоединению в течение расчетного периода, также находятся в границах предельного радиуса теплоснабжения, следовательно, их присоединение к существующим тепловым сетям оправдано как с технической, так и с экономической точек зрения.

3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок для источников теплоснабжения, расположенных на территории ЗАТО Железногорск, представлены в таблице 11.

Таблица 11. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии ЗАТО Железногорск

Наименование источника	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023-2024	2025	2026	2027-2031	2032-2037	2038-2040
Железногорская ТЭЦ										
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00
Срок службы	лет	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Объем тепловых сетей	м³	16016,30	16083,71	16185,67	17567,79	18588,24	18752,49	18804,54	20251,91	20303,55
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	425,73	441,18	465,21	470,36	621,37	658,16	675,27	845,76	845,89
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	40,04	40,21	40,46	43,92	46,47	46,88	47,01	50,63	50,76
— нормативные утечки теплоносителя	т/ч	40,04	40,21	40,46	43,92	46,47	46,88	47,01	50,63	50,76
— сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	385,69	400,97	424,74	426,44	574,90	611,28	628,26	795,13	795,13
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	т/ч	320,33	321,67	323,71	351,36	371,76	375,05	376,09	405,04	406,07
Резерв ВПУ («+»)/ Дефицит («-»)	т/ч	374,27	358,82	334,79	329,64	178,63	141,84	124,73	-45,76	-45,89
	%	46,78	44,85	41,85	41,20	22,33	17,73	15,59	-5,72	-5,74
ФГУП "ГХК"										
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00
Срок службы	лет	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Объем тепловых сетей	м³	13001,50	13001,50	13001,50	13001,50	13001,50	13001,50	13001,50	13001,50	13001,50
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	32,50	32,50	32,50	32,50	32,50	32,50	32,50	32,50	32,50

Наименование источника	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023-2024	2025	2026	2027-2031	2032-2037	2038-2040
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	32,50	32,50	32,50	32,50	32,50	32,50	32,50	32,50	32,50
— нормативные утечки теплоносителя	т/ч	32,50	32,50	32,50	32,50	32,50	32,50	32,50	32,50	32,50
— сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	т/ч	260,03	260,03	260,03	260,03	260,03	260,03	260,03	260,03	260,03
Резерв ВПУ («+»)/ Дефицит(«-»)	т/ч	967,50	967,50	967,50	967,50	967,50	967,50	967,50	967,50	967,50
	%	96,75	96,75	96,75	96,75	96,75	96,75	96,75	96,75	96,75
Котельная №1 мкр. Первомайский										
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	Вывод из эксплуатации			
Срок службы	лет	—	—	—	—	—				
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2				
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	800	800	800	800	800				
Объем тепловых сетей	м³	2063,30	2077,38	2090,63	856,74	903,45				
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	70,57	72,52	73,17	36,73	40,06				
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	5,16	5,19	5,23	2,14	2,26				
— нормативные утечки теплоносителя	т/ч	5,16	5,19	5,23	2,14	2,26				
— сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	65,41	67,32	67,94	34,59	37,80				
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	т/ч	41,27	41,55	41,81	17,13	18,07				
Резерв ВПУ («+»)/ Дефицит(«-»)	т/ч	179,43	177,48	176,83	213,27	209,94				
	%	71,77	70,99	70,73	85,31	83,98				
Котельная №2 п. Подгорный										

Наименование источника	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023-2024	2025	2026	2027-2031	2032-2037	2038-2040
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Срок службы	лет	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Объем тепловых сетей	м³	1161,00	1236,77	1312,55	1313,33	1338,19	1338,97	1549,81	1549,81	1549,81
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	48,87	73,28	97,68	97,94	101,97	101,97	136,19	9,77	9,77
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	2,90	3,09	3,28	3,28	3,35	3,35	3,87	3,87	3,87
— нормативные утечки теплоносителя	т/ч	2,90	3,09	3,28	3,28	3,35	3,35	3,87	3,87	3,87
— сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	45,97	70,19	94,40	94,65	98,62	98,62	132,31	9,19	9,19
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	т/ч	23,22	24,74	26,25	26,27	26,76	26,78	31,00	4,64	4,64
Резерв ВПУ («+»)/ Дефицит («-»)	т/ч	151,13	126,72	102,32	102,06	98,03	98,03	63,81	190,23	190,23
	%	75,56	63,36	51,16	51,03	49,02	49,01	31,91	95,11	95,11
Котельная баз отдыха										
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Срок службы	лет	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	126	126	126	126	126	126	126	126	126
Объем тепловых сетей	м³	162,50	162,50	162,50	164,19	164,19	164,19	164,19	164,19	164,19
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,44	1,44	1,44	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
— нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
— сверхнормативные утечки	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование источника	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023-2024	2025	2026	2027-2031	2032-2037	2038-2040
теплоносителя										
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	1,03	1,03	1,03	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	т/ч	3,25	3,25	3,25	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28
Резерв ВПУ («+»)/ Дефицит («-»)	т/ч	8,56	8,56	8,56	8,41	8,41	8,41	8,41	8,41	8,41
	%	85,64	85,64	85,64	84,05	84,05	84,05	84,05	84,05	84,05
Котельная АО «Красмаш»										
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
Срок службы	лет	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Объем тепловых сетей	м³	2532,20	2532,20	2532,20	2532,20	2532,20	2532,20	2532,20	2532,20	2532,20
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33
— нормативные утечки теплоносителя	т/ч	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33
— сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	т/ч	50,64	50,64	50,64	50,64	50,64	50,64	50,64	50,64	50,64
Резерв ВПУ («+»)/ Дефицит («-»)	т/ч	43,47	43,47	43,47	43,47	43,47	43,47	43,47	43,47	43,47
	%	86,94	86,94	86,94	86,94	86,94	86,94	86,94	86,94	86,94
Итого по ЗАТО Железногорск										
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	2310,00	2310,00	2310,00	2310,00	2310,00	2060,00	2060,00	2060,00	2060,00
Срок службы	лет	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Наименование источника	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023-2024	2025	2026	2027-2031	2032-2037	2038-2040
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	11	11	11	11	11	9	9	9	9
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	6308	6308	6308	6308	6308	5908	5908	5908	5908
Объем тепловых сетей	м³	34936,80	35094,07	35285,05	35435,75	36527,76	35789,35	36052,24	37499,60	37551,24
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	585,64	627,45	676,53	645,66	804,02	800,76	852,09	896,16	896,29
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	87,34	87,74	88,21	88,59	91,32	89,47	90,13	93,75	93,88
— нормативные утечки теплоносителя	т/ч	87,34	87,74	88,21	88,59	91,32	89,47	90,13	93,75	93,88
— сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	498,30	539,71	588,32	557,07	712,71	711,29	761,96	805,71	805,71
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	т/ч	698,74	701,88	705,70	708,71	730,56	715,79	721,04	723,64	724,67
Резерв ВПУ («+»)/ Дефицит («-»)	т/ч	1724,36	1682,55	1633,47	1664,34	1505,98	1259,24	1207,91	1163,84	1163,71
	%	287,39	280,43	272,24	277,39	251,00	251,85	241,58	232,77	232,74

3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Для компенсации расчетных технологических потерь сетевой воды необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов.

Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром не должен превышать значений, приведенных в СП 124.13330.2012.

При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть ниже указанных расходов.

Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок для источников теплоснабжения, расположенных на территории ЗАТО Железногорск, представлены в таблице 11.

4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения ЗАТО Железнодорожск

Настоящей схемой теплоснабжения рассматриваются следующие варианты развития:

Сценарий №1

Теплоснабжение г.Железнодорожска (включая мкр. Первомайский и промзону «Гривка») от ЖТЭЦ и пиковой котельной, теплоснабжение пос. Подгорный – от ЖТЭЦ и котельной № 2 (в качестве пиковой), теплоснабжение п.Тартат, пос. Новый Путь, баз отдыха и д. Шивера – от локальных котельных.

Сценарий №2

Теплоснабжение г.Железнодорожск (включая мкр. Первомайский и промзону «Гривка») – от ЖТЭЦ. Перевод теплоснабжения пос. Подгорный на ЖТЭЦ и консервация котельной № 2 (с последующим демонтажем). Теплоснабжение всех поселков, д. Шивера и базы отдыха – от локальных котельных.

Вне зависимости от сценариев перспективного развития систем теплоснабжения необходимо произвести поэтапную замену сетей теплоснабжения, выработавших эксплуатационный ресурс.

Кроме того необходимо предусмотреть увеличение мощности котельной АО «Красмаш» для покрытия дефицита тепловой мощности.

4.1.1. Описание сценария перспективного развития систем теплоснабжения №1

Сценарий № 1 предполагает следующие мероприятия:

1. Для обеспечения покрытия перспективной нагрузки необходимо увеличение мощности Железнодорожской ТЭЦ на 200 Гкал/ч, включая установку двух новых водогрейных котлов по 50 Гкал/ч каждый и одного котла мощностью 100 Гкал/час.
2. Строительство турбинного комплекса мощностью 12МВт на ЖТЭЦ.
3. Строительство резервного трубопровода от ЖТЭЦ до г.Железнодорожска Ду1000 мм.

4. Перевод тепловой нагрузки потребителей мкр. Первомайский и мкр. «Гривка» на Железнодорожную ТЭЦ со строительством дополнительных трубопроводов и двух ЦТП.
5. Перевод тепловой нагрузки потребителей п. Подгорный на Железнодорожную ТЭЦ со строительством трубопровода, переводом котельной №2 в пиковый режим работы.
6. Строительство кабельной линии 6кВ от ПС КТПБ СбТЭЦ 110/6 кВ до ПС 110кВ Железнодорожной ТЭЦ.
7. Строительство новых автоматических блочно-модульных угольных котельных в п. Новый путь, п. Тартат, д. Шивера и для баз отдыха ЗАТО Железнодорожска.

4.1.2. Описание сценария перспективного развития систем теплоснабжения №2

Сценарий № 2 предполагает следующие мероприятия:

1. Для обеспечения покрытия перспективной нагрузки необходимо увеличение мощность Железнодорожной ТЭЦ на 300 Гкал/ч.
2. Строительство дополнительного трубопровода Ду1000 от Железнодорожной ТЭЦ до г. Железнодорожск
3. Строительство второй линии электроснабжения Железнодорожной ТЭЦ.
4. Консервация пиковой мазутной котельной.
5. Перевод тепловой нагрузки потребителей мкр. Первомайский на Железнодорожную ТЭЦ со строительством дополнительного трубопровода и ЦТП.
6. Перевод тепловой нагрузки потребителей промзоны «Гривка» на Железнодорожную ТЭЦ со строительством дополнительного трубопровода и ЦТП.
7. Перевод тепловой нагрузки потребителей п. Подгорный на Железнодорожную ТЭЦ с консервацией котельной №2.
8. Строительство новых блочно-модульных угольных котельных в п. Новый путь, п. Тартат, д. Шивера и для баз отдыха ЗАТО Железнодорожска.

4.2. Обоснование выбора приоритетного варианта развития теплоснабжения ЗАТО Железногорск

Сценарий развития системы теплоснабжения ЗАТО Железногорск №2 включает в себя все мероприятия первого сценария, за исключением значения величины увеличения мощности ТЭЦ. Кроме того, второй сценарий развития вызывает необходимость в строительстве дополнительных участков тепловой сети и насосных станций, а также увеличивает число участков, подлежащих реконструкции с увеличением диаметра.

Совокупные капитальные затраты на мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации системы теплоснабжения ЗАТО Железногорска по сценарию 1 составляют 17078,6 млн.руб., по сценарию 2 – 32 098,33 млн.руб.

При расчете гидравлической модели системы теплоснабжения в перспективном варианте развития №2 были выявлены увеличенные тепловые потери при передаче тепловой энергии потребителям ввиду их значительной протяженности от существующей пиковой мазутной котельной, т.к. в этом варианте развития пиковая котельная выступает в качестве ЦТП, то есть вся тепловая нагрузка от ТЭЦ поступает на неё.

Графическое изображение сниженных параметров теплоносителя при реализации сценария развития системы теплоснабжения № 2 представлено на рисунке ниже.

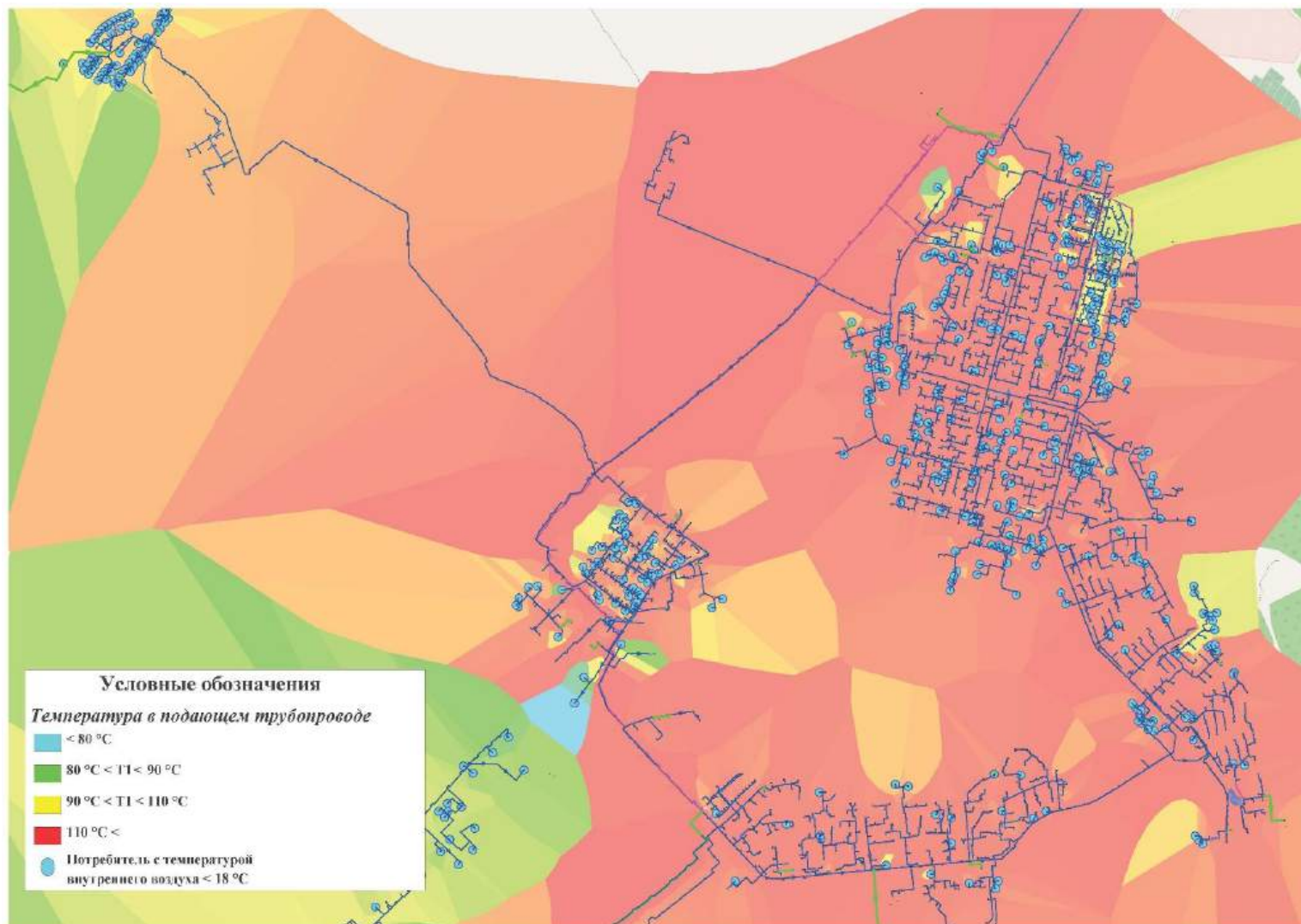


Рисунок 5. Графическое изображение сниженных параметров теплоносителя при реализации сценария развития системы теплоснабжения № 2

Подключение потребителей к трубопроводам от ЖТЭЦ до пиковой котельной приводит к значительным капитальным затратам в связи с реконструкцией трубопроводов системы теплоснабжения с увеличением и уменьшением диаметров.

Исходя из вышеуказанного, а также увеличении объема капитальных затрат при реализации мероприятий сценария №2, составляющей 9126,163 млн. руб., можно сделать вывод о том, что наиболее целесообразным сценарием перспективного развития систем теплоснабжения ЗАТО Железногорска является Сценарий №1.

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях ЗАТО Железногорск, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения

Строительство источников тепловой энергии, для обеспечения перспективной тепловой нагрузкой на осваиваемых территориях ЗАТО Железногорск не предусматривается.

5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

В рамках актуализации настоящей схемы теплоснабжения предлагается переключение нагрузки потребителей котельных №№ 1,2 на Железнодорожную ТЭЦ с увеличением её тепловой мощности.

Для обеспечения перспективной тепловой нагрузки потребителей, а также в связи с переводом нагрузки мкр. Первомайский (включая промзону «Гривка») и п. Подгорный является необходимым увеличение тепловой мощности Железнодорожной ТЭЦ на 200 Гкал/ч.

Установка двух водогрейных котлов мощностью 50 Гкал/час каждый возможна на существующих площадках производственного корпуса котельной.

Для установки водогрейного котла мощностью 100 Гкал/час (2-й этап реконструкции ЖТЭЦ) необходимо предусмотреть строительство отдельно стоящего здания.

Капитальные затраты по реконструкции ЖТЭЦ в ценах базового года представлены в таблице 12 и определены в соответствии с сметными расчетами, выполнены по заказу АО «КРАСЭКО».

Таблица 12 – Капитальные затраты по реконструкции ЖТЭЦ, тыс.руб.

№ п/п	Наименование показателя	Значение
1	1 этап – увеличение установленной мощности на 100Гкал/час путем установки 2-х водогрейных котлов мощностью 50 Гкал/час каждый	1128310,0
2	2 этап - увеличение установленной мощности на 100Гкал/час путем установки парового котла мощностью 100 Гкал/час	1974960,0
3	Итого капитальные затраты на реализацию мероприятия	3103270,0

5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

В рамках актуализации настоящей схемы теплоснабжения согласно выбранному сценарию развития системы теплоснабжения ЗАТО Железногорска предлагаются мероприятия по реконструкции котельной АО «Красмаш» ввиду присутствия дефицита тепловой мощности на данных источниках тепловой энергии.

В рамках актуализации схемы теплоснабжения на котельной АО «Красмаш» для покрытия дефицитной тепловой нагрузки предлагается установка 2 водогрейных котлов мощностью 17,5 Гкал/ч. (объект аналог – <https://zakupki.gov.ru/223/purchase/public/purchase/info/common-info.html?regNumber=31502665731>)

Расчет капитальных затрат на реализацию мероприятий по увеличению тепловой мощности источников теплоснабжения АО «Красмаш» в ценах базового года представлен в таблице ниже.

Таблица 13. Расчет капитальных затрат на реализацию мероприятий по увеличению тепловой мощности источников теплоснабжения АО «Красмаш»

№ п/п	Наименование показателя	АО «Красмаш»
1	Капитальные затраты на реализацию объекта-аналога	64 800,00
2	Территориальный коэффициент	1,03
3	Коэффициент пересчета мощности объектов	2,00
4	Временной коэффициент	1,27
5	Стоимость увеличения мощности источника теплоснабжения	169 109,89
6	Стоимость проведения ПКР	13 528,79
7	Итого капитальные затраты на реализацию мероприятия	182 638,68

На Пиковой котельной АО «КРАСЭКО» расположенной. по адресу: Красноярский край, ЗАТО Железногорск, г. Железногорск, Северная, 21 предлагается выполнить замену регулирующих клапанов на регулирующие клапана с

системами автоматики, управления и контроля на подающем и обратных трубопроводах баков аккумуляторов.

Таблица 13.1 – Капитальные затраты по реконструкции пиковой котельной, тыс.руб.

№ п/п	Наименование показателя	Значение
1	Замена регулирующих клапанов на регулирующие клапана с системами автоматики управления и контроля на подающем и обратных трубопроводах баков аккумуляторов Пиковой котельной, расположенной по адресу: Красноярский край, ЗАТО Железногорск, г. Железногорск, Северная, 21	3 325,792

5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных

Совместная работа источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных не предполагается.

5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

В рамках актуализации настоящей схемы теплоснабжения необходим вывод из эксплуатации следующих котельных:

1. Котельная № 1 ввиду переключения тепловых нагрузок на Железногорскую ТЭЦ и Пиковую котельную.
2. Котельные в п. Тартат, п. Новый путь, д. Шивера и баз отдыха ввиду строительства новых блочно-модульных угольных котельных взамен существующих.

Вывод из эксплуатации вышеуказанного оборудования позволит снизить удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, что снизить финансовые затраты на приобретение топлива.

Капитальные затраты на консервацию и демонтаж котельных представлены в таблице ниже.

Таблица 14 – Капитальные затраты на консервацию и демонтаж котельных

№ п/п	Наименование мероприятия	Установленная мощность источника, МВт	Стоимость за 1 МВт, тыс. руб. с НДС	Поправочный коэффициент	Итоговая стоимость, тыс. руб. (с НДС)
1	Демонтаж котельной №1	82,23	4730,5094	0,0991759	40198,69
3	Демонтаж котельной п. Тартат	3,00	9186,81	0,0991759	2848,13
4	Демонтаж котельной п. Новый путь	6,26	6856,9706	0,0991759	4435,89
5	Демонтаж котельной д Шивара	3,30	8839,7241	0,0991759	3014,58

5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Мероприятия по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки на территории ЗАТО Железногорск не предусматривается. Схемой предусматривается строительство турбинного комплекса мощностью 12 МВт с целью повышения надежности электроснабжения и сокращения потребления электроэнергии на собственные нужды.

5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации

В составе ЗАТО Железногорск отсутствуют действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

В рамках актуализации настоящей схемы теплоснабжения планируется перевод котельной №2 в пиковый режим работы.

5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения

На источниках тепловой энергии ЗАТО Железногорск применяется качественный способ регулирования отпуска тепловой энергии. Температурные

графики работы источников тепловой энергии и тепловых сетей:

1. Отпуск тепла от Железнодорожной ТЭЦ АО «КрасЭКо» осуществляется по температурному графику 128/69°C.
2. Отпуск тепла от комплекса теплоэнергетического оборудования ФГУП «ГХК» осуществляется по графику 130-70°C.
3. Температурные графики от тепловых источников ООО «КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО»:
 – Пиковая котельная - 150/70°C;
 – Котельная баз отдыха - 110/70°C;
 – Котельная д. Шивера, котельная №1 мкр. Первомайский, котельная №2 п. Подгорный, котельная п. Тартат, котельная п. Новый путь - 95/70°C.
4. Отпуск тепла от котельной АО «Красмаш» осуществляется по температурному графику 95/70°C.

Качественное регулирование предполагает изменение температуры теплоносителя без изменения его расхода.

Таблица 15. Температурный график работы тепловых сетей на участке тепловой сети 2Ду 1000 от забора ЖТЭЦ (АО «КрасЭКо») до П-19

Месяцы		Температура, °C			
		Наружного воздуха	Подающего трубопровода	Обратного трубопровода	Холодной воды
Январь		-16,0	123,5	54,4	4,99
Февраль		-14,0	122,2	52,9	3,98
Март		-6,3	102,9	46,7	3,51
Апрель		1,9	84,3	42,2	3,38
Май		9,7	82,9	45,4	3,71
Июнь		16,0	75,0	70,0	4,81
Июль		18,7	75,0	70,0	6,45
Август		15,4	75,0	70,0	7,65
Сентябрь		8,9	82,9	45,4	8,61
Октябрь		1,5	84,75	42,0	8,87
Ноябрь		-7,5	107,3	47,9	8,28
Декабрь		-13,7	122,0	52,8	7,00
Среднегодовые значения		1,26	94,74	53,33	5,94
Среднесезонные значения	отопительный	-5,83	104,03	48,07	5,73
	летний	14,68	75,0	70,0	6,3

Таблица 16. Температурный график работы тепловых сетей на участке тепловой сети 2Ду 1000 от П-19 до П-20 АО «КрасЭко»

Месяцы		Температура, °С			
		Наружного воздуха	Подающего трубопровода	Обратного трубопровода	Холодной воды
Январь		-16,0	122,5	55,4	4,99
Февраль		-14,0	121,2	53,9	3,98
Март		-6,3	101,9	47,7	3,51
Апрель		1,9	83,3	43,2	3,38
Май		9,7	81,9	46,4	3,71
Июнь		16,0	74,0	71,0	4,81
Июль		18,7	74,0	71,0	6,45
Август		15,4	74,0	71,0	7,65
Сентябрь		8,9	81,9	46,4	8,61
Октябрь		1,5	83,75	43,0	8,87
Ноябрь		-7,5	106,3	48,9	8,28
Декабрь		-13,7	121,0	53,8	7,00
Среднегодовые значения		1,26	93,74	54,33	5,94
Среднесезонные значения	отопительный	-5,83	103,03	49,07	5,73
	летний	14,68	74	71	6,3

Таблица 17. Температурный график работы тепловых сетей АО «КрасЭко», температура теплоносителя в подающем трубопроводе Т1=130°С (ТРУ ЖТЭЦ)

Т н.в.	ТРУ КрасЭКо		Павильон П-19 ПУ-1	
	t1,°С	t2,°С	t1,°С	t2,°С
8	82,9	45,4	81,9	46,4
7	83,1	44,8	82,1	45,8
6	83,4	44,3	82,4	45,3
5	83,6	43,8	82,6	44,8
4	83,8	43,3	82,8	44,3
3	84,1	42,7	83,1	43,7
2	84,3	42,2	83,3	43,2
1	84,6	41,7	83,6	42,7
0	85,6	41,7	84,6	42,7
-1	88,6	42,5	87,6	43,5
-2	91,4	43,4	90,4	44,4
-3	94,4	44,2	93,4	45,2
-4	97,2	45,0	96,2	46,0
-5	100,1	45,8	99,1	46,8
-6	102,9	46,7	101,9	47,7
-7	105,9	47,5	104,9	48,5
-8	108,7	48,3	107,7	49,3
-9	111,4	49,0	110,4	50,0
-10	114,3	49,8	113,3	50,8
-11	117,1	50,6	116,1	51,6
-12	120,0	51,4	119,0	52,4

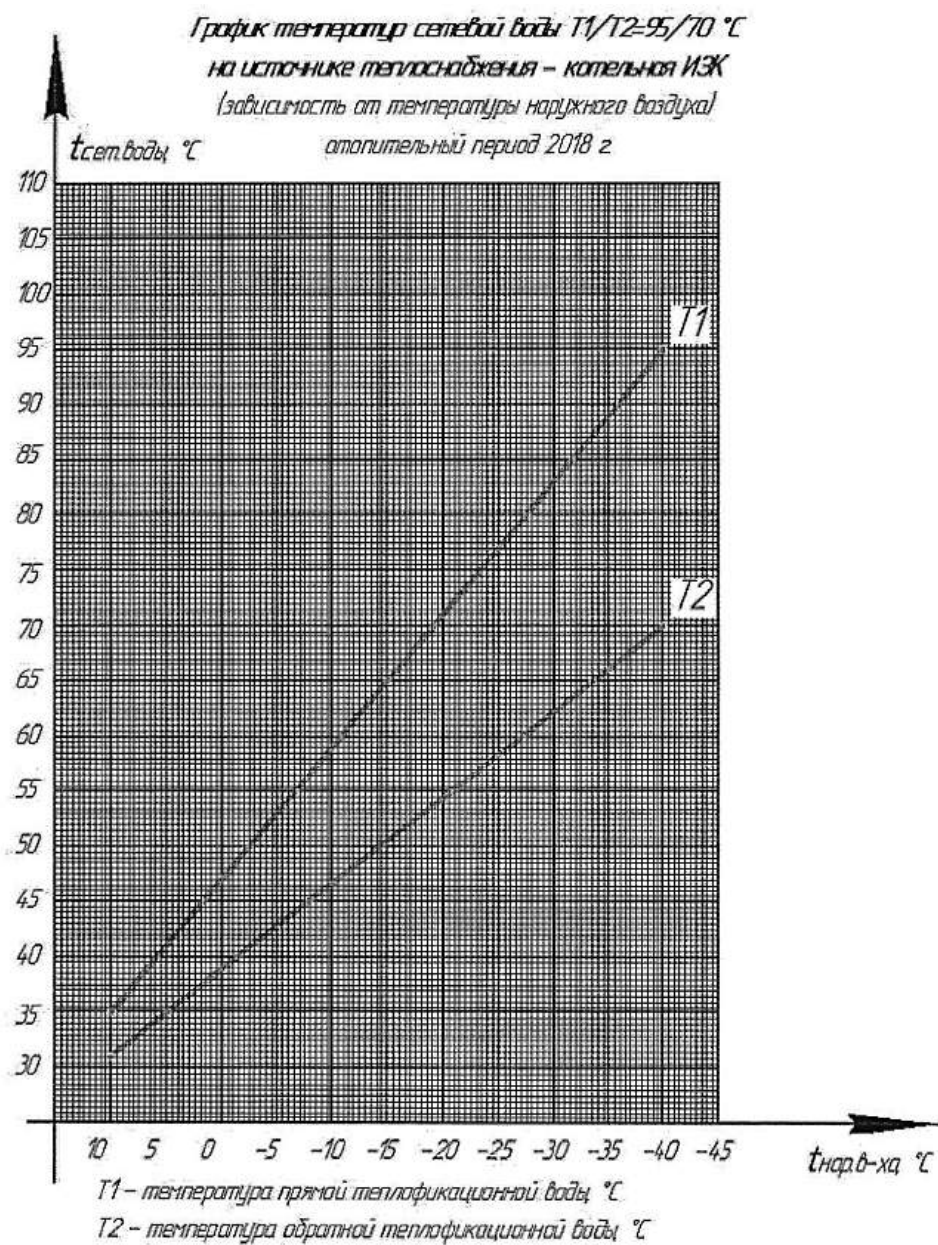
Т н.в.	ТРУ КрасЭКо		Павильон П-19 ПУ-1	
	t1,°C	t2,°C	t1,°C	t2,°C
-13	121,5	52,1	120,5	53,1
-14	122,2	52,9	121,2	53,9
-15	122,8	53,6	121,8	54,6
-16	123,5	54,4	122,5	55,4
-17	124,1	55,1	123,1	56,1
-18	124,8	55,9	123,8	56,9
-19	125,4	56,6	124,4	57,6
-20	126,0	57,3	125,0	58,3
-21	126,1	58,0	125,1	59,0
-22	126,3	58,7	125,3	59,7
-23	125,5	59,5	125,5	60,5
-24	126,6	60,2	125,6	61,2
-25	126,8	60,9	125,8	61,9
-26	126,9	61,6	125,9	62,6
-27	127,0	62,3	126,0	63,3
-28	127,1	62,9	126,1	63,9
-29	127,2	63,6	126,2	64,6
-30	127,4	64,3	126,4	65,3
-31	127,5	65,0	126,5	66,0
-32	127,6	65,7	126,6	66,7
-33	127,7	66,3	126,7	67,3
-34	127,8	67,0	126,8	68,0
-35	128,0	67,7	127,0	68,7
-36	128,0	68,3	127,0	69,3
-37	128,1	69,0	127,1	70,0

Таблица 18. Температурный график сетевой воды 150-70°C на пиковой котельной ООО «КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО»

Т н.в.	t1,°C	t2,°C	t3,°C	t11, °C
10	70,0	47,5	54,5	70,0
9	70,0	46,9	54,1	70,0
8	70,0	46,4	53,8	70,0
7	70,0	45,8	53,4	70,0
6	70,0	45,3	53,0	70,0
5	70,0	44,8	52,7	70,0
4	70,0	44,3	52,3	70,0
3	70,0	43,7	51,9	70,0
2	70,0	43,2	51,6	70,0
1	70,0	42,7	51,2	70,9
0	70,7	42,7	51,4	73,3

Т н.в.	t1,°C	t2,°C	t3,°C	t11, °C
-1	73,0	43,5	52,7	75,6
-2	75,2	44,4	54,0	78,0
-3	77,5	45,2	55,3	80,3
-4	79,7	46,0	56,5	82,7
-5	81,9	46,8	57,8	85,0
-6	84,1	47,7	59,1	87,4
-7	86,4	48,5	60,3	89,7
-8	88,6	49,3	61,5	92,0
-9	90,7	50,0	62,8	94,3
-10	92,9	50,8	64,0	96,6
-11	95,1	51,6	65,2	98,9
-12	97,3	52,4	66,4	101,1
-13	99,4	53,1	67,6	103,4
-14	101,6	53,9	68,8	105,7
-15	103,8	54,6	70,0	107,9
-16	105,9	55,4	71,2	110,2
-17	108,0	56,1	72,3	112,5
-18	110,2	56,9	73,5	114,7
-19	112,3	57,6	74,7	116,9
-20	114,4	58,3	75,9	119,2
-21	116,6	59,0	77,0	121,4
-22	118,7	59,7	78,2	123,6
-23	120,8	60,5	79,3	125,8
-24	122,9	61,2	80,5	128,1
-25	125,0	61,9	81,6	130,3
-26	127,1	62,6	82,7	132,5
-27	129,2	63,3	83,9	134,7
-28	131,3	63,9	85,0	136,9
-29	133,4	64,6	86,1	139,1
-30	135,5	65,3	87,2	141,3
-31	137,6	66,0	88,4	143,5
-32	139,7	66,7	89,5	145,6
-33	141,7	67,3	90,6	147,8
-34	143,8	68,0	91,7	150,0
-35	145,9	68,7	92,8	150,0
-36	147,9	69,3	93,9	150,0
-37	150,0	70,0	95,0	150,0

Температурный график 95-70°C системы теплоснабжения от котельной АО «Красмаш» представлен на рисунке ниже.



**Рисунок 6 – Температурный график сетевой воды 95-70°C на котельной
АО «Красмаш»**

5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей

Согласно принятому первому сценарию развития системы теплоснабжения ЗАТО Железногорска в период с 2022 по 2027 год осуществляется первый этап увеличения мощности Железногорской ТЭЦ на 100 Гкал/ч путем установки двух водогрейных котлов мощностью 50 Гкал/час. Второй этап увеличения мощности ЖТЭЦ предусматривает установку парового котла мощностью 100 Гкал/, для чего необходимо предусмотреть строительство отдельно стоящего здания.

При переключении тепловой нагрузки потребителей котельной №1 в 2025 и котельной №2 в 2031 году на Железногорскую ТЭЦ планируется вывод из эксплуатации котельной №1 и перевод котельной №2 в пиковый режим.

Для перекрытия дефицита тепловой нагрузки, а также в связи с высоким физическим износом оборудования, в рамках актуализации схемы теплоснабжения является необходимым строительство новых блочно-модульных угольных котельных взамен существующих источников теплоснабжения в п. Тартат, п. Новый путь, д. Шивера и баз отдыха.

Перспективные значения тепловой мощности и нагрузки потребителей ЗАТО Железногорска представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перспективные значения тепловой мощности и нагрузки потребителей ЗАТО Железнодорожска

Наименование	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Железнодорожска ТЭЦ														
Установленная мощность	Гкал/час	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	480,00	480,00	480,00
Располагаемая мощность	Гкал/час	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	480,00	480,00	480,00
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
то же в %	%	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	355,00	355,00	355,00	355,00	355,00	355,00	355,00	355,00	355,00	355,00	455,00	455,00	455,00
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	8,50	8,54	8,59	9,32	9,86	9,95	9,96	9,97	9,97	9,98	9,98	10,75	10,78
Присоединенная (договорная) нагрузка	Гкал/час	266,10	267,22	248,3*	248,3	248,3	248,3	248,3	248,3	248,3	248,3	367,0**	367,0	367,0
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	80,40	79,24	80,40	80,40	80,40	80,40	80,40	80,40	80,40	80,40	32,60	7,78	6,89
	%	22,65	22,32	22,65	22,65	22,65	22,65	22,65	22,65	22,65	22,65	9,18	2,19	1,94
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	-14,60	-15,76	-14,60	-14,60	-14,60	-14,60	-14,60	-14,60	-14,60	-14,60	-62,40	-87,22	-88,11
	%	-5,62	-6,06	-5,62	-5,62	-5,62	-5,62	-5,62	-5,62	-5,62	-5,62	-24,00	-33,55	-33,89
Котельная ФГУП "ГХК"														
Установленная мощность	Гкал/час	358,75	358,75	307,5	307,5	307,5	307,5	307,5	307,5	307,5	307,5	307,5	307,5	307,5
Располагаемая мощность	Гкал/час	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	7,51	7,51	7,51	7,51	7,51	7,51	7,51	7,51	7,51	7,51	7,51	7,51	7,51
то же в %	%	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	242,49	242,49	242,49	242,49	242,49	242,49	242,49	242,49	242,49	242,49	242,49	242,49	242,49
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18
Присоединенная (договорная) нагрузка	Гкал/час	219,00	219,00	219,00	219,00	219,00	219,00	219,00	219,00	219,00	219,00	219,00	219,00	219,00
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	20,31	20,31	20,31	20,31	20,31	20,31	20,31	20,31	20,31	20,31	20,31	20,31	20,31

Наименование	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
)	%	8,38	8,38	8,38	8,38	8,38	8,38	8,38	8,38	8,38	8,38	8,38	8,38	8,38
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	191,24	191,24	191,24	191,24	191,24	191,24	191,24	191,24	191,24	191,24	191,24	191,24	191,24
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	-30,94	-30,94	-30,94	-30,94	-30,94	-30,94	-30,94	-30,94	-30,94	-30,94	-30,94	-30,94	-30,94
	%	-7,45	-7,45	-16,18	-16,18	-16,18	-16,18	-16,18	-16,18	-16,18	-16,18	-16,18	-16,18	-16,18
Пиковая котельная														
Установленная мощность	Гкал/час	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Располагаемая мощность	Гкал/час	334,00	334,00	334,00	334,00	334,00	397,4	447,4	334,00	334,00	334,00	334,00	334,00	334,00
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79
то же в %	%	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,45	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	332,21	332,21	332,21	332,21	332,21	395,61	445,61	445,61	445,61	445,61	445,61	445,61	445,61
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	24,26	24,26	24,26	24,26	24,26	24,26	24,26	24,26	24,26	24,26	24,26	24,26	24,26
Присоединенная (договорная) нагрузка	Гкал/час	116,62	117,74	118,776	121,039	123,536	131,54	183,74	183,74	183,74	183,74	183,74	183,74	183,74
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	191,33	190,21	189,174	186,911	184,41	264,07	261,87	261,87	261,87	261,87	261,87	261,87	261,87
	%	57,59	57,26	56,94	56,26	55,51	66,75	58,77	58,77	58,77	58,77	58,77	58,77	58,77
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	232,21	232,21	232,21	232,21	232,21	295,61	345,61	345,61	345,61	345,61	345,61	345,61	345,61
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	91,33	91,33	91,33	91,33	91,33	164,07	161,87	161,87	161,87	161,87	161,87	161,87	161,87
	%	39,33	39,33	39,33	39,33	39,33	41,47	36,33	36,33	36,33	36,33	36,33	36,33	36,33
Котельная №1														
Установленная мощность	Гкал/час	82,23	82,23	82,23	82,23	82,23	82,23	82,23	82,23	82,23	82,23	82,23	82,23	82,23
Располагаемая мощность	Гкал/час	65,87	65,87	65,87	65,87	65,87	65,87	65,87	65,87	65,87	65,87	65,87	65,87	65,87
Собственные и	Гкал/час	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0	0	0	0	0	0	0

Наименование	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
хозяйственные нужды														
то же в %	%	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	65,59	65,59	65,59	65,59	65,59	65,59	0	0	0	0	0	0	0
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	4,07	4,10	4,13	4,14	4,23	4,37	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная (договорная) нагрузка	Гкал/час	34,28	34,51	34,73	34,83	35,61	36,74	0	0	0	0	0	0	0
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	27,23	26,97	26,72	26,61	25,74	24,48	0	0	0	0	0	0	0
	%	41,52	41,12	40,75	40,58	39,25	37,33	0	0	0	0	0	0	0
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	50,96	50,96	50,96	50,96	50,96	50,96	0	0	0	0	0	0	0
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	12,60	12,34	12,60	11,11	11,11	9,85	0	0	0	0	0	0	0
	%	24,73	24,22	24,73	21,81	21,81	19,33	0	0	0	0	0	0	0
Котельная п. Тартат														
Установленная мощность	Гкал/час	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Располагаемая мощность	Гкал/час	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
то же в %	%	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,27	0,27	0,27	0,28	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,30	0,30	0,30
Присоединенная (договорная) нагрузка	Гкал/час	1,26	1,26	1,26	1,37	1,37	1,38	1,38	1,38	1,39	1,39	1,40	1,41	1,42
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	1,36	1,36	1,36	1,23	1,23	1,22	1,22	1,21	1,21	1,20	1,19	1,18	1,17
	%	47,18	47,01	47,18	42,53	42,53	42,36	42,16	41,96	41,75	41,55	41,35	40,72	40,39
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89

Наименование	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,36	0,36	0,36	0,23	0,23	0,22	0,22	0,21	0,21	0,20	0,19	0,18	0,17
	%	19,22	18,96	19,22	12,10	12,10	11,84	11,54	11,23	10,92	10,61	10,30	9,34	8,83
Котельная п. Новый путь														
Установленная мощность	Гкал/час	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26
Располагаемая мощность	Гкал/час	5,20	5,20	5,20	5,20	5,20	5,20	5,20	5,20	5,20	5,20	5,20	5,20	5,20
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
то же в %	%	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18	5,18
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,32	0,33	0,33	0,33	0,34	0,34	0,34	0,34	0,35	0,35	0,35	0,36	0,36
Присоединенная (договорная) нагрузка	Гкал/час	2,19	2,20	2,19	2,28	2,28	2,29	2,31	2,32	2,34	2,35	2,37	2,41	2,43
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	2,67	2,65	2,67	2,57	2,57	2,55	2,53	2,52	2,50	2,48	2,46	2,42	2,40
	%	51,46	51,15	51,46	49,55	49,55	49,24	48,91	48,58	48,24	47,91	47,58	46,69	46,25
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	3,58	4,58	5,58	6,58	2,58	2,58	2,58
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,07	0,05	0,07	-0,03	-0,03	-0,05	0,93	1,92	2,90	3,88	-0,14	-0,18	-0,20
	%	2,52	1,90	2,52	-1,31	-1,31	-1,93	26,07	41,84	51,95	59,00	-5,27	-7,05	-7,94
Котельная д. Шивера														
Установленная мощность	Гкал/час	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
то же в %	%	1,50	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	3,16	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,24	0,13	0,13	0,13	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Присоединенная (договорная) нагрузка	Гкал/час	0,88	0,88	0,88	0,98	0,98	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	1,00	1,00
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	2,04	2,19	2,04	2,07	2,07	2,07	2,07	2,06	2,06	2,06	2,06	2,05	2,05

Наименование	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
)	%	64,61	68,37	64,61	64,67	64,67	64,63	64,60	64,56	64,52	64,49	64,45	64,27	64,20
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	2,06	2,10	2,06	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,94	1,09	0,93	0,97	0,97	0,97	0,97	0,96	0,96	0,96	0,96	0,95	0,95
	%	45,73	51,77	45,47	46,13	46,13	46,08	46,03	45,97	45,92	45,86	45,81	45,53	45,42
Котельная баз отдыха														
Установленная мощность	Гкал/час	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
то же в %	%	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
Присоединенная (договорная) нагрузка	Гкал/час	2,70	2,70	2,70	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,44	0,44	0,44	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
	%	11,77	11,77	11,77	10,86	10,86	10,86	10,86	10,86	10,86	10,86	10,86	10,86	10,86
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	-0,82	-0,82	-0,82	-0,86	-0,86	-0,86	-0,86	-0,86	-0,86	-0,86	-0,86	-0,86	-0,86
	%	-33,56	-33,56	-33,56	-34,95	-34,95	-34,95	-34,95	-34,95	-34,95	-34,95	-34,95	-34,95	-34,95
Котельная АО "Красмаш"														
Установленная мощность	Гкал/час	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5
Располагаемая мощность	Гкал/час	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85

Наименование	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
то же в %	%	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	33,25	33,25	33,25	33,25	33,25	33,25	33,25	33,25	33,25	33,25	33,25	33,25	33,25
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
Присоединенная (договорная) нагрузка	Гкал/час	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	-9,90	-9,90	-9,90	-9,90	-9,90	-9,90	-9,90	-9,90	-9,90	-9,90	-9,90	-9,90	-9,90
	%	-27,90	-27,90	-27,90	-27,90	-27,90	-27,90	-27,90	-27,90	-27,90	-27,90	-27,90	-27,90	-27,90
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	29,22	29,22	29,22	29,22	29,22	29,22	29,22	29,22	29,22	29,22	29,22	29,22	29,22
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	-16,15	-16,15	-16,15	-16,15	-16,15	-16,15	-16,15	-16,15	-16,15	-16,15	-16,15	-16,15	-16,15
	%	-55,26	-55,26	-55,26	-55,26	-55,26	-55,26	-55,26	-55,26	-55,26	-55,26	-55,26	-55,26	-55,26

5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Ввод новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива, на территории ЗАТО Железногорск — не предусмотрена.

6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

Согласно выполненным расчетам, представленным в Главе 4 Обосновывающих материалов, в базовый (2020) и последующие годы разработки Схемы теплоснабжения на котельной №2 наблюдается дефицит тепловой мощности «нетто».

Для упразднения дефицита, настоящей Схемой теплоснабжения предусматривается вариант с переключением тепловых нагрузок потребителей п. Подгорный на Железнодорожную ТЭЦ с переводом котельной №2 в пиковый режим работы.

Перечень тепловых сетей, предлагаемых к строительству, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, представлен в таблице ниже.

Таблица 20. Перечень тепловых сетей, предлагаемых к строительству, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность участка, м.п.	Условный диаметр участка, м	Тип прокладки	Итоговая стоимость, тыс. руб. (с НДС)
У-1	М2ТК-1	35,54	0,3	надземный	1805,7
ТК-12/П	Тепловой пункт п.Подгорный	4980,61	0,3	надземный	191724,96
Итого с учетом ПИР:		5016,15			193530,66

Расположение вышеуказанных тепловых сетей представлено на рисунке ниже.

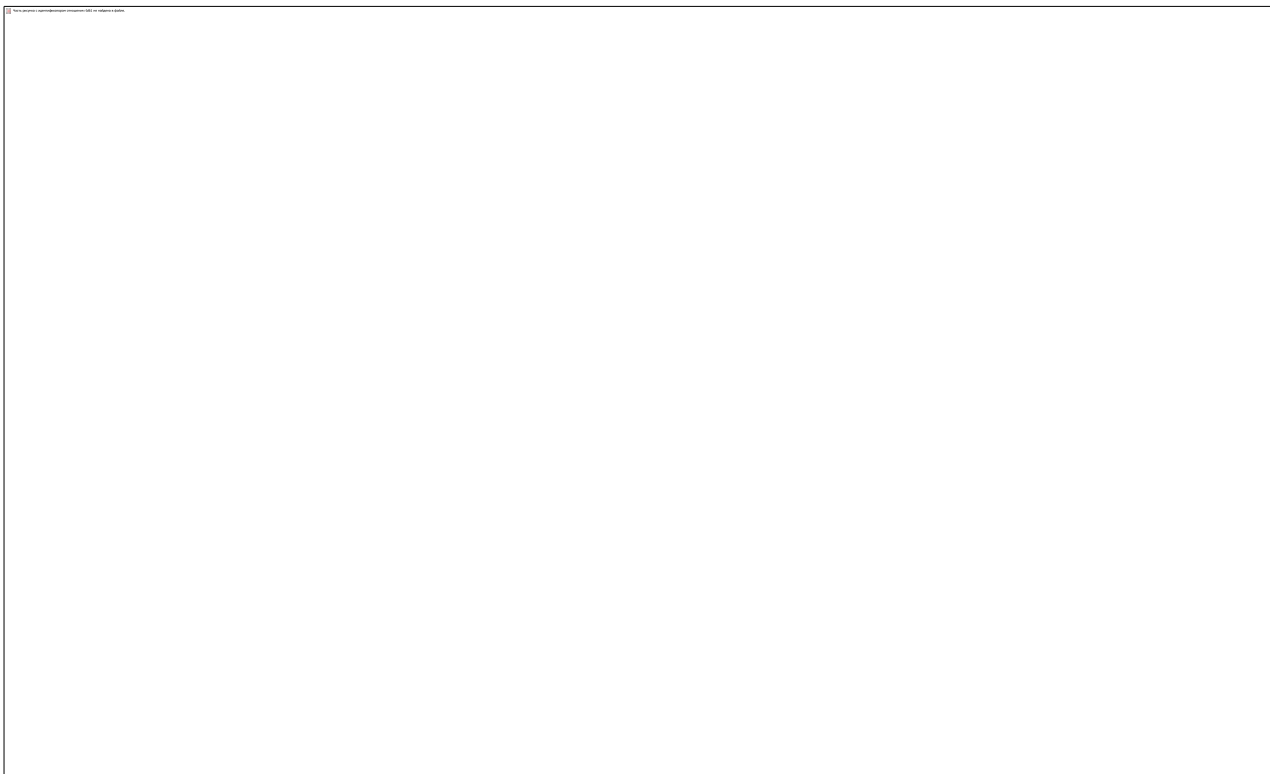


Рисунок 7 – Расположение тепловых сетей, предлагаемых к строительству, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (обозначен красным цветом)

6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах ЗАТО Железногорск под жилищную, комплексную или производственную застройку

Перечень тепловых сетей, предлагаемых к строительству для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, представлен в таблице ниже.

Таблица 21. Мероприятия по строительству сетей для подключения перспективных приростов тепловой нагрузки

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность участка, м.п.	Условный диаметр участка, м	Тип прокладки	Итоговая стоимость, тыс. руб. (с НДС)
1	Железнодорожная ТЭЦ		4865,57			124561,57
1.1	ТБК-15	ул. Полевая, 21А	27,71	0,04	Подземная канальная	614,01
1.2	ТК-177*	примерно в 50 м от жилого дома по ул. Полевая, 2А	25,2	0,04	Подземная канальная	558,40
1.3	ТБК-19	ТК-28/П	445	0,05	Подземная канальная	9860,55
1.4	ТК-28/П	ул. Невская, 5	25,02	0,04	Подземная канальная	554,41
1.5	ТК-28/П	ТК-29/П	120,9	0,05	Подземная канальная	2678,97
1.6	ТК-29/П	ул. Луговая, 1	77,66	0,05	Подземная канальная	1720,83
1.7	ТК-41/П	ул. Речная, 19	51,31	0,05	Подземная канальная	1136,96
1.8	ТК-42/П	ТК-41/П	110,03	0,15	Подземная канальная	3305,94
1.9	ТК-9/П	ТК-42/П	504,23	0,05	Подземная канальная	11173,01
1.10	ТК-9/П	ул. Луговая, 54	15,01	0,04	Подземная канальная	332,60
1.11	ТБК-8	ТК-9/П	362,78	0,15	Подземная канальная	10900,01
1.12	ТК-17	ул. 60 лет ВЛКСМ, 24Б	42,64	0,069	Подземная канальная	944,84
1.13	50ТК-6	примерно в 35 м на юго-запад от ж/д ул. 60 лет ВЛКСМ, 70	41,63	0,05	Подземная канальная	922,46
1.14	ТК-37/П	ул. Царевского, 22 А/4	20,67	0,04	Подземная канальная	458,02
1.15	М ТК-45	примерно в 3 м от нежилого здания пр. Ленинградский, 31А	128,1	0,065	Подземная канальная	2838,51
1.16	49ТК-3	примерно в 30 м севернее пр. Ленинградский, 91А	103,66	0,08	Подземная канальная	2296,96
1.17	ТК-5	ТК-36/П	78,41	0,1	Подземная канальная	1930,75
1.18	ТК-36/П	пр. Ленинградский, 157А	15,35	0,065	Подземная канальная	340,13
1.19	ТК-36/П	пр. Ленинградский, 157Б	49,95	0,065	Подземная канальная	1106,82
1.20	ТК-19/П	Ул. Восточная, 26Г	21,48	0,05	Подземная канальная	475,97
1.21	2аМкрТК-3Б	пр-т Курчатова, 69	28,89	0,05	Подземная канальная	640,16
1.22	ТК-157*	ул. Озерная, 25/1	38,62	0,05	Подземная канальная	855,76
1.23	ТК-18/П	в районе здания по ул. Южная, 33 з	106,75	0,065	Подземная канальная	2365,43
1.24	ТК-16/П	ул. Южная, 37/3	80,8	0,065	Подземная канальная	1790,41
1.25	ТК-2	20 м на северо-восток от дома ул. Матросова, 1	20,18	0,05	Подземная канальная	447,16
1.26	ТК-15/П	ул. Привокзальная, 29Г (пом. 5)	26,3	0,05	Подземная канальная	582,77
1.27	ТК-15/П	ул. Привокзальная, 29Г (пом. 4)	27,48	0,05	Подземная канальная	608,92
1.28	Уз-52	ул. Привокзальная, 25, зд.1	33,77	0,05	Подземная канальная	748,29
1.29	13а ТК-10	ул. Андреева, 2/1	34,16	0,08	Подземная канальная	756,94
1.30	ТК-2/П	ул. Свердлова, 25А	54,03	0,05	Подземная канальная	1197,23
1.31	31 ТК-14	ул. Горького, 25А, кв. 2	55,56	0,04	Подземная канальная	1231,13
1.32	М ТК-18	ул. Северная, 18	35,05	0,1	Подземная канальная	863,06

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность участка, м.п.	Условный диаметр участка, м	Тип прокладки	Итоговая стоимость, тыс. руб. (с НДС)
1.33	ТК-12/5	ул. Привокзальная, 33Б	78,01	0,05	Подземная канальная	1728,59
1.34	ТК-НПО4	ул. Решетнева, 2А	39,39	0,05	Подземная канальная	872,83
1.35	ТК-1	примерно 50 м на запад от здания по ул Решетнева, 1Ж	51,57	0,05	Подземная канальная	1142,72
1.36	ТК-14/П	ул. Горького, 14, кв. 1	20,85	0,05	Подземная канальная	462,01
1.37	ТП-2в	ТК-11/П	143,71	0,05	Подземная канальная	3184,41
1.38	ТК-11/П	Г/К №46/1	18,31	0,032	Подземная канальная	405,72
1.39	ТП-1 ?	ТК-8/П	520,02	0,1	Подземная канальная	12804,83
1.40	ТК-8/П	в 60 м по направлению на северо-восток от н/зд по ул. Транзитная, 10	39,91	0,08	Подземная канальная	884,35
1.41	ТК-7/П	ул. Свердлова, 35В	50,3	0,065	Подземная канальная	1114,58
1.42	ТК-6/П	в р-не у. Верхняя Саянская, 4А	302,32	0,065	Подземная канальная	6698,97
1.43	УТ-1а	Южная часть Микрорайона № 5	792,85	0,2	Подземная канальная	29025,19
2	Котельная п.Тартат		230,84			5115,08
2.1	ТК-5/П	ул. Тартатская, 6	63,86	0,05	Подземная канальная	1415,04
2.2	ТК-5/П	Вокзальная улица 2В	20,28	0,04	Подземная канальная	449,38
2.3	ТК-4/П	ул. Вокзальная, 2В	20,88	0,04	Подземная канальная	462,67
2.4	ТК-4/П	ТК-5/П	25,94	0,05	Подземная канальная	574,79
2.5	ТК-3/П	ТК-4/П	21,84	0,05	Подземная канальная	483,94
2.6	ТК-3/П	ул. Разина, 9	71,79	0,05	Подземная канальная	1590,76
2.7	ТК-1/П	ТК-3/П	6,25	0,05	Подземная канальная	138,49
3	Котельная п.Новый Путь		271,16			6008,51
3.1	ТК-42	ул. Лесная, 12	34,47	0,04	Подземная канальная	763,81
3.2	ТК-1	ТК-17/П	205,48	0,05	Подземная канальная	4553,14
3.3	ТК-17/П	ул. Дружбы, 38	31,21	0,05	Подземная канальная	691,57
4	Котельная д.Шивера		186,27			4127,47
4.1	ТК-11	3/участок для торгов	186,27	0,065	Подземная канальная	4127,47
5	Котельная №1 + мкр. Первомайский		1712,1			37937,65
5.1	ТК-13/П	ул. Купеческая, 11	135,23	0,04	Подземная канальная	2996,50
5.2	ТК-13/П	проезд Веселый, 10	67,23	0,04	Подземная канальная	1489,72
5.3	ТК-35/П	ул. Южная, 57В	278,35	0,05	Подземная канальная	6167,83
5.4	ТК-1/6	Поселковый проезд, 2	233,51	0,05	Подземная канальная	5174,24
5.5	ТК-34/П	ТК-33/П	77,29	0,05	Подземная канальная	1712,63
5.6	ТК-33/П	ул. Таежная, 41	186,91	0,05	Подземная канальная	4141,65
5.7	ТК-2' кв.10	ул. Шевченко, 6	125,71	0,032	Подземная канальная	2785,55
5.8	ТК Челюскинцев-2	ул. Челюскинцев, 6	69,7	0,032	Подземная канальная	1544,45
5.9	ТК-32/П	ТК-31/П	18,59	0,05	Подземная канальная	411,93
5.10	ТК-31/П	ул. Сосновая, 15А	62,04	0,05	Подземная канальная	1374,72

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность участка, м.п.	Условный диаметр участка, м	Тип прокладки	Итоговая стоимость, тыс. руб. (с НДС)
5.11	ТК-31/П	ул. Сосновая, 15	14,73	0,04	Подземная канальная	326,40
5.12	ТК-30/П	ул. Ровная, 8	13,93	0,05	Подземная канальная	308,67
5.13	ТК-26/П	ул. Ровная, 7	22,6	0,05	Подземная канальная	500,78
5.14	ТК-22/П	п. Первомайский, ул. Обьездная, 8	33,78	0,05	Подземная канальная	748,52
5.15	ТК-22/П	ул. Обьездная, 13	25,4	0,04	Подземная канальная	562,83
5.16	ТК-21/П	ул. Сосновая, 16	26,93	0,05	Подземная канальная	596,73
5.17	ТК на челюс-37	ул. Узкоколейная, 20	40,71	0,05	Подземная канальная	902,07
5.18	ТК-21/П	ул. Сосновая, 21	32,69	0,04	Подземная канальная	724,36
5.19	ТК-21/П	ул. Сосновая, 17	21,43	0,04	Подземная канальная	474,86
5.20	ТК-20/П	ул. Сосновая, 26	28,21	0,04	Подземная канальная	625,09
5.21	ТК-20/П	СТ №11, ул. Лесная, 17	86,58	0,05	Подземная канальная	1918,49
5.22	ТК-2 кв.9	Поселковый проезд, 2	24,5	0,05	Подземная канальная	542,88
5.23	ТП район ДОКа	120м на юг от нежилого здания по ул. Красноярская, 80	86,05	0,04	Подземная канальная	1906,74
6	Котельная №2 п. Подгорный		1151,9			29642,48
6.1	Тепловой пункт с.Подгорный	У-1	9,82	0,3	Подземная канальная	498,94
6.2	М2ТК-8	ул. Боровая 6/3	17,53	0,2	Подземная канальная	641,75
6.3	ТК-24	ТК-40/П	157,51	0,15	Подземная канальная	4732,51
6.4	ТК-40/П	ТК-43/П	52,58	0,15	Подземная канальная	1579,81
6.5	ТК-43/П	ул Удачная, 10	33,59	0,05	Подземная канальная	744,31
6.6	ТК-43/П	ТК-39/П	77,64	0,065	Подземная канальная	1720,39
6.7	ТК-39/П	ул. Черемуховая, 4	21,8	0,065	Подземная канальная	483,06
6.8	ТК-43/П	ТК-38/П	238,04	0,1	Подземная канальная	5861,43
6.9	ТК-38/П	ул. Цветочная, 6	92,95	0,1	Подземная канальная	2288,78
6.10	ТК-11	п. Подгорный, в районе СТ "Химик"	450,44	0,1	Подземная канальная	11091,51
Итого:			8417,84			207392,76

Суммарные капитальные затраты с НДС в ценах 2021 г. на строительство тепловых сетей для подключения перспективных потребителей, составят — 207,39 млн. руб.

Принятым вариантом развития системы теплоснабжения ЗАТО Железнодорожск на период до 2040 гг. предусматривается перевод тепловой нагрузки потребителей мкр. Первомайский (включая промзону «Гривка» на Железнодорожскую ТЭЦ со строительством дополнительных трубопроводов и двух ЦТП и перевод тепловой нагрузки потребителей п. Подгорный на Железнодорожскую ТЭЦ с переводом котельной №1 в пиковый режим работы.

Таблица 22. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от других источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность участка, м.п.	Условный диаметр участка, м	Тип прокладки	Итоговая стоимость, тыс. руб. (с НДС)
1	ТК-23/П	ТК-24/П	1361,14	0,466	надземный	85333,98
2	ТК-24/П	Тепловой пункт мкр.Первомайски	172,14	0,466	надземны	246854,23
3	ТК 24	ЦТП район Гривка	2502,59	0.466	надземны	156894,93
4	ТК-24/П	ТК 24	52,55	0,466	надземны	3294,52
5	Тепловой пункт мкр.Первомайский	ТК-27/П	11,33	0,466	надземны	665,40
Итого с учетом ПИР:			4099,75			309640,0

6.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Источники теплоснабжения ЗАТО Железнодорожск расположены обособленно, на значительном расстоянии друг от друга. Строительство тепловых сетей для обеспечения возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой в этом случае экономически не целесообразно и не рассматривается данной схемой теплоснабжения.

6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Схемой теплоснабжения после строительства дополнительных мощностей ЖТЭЦ, предполагается переключение нагрузки мкр. Первомайский, пос. Подгорный, промышленного района «Гривка» с локальных котельных на систему централизованного теплоснабжения г.Железногорск (Железногорская ТЭЦ, пиковая котельная). Решение по переключению нагрузки обусловлено приростом эффективности функционирования системы теплоснабжения.

Перечень планируемых к выполнению мероприятий инвестиционной программы АО «КрасЭКо» по объектам теплоснабжения Железногорской ТЭЦ, связанных со строительством, реконструкцией и техническим перевооружением тепловых сетей:

1. Строительство тепловой сети от тепломагистрали "Железногорская ТЭЦ - город" до бойлерной котельной № 1 (мкр. Первомайский);
2. Строительство ЦТП мкр. Первомайский;
3. Строительство тепловой сети от тепломагистрали "Железногорская ТЭЦ - город" до ЦТП в районе котельной № 1 ООО «КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО» (промзона «Гривка»);
4. Строительство ЦТП на п.Гривка;
5. Реконструкция инфраструктурных объектов тепловой сети 2Ду1000, в том числе для повышения надежности.
6. Обеспечение резервного электропитания РП-515 6 кВ «ПНС» для объектов 226/1,2

Перечень тепловых сетей необходимых для выполнения мероприятий по инвестиционной программе АО «КрасЭКо» представлены в таблице 23.

6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Для обеспечения нормативной надежности предусматривается строительство резервного трубопровода от Железнодорожной ТЭЦ до г.Железнодорожска Ду 1000 мм.

Также надежность поддерживается за счет выполнения мероприятий по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса.

Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность участка, м.п.	Условный диаметр участка, мм	Тип прокладки	Итоговая стоимость, тыс. руб. (с НДС)
1	ТРУ ЖТЭЦ	П-20 Железнодорожск	13782	1000	Надземная	11871,55

Повышению уровня надежности систем теплоснабжения, способствуют мероприятия по:

- реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов;
- реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса.

При реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов происходит снижение средневзвешенного срока эксплуатации трубопроводов, за счет замены старых участков на новые. Такой же эффект дают мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса.

Все вышесказанное положительно влияет на повышение общей надежности систем передачи тепловой энергии.

Таблица 23. Перечень участков тепловых сетей, подлежащих перекладке с увеличением диаметров

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность участка, м.п.	Диаметр участка до перекладки, м	Диаметр участка после перекладки, м	Вид прокладки тепловой сети	Итоговая стоимость, тыс. руб. (с НДС)
1	Железнодорожная ТЭЦ		308,82				12714,24
1.1	врезка ж.д.ул.Восточная-13-2	врезка ж.д.ул.Восточная-11	69,62	0,069	0,1	Подземная канальная	2057,2
1.2	1Мкр врВосточная-13-1	врезка ж.д.ул.Восточная-13-2	64,03	0,069	0,1	Подземная канальная	1892,0
1.3	ТК-9	1Мкр врВосточная-13-1	44,73	0,069	0,1	Подземная канальная	1321,7
1.4	ТБК-11	Уз-124	64,57	0,125	0,259	Подземная канальная	3684,6
1.5	ТБК-5	ТБК-11	41,57	0,05	0,259	Подземная канальная	2372,1
1.6	Уз-127	ТБК-5	24,3	0,05	0,259	Подземная канальная	1386,6
2	Котельная № 2		103,02				3714,38
2.1	М2ТК-15	М2ТК-16	27,43	0,125	0,15	Подземная канальная	989,0
2.2	М2ТК-14	М2ТК-15	48,89	0,125	0,15	Подземная канальная	1762,7
2.3	М2ТК-16	М2ТК-17	26,7	0,1	0,15	Подземная канальная	962,7
Итого:			411,84				16428,62

7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ПЕРЕВОД СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ НА НЕЗАВИСИМЫЕ СХЕМЫ.

7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

В соответствии с п. 10. статьи 20 ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»:

— с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

В соответствии со сводом правил «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», утвержденных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. N 921/пр при централизованной схеме теплоснабжения системы внутреннего теплоснабжения и отопления жилых и общественных зданий следует присоединять по независимой схеме через ЦТП/ИТП. Требование распространяется на проектирование систем внутреннего тепло- и холодоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в строящихся, реконструируемых или капитально ремонтируемых зданиях, общественных, высотой не более 50 м и жилых зданиях, высотой не более 75 м, включая multifunctional здания и здания одного функционального назначения.

Системы внутреннего теплоснабжения и отопления допускается присоединять по зависимой схеме:

- при централизованном теплоснабжении производственных и административно-бытовых зданий;
- при теплоснабжении зданий от автономного источника теплоты.

Отсутствует техническая возможность перехода объектов потребления не закрытую, без разбора теплоносителя на нужды ГВС и (или) независимую систему отопления в следующих случаях:

1. Отсутствие помещения для установки оборудования автоматизированного индивидуального теплового пункта МКД (определяется на основании совместного обследования объекта проектирования);

2. Недостаточный диаметр ввода холодного водоснабжения (далее ХВС) МКД (нагрузка по расходу холодной воды недостаточная для функционирования системы ГВС по закрытой схеме).

3. Недостаточный перепад по давлению в тепловых сетях для обеспечения работоспособности независимой, закрытой схемы теплоснабжения.

В соответствии с изменениями в постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. N 154, внесенными постановлением Правительства Российской Федерации от 21 мая 2022 г. N 997.

Перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения должен оцениваться как экономически эффективный в случае, если чистая приведенная стоимость проекта по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения на прогнозный период, равный 10 годам, с учетом инвестиционной стадии проекта имеет положительное значение.

При отсутствии экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения такие мероприятия могут быть включены в схему теплоснабжения по предложению органа местного самоуправления поселения, городского округа при наличии источника финансирования таких мероприятий в случае необходимости завершения начатых мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения и обеспечения требований к качеству и безопасности горячей воды.

Перевод потребителей на закрытую схему теплоснабжения желателен с целью снижения затрат на подготовку горячей воды. При переводе потребителей горячего водоснабжения на закрытую схему возможны следующие варианты:

- организация индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) у абонентов (установка теплообменного оборудования на контур ГВС);
- строительство центральных тепловых пунктов в кварталах застройки (ЦТП);
- организация четырехтрубной системы централизованного теплоснабжения от источников.

При разработке мероприятий по переводу на закрытую схему горячего водоснабжения потребителей ЗАТО Железногорск рассматривались две основные схемы подключения подогревателей горячего водоснабжения (ГВС) к тепловым сетям: параллельная одноступенчатая схема ГВС и двухступенчатая смешанная схема ГВС.

Самая простая и самая соответственно недорогая это одноступенчатая параллельная схема. Нагрев воды происходит в одном подогревателе ГВС, который устанавливается параллельно системе отопления с регулирующим устройством. Регулирование осуществляется одним регулирующим клапаном и заключается в поддержании постоянной температуры нагретой воды в зависимости от величины горячего водоразбора.

Для монтажа оборудования не требуется дополнительных площадей, т.к. проблема размещения оборудования в помещениях ИТП особенно актуальна в некоторых районах г. Железногорска. Однако при работе в режиме "излома" температурного графика для ГВС эта схема самая неэкономичная в плане расхода греющего теплоносителя. Т.е. по сравнению с двухступенчатой схемой, одноступенчатая параллельная схема ГВС, будет потреблять больше теплоносителя при тех же самых нагрузках.

Двухступенчатые схемы ГВС имеют ряд преимуществ, т.к. позволяют при одинаковой нагрузке ГВС экономить до 30% расхода теплоносителя за счет использования температуры обратной воды и тем самым повышая КПД источников тепловой энергии.

Однако данные схемы дорогие т.к. требуют для работы более дорогостоящих теплообменников, кроме того, затраты на монтаж двухступенчатой схемы ГВС также выше. Ее стоимость относительно параллельной схемы выше в 1,5-2,0 раза в зависимости от соотношения нагрузок отопления и ГВС. При разработке проектов проектировщикам в ряде случаев приходится сталкиваться с нехваткой площадей для размещения оборудования.

При обоснованном технико-экономическом расчете можно подключать системы ГВС по любой схеме, какая дает максимальный выигрыш в техническом плане и обеспечивает потребность в горячей воде.

При актуализации схемы теплоснабжения ЗАТО Железнодорожск возможно использовать оба варианта присоединения теплообменников горячего водоснабжения в закрытых системах теплоснабжения. Критерием для выбора схемы подключения выбрано соотношение максимального потока тепловой энергии на горячее водоснабжение $Q_{гвс\ max}$ и максимального потока тепловой энергии на отопление $Q_o\ max$:

$0,2 \geq Q_{гвс\ max} / Q_o\ max$ - Одноступенчатая схема

$0,2 < Q_{гвс\ max} / Q_o\ max$ - Двухступенчатая схема

На основании вышесказанного в схеме теплоснабжения ЗАТО Железнодорожск при моделировании закрытой схемы горячего водоснабжения в электронной модели Обосновывающих материалов были приняты схемы подключения потребителей, основанные на данных критериях, учетом режимов работы источников тепловой энергии.

При переводе существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения необходимо провести следующие мероприятия:

1. Проведение технического обследования источника теплоснабжения с разработкой технико-экономического обоснования по переходу на закрытые системы теплоснабжения в ЗАТО Железнодорожске. Срок 2026 год;
2. Перевод на закрытые системы теплоснабжения и независимые системы отопления многоквартирных жилых домов. Работа начата с 2019 года в рамках капитального ремонта МКД;

3. Переоборудование источников тепловой энергии с учетом изменения технических характеристик системы теплоснабжения по закрытой схеме теплоснабжения (при необходимости). Срок 2026-2035 год;
4. Перевод существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения у всех потребителей горячего водоснабжения. Срок 2040 год.

Конструкция пластинчатых теплообменников основана на модульном принципе. Рамы, пластины и присоединения могут быть объединены, образуя несколько различных типов теплообменников. Путем использования нескольких типов пластин, с несходными характеристиками, можно создавать теплообменники, пригодные для выполнения широкого диапазона задач. Дополнительным достоинством разборных пластинчатых теплообменников является возможность увеличения или уменьшения количества пластин или их адаптация для максимальной оптимизации параметров теплообменника, в случае изменения режима работы.

Схематично, устройство теплообменного аппарата данного типа приведено на рисунке ниже.

Конструкция пластинчатых теплообменников основана на модульном принципе. Рамы, пластины и присоединения могут быть объединены, образуя несколько различных типов теплообменников. Путем использования нескольких типов пластин, с несходными характеристиками, можно создавать теплообменники, пригодные для выполнения широкого диапазона задач. Дополнительным достоинством разборных пластинчатых теплообменников является возможность увеличения или уменьшения количества пластин или их адаптация для максимальной оптимизации параметров теплообменника, в случае изменения режима работы.

Мероприятия по переходу на закрытые системы теплоснабжения, независимые системы отопления, предлагается осуществить планово до 2040 года при выполнении капитального ремонта систем отопления (ГВС) подключении новых потребителей.

Перечень источников, для которых необходимо осуществить организацию закрытой схемы ГВС, приведены в таблице ниже.

Суммарные капиталовложения в модернизацию ИТП потребителей оцениваются в 1 267,3 млн. руб. (с учетом стоимости ПИР, составляющей 48 740 тыс. руб.).

Таблица 24. Затраты на организацию закрытой схемы ГВС в ИТП каждого потребителя

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Стоимость ИТП по НЦС 81-02-19-2021
8 ж/д Калинина-22	0,0564	0	0,0141	721,45
8 Узкоколейная-42- ВНИПИЭТ	0,41156	0	0,025	3939,23
КБУ Красноярская-47б	0,159	0	0,00158	2033,87
Первомайская,4-маг."Управление	0,13	0	0,00034	1662,91
Первомайская,6-маг."Строитель"	0,036	0	0,00091	460,50
Поселковая-15В-УЭС Эл+мех	0,3131	0	0,078725	2996,82
Северная 1а	0,031	0	0,001	396,54
Челюскинцев-22-ветлечебница	0,027	0	0,00051	345,37
Свердлова, 3	0,0232	0	0,00041	296,77
12 ж/д Таёжная-69	0,05545	0	0,0138625	709,29
13 Толстого-22-школа №93(прист	0,325	0	0,08125	3110,72
13а Школьная, 50г, 54г, 56г, г	0,4816	0	0,0078	4609,61
16 ж/д Малая Садовая-12	0,01887	0	0,0047175	241,38
1Мкр ул.Молодежная-11	0,22816	0	0,03273	2183,82
1Мкр ул.Молодежная-13	0,3011	0	0,04978	2881,96
1Мкр ул.Молодежная-15а	0,3011	0	0,04758	2881,96
1Мкр ул.Молодежная-15б	0,03648	0	0,00018	466,64
1Мкр ул.Молодежная-5	0,22816	0	0,03493	2183,82
1Мкр ул.Молодежная-7	0,38	0,08	0,00373	3637,15
1Мкр ул.Молодежная-9	0,3011	0	0,0517	2881,96
1Мкр ул.Молодежная-9а	0,3011	0	0,04813	2881,96
1Мкр Курчатова-10	0,3011	0	0,05088	2881,96
1Мкр Курчатова-11	0,1392	0,02016	0,00157	1780,59
1Мкр Курчатова-12	0,227625	0	0,033	2178,70
1Мкр Курчатова-2	0,27626	0	0,03658	2644,21
1Мкр Курчатова-4	0,22763	0	0,03536	2178,75
1Мкр Курчатова-8	0,22816	0	0,03217	2183,82
1Мкр пр.Курчатова-10а	0,3011	0	0,04675	2881,96
1Мкр пр.Курчатова-14	0,27626	0	0,03438	2644,21
1Мкр пр.Курчатова-15	0,19888	0,1656	0,00835	2543,99
1Мкр пр.Курчатова-16	0,3011	0	0,0484	2881,96
1Мкр пр.Курчатова-18	0,1744	0	0,0242	2230,86

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Стоимость ИТП по НЦС 81-02-19-2021
1Мкр пр.Курчатова-20	0,22763	0	0,036	2178,75
1Мкр пр.Курчатова-22а	0,076	0	0,00165	972,16
1Мкр пр.Курчатова-24	0,22763	0	0,036	2178,75
1Мкр пр.Курчатова-24а	0,2624	0	0,00968	2511,55
1Мкр пр.Курчатова-26	0,22763	0	0,031	2178,75
1Мкр пр.Курчатова-26а	0,272	0	0,02335	2603,44
1Мкр пр.Курчатова-28	0,22763	0	0,035	2178,75
1Мкр пр.Курчатова-30	0,1744	0	0,02475	2230,86
1Мкр пр.Курчатова-32	0,3011	0	0,0495	2881,96
1Мкр пр.Курчатова-34	0,22816	0	0,03025	2183,82
1Мкр пр.Курчатова-36	0,22763	0	0,033	2178,75
1Мкр пр.Курчатова-38	0,1744	0	0,02283	2230,86
1Мкр проезд.Центральный-10	0,266	0	0,01018	2546,01
1Мкр проезд.Центральный-10А	0,266	0	0,01018	2546,01
1Мкр проезд.Центральный-38а	0,2128	0	0,0249	2036,81
1Мкр проезд.Центральный-4	0,22763	0	0,034	2178,75
1Мкр проезд.Центральный-4а	0,0522	0	0,00367	667,72
1Мкр проезд.Центральный-5	0,22816	0	0,02778	2183,82
1Мкр проезд.Центральный-6	0,22763	0	0,034	2178,75
1Мкр проезд.Центральный-7	0,22816	0	0,03273	2183,82
1Мкр проезд.Центральный-8	0,3011	0	0,0561	2881,96
1Мкр ул.Восточная-1	0,3011	0	0,04373	2881,96
1Мкр ул.Восточная-11	0,22763	0	0,033	2178,75
1Мкр ул.Восточная-13	0,22763	0	0,037	2178,75
1Мкр ул.Восточная-15	0,0544	0	0,00207	695,86
1Мкр ул.Восточная-17	0,22763	0	0,034	2178,75
1Мкр ул.Восточная-19	0,22816	0	0,03658	2183,82
1Мкр ул.Восточная-19а	0,222	0,0645	0,00668	2124,86
1Мкр ул.Восточная-19б	0,0175	0	0,00065	223,85
1Мкр ул.Восточная-1а	0,0384	0	0,00005	491,20
1Мкр ул.Восточная-20	0,7448	0	0,00536	7128,82
1Мкр ул.Восточная-21	0,22816	0	0,03358	2183,82
1Мкр ул.Восточная-23	0,27636	0	0,03258	2645,17
1Мкр ул.Восточная-25	0,05	0,14	0,001	639,58
1Мкр ул.Восточная-3	0,22763	0	0,035	2178,75

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Стоимость ИТП по НЦС 81-02-19-2021
1Мкр ул.Восточная-3а	0,08712	0	0,00195	1114,40
1Мкр ул.Восточная-5	0,13788	0	0,02035	1763,71
1Мкр ул.Восточная-7	0,13788	0	0,02255	1763,71
1Мкр ул.Восточная-9	0,13788	0	0,0198	1763,71
1Мкр ул.Королёва-12	0,22763	0	0,034	2178,75
1Мкр ул.Королёва-14	0,22816	0	0,03465	2183,82
1Мкр ул.Королёва-16	0,22816	0	0,03493	2183,82
1Мкр ул.Королёва-18	0,22816	0	0,033	2183,82
1Мкр ул.Королёва-20	0,22816	0	0,03658	2183,82
1Мкр ул.Королёва-3А	0,02	0	0,01795	255,83
1Мкр ул.Королёва-4	0,41411	0	0,03795	3963,63
1Мкр ул.Королёва-6	0,22763	0	0,037	2178,75
1Мкр ул.Королёва-6а	0,0504	0	0,0032	644,70
1Мкр ул.Королёва-8	0,22763	0	0,032	2178,75
1Мкр ул.Молодежная-11а	0,071	0	0,001	908,20
1Мкр ул.Молодежная-15	0,3011	0	0,04895	2881,96
1Мкр ул.Молодежная-7а	0,048	0	0,00021	614,00
2аМкр пр.Курчатова-61	0,0352	0	0,0034	450,26
2аМкр пр.Курчатова-61/4	0,13	0,352	0,01072	1662,91
2аМкр пр.Курчатова-61б	0,0604	0	0,00024	772,61
2аМкр пр.Курчатова-62	0,18489	0	0,0275	2365,04
2аМкр пр.Курчатова-63	0,0184	0	0,00011	235,37
2аМкр пр.Курчатова-64	0,178663	0	0,026	2285,39
2аМкр пр.Курчатова-66	0,183	0	0,033	2340,86
2аМкр пр.Курчатова-68	0,304	0	0,047	2909,72
2аМкр пр.Курчатова-70	0,43095	0	0,045	4124,82
2аМкр ул.Восточная-56	0,305	0	0,046	2919,29
2аМкр ул.Восточная-58	0,305	0	0,044	2919,29
2аМкр ул.Восточная-60	0,306	0	0,043	2928,86
2аМкр ул.Восточная-62	0,164	0	0,027	2097,82
2аМкр ул.Саянская-1	0,164	0	0,027	2097,82
2аМкр ул.Саянская-11	0,27626	0	0,0407	2644,21
2аМкр ул.Саянская-13	0,27626	0	0,03438	2644,21
2аМкр ул.Саянская-15	0,27626	0	0,03838	2644,21
2аМкр ул.Саянская-17	0,16	0	0,00158	2046,66

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Стоимость ИТП по НЦС 81-02-19-2021
2аМкр ул.Саянская-19	0,43095	0	0,04098	4124,82
2аМкр ул.Саянская-23	0,36295	0	0,045	3473,96
2аМкр ул.Саянская-3	0,235466	0	0,015	2253,75
2аМкр ул.Саянская-5	0,2304	0	0,04333	2205,26
2аМкр ул.Саянская-9	0,506666	0	0,056	4849,53
2аМкр ул.Саянская-9а	0,1296	0	0,00087	1657,79
2Мкр ул.Восточная-18	0,10652	0	0,01268	1362,56
2Мкр ул.Восточная-24	0,1456	0	0,00068	1862,46
2Мкр ул.Восточная-26А	0,12118	0	0,00136	1550,09
2Мкр ул.Королёва-7а	1,156	0	0,01982	6917,68
2Мкр Восточная-28	0,096	0	0,00151	1227,99
2Мкр Восточная-30	0,431	0	0,041	4125,30
2Мкр Восточная-32	0,21547	0	0,02503	2062,36
2Мкр Восточная-37	0,1852	0	0,02145	2369,01
2Мкр Восточная-37а	0,0512	0	0,00362	654,93
2Мкр Восточная-39	0,1852	0	0,02173	2369,01
2Мкр Восточная-41	0,1852	0	0,02475	2369,01
2Мкр Восточная-43	0,1852	0	0,0253	2369,01
2Мкр Восточная-45	0,1852	0	0,02035	2369,01
2Мкр Восточная-47	0,1852	0	0,02365	2369,01
2Мкр Восточная-49	0,201	0	0,025	2571,11
2Мкр Восточная-49а	0,104	0	0,00411	1330,33
2Мкр Восточная-51	0,43095	0	0,04978	4124,82
2Мкр Восточная-53	0,201833	0	0,03	2581,77
2Мкр Восточная-55	0,188945	0	0,044	2416,91
2Мкр Восточная-57	0,28	0	0,044	2680,01
2Мкр Курчатова-48	0,33515	0	0,0374	3207,87
2Мкр Курчатова-50	0,175	0	0,02563	2238,53
2Мкр Курчатова-52	0,1753	0	0,028	2242,37
2Мкр пр.Королёва-17	0,2435	0	0,04785	2330,65
2Мкр пр.Королёва-7	0,2435	0	0,04675	2330,65
2Мкр пр.Курчатова-42А	0,003	0	0,00093	38,37
2Мкр пр.Курчатова-44	0,27626	0	0,03355	2644,21
2Мкр пр.Курчатова-45	0,408	0	0,00316	3905,15
2Мкр пр.Курчатова-46	0,27626	0	0,03383	2644,21

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Стоимость ИТП по НЦС 81-02-19-2021
2Мкр пр.Курчатова-47	0,14117	0	0,00251	1805,79
2Мкр пр.Курчатова-48	0,33515	0	0,038	3207,87
2Мкр пр.Курчатова-48а	0,2504	0	0,00147	2396,69
2Мкр пр.Курчатова-50	0,1753	0	0,02563	2242,37
2Мкр пр.Курчатова-51	0,406	0	0,01227	3886,01
2Мкр пр.Курчатова-52	0,1753	0	0,028	2242,37
2Мкр пр.Курчатова-54	0,1032	0	0,00919	1320,09
2Мкр пр.Курчатова-54а	0,08176	0	0,00138	1045,84
2Мкр пр.Курчатова-56	0,608304	0	0,0418	5822,35
2Мкр пр.Курчатова-56а	0,1048	0,1233	0,00165	1340,56
2Мкр пр.Курчатова-58	0,608304	0	0,04923	5822,35
2Мкр пр.Курчатова-58а	0,096	0	0,00044	1227,99
2Мкр пр.Курчатова-60	0,608304	0	0,04565	5822,35
2Мкр ул.Восточная-22	0,282	0,048	0,05701	2699,15
2Мкр ул.Восточная-22а	0,056	0	0,001	716,33
2Мкр ул.Восточная-24-26	0,299	0	0,002	2861,86
2Мкр ул.Восточная-24а	0,0856	0	0,0001	1094,96
2Мкр ул.Восточная-26	0,112	0	0,0007	1432,66
2Мкр ул.Восточная-26б	0,07018	0	0,00319	897,72
2Мкр ул.Восточная-26в	0,0264	0	0,00037	337,70
2Мкр ул.Восточная-27	0,32225	0	0,048	3084,40
2Мкр ул.Восточная-33	0,1756	0	0,036	2246,21
2Мкр ул.Восточная-35	0,1756	0	0,028	2246,21
2Мкр ул.Восточная-60	0,2144	0	0,00153	2052,12
2Мкр ул.Королёва-11	0,36537	0	0,06875	3497,12
2Мкр ул.Королёва-13	0,16857	0	0,033	2156,28
2Мкр ул.Королёва-15	0,33714	0	0,0737	3226,92
2Мкр ул.Королёва-15а	0,2304	0	0,01769	2205,26
2Мкр ул.Королёва-5	0,2435	0	0,05143	2330,65
2Мкр ул.Королёва-9	0,2435	0	0,04703	2330,65
3Мкр Ленинградский.пр-11	0,11823	0	0,03328	1512,35
3Мкр Ленинградский.пр-3	0,1016	0	0,00049	1299,63
3Мкр Ленинградский.пр-7	0,01275	0	0,00144	163,09
3Мкр ул.60ЛетВЛКСМ-31	0,01568	0	0,00059	200,57
3Мкр Ленинградский.пр.-3/1,3/2	0,018	0	0,00001	230,25

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Стоимость ИТП по НЦС 81-02-19-2021
3Мкр Ленинградский.пр-1	0,43248	0	0,046	4139,46
3Мкр пр.Ленинградский-1	0,43248	0	0,046	4139,46
3Мкр пр.Ленинградский-11	0,094653	0	0,00494	1210,76
3Мкр пр.Ленинградский-13	0,14961	0	0,00385	1913,75
3Мкр пр.Ленинградский-15	0,456	0	0,03445	4364,58
3Мкр пр.Ленинградский-17	0,1392	0	0,00217	1780,59
3Мкр пр.Ленинградский-19	0,21104	0	0,02915	2019,96
3Мкр пр.Ленинградский-1Б	0,669	0	0,039	6403,30
3Мкр пр.Ленинградский-21	0,21104	0	0,02805	2019,96
3Мкр пр.Ленинградский-23	0,21104	0	0,0286	2019,96
3Мкр пр.Ленинградский-25	0,456	0	0,02628	4364,58
3Мкр пр.Ленинградский-27	0,30596	0	0,048	2928,48
3Мкр пр.Ленинградский-27а	0,0648	0	0,00034	828,90
3Мкр пр.Ленинградский-29	0,353065	0	0,047	3379,35
3Мкр пр.Ленинградский-3	0,1412	0	0,03108	1806,18
3Мкр пр.Ленинградский-33	0,14268	0	0,02	1825,11
3Мкр пр.Ленинградский-37	0,35394	0	0,075	3387,72
3Мкр пр.Ленинградский-41	0,1616	0	0,05335	2067,12
3Мкр пр.Ленинградский-43	0,1482	0	0,05	1895,72
3Мкр пр.Ленинградский-45	0,2743	0	0,05748	2625,45
3Мкр пр.Ленинградский-47	0,536	0	0,02655	5130,30
3Мкр пр.Ленинградский-49	0,3594	0	0,106	3439,98
3Мкр пр.Ленинградский-5	0,43248	0	0,044	4139,46
3Мкр пр.Ленинградский-7	0,152	0	0,03575	1944,32
3Мкр пр.Ленинградский-9	0,43248	0	0,049	4139,46
3Мкр проезд.Юбилейный-4	0,18208	0	0,04455	2329,10
3Мкр проезд.Юбилейный-6	0,1972	0	0,0594	2522,51
3Мкр проезд.Юбилейный-8	0,3539	0	0,1067	3387,34
3Мкр ул.60летВЛКСМ-12	0,2623	0	0,03713	2510,59
3Мкр ул.60летВЛКСМ-14	0,2623	0	0,0363	2510,59
3Мкр ул.60летВЛКСМ-16	0,2623	0	0,03438	2510,59
3Мкр ул.60летВЛКСМ-18а	0,31172	0,44375	0,07157	2983,61
3Мкр ул.60летВЛКСМ-20	0,1675	0	0,04855	2142,59
3Мкр ул.60летВЛКСМ-22	0,335	0	0,04365	3206,44
3Мкр ул.60летВЛКСМ-24	0,298246	0	0,045	2854,65

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Стоимость ИТП по НЦС 81-02-19-2021
3Мкр ул.60летВЛКСМ-26	0,21104	0	0,02778	2019,96
3Мкр ул.60летВЛКСМ-28	0,2623	0	0,03355	2510,59
3Мкр ул.60летВЛКСМ-30	0,21104	0	0,03163	2019,96
3Мкр ул.60ЛетВЛКСМ-34	0,5324	0	0,0594	5095,84
3Мкр ул.60летВЛКСМ-38	0,5324	0	0,0594	5095,84
3Мкр ул.60летВЛКСМ-4	0,298246	0	0,045	2854,65
3Мкр ул.60летВЛКСМ-40	0,5324	0	0,06325	5095,84
3Мкр ул.60ЛетВЛКСМ-42	0,284	0	0,016	2718,29
3Мкр ул.60летВЛКСМ-46	0,12176	0	0,00192	1557,51
3Мкр ул.60летВЛКСМ-6	0,43095	0	0,0729	4124,82
3Мкр ул.60летВЛКСМ-8	0,192459	0	0,027	2461,86
4Мкр пр.Мира-13	0,1152	0	0,00089	1473,59
4Мкр пр.Ленинградский-101	0,449025	0	0,06	4297,82
4Мкр пр.Ленинградский-103	0,207055	0	0,06	1981,82
4Мкр пр.Ленинградский-107	0,207055	0	0,056	1981,82
4Мкр пр.Ленинградский-107a	0,025	0	0,00043	319,79
4Мкр пр.Ленинградский-109	0,32	0	0,082	3062,87
4Мкр пр.Ленинградский-111	0,355	0	0,05803	3397,87
4Мкр пр.Ленинградский-57	0,26025	0	0,07315	2490,97
4Мкр пр.Ленинградский-59	0,3505	0	0,1	3354,79
4Мкр пр.Ленинградский-61	0,58638	0	0,03348	5612,51
4Мкр пр.Ленинградский-67	0,6151	0	0,14823	5887,40
4Мкр пр.Ленинградский-69	0,332468	0	0,086	3182,20
4Мкр пр.Ленинградский-73	0,219	0	0,051	2096,15
4Мкр пр.Ленинградский-75	0,2877	0	0,067	2753,71
4Мкр пр.Ленинградский-77	0,20347	0	0,00131	1947,50
4Мкр пр.Ленинградский-81	0,38304	1,28717	0,03396	3666,25
4Мкр пр.Ленинградский-91	0,31932	0	0,062243	3056,36
4Мкр пр.Ленинградский-91a	0,0136	0	0,00139	173,97
4Мкр пр.Ленинградский-93	0,36906	0	0,06995	3532,44
4Мкр пр.Ленинградский-95	0,36906	0	0,07288	3532,44
4Мкр пр.Ленинградский-97	0,295068	0	0,045	2824,23
4Мкр пр.Ленинградский-99	0,309	0	0,088	2957,58
4Мкр пр.Мира-11	0,48564	0	0,056	4648,28
4Мкр пр.Мира-15	0,072	0,332	0,01199	921,00

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Стоимость ИТП по НЦС 81-02-19-2021
4Мкр пр.Мира-17	0,338905	0	0,04213	3243,81
4Мкр пр.Мира-19	0,207055	0	0,05638	1981,82
4Мкр пр.Мира-21	0,207055	0	0,0583	1981,82
4Мкр пр.Мира-23	0,09522	0	0,03	1218,02
4Мкр пр.Мира-25	0,4535	0	0,135	4340,65
4Мкр пр.Мира-25а	0,008	0	0,00105	102,33
4Мкр пр.Мира-9	0,40968	0	0,05005	3921,23
4Мкр ул.60летВЛКСМ-56	0,235	0	0,0605	2249,29
4Мкр ул.60летВЛКСМ-64	0,26816	0	0,0682	2566,68
4Мкр ул.60летВЛКСМ-66	0,2603	0	0,06298	2491,45
4Мкр ул.60летВЛКСМ-68	0,35492	0	0,06353	3397,10
4Мкр ул.60летВЛКСМ-70	0,354	0	0,05363	3388,29
4Мкр ул.60летВЛКСМ-72	0,438753	0	0,12605	4199,50
4Мкр ул.60летВЛКСМ-74	0,1321	0	0,043	1689,77
4Мкр ул.60летВЛКСМ-82	0,6789	0	0,07068	6498,06
4Мкр ул.60летВЛКСМ-84	0,27885	0	0,0715	2669,00
5Мкр пр.Ленинградский-10	0,552	0,16	0,01058	5283,44
5Мкр пр.Ленинградский-12	0,3555	0	0,053	3402,65
5Мкр пр.Ленинградский-14	0,2165	0	0,05995	2072,22
5Мкр пр.Ленинградский-16	0,2623	0	0,08455	2510,59
5Мкр пр.Ленинградский-18	0,1449	0	0,05	1853,50
5Мкр пр.Ленинградский-18Г	1,005462	0	0,06	6016,84
5Мкр пр.Ленинградский-20	0,285	0	0,08	2727,86
5Мкр пр.Ленинградский-22	0,3072	0	0,062	2940,35
5Мкр пр.Ленинградский-24	0,1069	0	0,03	1367,42
5Мкр ул.Царевского-3	0,3	0	0,0215	2871,44
5Мкр ул.Царевского-7	0,833	0	0,119	4984,80
БГ ул.Кирова-3	0,3638	0,10284	0,06167	3482,09
БГ .ул.Кирова-13	0,08	0,3328	0,03126	1023,33
БГ Восточная-2а	0,3	0,072	0,01003	2871,44
БГ Кирова-5	0,19548	0	0,00169	2500,50
БГ Кирова-7а	0,11687	0,43513	0,00719	1494,96
БГ Кирова-9	0,20392	0,1696	0,00835	1951,81
БГ Кирова-9а	0,0784	0	0,00573	1002,86
БГ Павлова-12	0,044	0,90995	0,04333	562,83

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Стоимость ИТП по НЦС 81-02-19-2021
БГ Павлова-3.	0,12251	0,07252	0,00888	1567,10
БГ Павлова-8	0,214	0,58418	0,001	2048,29
БГ Пирогова-3а	0,0448	0	0,00062	573,06
БГ Пирогова-7	0,2388	0,0117	0,01181	2285,66
БГ ул.Кирова-15	0,1453	0,09895	0,07468	1858,62
БГ ул.Молодежная-2	0,0368	0	0,0029	470,73
БГ ул.Павлова-10	0,036	0,007	0,00007	460,50
БГ ул.Павлова-5	0,31135	0,184	0,01021	2980,07
БГ ул.Павлова-6	0,2388	0,0864	0,01776	2285,66
БГ ул.Павлова-8а	0,02775	0,16112	0,00075	354,97
БГ ул.Пирогова-3	0,0776	0	0,002692	992,63
БГ ул.Пирогова-4	0,096	0,04	0,00118	1227,99
БГ ул.Пирогова-5	0,0264	0	0,00065	337,70
БГ ул.Пирогова-5а	0,06822	0,0406	0,00575	872,64
БГ ул.Пирогова-5б	0,0488	0	0,00007	624,23
БГ ул.Пирогова-8	0,0952	0	0,01376	1217,76
Белорусская улица 19	0,01083	0	0,0027075	138,53
Белорусская улица 21	0,00493	0	0,0012325	63,06
Белорусская улица 23	0,01439	0	0,0035975	184,07
Белорусская улица 25	0,0229	0	0,005725	292,93
Белорусская улица 27	0,01104	0	0,00276	141,22
Белорусская улица 28Б	0,12949	0	0,0551	1656,39
Белорусская улица 30	0,055	0	0,000169	703,54
Белорусская улица 30А	0,092	0	0,023	1176,83
Белорусская улица 30Б	0,05995	0	0,0003625	766,86
Белорусская улица 32	0,160927	0	0,0216	2058,52
Белорусская улица 36	0,3124	0	0,0781	2990,12
Белорусская улица 38	0,13788	0	0,03447	1763,71
Белорусская улица 42	0,2465	0	0,0002875	2359,36
Белорусская улица 43	0,02345	0	0,0058625	299,96
Белорусская улица 44	0,05739	0	0,0143475	734,11
Белорусская улица 45	0,2261	0	0,056525	2164,11
Белорусская улица 45А	0,12	0	0,001268	1534,99
Белорусская улица 47	0,243	0	0,06075	2325,86
Белорусская улица 47А	0,2525	0	0,01887	2416,79

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Стоимость ИТП по НЦС 81-02-19-2021
Белорусская улица 48	0,06497	0	0,0162425	831,07
Белорусская улица 49	0,243	0	0,06075	2325,86
Белорусская улица 49А	0,118	0	0,0295	1509,41
Белорусская улица 49Б	0,23593	0	0,0589825	2258,19
Белорусская улица 50	0,05733	0	0,0143325	733,34
Белорусская улица 51	0,243	0	0,06075	2325,86
Белорусская улица 52	0,05758	0	0,014395	736,54
Боровая улица,17	0,11088	0	0,000046	1418,33
Вокзальная улица 10	0,1776	0	0,00154	2271,79
Вокзальная улица 17	0,026	0	0,000301	332,58
Восточная улица 31	0,638	0	0,089	6106,59
гараж	0,008	0	0,000474	102,33
ГГ ул.Восточная-14	0,424	0,34347	0,01024	4058,30
ГГ ул.Молодежная-20	0,08	0	0,00233	1023,33
ГГ Восточная-12	0,17984	0	0,00049	2300,44
ГГ ул.Восточная-12А	0,15195	0	0,00228	1943,68
ГГ ул.Восточная-14/1	0,04	0	0,00043	511,66
ГГ ул.Молодежная-20	0,062	0	0,00048	793,08
Госпитальная улица 28	0,012	0	0,003	153,50
Госпитальная улица 29	0,012	0	0,003	153,50
Госпитальная улица 34	0,00806	0	0,002015	103,10
Госпитальная улица 35	0,00976	0	0,00244	124,85
Госпитальная улица 37	0,00599	0	0,0014975	76,62
Госпитальная улица 37А	0,01284	0	0,00321	164,24
Госпитальная улица 41	0,02348	0	0,00587	300,35
Госпитальная улица 43	0,01305	0	0,0032625	166,93
Госпитальная улица 43А	0,01441	0	0,0036025	184,33
ГТЭ Водозабор	0,6928	0	0,0048	6631,10
ДЮСШ-1 ул. Свердлова, 1Б	0,3	0,184	0,00771	2871,44
Заводская улица, 3	0,0431	0	0,000389	551,32
Заводская улица, 3	0,29357	0	0,000389	2809,89
Октябрьская-3	0,43095	0	0,0374	4124,82
Октябрьская-5	0,43095	0	0,03795	4124,82
Сов.Армии-7	0,08875	0	0,01018	1135,26
Школьная-10	0,43095	0	0,0363	4124,82

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Стоимость ИТП по НЦС 81-02-19-2021
Крупской-3	0,22816	0	0,03108	2183,82
Свердлова-13а	0,22816	0	0,03438	2183,82
Кирова-10а	0,22725	0	0,03025	2175,11
Крупской-5	0,22816	0	0,03493	2183,82
Крупской-7	0,22816	0	0,03493	2183,82
Октябрьская-48	0,22725	0	0,033	2175,11
Свердлова-17	0,3011	0	0,05005	2881,96
Сов.Армии-29	0,2154	0	0,0275	2061,69
ул.ХХII.Партсъезда-6а	0,0928	0	0,00044	1187,06
Андреева-2а	0,38117	0	0,03795	3648,35
Школьная-48	0,1852	0	0,02283	2369,01
Школьная-48а	0,1724	0	0,02035	2205,27
Школьная66	0,13117	0	0,03	1677,88
Школьная68	0,12025	0	0,03	1538,19
Андреева-11а	0,12	0	0,00306	1534,99
Ленина-26	0,0224	0	0,00127	286,53
Ленина-36	0,27336	0	0,0253	2616,45
Чапаева-3	0,1885	0	0,02145	2411,22
Школьная-47а	0,256	0	0,00888	2450,29
Андреева-21а	0,1112	0	0,00065	1422,43
Андреева-23	0,2604	0	0,016	2492,41
Ленина-25	0,28396	0	0,03465	2717,91
Андреева-12	0,27336	0	0,02475	2616,45
Андреева-16	0,27336	0	0,0286	2616,45
Ленина-31	0,27336	0	0,02365	2616,45
Свердлова-30	0,27336	0	0,02778	2616,45
Свердлова-34	0,27336	0	0,02475	2616,45
Кирова-14	0,22816	0	0,03273	2183,82
ул.Андреева-29а	0,1528	0	0,03163	1954,56
ул.Андреева-33а	0,10655	0	0,03383	1362,95
ул.Крупской-10	0,3011	0	0,04455	2881,96
Свердлова-31	0,22725	0	0,03328	2175,11
Ленина-8а	0,2176	0	0,00051	2082,75
ул.Школьная-25	0,315	0	0,06325	3015,01
Комсомольская-56	0,22725	0	0,03355	2175,11

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Стоимость ИТП по НЦС 81-02-19-2021
Комсомольская-54	0,1351	0	0,02145	1728,15
Маяковского-23	0,1496	0	0,02778	1913,62
Маяковского-25	0,1496	0	0,0264	1913,62
Ленина-38	0,203	0	0,02255	1943,00
Ленина-44	0,2431	0	0,0198	2326,82
Маяковского-1	0,2431	0	0,02915	2326,82
Чапаева-4	0,2048	0	0,02365	1960,23
Ленина-35	0,203	0	0,02805	1943,00
Ленина-37	0,203	0	0,02503	1943,00
Ленина-41	0,203	0	0,02805	1943,00
Ленина-43	0,203	0	0,0275	1943,00
Маяковского-9	0,20208	0	0,03108	2584,93
Свердлова-38	0,20208	0	0,02035	2584,93
Свердлова-38-40	0,04	0	0,00105	511,66
Чапаева-18	0,20208	0	0,0242	2584,93
Комсомольская-33	0,22725	0	0,03383	2175,11
Свердлова-37	0,29806	0	0,0418	2852,87
Свердлова-41	0,22725	0	0,03438	2175,11
ул.Решетнёва-1	0,2436	0	0,0253	2331,61
Комсомольская-27	0,29172	0	0,02778	2792,18
Маяковского,-30	0,1496	0	0,02283	1913,62
Ленина-57	0,264	0	0,0363	2526,86
Пушкина-34	0,244	0	0,033	2335,43
Решетнёва-11	0,11105	0	0,02255	1420,51
Свердлова-46	0,0768	0	0,00105	982,40
Ленина-53	0,1146	0,048	0,0048	1465,92
Ленина-11	0,16554	0	0,012	2117,52
Ленина-11а	0,20208	0	0,02145	2584,93
Ленина-13а	0,0232	0	0,00183	296,77
Ленина-7а	0,20208	0	0,02503	2584,93
Свердлова-10	0,204	0	0,0264	1952,58
Советская-20	0,20208	0	0,0242	2584,93
Комсомольская-25а	0,11089	0	0,00091	1418,46
Свердлова-51б	0,008	0	0,00065	102,33
Ленина-61	0,2872	0,2504	0,00044	2748,92

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Стоимость ИТП по НЦС 81-02-19-2021
Свердлова-72а	0,29806	0	0,04565	2852,87
Ленина-67а	0,288	0	0,0032	2756,58
Пушкина-33	0,3011	0	0,0484	2881,96
Свердлова-64	0,06	0	0,00043	767,50
3а Курчатова	0,0343	0	0,00316	438,75
Северная-12	0,0368	0	0,00051	470,73
Северная-14	0,032	0	0,00367	409,33
Кирова-4	0,3011	0	0,04813	2881,96
Октябрьская-45	0,22725	0	0,03465	2175,11
Советская-30б	0,022	0	0,00011	281,42
Советская-13	0,1456	0	0,02035	1862,46
Советская-9	0,1456	0	0,02035	1862,46
ул.Парковая-10	0,152	0	0,022	1944,32
ул.Парковая-2	0,2337	0	0,028	2236,85
Горького-40	0,0104	0	0,00004	133,03
Горького-40а	0,002	0	0,00004	25,58
Сов.Армии-21	0,15006	0	0,02145	1919,51
ул.Школьная-33	0,11259	0	0,016	1440,21
Свердлова-22	0,4088	0	0,0407	3912,81
Ленина-15	0,1621	0	0,016	2073,52
Ленина-21	0,3388	0	0,0286	3242,81
Октябрьская-34	0,0332	0	0,00034	424,68
ул.ХХII.Партсъезда-21	0,59475	0	0,00147	5692,62
Кировская улица,11а	0,241	0,247	0,009569	2306,72
Кировская улица,11б	0,02484	0	0,00124	317,74
Кировская улица,11в	0,0133	0	0,00002133	170,13
Кировская улица,14	0,064	0	0,0000407	818,66
Кировская улица,20	0,01793	0	0,000554	229,35
Кировская улица,9	0,18238	0	0,001524	2332,93
Комсомольская улица 26	0,034	0	0,01462	434,91
Комсомольская улица 28	0,034	0	0,01077	434,91
Комсомольская улица 6	0,02	0	0,01462	255,83
комсомольский проезд 4	0,06224	0	0,0245	796,15
Красноярская улица 49	0,15	0	0,0375	1918,74
Красноярская улица 49А	0,0035	0	0,000875	44,77

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Стоимость ИТП по НЦС 81-02-19-2021
Красноярская улица 9/1	0,015	0	0,002	191,87
Ленина, 69А	0,198	0	0,003	2532,74
Ленина-56	0,105	0	0,002	1343,12
Ленинградский проспект 29	0,706	0	0,005	6757,45
Ленинградский проспект 29А	0,01	0	0,001	127,92
Ленинградский проспект 55	0,096	0,385	0,002	1227,99
Ленинградский проспект 7 с1	0,02	0	0,001	255,83
Лесная улица 11	0,232	0	0,000442	2220,58
Лесная улица 14	0,246431	0	0,000169	2358,70
Лесная улица 7	0,5475	0	0,00709	5240,37
Лесная улица 9	0,08332	0	0,001114	1065,80
Майская улица,24	0,088	0	0,000301	1125,66
Малая Садовая улица 10	0,122	0	0,0305	1560,58
Малая Садовая улица 2	0,243	0	0,06075	2325,86
Малая Садовая улица 4	0,133	0	0,03325	1701,28
Малая Садовая улица 6	0,1671	0	0,041775	2137,48
Малая Садовая улица 8	0,111	0	0,02775	1419,87
Мкр Проезд	0,464	0	0,06	4441,15
Мкр проезд Юбилейный-11	0,28525	0	0,04758	2730,26
МОТОР	0,0125	0	0,000356	159,90
МТ-47'	0,8712	0	0,0264	5213,39
МТ-57	0,6857	0	0,0042	6563,15
Новая ул. 12	0,05765	0	0,00000972	737,44
Новая ул. 7	0,01517	0	0,00032083	194,05
ОАО"ИСС" Ленина-54	0,075	0	0,00778	959,37
ОП П-2_700-зап	0,06	0	0,0042	767,50
ПКиО Парковая-5	0,0304	0	0,00267	388,86
ПКиО Парковая-9	0,1016	0	0,02155	1299,63
Поселковая улица 1	0,166	0	0,0415	2123,41
Поселковая улица 19	0,224	0	0,056	2144,01
Поселковая улица 25	0,05692	0	0,01423	728,10
Поселковая улица 26	0,168225	0	0,04205625	2151,87
Поселковая улица 27	0,05758	0	0,014395	736,54
Поселковая улица 28	0,168225	0	0,04205625	2151,87
Поселковая улица 29	0,05793	0	0,0144825	741,02

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Стоимость ИТП по НЦС 81-02-19-2021
Поселковая улица 30	0,168225	0	0,04205625	2151,87
Поселковая улица 31	0,05842	0	0,014605	747,29
Поселковая улица 32	0,04575	0	0,0114375	585,22
Поселковая улица 33	0,05719	0	0,0142975	731,55
Поселковая улица 37	0,05796	0	0,01449	741,40
Поселковая улица 39	0,0584	0	0,0146	747,03
Поселковая улица 45	0,130666	0	0,0326665	1671,43
Поселковая улица 47	0,243	0	0,06075	2325,86
Поселковая улица 49	0,152	0	0,038	1944,32
Поселковая улица 50	0,018014	0	0,000302	230,43
Поселковая улица 64	0,057625	0	0,0000986	737,12
Поселковая улица 64А	0,057625	0	0,0000986	737,12
Поселковый проезд 10	0,05788	0	0,01447	740,38
Поселковый проезд 12	0,0585	0	0,014625	748,31
Поселковый проезд 18	0,05815	0	0,0145375	743,83
Поселковый проезд 20	0,05703	0	0,0142575	729,51
Поселковый проезд 22	0,0567	0	0,014175	725,28
Поселковый проезд 6	0,05493	0	0,0137325	702,64
проезд Мира 7	0,57	0	0,47	5455,73
проспект Курчатова, 3	0,6656	0	0,03819	6370,76
проспект Курчатова, 3Г	0,047	0	0,001	601,21
Рабочая улица 10	0,0141	0	0,00085	180,36
Рабочая улица 12	0,00884	0	0,000354	113,08
Рабочая улица 16	0,00892	0	0,000293	114,10
Рабочая улица 16А	0,01353	0	0,000464	173,07
Рабочая улица 17	0,01618	0	0,001754	206,97
Рабочая улица 19	0,00939	0	0,000532	120,11
Рабочая улица 21	0,00889	0	0,000443	113,72
Рабочая улица 23	0,0088	0	0,000026	112,57
Рабочая улица 25	0,01603	0	0,000488	205,05
Рабочая улица 8	0,01282	0	0,000585	163,99
Рабочая улица 9	0,00895	0	0,000361	114,48
Рабочая улица,18	0,01622	0	0,000178	207,48
Рабочая улица,20	0,01593	0	0,000939	203,77
Рабочая улица,22	0,02389	0	0,000275	305,59

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Стоимость ИТП по НЦС 81-02-19-2021
Рабочая улица,5	0,01403	0	0,000783	179,47
Рабочая улица,6	0,01603	0	0,000621	205,05
Рабочая улица,7	0,01566	0	0,000532	200,32
Решетнева 4	0,41	0,114	0,00306	3924,30
Ровная улица 2	0,0145	0	0,003625	185,48
Ровная улица 3	0,0097	0	0,002425	124,08
Ровная улица 5	0,0192	0	0,0048	245,60
Северная, 1	0,06	0,098	0,003	767,50
Северная, 3	0,068	0,086	0,0054	869,83
Северная, 5	0,231	0	0,002	2211,01
Станционная улица 10	0,0336	0	0,000658	429,80
Строительная улица 27Б	0,027055	0	0,000262	346,08
Строительная улица 29	0,00895	0	0,000522	114,48
Строительная улица 8	0,428	0,006	0,020324	4096,58
Строительная улица,5	0,05885	0	0,000029	752,79
Строительная улица,6	0,11779	0,501564	0,03415	1506,72
Таёжная улица 49	0,00948	0	0,00237	121,26
Таёжная улица 54	0,044	0	0,011	562,83
Таёжная улица 60	0,05545	0	0,0138625	709,29
Таёжная улица 62	0,05588	0	0,01397	714,80
Таёжная улица 63	0,057	0	0,01425	729,12
Таёжная улица 64	0,05586	0	0,013965	714,54
Таёжная улица 65	0,0576	0	0,0144	736,80
Таёжная улица 66	0,1	0	0,025	1279,16
Таёжная улица 67	0,05673	0	0,0141825	725,67
Таёжная улица 68	0,05545	0	0,0138625	709,29
Таёжная улица 70	0,05566	0	0,013915	711,98
Таёжная улица 74	0,0573	0	0,014325	732,96
ТК-17 Северная	0,13864	0	0,0042	1773,43
ТК-17а Северная	0,568	0	0,1782	5436,59
ТК-18 Северная	0,836	0	0,01	5002,75
ТП13 пр.Ленинградский-153	0,1629	0	0,00843	2083,75
ТП13 пр.Ленинградский-151	0,24945	0,056	0,01261	2387,60
УЖТ	0,024	0	0,00047	307,00
УЖТ за.Упр.УЖТ	0,0324	0	0,00043	414,45

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Стоимость ИТП по НЦС 81-02-19-2021
УЖТ слева.от.а/школы.Привокзал	0,07748	0	0,00124	991,09
УЖТ Сов.Армии-22	0,176	0,55	0,24	2251,32
УЖТ Сов.Армии-26,26а	0,077	0	0,00127	984,95
УЖТ Сов.Армии-28	0,5032	0,7992	0,13321	4816,36
УЖТ Сов.Армии-30	0,124	0	0,00422	1586,16
УЖТ Сов.Армии-38/3	0,048	0	0,00389	614,00
УЖТ Сов.Армии-44	0,08	0	0,00037	1023,33
УЖТ Сов.Армии-44а	0,09	0	0,00049	1151,24
УЖТ Сов.Армии-8	0,14	0	0,00728	1790,83
Узкоколейная улица 11	0,00679	0	0,0016975	86,86
Узкоколейная улица 20	0,01685	0	0,0042125	215,54
Узкоколейная улица 27	0,28133	0	0,0703325	2692,74
Узкоколейная улица 38	0,0713	0	0,017825	912,04
ул. Линейная 24	0,004	0	0,001	51,17
ул. Матросова 15	0,24	0	0,004	2297,15
ул. Новосёлова 3	0,105	0	0,001	1343,12
ул. Решетнева рядом с 4А	0,0015	0	0,00358	19,19
ул. Сибирская 19	0,329	0	0,0006	3149,01
ул. Трудовая 3	0,009	0	0,001	115,12
улица 60 лет ВЛКСМ 87	0,008	0	0,002	102,33
улица 60 лет ВЛКСМ 95/10	0,035	0	0,01	447,71
улица 60 лет ВЛКСМ 95/11	0,011	0	0,01	140,71
улица 60 лет ВЛКСМ 95/14	0,023	0	0,01	294,21
улица 60 лет ВЛКСМ 95/15	0,041	0	0,01	524,46
улица 60 лет ВЛКСМ 95/16	0,03	0	0,01	383,75
улица 60 лет ВЛКСМ 95/2	0,02	0	0,01	255,83
улица 60 лет ВЛКСМ 95/4	0,035	0	0,01	447,71
улица 60 лет ВЛКСМ 95/5	0,028	0	0,01	358,17
улица 60 лет ВЛКСМ 95/6	0,014	0	0,01	179,08
улица 60 лет ВЛКСМ 95/7	0,021	0	0,01	268,62
улица 60 лет ВЛКСМ 95/8	0,012	0	0,01	153,50
улица 60 лет ВЛКСМ 95/9	0,033	0	0,01	422,12
улица 60 лет ВЛКСМ 95А	0,091	0,061	0,001	1164,04
улица 60 лет ВЛКСМ 99/1	0,012	0	0,001	153,50
улица 60 лет ВЛКСМ 99/2	0,012	0	0,001	153,50

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Стоимость ИТП по НЦС 81-02-19-2021
улица 60 лет ВЛКСМ 99/3	0,018	0	0,001	230,25
улица Гагарина, 1а	0,025	0	0,000607	319,79
улица Гагарина, 2а	0,065395	0	0,000225	836,51
улица Генерала Царевского 8/1	0,003	0	0,4	38,37
улица Генерала Царевского, 6/2	0,003	0	0,4	38,37
улица Генерала Царевского, 8/1	0,003	0	0,4	38,37
улица Генерала Царевского, 8/2	0,003	0	0,4	38,37
улица Генерала Царевского, 8А/1	0,003	0	0,4	38,37
улица Генерала Царевского, 8А/1	0,003	0	0,4	38,37
улица Горького 35	0,015	0	0,00613	191,87
улица Калинина 17	0,05566	0	0,013915	711,98
улица Калинина 19	0,05586	0	0,143965	714,54
улица Калинина 20	0,05719	0	0,0142975	731,55
улица Калинина 24	0,05648	0	0,01412	722,47
улица Калинина 26	0,05766	0	0,014415	737,56
улица Калинина 28	0,06818	0	0,017045	872,13
улица Калинина 8 ж/д Калинина-18	0,05809	0	0,05809	743,06
улица Ленина 69	0,32	0,717	0,012	3062,87
улица Мира 8А	0,14	0	0,006958	1790,83
улица Мира 9	0,1525	0	0,00084	1950,72
улица Мира, 13	0,03401	0	0,001264	435,04
улица Мира, 9а	0,05	0	0,003164	639,58
улица Мичурина 34А	0,01197	0	0,0029925	153,12
улица Мичурина 36А	0,01069	0	0,0026725	136,74
улица Пирогова 12	0,05	0	0,01	639,58
улица Свердлова 63	0,0208	0	0,02539	266,07
улица Свердлова 9Б	0,02	0	0,001	255,83
улица Советской Армии 34	0,0888	0	0,022	1135,89
улица Советской Армии 44А	0,09	0	0,001	1151,24
улица Толстого 1	0,12063	0	0,0301575	1543,05
улица Толстого 12	0,1773	0	0,044325	2267,95
улица Толстого 18	0,05487	0	0,0137175	701,88
улица Толстого 21	0,16	0	0,04	2046,66
улица Толстого 21А	0,12809	0	0,0320225	1638,48
улица Толстого 22	0,6	0	0,15	5742,87

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Стоимость ИТП по НЦС 81-02-19-2021
улица Толстого 25	0,1612	0	0,0403	2062,01
улица Толстого 3	0,3124	0	0,0781	2990,12
улица Толстого 3А	0,336	0	0,084	3216,01
улица Толстого 5	0,36064	0	0,09016	3451,85
улица Толстого 7	0,22	0	0,055	2105,72
улица Толстого 7А	0,26	0	0,065	2488,58
улица Челюскинцев 2	0,00954	0	0,002385	122,03
улица Челюскинцев 37	0,02357	0	0,0058925	301,50
улица Челюскинцев 4	0,00485	0	0,0012125	62,04
улица Челюскинцев 43	0,01708	0	0,00427	218,48
улица Челюскинцев 45	0,01265	0	0,0031625	161,81
улица Шевченко 12	0,00689	0	0,0017225	88,13
улица Шевченко 14	0,00732	0	0,00183	93,63
Центральная улица, 2	0,18	0	0,00015139	2302,49
Центральная улица, 4	0,10445	0	0,00084028	1336,08
Центральный проезд 10	0,356	0	0,004	3407,44

7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

Предложения по переводу существующих открытых систем ГВС в закрытые системы ГВС, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем ГВС, настоящей актуализацией не предполагается.

Потребители, у которых отсутствует внутридомовые системы ГВС, используют индивидуальные водонагреватели.

8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

Результаты расчетов перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного топлива для зимнего и летнего периодов для источников ЗАТО Железногорск, представлены в таблицах ниже.

Таблица 25 – Топливный баланс источников тепловой энергии ЗАТО Железногорска

Наименование	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024-2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2035	2036-2040
Железногорская ТЭЦ														
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей	Гкал/ч	266,10	267,22	248,3*	248,3	248,3	248,3	248,3	248,3	248,3	248,3	367,0**	367,0	367,0
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	1 502,90	1654,18	1 518,79	1 518,79	1 518,79	1 518,79	1 518,79	1 518,79	1 518,79	1 518,79	2242,4	2242,4	2242,4
Расход условного топлива	тыс. т у.т	234,89	258,29	244,22	244,22	244,22	244,22	244,22	244,22	244,22	244,22	361,0	361,0	361,0
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	161,06	156,14	160,80	159,80	159,80	159,80	159,80	159,80	159,80	159,80	159,80	159,80	159,80
Расход натурального топлива (уголь)	тыс. т	384,64	419,67	417,47	417,47	417,47	417,47	417,47	417,47	417,47	417,47	520,0	520,0	520,0
Расход натурального топлива (мазут)	тыс. т	0,18	0,17	0,20	0,21	0,22	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,25	0,25	0,25
Максимальный часовой расход условного топлива	кг _{у.т} /ч	42857,00	43037,38	43241,37	46641,94	49351,19	49787,29	49821,84	49856,39	49890,93	49925,48	53902,3	53905,3	53905,30
ФГУП «ГХК»														
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей	Гкал/ч	219,00	170,6	219,00	219,00	219,00	219,00	219,00	219,00	219,00	219,00	219,00	219,00	219,00
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	465,38	480,50	465,38	465,38	465,38	465,38	465,38	465,38	465,38	465,38	465,38	465,38	465,38
Расход условного топлива	тыс. т у.т	83,61	88,55	84,07	84,54	85,01	82,14	82,14	82,14	82,14	82,14	82,14	82,14	82,14

Наименование	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024-2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2035	2036-2040
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	179,66	184,29	180,66	181,66	182,66	176,50	176,50	176,50	176,50	176,50	176,50	176,50	176,50
Расход натурального топлива (мазут)	тыс. т	136,19	155,38	143,72	144,51	145,31	140,41	140,41	140,41	140,41	140,41	140,41	140,41	140,41
Максимальный часовой расход условного топлива	кг _{у.т} /ч	39345,54	39345,54	39564,54	39783,54	40002,54	38653,50	38653,50	38653,50	38653,50	38653,50	38653,50	38653,50	38653,50
Пиковая котельная														
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей	Гкал/ч	116,62	117,74	118,776	121,039	123,536	131,54	183,74	183,74	183,74	183,74	183,74	183,74	183,74
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	52,84	65,42	24,61	41,81	41,81	101,81	101,81	101,81	101,81	101,81	101,81	101,81	101,81
Расход условного топлива	тыс. т у.т	8,55	10,58	5,6	7,15	7,15	16,47	16,47	16,47	16,47	16,47	16,47	16,47	16,47
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	161,78	180,99	161,78	161,78	161,78	161,78	161,78	161,78	161,78	161,78	161,78	161,78	161,78
Расход натурального топлива (мазут)	тыс. т	6,05	8,35	3,96	5,06	5,06	11,66	11,66	11,66	11,66	11,66	11,66	11,66	11,66
Максимальный часовой расход условного топлива	кг _{у.т} /ч	18866,78	18866,78	18866,78	18866,78	18866,78	18866,78	18983,40	19100,02	19216,64	19333,26	18866,78	3144,0	3144,0
Котельная №1														
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей	Гкал/ч	34,28	34,51	34,73	14,23	15,01	Вывод из эксплуатации							
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	81,24	106,55	97,419	101,818	103								
Расход условного топлива	тыс. т у.т	18,07	21,415	19,49	20,42	20,66								
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	222,40	200,99	200,10	200,55	200,60								
Расход натурального	тыс. т	12,79	15,102	13,793	14,454	14,62								

Наименование	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024-2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2035	2036-2040
топлива (мазут)														
Максимальный часовой расход условного топлива	кг _{у.т} /ч	7 623,87	7 675,91	7 759,58	3 194,11	3 383,48								
Котельная №2														
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей	Гкал/ч	19,29	19,32	21,81	21,82	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	Пиковый режим работы	
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	74,33	73,21	68,22	69,05	69	69	69	69	69	69	69		
Расход условного топлива	тыс. т у.т	13,01	14,641	14,71	14,72	13,63	13,63	13,63	13,63	13,63	13,63	13,63		
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	175,10	199,98	198,7	197,5	197,5	197,5	197,5	197,5	197,5	197,5	197,5		
Расход натурального топлива (мазут)	тыс. т	9,21	10,325	9,59	9,65	9,65	9,65	9,65	9,65	9,65	9,65	9,65		
Максимальный часовой расход условного топлива	кг _{у.т} /ч	3 377,68	3 598,13	3 818,58	3 820,86	3 893,17	3 893,17	3 893,17	3 893,17	3 893,17	3 893,17	3 893,17		
Котельная п. Тартат														
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей	Гкал/ч	1,26	1,26	1,27	1,31	1,37	1,38	Вывод из эксплуатации						
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	4,31	4,832	4,33	4,47	4,69	4,70							
Расход условного топлива	тыс. т у.т	1,00	1,201	1,01	1,05	1,11	1,11							
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	232,80	248,55	233,80	234,80	235,80	236,80							
Расход натурального топлива (уголь)	тыс. т	1,78	1,865	1,73	1,79	1,89	1,90							
Максимальный часовой расход условного топлива	кг _{у.т} /ч	293,33	294,26	296,46	306,88	323,28	325,60							
Котельная п. Новый путь														

Наименование	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024-2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2035	2036-2040
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей	Гкал/ч	2,19	2,19	2,22	2,26	2,28	2,29	2,31	Вывод из эксплуатации					
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	6,73	7,931	6,81	6,95	6,99	7,04	7,08						
Расход условного топлива	тыс. т у.т	1,56	1,961	1,58	1,61	1,62	1,63	1,64						
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	232,10	247,25	232,10	232,10	232,10	232,10	232,10						
Расход натурального топлива (уголь)	тыс. т	2,77	3,007	2,70	2,76	2,77	2,79	2,81						
Максимальный часовой расход условного топлива	кг _{у.т} /ч	508,30	511,55	514,80	525,01	528,26	531,51	534,99						
Котельная д. Шивера														
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,88	0,88	0,88	0,88	0,98	0,99	0,99	0,99	Вывод из эксплуатации				
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	3,17	3,625	3,17	3,18	3,54	3,54	3,55	3,55					
Расход условного топлива	тыс. т у.т	0,68	0,926	0,68	0,68	0,76	0,76	0,76	0,76					
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	214,69	255,44	214,69	214,69	214,69	214,69	214,69	214,69					
Расход натурального топлива (уголь)	тыс. т	1,21	1,427	1,16	1,17	1,30	1,30	1,30	1,30					
Максимальный часовой расход условного топлива	кг _{у.т} /ч	188,93	189,14	189,36	189,57	211,25	211,47	211,68	211,90					
Котельная баз отдыха														
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей	Гкал/ч	2,70	2,70	2,70	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	Вывод из эксплуатации			
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	4,67	6,741	4,67	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72				
Расход условного	тыс. т у.т	1,18	1,737	1,18	1,19	1,19	1,20	1,20	1,21	1,21				

Наименование	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024-2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2035	2036-2040
топлива														
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	253,16	257,67	253,16	253,16	253,16	254,16	255,16	256,16	257,16				
Расход натурального топлива (уголь)	тыс. т	2,10	3,619	2,02	2,04	2,04	2,05	2,06	2,07	2,07				
Максимальный часовой расход условного топлива	кг _{у.т} /ч	683,53	683,53	683,53	690,62	690,62	693,35	696,08	698,80	701,53				
Котельная АО «Красмаш»														
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей	Гкал/ч	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал	59,58	55,77	59,58	59,58	59,58	59,58	59,58	59,58	59,58	59,58	59,58	59,58	59,58
Расход условного топлива	тыс. т у.т	10,59	9,98	10,38	10,38	10,38	10,38	10,44	10,50	10,56	10,62	10,38	10,38	10,38
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	177,69	178,96	174,20	174,20	174,20	174,20	175,20	176,20	177,20	178,20	174,20	174,20	174,20
Расход натурального топлива (мазут)	тыс. т	7,73	7,28	7,73	7,73	7,73	7,73	7,73	7,73	7,73	7,73	7,73	7,73	7,73
Максимальный часовой расход условного топлива	кг _{у.т} /ч	7 475,42	7 475,42	7 328,59	7 328,59	7 328,59	7 328,59	7 370,66	7 412,73	7 454,80	7 496,87	7 328,59	7 328,59	7 328,59
Новая БМК п. Тартат														
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей	Гкал/ч							1,38	1,38	1,39	1,39	1,40	1,41	1,42
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал							4,72	4,73	4,75	4,77	4,78	4,83	4,86
Расход условного топлива	тыс. т у.т							0,85	0,85	0,85	0,86	0,86	0,87	0,88
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал							180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	

Наименование	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024-2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2035	2036-2040
Расход натурального топлива (уголь)	тыс. т							1,45	1,46	1,46	1,47	1,47	1,49	1,50
Расход натурального топлива (мазут)	тыс. т							248,36	249,23	250,09	250,96	251,82	254,52	255,96
Максимальный часовой расход условного топлива	кг _{у.т} /ч							1,38	1,38	1,39	1,39	1,40	1,41	1,42
Новая БМК п. Новый путь														
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей	Гкал/ч							2,32	2,34	2,35	2,37	2,41	2,43	
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал							7,13	7,17	7,22	7,27	7,39	7,45	
Расход условного топлива	тыс. т у.т							1,28	1,29	1,30	1,31	1,33	1,34	
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал							180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	
Расход натурального топлива (уголь)	тыс. т							2,19	2,21	2,22	2,24	2,27	2,29	
Расход натурального топлива (мазут)	тыс. т							417,60	420,30	423,00	425,70	432,90	436,50	
Максимальный часовой расход условного топлива	кг _{у.т} /ч							2,32	2,34	2,35	2,37	2,41	2,43	
Новая БМК д. Шивера														
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей	Гкал/ч							0,99	0,99	0,99	1,00	1,00		
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал							3,55	3,56	3,56	3,58	3,59		
Расход условного топлива	тыс. т у.т							0,64	0,64	0,64	0,64	0,65		
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал							180,00	180,00	180,00	180,00	180,00		
Расход натурального топлива	тыс. т							1,09	1,09	1,10	1,10	1,10		

Наименование	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024-2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2035	2036-2040
топлива (уголь)														
Расход натурального топлива (мазут)	тыс. т									177,84	178,02	178,20	179,10	179,46
Максимальный часовой расход условного топлива	кг _{у.т} /ч									0,99	0,99	0,99	1,00	1,00
Новая БМК баз отдыха														
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей	Гкал/ч										2,73	2,73	2,73	2,73
Выработка тепловой энергии	тыс.Гкал										4,72	4,72	4,72	4,72
Расход условного топлива	тыс. т у.т										0,87	0,85	0,85	0,85
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал										180,00	180,00	180,00	180,00
Расход натурального топлива (уголь)	тыс. т										1,45	1,45	1,45	1,45
Максимальный часовой расход условного топлива	кг _{у.т} /ч										491,04	491,04	491,04	491,04

Таблица 26 – Перспективные максимальные часовые и годовые расходы основного вида топлива для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории ЗАТО Железногорск

Наименование	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025- 2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032- 2035	2036- 2040
Железногорская ТЭЦ														
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в зимний период	Гкал/ч	266,10	267,22	248,3*	248,3	248,3	248,3	248,3	248,3	248,3	248,3	367,0**	367,0	367,0
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в летний период	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в переходный период	Гкал/ч	120,50	121,01	121,77	132,17	139,85	141,08	141,18	141,28	141,38	141,48	141,48	152,36	152,75
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	161,06	161,06	160,80	159,80	159,80	159,80	159,80	159,80	159,80	159,80	159,80	159,80	159,80
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг _{у.т} /ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг _{у.т} /ч	19406,94	19488,63	19581,00	21120,88	22347,71	22545,19	22560,83	22576,48	22592,12	22607,77	22607,77	24347,86	24409,95
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кг _{у.т} /ч	42857,00	43037,38	43241,37	46641,94	49351,19	49787,29	49821,84	49856,39	49890,93	49925,48	58646,6	58646,6	58646,6
Пиковая котельная														
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в зимний период	Гкал/ч	116,62	117,74	118,776	121,039	123,536	131,54	183,74	183,74	183,74	183,74	183,74	183,74	183,74
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в летний период	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в переходный период	Гкал/ч	52,81	52,81	52,81	52,81	52,81	52,81	52,81	52,81	52,81	52,81	52,81	-	-
Удельный расход	кг _{у.т} /Гкал	161,78	161,78	161,78	161,78	161,78	161,78	162,78	163,78	164,78	165,78	161,78	161,78	161,78

Наименование	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2035	2036-2040
топлива на выработку тепловой энергии														
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг _{у.т} /ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг _{у.т} /ч	8543,45	8543,45	8543,45	8543,45	8543,45	8543,45	8596,26	8649,07	8701,88	8754,69	8543,45	-	-
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кг _{у.т} /ч	18866,78	18866,78	18866,78	18866,78	18866,78	18866,78	18983,40	19100,02	19216,64	19333,26	18866,78	3235,6	3235,6
Котельная №1														
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в зимний период	Гкал/ч	34,28	34,51	34,73	14,23	15,01	34,28	Вывод из эксплуатации						
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в летний период	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-							
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в переходный период	Гкал/ч	15,52	15,63	15,73	6,45	6,80	15,52							
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	222,40	222,40	223,40	224,40	225,40	222,40							
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг _{у.т} /ч	-	-	-	-	-	-							
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг _{у.т} /ч	3 452,32	3 475,89	3 513,77	1 446,39	1 532,14	3 452,32							
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кг _{у.т} /ч	7 623,87	7 675,91	7 759,58	3 194,11	3 383,48	7 623,87							
Котельная №2														
Расчетная (фактическая)	Гкал/ч	19,29	20,55	21,81	21,82	22,23	22,25	22,33	22,46	22,52	25,75	25,75	Пиковый режим	

Наименование	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2035	2036-2040
нагрузка потребителей в зимний период													работы	
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в летний период	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в переходный период	Гкал/ч	8,74	9,31	9,88	9,88	10,07	10,07	10,11	10,17	10,20	11,66	11,66		
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	175,10	175,10	175,10	175,10	175,10	175,10	175,10	175,10	175,10	175,10	175,10		
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг _{у.т} /ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг _{у.т} /ч	1 529,52	1 629,34	1 729,17	1 730,20	1 762,95	1 763,98	1 770,64	1 780,79	1 785,86	2 042,05	2 042,05		
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кг _{у.т} /ч	3 377,68	3 598,13	3 818,58	3 820,86	3 893,17	3 895,45	3 910,16	3 932,57	3 943,78	4 509,53	4 509,53		
Котельная п. Тартат														
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в зимний период	Гкал/ч	1,26	1,26	1,27	1,31	1,37	1,38	Вывод из эксплуатации						
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в летний период	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-							
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в переходный период	Гкал/ч	0,57	0,57	0,57	0,59	0,62	0,62							
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	232,80	232,80	233,80	234,80	235,80	236,80							
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг _{у.т} /ч	-	-	-	-	-	-							

Наименование	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2035	2036-2040
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг _{у.т} /ч	132,83	133,25	134,25	138,97	146,39	147,44							
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кг _{у.т} /ч	293,33	294,26	296,46	306,88	323,28	325,60							
Котельная п. Новый путь														
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в зимний период	Гкал/ч	2,19	2,20	2,22	2,26	2,28	2,29	2,31	Вывод из эксплуатации					
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в летний период	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-						
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в переходный период	Гкал/ч	0,99	1,00	1,00	1,02	1,03	1,04	1,04						
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	232,10	232,10	232,10	232,10	232,10	232,10	232,10						
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг _{у.т} /ч	-	-	-	-	-	-	-						
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг _{у.т} /ч	230,17	231,64	233,12	237,74	239,21	240,68	242,26						
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кг _{у.т} /ч	508,30	511,55	514,80	525,01	528,26	531,51	534,99						
Котельная д. Шивера														
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в зимний период	Гкал/ч	0,88	0,88	0,88	0,88	0,98	0,99	0,99	0,99	Вывод из эксплуатации				
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в летний период	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-					

Наименование	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2035	2036-2040
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в переходный период	Гкал/ч	0,40	0,40	0,40	0,40	0,45	0,45	0,45	0,45					
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	214,69	214,69	214,69	214,69	214,69	214,69	214,69	214,69					
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг _{у.т} /ч	-	-	-	-	-	-	-	-					
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг _{у.т} /ч	85,55	85,65	85,75	85,84	95,66	95,76	95,86	95,95					
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кг _{у.т} /ч	188,93	189,14	189,36	189,57	211,25	211,47	211,68	211,90					
Котельная баз отдыха														
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в зимний период	Гкал/ч	2,70	2,70	2,70	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	2,73	Вывод из эксплуатации			
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в летний период	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в переходный период	Гкал/ч	1,22	1,22	1,22	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24				
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	253,16	253,16	253,16	253,16	253,16	254,16	255,16	256,16	257,16				
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг _{у.т} /ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг _{у.т} /ч	309,52	309,52	309,52	312,73	312,73	313,97	315,20	316,44	317,68				
Максимальный часовой	кг _{у.т} /ч	683,53	683,53	683,53	690,62	690,62	693,35	696,08	698,80	701,53				

Наименование	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2035	2036-2040
расход условного топлива в зимний период														
Котельная АО «Красмаш»														
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в зимний период	Гкал/ч	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07	42,07
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в летний период	Гкал/ч	8,70	8,70	8,70	8,70	8,70	8,70	8,70	8,70	8,70	8,70	8,70	8,70	8,70
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в переходный период	Гкал/ч	19,05	19,05	19,05	19,05	19,05	19,05	19,05	19,05	19,05	19,05	19,05	19,05	19,05
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	177,69	177,69	174,20	174,20	174,20	174,20	175,20	176,20	177,20	178,20	174,20	174,20	174,20
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг _{у.т} /ч	1 545,01	1 545,01	1 514,67	1 514,67	1 514,67	1 514,67	1 523,36	1 532,06	1 540,75	1 549,45	1 514,67	1 514,67	1 514,67
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг _{у.т} /ч	3 385,10	3 385,10	3 318,61	3 318,61	3 318,61	3 318,61	3 337,66	3 356,71	3 375,76	3 394,81	3 318,61	3 318,61	3 318,61
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кг _{у.т} /ч	7 475,42	7 475,42	7 328,59	7 328,59	7 328,59	7 328,59	7 370,66	7 412,73	7 454,80	7 496,87	7 328,59	7 328,59	7 328,59
Новая БМК п. Тартат														
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в зимний период	Гкал/ч							1,38	1,38	1,39	1,39	1,40	1,41	1,42
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в летний период	Гкал/ч							-	-	-	-	-	-	
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в переходный период	Гкал/ч							0,62	0,63	0,63	0,63	0,63	0,64	0,64
Удельный расход топлива на выработку	кг _{у.т} /Гкал							180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00

Наименование	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2035	2036-2040
тепловой энергии														
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг _{у.т} /ч							-	-	-	-	-	-	
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг _{у.т} /ч							112,47	112,86	113,25	113,64	114,03	115,25	115,91
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кг _{у.т} /ч							248,36	249,23	250,09	250,96	251,82	254,52	255,96
Новая БМК п. Новый путь														
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в зимний период	Гкал/ч								2,32	2,34	2,35	2,37	2,41	2,43
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в летний период	Гкал/ч								-	-	-	-	-	-
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в переходный период	Гкал/ч								1,05	1,06	1,06	1,07	1,09	1,10
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал								180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг _{у.т} /ч								-	-	-	-	-	-
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг _{у.т} /ч								189,10	190,32	191,55	192,77	196,03	197,66
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кг _{у.т} /ч								417,60	420,30	423,00	425,70	432,90	436,50
Новая БМК д. Шивера														
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в	Гкал/ч									0,99	0,99	0,99	1,00	1,00

Наименование	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2035	2036-2040
зимний период														
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в летний период	Гкал/ч									-	-	-	-	-
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в переходный период	Гкал/ч									0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал									180,00	180,00	180,00	180,00	180,00
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг _{у.т} /ч									-	-	-	-	-
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг _{у.т} /ч									80,53	80,61	80,69	81,10	81,26
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кг _{у.т} /ч									177,84	178,02	178,20	179,10	179,46
Новая БМК баз отдыха														
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в зимний период	Гкал/ч										2,73	2,73	2,73	2,73
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в летний период	Гкал/ч										-	-	-	-
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в переходный период	Гкал/ч										1,24	1,24	1,24	1,24
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал										180,00	180,00	180,00	180,00
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг _{у.т} /ч										-	-	-	-
Максимальный часовой	кг _{у.т} /ч										222,36	222,36	222,36	222,36

Наименование	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025- 2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032- 2035	2036- 2040
расход условного топлива в переходный период														
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кг _{у.т} /ч										491,04	491,04	491,04	491,04

8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии

Местные виды топлива и возобновляемые источники энергии на существующих котельных ЗАТО Железногорска не используются.

8.3. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, — вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Виды топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания, используемых для производства тепловой энергии источников тепловой энергии ЗАТО Железногорск, представлены в таблице ниже.

Таблица 27. Характеристика топлива ЗАТО Железногорск

№ п/п	Источник тепловой энергии	Вид топлива	Наличие и срок обеспечения резервным запасом топлива	Рабочие параметры топлива	Анализ поставки топлива в период расчетных температур наружного воздуха
1	Железногорская ТЭЦ	Ирша Бородинский бурый уголь Б2Р	Березовский бурый уголь	Уголь бурый марка 2БР (бурый, рядовой), размер кусков, 0-300 мм	Поставка угля регулируется договором № СУЭК-КРА-22/1920С/415-32/22 от 30.12.2022 г.
2	Комплекс теплоэнергетического оборудования ФГУП «ГХК»	Ирша Бородинский бурый уголь Б2Р, мазут	Резервное топливо отсутствует	Уголь бурый марка 2БР (бурый, рядовой), размер кусков, 0-300 мм	-
3	Пиковая котельная	Мазут топочный 100	Резервное топливо отсутствует	Вязкость кинематическая, при 100°-27,59 мм ² /с; Плотность при 15°С, -950,0 кг/м ³ Температура вспышки в открытом тигле-216°С	Поставка мазута в соответствии с заключенными договорами, учитывая наличие на складе нормативного запаса
4	Котельная №1	Мазут топочный 100	Резервное топливо отсутствует	Вязкость кинематическая, при 100°-27,59 мм ² /с; Плотность при 15°С, -950,0 кг/м ³ Температура вспышки в открытом тигле-216°С	Поставка мазута в соответствии с заключенными договорами, учитывая наличие на складе нормативного запаса
5	Котельная №2	Мазут топочный 100	Резервное топливо отсутствует	Вязкость кинематическая, при 100°-27,59 мм ² /с; Плотность при 15°С, -950,0 кг/м ³ Температура вспышки в открытом тигле-216°С	Поставка мазута в соответствии с заключенными договорами, учитывая наличие на складе нормативного запаса
6	Котельная п. Тартат	Уголь бурый	Резервное топливо отсутствует	Уголь бурый марки 2БР (второй, рядовой, марки Б, крупностью 0-300 мм)	Поставка мазута в соответствии с заключенными договорами, учитывая наличие на складах нормативного запаса
7	Котельная п. Новый путь	Уголь бурый	Резервное топливо отсутствует	-	
8	Котельная д. Шивера	Уголь бурый	Резервное топливо отсутствует	Уголь бурый марки 2БР (второй, рядовой, марки Б, крупностью 0-300 мм)	
9	Котельная баз отдыха	Уголь бурый	Резервное топливо отсутствует	Уголь бурый марки 2БР (второй, рядовой, марки Б, крупностью 0-300 мм)	
10	АО «Красмаш»	Мазут топочный 100	Резервное топливо отсутствует	Вязкость кинематическая, при 100°-23,1 мм ² /с; Плотность при 15°С, -941,1 кг/м ³ Температура вспышки в открытом тигле-200°С	-

8.4. Преобладающий в ЗАТО Железногорск вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в ЗАТО Железногорск

На рисунке ниже представлена структура потребления видов топлива источниками теплоснабжения ЗАТО Железногорск в условном выражении.

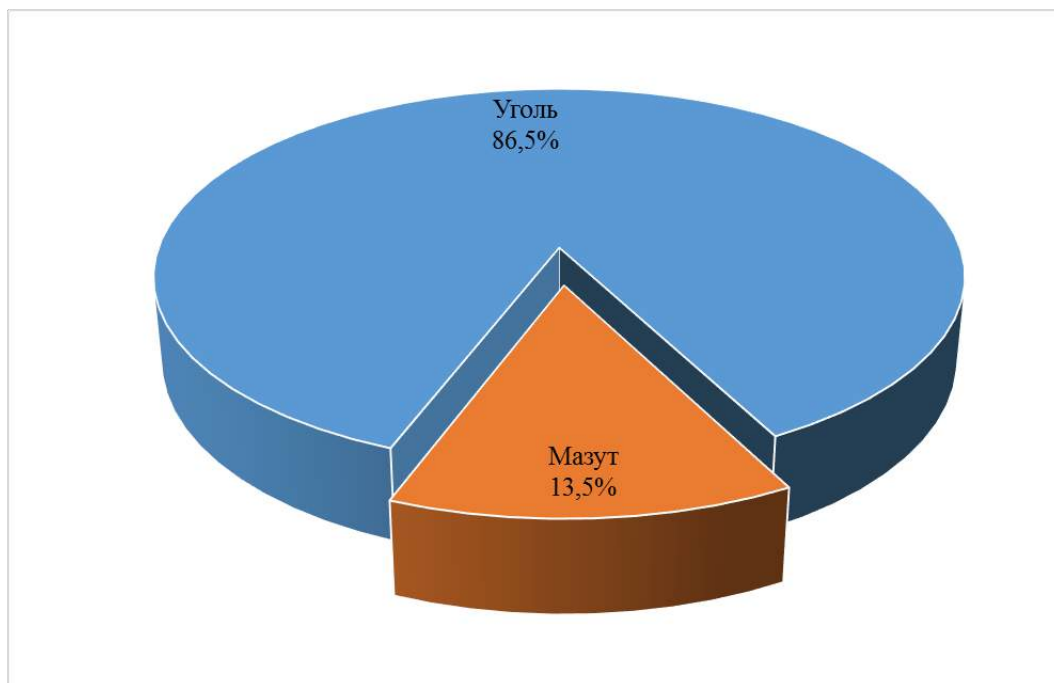


Рисунок 8 – Структура потребления видов топлива источниками теплоснабжения ЗАТО Железногорск в условном выражении

Как видно из рисунка, преобладающим видом топлива на источниках теплоснабжения в ЗАТО Железногорск, является каменный уголь, потребление которого составляет 86,5 % от общего потребления.

8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса

Выбор приоритетного использования топлива для каждого источника рассмотрен в пункте 8.1 настоящей схемы теплоснабжения, а также при разработке мастер-плана развития системы теплоснабжения муниципального образования.

9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ

В соответствии с материалами глав 7, 8 и 9 Обосновывающих материалов в качестве основных мероприятий по развитию системы теплоснабжения ЗАТО Железнодорожск предусматриваются:

1. Для обеспечения покрытия перспективной нагрузки необходимо увеличение мощности Железнодорожской ТЭЦ на 200 Гкал/ч.
2. Перевод тепловой нагрузки потребителей мкр. Первомайский (включая промзону «Гривка») на Железнодорожскую ТЭЦ со строительством дополнительных трубопроводов и двух ЦТП.
3. Перевод тепловой нагрузки потребителей п. Подгорный на Железнодорожскую ТЭЦ с переводом котельной №2 в пиковый режим работы.
4. Строительство резервного трубопровода ЖТЭЦ-Железнодорожск Ду 1000мм.
5. Строительство новых блочно-модульных угольных котельных в п. Новый путь, п. Тартат, д. Шивера и для баз отдыха ЗАТО Железнодорожска.
6. Необходимо произвести поэтапную замену сетей теплоснабжения, выработавших эксплуатационный ресурс.
7. Перевод потребителей тепловой энергии на закрытую схему ГВС.

Для определения затрат на реализацию мероприятий по строительству источников, были использованы государственные укрупненные нормативы цены строительства зданий и сооружений городской инфраструктуры НЦС-81-02-19-2021. Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для строительства котельных теплопроизводительностью 1 МВт.

Для определения затрат на реализацию мероприятий по строительству новых, а также модернизацию тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, были использованы государственные укрупненные нормативы цены строительства наружных тепловых сетей НЦС-81-02-13-2021, с учетом территориальных переводных коэффициентов. Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для строительства 1 км наружных тепловых сетей.

Стоимостные показатели в НЦС приведены на 1 км двухтрубной теплотрассы.

Подробно состав мероприятий по источникам теплоснабжения представлен в Главе 7 настоящей схемы, по тепловым сетям – в Главе 8, а величина затрат на реализацию данных мероприятий представлены в таблицах ниже.

В связи с тем, что за предшествующие периоды низкими темпами проводилась реконструкция тепловых сетей, выработавших эксплуатационный ресурс, в настоящее время величина капитальных вложений в реконструкцию составляет 15 954,255млн. руб. Ввиду чего итоговая величина затрат на реализацию мероприятий была пересчитана без учета мероприятий по реконструкции тепловых сетей, выработавших эксплуатационный ресурс. Предлагается проводить планомерную замену тепловых сетей с высоким физическим износом исходя из фактического срока их работы.

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе

Данные о затратах на реализацию мероприятий по источникам и сетям теплоснабжения предоставлены предприятием, и сведены в таблицу ниже.

Таблица 28. Затраты на мероприятия по источникам и сетям теплоснабжения

№	Наименование объекта	Мощность, краткая характеристика объекта	Обоснование	Уровень проработки вопроса (разработано ПСД/ направлены запросы о необходимости финансирования и прочие)	Срок реализации	Финансовое обеспечение						Ответственный исполнитель/ Соисполнители	
						объем финансирования, тыс. рублей	в том числе по источникам финансирования:				обеспечено/ не обеспечено финансирование (да/нет)		
							ФБ	КБ	МБ	внебюджетные источники			
1.	Объекты теплоснабжения				2023-2030	всего, в т.ч. по годам:	16 927 867,58	0,00	674 163,00	0,00	0,00	нет	АО «КрасЭКо», Правительство Красноярского края (министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края)
						2023	1 850,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
						2024	377 029,88	0,00	337 081,50	0,00	0,00		
						2025	2 240 056,23	0,00	337 081,50	0,00	0,00		
						2026	2 138 896,12	0,00	0,00	0,00	0,00		
						2027	3 644 956,06	0,00	0,00	0,00	0,00		
						2028	3 849 152,58	0,00	0,00	0,00	0,00		
						2029	3 051 278,71	0,00	0,00	0,00	0,00		
						2030	1 624 648,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
1.1.	Железнодорожная ТЭЦ	Реконструкция котлов Е-160-1,4-250БТ ст. № 1-4 с целью увеличения теплопроизводительности	Выдача дополнительной тепловой мощности существующими котлами Е-160	Выполнены поверочные расчёты, подготовлена рабочая документация.	2023-2029	всего, в т.ч. по годам:	102 917,80	0,00	0,00	0,00	0,00	нет	АО «КрасЭКо»
						2023	1 850,00						
						2024	3 072,00						
						2025	11 080,03						
						2026	20 225,55						

						2027	21 196,37						
						2028	22 213,80						
						2029	23 280,06						
						2030	0,00						
1.2.	Железногорская ТЭЦ	Строительство КЛ-6 кВ от ПС КТПБ СБТЭЦ 110/6 кВ до ПС 110 кВ Железногорская ТЭЦ	Обеспечение резервным питанием имущественного комплекса "Железногорская ТЭЦ" г.Сосновоборск, ул. Заводская, 28 корп.1 от сетей 110 кВ С-287/С-288	Разработана рабочая документация	2025	всего, в т.ч. по годам:	70 452,25	0,00	0,00	0,00	0,00	нет	АО «КрасЭКо»
						2023	0,00						
						2024	0,00						
						2025	70 452,25						
						2026	0,00						
						2027	0,00						
						2028	0,00						
						2029	0,00						
						2030	0,00						
1.3.	Железногорская ТЭЦ	Обеспечение резервного электропитания РП-515 6кВ "ПНС" для объектов 226/1, 2	Обеспечение резервного электропитания РП-515 6 кВ «ПНС» посредством монтажа ЛЭП-6 кВ от сетей АО «КрасЭКо» мощностью 1 МВт	Разработана рабочая документация	2025	всего, в т.ч. по годам:	52 390,56	0,00	0,00	0,00	0,00	нет	АО «КрасЭКо»
						2023	0,00						
						2024	0,00						
						2025	52 390,56						
						2026	0,00						
						2027	0,00						
						2028	0,00						
						2029	0,00						
						2030	0,00						
1.4.	Железногорская ТЭЦ	Выполнение работ по обеспечению аварийного питания Паровой котельной от системы аварийного электроснабжения 6 кВ	Использование освободившихся после проведения Универсиады 2019 г. источников электроснабжения напряжением 6 кВ в качестве аварийного электропитания ЖТЭЦ	Разработана рабочая документация	2025	всего, в т.ч. по годам:	20 512,48	0,00	0,00	0,00	0,00	нет	АО «КрасЭКо»
						2023	0,00						
						2024	0,00						

						2025	20 512,48						
						2026	0,00						
						2027	0,00						
						2028	0,00						
						2029	0,00						
						2030	0,00						
1.5.	Железногорская ТЭЦ	Обеспечение резервирования особой группы электроприемников объектов Железногорской ТЭЦ	Предусматривается решение по организации дистанционного управления существующей запорной арматурой, включённой в особую группу резервирования электропитания посредством установки дополнительных инверторных систем.	Разработана рабочая документация	2025	всего, в т.ч. по годам:	53 046,55	0,00	0,00	0,00	0,00	нет	АО «КрасЭКо»
						2023	0,00						
						2024	0,00						
						2025	53 046,55						
						2026	0,00						
						2027	0,00						
						2028	0,00						
						2029	0,00						
						2030	0,00						
1.6.	Железногорская ТЭЦ	Реконструкции инженерно-технических средств охраны паровой котельной ЖТЭЦ	Выполнение требований предписания Управления Росгвардии по Красноярскому краю по антитеррористической защищенности объектов ЖТЭЦ	Заключен договор на разработку рабочей документации.	2024-2027	всего, в т.ч. по годам:	263 706,90	0,00	0,00	0,00	0,00	нет	АО «КрасЭКо»
						2023	0,00						
						2024	3 764,38						
						2025	0,00						
						2026	126 925,06						
						2027	133 017,46						
						2028	0,00						
						2029	0,00						
						2030	0,00						

1.7.	Железногорская ТЭЦ	Выполнение работ по устройству площадки выгрузки угля и установкой автомобильных весов	Для обеспечения возможности смешивания и сжигания непроектного топлива с более высокой калорийностью в смеси с Ирша-Бородинским углем	Подготовлена рабочая документация, выполнены инженерно-геологические изыскания	2026	всего, в т.ч. по годам:	21 001,69	0,00	0,00	0,00	0,00	нет	АО «КрасЭКо»
						2023	0,00						
						2024	0,00						
						2025	0,00						
						2026	21 001,69						
						2027	0,00						
						2028	0,00						
						2029	0,00						
						2030	0,00						
1.8.	Железногорская ТЭЦ	Выполнение работ по увеличению тепловой мощности Железногорской ТЭЦ на 200 Гкал/ч	Увеличение тепловой мощности паровой котельной на 200 Гкал/час	Подготовлено технико-экономическое обоснование, рассмотрены варианты дополнительной установки котельного оборудования. Заключен договор на подготовку теплогидравлического расчёта тепловой сети 2Ду1000 от ЖТЭЦ до г. Железногорска.	2026-2029	всего, в т.ч. по годам:	3 103 269,95	0,00	0,00	0,00	0,00	нет	АО «КрасЭКо»
						2023	0,00						
						2024	0,00						
						2025	0,00						
						2026	200 000,00						
						2027	967 756,65						
						2028	967 756,65						
						2029	967 756,65						
						2030	0,00						
1.9.	Железногорская ТЭЦ	Строительство турбинного комплекса мощностью 12МВт	Обеспечение электрической энергией для собственных нужд ЖТЭЦ	Разработано ТЭО, РД отсутствует.	2027-2029	всего, в т.ч. по годам:	787 530,00	0,00	0,00	0,00	0,00	нет	АО «КрасЭКо»
						2023	0,00						
						2024	0,00						
						2025	0,00						
						2026	0,00						
						2027	26 000,00						

						2028	393 760,00						
						2029	367 770,00						
						2030	0,00						
1.10.	Железногорская ТЭЦ	Модернизация котлов Е-160 ст.№1-4 ЖТЭЦ. Монтаж (внедрение) схемы двухступенчатого сжигания на паровых котлах (подача воздуха в концевую часть факела).	Снижение окислов азота в выбросах в атмосферу	Разработана рабочая документация в 2022 году	2025	всего, в т.ч. по годам:	12 038,52	0,00	0,00	0,00	0,00	нет	АО «КрасЭКо»
						2023	0,00						
						2024	0,00						
						2025	12 038,52						
						2026	0,00						
						2027	0,00						
						2028	0,00						
						2029	0,00						
						2030	0,00						
1.11.	Железногорская ТЭЦ	Модернизация ПТК паровой котельной ЖТЭЦ	В связи с расширением функционала работы оборудования котельного цеха в процессе эксплуатации и по результатам проведенных реконструкций появилась необходимость в модернизации оборудования, в частности устаревших контроллеров ABB AC800F.	Частично закуплены и установлены новые контроллеры, обновлено программное обеспечение, установлен коммутатор МОХА, модули аналогового ввода/вывода. Для завершения полной модернизации ПТК необходимо закупить 16 контроллеров РМ902F и компьютерное промышленное оборудование в количестве 7 комплектов	2025	всего, в т.ч. по годам:	49 920,35	0,00	0,00	0,00	0,00	нет	АО «КрасЭКо»
						2023	0,00						
						2024	0,00						
						2025	49 920,35						
						2026	0,00						
						2027	0,00						
						2028	0,00						
						2029	0,00						
						2030	0,00						
1.12.	Тепловые сети	Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности (ЖТЭЦ-Железногорск Ду 1000мм)	Обеспечение нормативной надёжности тепловой сети 2 Ду1000	Мероприятие не выполнялось из-за отсутствия финансирования	2026-2028	всего, в т.ч. по годам:	1 609 045,98	0,00	0,00	0,00	0,00	нет	АО «КрасЭКо»
						2023	0,00						
						2024	0,00						
						2025	0,00						

						2026	80 452,82						
						2027	764 296,58						
						2028	764 296,58						
						2029	0,00						
						2030	0,00						
1.13.	Тепловые сети	Реконструкция инфраструктурных объектов тепловой сети 2Ду1000, в том числе для повышения надежности	Обеспечение необходимого гидравлического режима работы тепловой сети 2Ду1000. Устройство защит.	Мероприятие не выполнялось, так как не представлены результаты и рекомендации по теплогидравлическому расчёту тепловой сети 2Ду1000 от ЖТЭЦ до г. Железнодорожска	2028	всего, в т.ч. по годам:	11 871,55	0,00	0,00	0,00	0,00		АО «КрасЭКо»
						2023	0,00						
						2024	0,00						
						2025	0,00						
						2026	0,00						
						2027	0,00						
						2028	11 871,55						
						2029	0,00						
						2030	0,00						
1.14.	Система теплоснабжения поселка Тартат.	Строительство блочно-модульной котельной на территории котельной	Модернизация системы теплоснабжения поселка Тартат. Вывод из эксплуатации выработавшего ресурс оборудования существующей котельной, обеспечение экономичного режима работы теплоисточника	Выполнен подбор оборудования. Стоимость определена с учетом сложившихся затрат при выполнении аналогичных мероприятий на других территориях.	2025-2026	всего, в т.ч. по годам:	55 986,00	0,00	0,00	0,00	0,00	нет	АО «КрасЭКо»
						2023	0,00						
						2024	0,00						
						2025	8 886,00						
						2026	47 100,00						
						2027	0,00						
						2028	0,00						
						2029	0,00						
						2030	0,00						
1.15.	Система теплоснабжения деревни Шивера.	Строительство блочно-модульной котельной на территории котельной	Модернизация системы теплоснабжения деревни Шивера. Вывод из эксплуатации выработавшего ресурс оборудования существующей котельной, обеспечение экономичного режима работы теплоисточника	Выполнен подбор оборудования. Стоимость определена с учетом сложившихся затрат при выполнении аналогичных мероприятий на других территориях.	2027-2028	всего, в т.ч. по годам:	61 585,00	0,00	0,00	0,00	0,00	нет	АО «КрасЭКо»
						2023	0,00						
						2024	0,00						
						2025	0,00						

						2026	0,00						
						2027	9 775,00						
						2028	51 810,00						
						2029	0,00						
						2030	0,00						
1.16.	Система теплоснабжения Баз отдыха.	Строительство блочно-модульной котельной на территории котельной	Модернизация системы теплоснабжения Баз отдыха. Вывод из эксплуатации выработавшего ресурс оборудования существующей котельной, обеспечение экономичного режима работы теплоисточника	Выполнен подбор оборудования. Стоимость определена с учетом сложившихся затрат при выполнении аналогичных мероприятий на других территориях.	2028-2029	всего, в т.ч. по годам:	80 620,00	0,00	0,00	0,00	0,00	нет	АО «КрасЭКо»
						2023	0,00						
						2024	0,00						
						2025	0,00						
						2026	0,00						
						2027	0,00						
						2028	12 796,00						
						2029	67 824,00						
						2030	0,00						
1.17.	Система теплоснабжения поселка Новый путь.	Строительство блочно-модульной котельной на территории котельной	Модернизация системы теплоснабжения поселка Новый путь. Вывод из эксплуатации выработавшего ресурс оборудования существующей котельной, обеспечение экономичного режима работы теплоисточника	Выполнен подбор оборудования. Стоимость определена с учетом сложившихся затрат при выполнении аналогичных мероприятий на других территориях.	2026-2027	всего, в т.ч. по годам:	116 809,00	0,00	0,00	0,00	0,00	нет	АО «КрасЭКо»
						2023	0,00						
						2024	0,00						
						2025	0,00						
						2026	18 543,00						
						2027	98 266,00						
						2028	0,00						
						2029	0,00						
						2030	0,00						
1.18.	Система теплоснабжения города Железнодорожного	Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения (мкр. Первомайский,	Подключение потребителей микрорайона Первомайский района Гривка от теплоисточника Железнодорожная ТЭЦ (Пиковая котельная) с выводом из эксплуатации мазутной котельной №1. Обеспечение экономичного режима	Разработана ПСД, производится закупка оборудования и материалов для реализации мероприятия	2024-2025	всего, в т.ч. по годам:	674 163,00	0,00	674 163,00	0,00	0,00	да/специальный казначейский кредит (решение Правительственной комиссии от 03.08.2023 №44)	АО «КрасЭКо», Правительство Красноярского края (министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края)
						2023	0,00						
						2024	337 081,50		337 081,50				

		промзона Гривка)	работы системы теплоснабжения города Железнодорожска.			2025	337 081,50		337 081,50				
						2026	0,00						
						2027	0,00						
						2028	0,00						
						2029	0,00						
						2030	0,00						
1.19.	Системы теплоснабжения ЗАТО Железнодорожск	Реконструкция, капитальный ремонт тепловых сетей ЗАТО Железнодорожск	Замена выработавших ресурс трубопроводов. Исключение вероятности технологических нарушений, аварийных ситуаций, утечек ресурса. Обеспечение надежности работы систем теплоснабжения.	Стоимость ориентировочная, определена на основании укрупненных нормативов, уточнение по результатам разработки проектно-сметной документации	2024-2030	всего, в т.ч. по годам:	9 781 000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	нет	ООО «КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО», «КрасЭКО» АО
						2023	0,00						
						2024	33 112,00						
						2025	1 624 648,00						
						2026	1 624 648,00						
						2027	1 624 648,00						
						2028	1 624 648,00						
						2029	1 624 648,00						
						2030	1 624 648,00						

22	Замена регулирующих клапанов с системами автоматики, управления и контроля на подающем и обратных трубопроводах баков аккумуляторов Пиковой котельной, расположен. по адресу: Красноярский край, ЗАТО Железногорск, г. Железногорск, Северная, 21	Инвестиционная программа ООО «КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО» на 2022 год	Собственные средства	3325,79	2024	-	-	-	3325,79	-	-	-	-	-	-	-	-	3325,79
23	Техническое перевооружение объекта 181-Э, 120/1 СЖО ФГУП «ГХК». Теплообменное оборудование		ФГУП «ГХК»	67297,348	2024	-	-	-	67297,35	-	-	-	-	-	-	-	-	67297,35
24	Техническое перевооружение объекта 182-Э, 120/1 СЖО ФГУП «ГХК». Теплообменное оборудование		ФГУП «ГХК»	74886,11	2024	-	-	-	74886,11	-	-	-	-	-	-	-	-	74886,11
	Итого по источникам теплоснабжения			4492872,8		22847,09	78255,03	20874,30	417241,59	570715,37	573796,42	226560,72	951989,94	991426,61	7 450,47	0	0	4492872,8

Таблица 29. Затраты на мероприятия по сетям теплоснабжения

№ п.п .	Населенный пункт	Теплоснабжаю щая организация	Мероприятия, направленные на повышение надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения	Программы, в рамках которых планируется проведение мероприятий	Затраты на мероприятия, тыс. руб.									ВСЕГО
					краевой бюджет			местный бюджет			внебюджетные средства			
					2024 год	2025 год	2026 год и дале е	202 4 год	202 5 год	2026 год и дале е	2024 год	2025 год	2026 -2030	
1	2	3	4	5	7	8		10	11		13	14		15,0
1	Красноярский край, ЗАТО Железногорск, г. Железногорск	ООО "КРАСЭКО- ЭЛЕКТРО"	г. Железногорск. Капитальный ремонт тепловой сети квартала № 21 на участке от ТК-3, расположенной в районе ж/д ул. Ленина, 42 до ТК-6, расположенной в районе здания ул. Чапаева, 6 с вводами в ж/д ул. Ленина, 38, 38А, 40, ул. Чапаева, 8	ремонтная программа ЕТО							9177,0			9177,0
2	Красноярский край, ЗАТО Железногорск, г. Железногорск	ООО "КРАСЭКО- ЭЛЕКТРО"	г. Железногорск. Капитальный ремонт тепловых сетей квартала 14А. Участок от ТК1 до т.А (врезка на ж.д. по ул. Ленина, 36) и от ТК1 до т.Б (врезка на ж.д. по ул. Андреева, 4)	ремонтная программа ЕТО							14358,4			14358,4
3	Красноярский край, ЗАТО Железногорск, г. Железногорск	ООО "КРАСЭКО- ЭЛЕКТРО"	пос. Подгорный. Капитальный ремонт тепловой сети на участке от ТК-2 в районе зд. по ул. Заводская, 3 до ТК-1 в районе зд. по ул. Строительная, 2	ремонтная программа ЕТО							1000,0	5000,0	8200,0	14200,0
4	Красноярский край, ЗАТО Железногорск, г. Железногорск	ООО "КРАСЭКО- ЭЛЕКТРО"	пос. Подгорный. Капитальный ремонт тепловой сети на участке от ТК-5* до ТК-8, расположенных в районе здания ул. Строительная, 27	ремонтная программа ЕТО							2903,7			2903,7

5	Красноярский край, ЗАТО Железнодорожск, г. Железнодорожск	ООО "КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО"	г. Железнодорожск. Капитальный ремонт тепловой сети 2Ду250 квартала 13А с монтажом павильона	ремонтная программа ЕТО							423,6			423,6
6	Красноярский край, ЗАТО Железнодорожск, г. Железнодорожск	ООО "КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО"	г. Железнодорожск. Капитальный ремонт участка тепловой сети 2 Ду150 от ТП-4 до в/ч 2669 с заменой тепловой изоляции	ремонтная программа ЕТО							648,7			648,7
7	Красноярский край, ЗАТО Железнодорожск, г. Железнодорожск	ООО "КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО"	г. Железнодорожск. Капитальный ремонт тепловой сети "РМЗ" с восстановлением тепловых камер (павильонов)	ремонтная программа ЕТО							2463,4			2463,4
8	Красноярский край, ЗАТО Железнодорожск, г. Железнодорожск	ООО "КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО"	г. Железнодорожск. Капитальный ремонт магистральной тепловой сети 2Ду700 с восстановлением конструкций тепловых камер ТК 21, ТК 22, ТК 24 и ТК 29	ремонтная программа ЕТО							1000,0			1000,0
9	Красноярский край, ЗАТО Железнодорожск, г. Железнодорожск	ООО "КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО"	пос. Додоново. Капитальный ремонт надземного участка тепловой сети 2Ду250 от ТК-4 в районе кладбища в до т. «Б» (у П-4) с заменой тепловой изоляции	ремонтная программа ЕТО							5964,6			5964,6
10	Красноярский край, ЗАТО Железнодорожск, г. Железнодорожск	ООО "КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО"	Капитальный ремонт теплосетей ПС-2-ОС-4; ПС-3-ОС-6 с восстановлением тепловой изоляции трубопроводов	ремонтная программа ЕТО							1111,2			1111,2
11	Красноярский край, ЗАТО Железнодорожск, г. Железнодорожск	ООО "КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО"	Капитальный ремонт теплосети 2Ду700 с восстановлением тепловой изоляции трубопроводов	ремонтная программа ЕТО							2189,8			2189,8

12	Красноярский край, ЗАТО Железнодорожный, г. Железнодорожный	ООО "КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО"	г. Железнодорожный. Капитальный ремонт тепловой сети на участке от ТК-7, расположенной в районе зд. ул. Ленина, 25А гостиница "Центральная") до н/з, расположенного по ул. Ленина, 23 (Дом культуры)	ремонтная программа ЕТО									5160,0	5160,0
13	Красноярский край, ЗАТО Железнодорожный, г. Железнодорожный	ООО "КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО"	г. Железнодорожный. Капитальный ремонт тепловой сети квартала № 29 на участке от ТК-1, расположенной в районе н/з ул. Пушкина, 32 до ТК-4А в районе зд. по ул. Григорьева, 4 с вводами в зд. по ул. Пушкина, 34, Ленина, 55, 55А, 57, Григорьева, 4,6	ремонтная программа ЕТО									19600,0	19600,0
14	Красноярский край, ЗАТО Железнодорожный, г. Железнодорожный	ООО "КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО"	г. Железнодорожный Капитальный ремонт тепловой сети на участке от ТК-19Б до ТК-20, расположенной в районе ж/д ул. Королева, 15	ремонтная программа ЕТО								4900,0		4900,0
15	Красноярский край, ЗАТО Железнодорожный, г. Железнодорожный	ООО "КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО"	г. Железнодорожный Капитальный ремонт тепловой сети квартал № 26 на участке от ТК-17, расположенной в районе ж/д ул. Свердлова, 50 до ТК-14, в районе ж/д ул. Свердлова, 48А и до ТК-11 в районе ж/д ул. Маяковского, 16	ремонтная программа ЕТО								14000,0		14000,0
16	Красноярский край, ЗАТО Железнодорожный, г. Железнодорожный	ООО "КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО"	пос. Додоново. Капитальный ремонт тепловой сети на участке от ТВК-13 до ТВК-55	ремонтная программа ЕТО									11000,0	11000,0
17	Красноярский край, ЗАТО Железнодорожный, г. Железнодорожный	ООО "КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО"	пос. Додоново. Капитальный ремонт тепловой сети на участке от ТВК-2 до ТВК-59	ремонтная программа ЕТО								4200,0		4200,0

18	Красноярский край, ЗАТО Железнодорожск, г. Железнодорожск	ООО "КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО"	Капитальный ремонт тепловой сети квартала № 21 от ТК-1 до ТК-11, расположенной в районе ж/д ул. Маяковского, 1, 3, 5, ул. Школьная, 57, 57А	ремонтная программа ЕТО								12800,0		12800,0
19	Красноярский край, ЗАТО Железнодорожск, г. Железнодорожск	ООО "КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО"	пос. Новый Путь. Капитальный ремонт тепловой сети от ТК-10 в районе зд. по ул. Дружбы, 2В до ТК-20 в районе зд. по ул. Гагарина, 2А.	ремонтная программа ЕТО									5220,0	5220,0
20	Красноярский край, ЗАТО Железнодорожск, г. Железнодорожск	ООО "КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО"	пос. Новый Путь. Капитальный ремонт тепловой сети от ТК-1-2 в районе зд. Котельной до ТК-1А	ремонтная программа ЕТО									2400,0	2400,0
21	Красноярский край, ЗАТО Железнодорожск, г. Железнодорожск	ООО "КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО"	пос. Подгорный. Капитальный ремонт тепловой сети от М2ТК-16 в районе ул. Мира, 11 до ТК-12 в районе ул. Мира, 12	ремонтная программа ЕТО									4060,0	4060,0
22	Красноярский край, ЗАТО Железнодорожск, г. Железнодорожск	ООО "КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО"	г. Железнодорожск. Капитальный ремонт тепловой сети от т.А в районе ул. Комсомольская, 45 до ТК-8А в районе ул. Свердлова, 33А	ремонтная программа ЕТО								13000,0		13000,0
23	Красноярский край, ЗАТО Железнодорожск, г. Железнодорожск	ООО "КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО"	Замена регулирующих клапанов с системами автоматики, управления и контроля на подающем и обратных трубопроводах баков аккумуляторов Пиковой котельной, расположен. по адресу: Красноярский край, ЗАТО Железнодорожск, г. Железнодорожск, Северная, 21	ремонтная программа ЕТО							3325,79			
			ИТОГО		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44566,19	53900,0	55640,0	154106,19

9.2. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе

Инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика — не требуются.

9.3. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям, с учетом расчета радиуса эффективного теплоснабжения согласно Приложению №40 к Методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения методики расчета

Инвестиции в мероприятия по реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей, расходы на реализацию которых покрываются за счет ежегодных амортизационных отчислений

Амортизационные отчисления – отчисления части стоимости основных фондов для возмещения их износа.

Расчет амортизационных отчислений произведён по линейному способу амортизационных отчислений с учетом прироста в связи с реализацией мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации систем теплоснабжения в период 2021-2040 гг.

Мероприятия, финансирование которых обеспечивается за счет амортизационных отчислений, являются обязательными и направлены на повышение надежности работы систем теплоснабжения и обновление основных фондов.

Данные затраты необходимы для повышения надежности работы энергосистемы, теплоснабжения потребителей тепловой энергией, так как ухудшение состояния оборудования и теплотрасс, приводит к авариям, а невозможность своевременного и качественного ремонта приводит к их росту.

Увеличение аварийных ситуаций приводит к увеличению потерь энергии в сетях при транспортировке, в том числе сверхнормативных, что в свою очередь негативно влияет на качество, безопасность и бесперебойность энергоснабжения населения и других потребителей.

В результате обновления оборудования источников тепловой энергии и тепловых сетей ожидается снижение потерь тепловой энергии при передаче по тепловым сетям, снижение удельных расходов топлива на производство тепловой энергии, в результате чего обеспечивается эффективность инвестиций.

Инвестиции, обеспечивающие финансирование мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, направленные на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и качества теплоснабжения

Источником инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для реализации мероприятий, направленных на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и качества теплоснабжения, является инвестиционная составляющая в тарифе на тепловую энергию.

При расчете инвестиционной составляющей в тарифе учитываются следующие показатели:

- расходы на реализацию мероприятий, направленных на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и повышение качества оказываемых услуг;
- экономический эффект от реализации мероприятий.
- эффективность инвестиций обеспечивается достижением следующих результатов:
- обеспечение возможности подключения новых потребителей;
- обеспечение развития инфраструктуры городского округа, в том числе социально-значимых объектов;
- повышение качества и надежности теплоснабжения;
- снижение аварийности систем теплоснабжения;
- снижение затрат на устранение аварий в системах теплоснабжения;
- снижение уровня потерь тепловой энергии, в том числе за счет снижения сверхнормативных утечек теплоносителя в период ликвидации аварий;
- снижение удельных расходов топлива при производстве тепловой энергии;

9.4. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации

Фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период составляют 101102,12 тыс. руб (с НДС).

10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ)

10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

В момент актуализации Схемы теплоснабжения, на территории ЗАТО Железнодорожск, на основании постановления Администрации ЗАТО Железнодорожск от 09.08.2019г. №1618 статус единой теплоснабжающей организации присвоен обществу с ограниченной ответственностью «КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО».

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Границами зон деятельности ЕТО являются территории находящиеся в зонах действия источников и тепловых сетей от них, сведения по которым представлены в таблице ниже.

Таблица 30. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

№ п/п	Зона деятельности ЕТО	Наименование теплоисточников в зоне деятельности	Системы теплоснабжения
1	Территория ЗАТО Железнодорожск, в том числе: -г.Железнодорожск (включая пос.Додоново, мкр.Первомайский), -пос.Подгорный, -пос.Новый Путь, -пос.Тартат, -д.Шивера, -базы отдыха «Орбита» и «Горный»	Пиковая котельная, Котельная №1 Котельная №2 котельная пос.Тартат, котельная п.Новый Путь котельная д.Шивера котельная баз отдыха	1) г. Железнодорожск (включая пос. Додоново, мкр.Первомайский) 2) п.Подгорный, 3) п.Тартат, 4) п.Новый Путь, 5) д.Шивера 6) базы отдыха «Горный» и «Орбита»
2	Территория промплощадки «ИЗК» (ЕТО не определена)	Котельная АО «Красмаш»	Промплощадка «ИЗК»

10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

Критерии определения единой теплоснабжающей организации утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 года №808

«Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение одного месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение трех рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации.

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения. В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей

емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения поселения, городского округа.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на пять процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях:

- систематическое (три и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных условиями договоров. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов;
- принятие в установленном порядке решения о реорганизации (за исключением реорганизации в форме присоединения, когда к организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, присоединяются другие реорганизованные организации, а также реорганизации в форме преобразования) или ликвидации организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации;
- принятие арбитражным судом решения о признании организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, банкротом;

- прекращение права собственности или владения источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации;
- несоответствие организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, критериям, связанным с размером собственного капитала, а также способностью в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;
- подача организацией заявления о прекращении осуществления функций единой теплоснабжающей организации.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

На момент разработки схемы теплоснабжения, на основании постановления Администрации ЗАТО Железногорск от 09.08.2019 № 1618 статус единой теплоснабжающей организации присвоен ООО «КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО».

10.4. Информацию о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Заявки теплоснабжающих организаций, на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданных в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения отсутствуют.

10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах ЗАТО Железногорск

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах ЗАТО Железногорск, представлен в таблице ниже.

Таблица 31. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах ЗАТО Железногорск

№ п/п	Система теплоснабжения	Теплоисточники, работающие в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие и теплосетевые организаций, осуществляющие деятельность в системе теплоснабжения
1	г.Железногорск (включая пос.Додоново, мкр.Первомайский)	Железногорская ТЭЦ	АО «КрасЭКо» ФГУП «ГХК» ООО «КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО»
		Комплекс теплоэнергетического оборудования ФГУП «ГХК»	
		Пиковая котельная	
		Котельная №1 мкр. Первомайский	
2	пос.Подгорный	Котельная №2 п. Подгорный	ООО «КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО»
3	пос.Тартат	Котельная п. Тартат	ООО«КРАСЭКО -ЭЛЕКТРО»
4	пос.Новый Путь	Котельная п. Новый Путь	ООО «КРАСЭКО -ЭЛЕКТРО»
5	д.Шивера	Котельная д. Шивера	ООО «КРАСЭКО -ЭЛЕКТРО»
6	Базы отдыха «Горный», «Орбита»	Котельная баз отдыха	ООО «КРАСЭКО- ЭЛЕКТРО»
7	Промплощадка «ИЗК»	Котельная АО «Красмаш»	АО «Красмаш»

11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

11.1. Сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии в соответствии с указанными в схеме теплоснабжения решениями об определении границ зон действия источников тепловой энергии, а также сроки выполнения перераспределения для каждого этапа

Сведения о величине расчетной тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии:

1. Переключение потребителей котельной №1, общей нагрузкой 34,28 Гкал/ч на Железнодорожную ТЭЦ с целью вывода из эксплуатации низкоэффективной мазутной котельной. Срок реализации: 2024-2025 год.

2. Переключение потребителей котельной №2, общей нагрузкой 21,81 Гкал/ч на Железнодорожную ТЭЦ ввиду низкой эффективности и высокой степени износа. Срок реализации: 2031-2040 год.

12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

12.1. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом «О теплоснабжении»

Принятие на учет бесхозных тепловых сетей осуществляется на основании Приказа Минэкономразвития России от 10.12.2015 N 931 "Об установлении Порядка принятия на учет бесхозных недвижимых вещей".

По состоянию на 31.01.2024 бесхозных сетей на территории ЗАТО Железногорск нет.

13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК

13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии

Программа газификации жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края находится на стадии разработки.

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

Программа газификации жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края находится на стадии разработки.

13.3. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Программа газификации жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края находится на стадии разработки.

13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения

Строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусмотрено.

13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии

Строительство новых генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории ЗАТО Железнодорожск — не предполагается

13.6. Описание решений, вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения ЗАТО Железнодорожск, о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Схемой водоснабжения предусматривается подключение новых ЦТП в п. Подгорный, мкр. Первомайский, в районе Гривка, а также котельных в д. Шивера, п. Тартат, п. Новый Путь и баз отдыха к централизованной системе водоснабжения.

На перспективу развития планируется подключение новых потребителей ЗАТО Железнодорожск по «закрытой» схеме присоединения системы ГВС и работой систем отопления объектов по «независимой» схеме.

В связи с этим ожидается снижение расхода теплоносителя в тепловой сети.

13.7. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения ЗАТО Железногорск для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения не предполагаются.

14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК

Индикаторы развития систем теплоснабжения ЗАТО Железногорск представлены в таблицах ниже.

Таблица 32. Индикаторы развития систем теплоснабжения ЗАТО Железногорск

Наименование показателя	Ед. изм.	Железногорская ТЭЦ	Комплекс теплоэнергетического оборудования ФГУП «ГХК»	Пиковая котельная	Котельная №1	Котельная №2	Котельная п. Тартат	Котельная п. Новый Путь	Котельная д. Шивера	Котельная баз отдыха	Котельная АО "Красмаш"
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	т.у.т./Гкал	161,06	179,66	161,78	222,4	175,1	232,8	232,1	214,69	253,16	177,69
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м²	3,41	н/д	7,73	4,28	9,13	5,21	0,72	3,19	4,11	н/д
Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	т/м²	2,42	н/д	5,49	н/д	н/д	н/д	н/д	2,27	2,91	н/д
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	—	66,2	17,01	72,8	18,2	44	39	35	41	19	15,08
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м²/Гкал/ч	103,62	н/д	277	205,3	102,2	214,93	239,52	314,36	123,78	н/д
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах города)	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г.у.т./МВт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	—	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	год	7	27	31	23	25	27	28	29	19	н/д
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Наименование показателя	Ед. изм.	Железногорская ТЭЦ	Комплекс теплоэнергетического оборудования ФГУП «ГХК»	Пиковая котельная	Котельная №1	Котельная №2	Котельная п. Тартат	Котельная п. Новый Путь	Котельная д. Шивера	Котельная баз отдыха	Котельная АО "Красмаш"
сетей											
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных КоАП, за нарушение законодательства РФ в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства РФ, законодательства РФ о естественных монополиях	—	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

15.1. Результаты расчетов и оценки ценовых (тарифных) последствий реализации предлагаемых проектов схемы теплоснабжения для потребителя

Результаты расчета ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения представлены в п.12.4 Главы 12.

Согласно полученным результатам анализа развития систем теплоснабжения по показателям:

- затраты на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии;
- затраты на реализацию мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них;
- ценовые последствия реализации мероприятий для потребителей тепловой энергии;
- можно сделать вывод о том, что выполнение мероприятий является целесообразным.

Результаты расчета ценовых последствий для потребителей по каждому источнику тепловой энергии представлены на рисунках ниже.

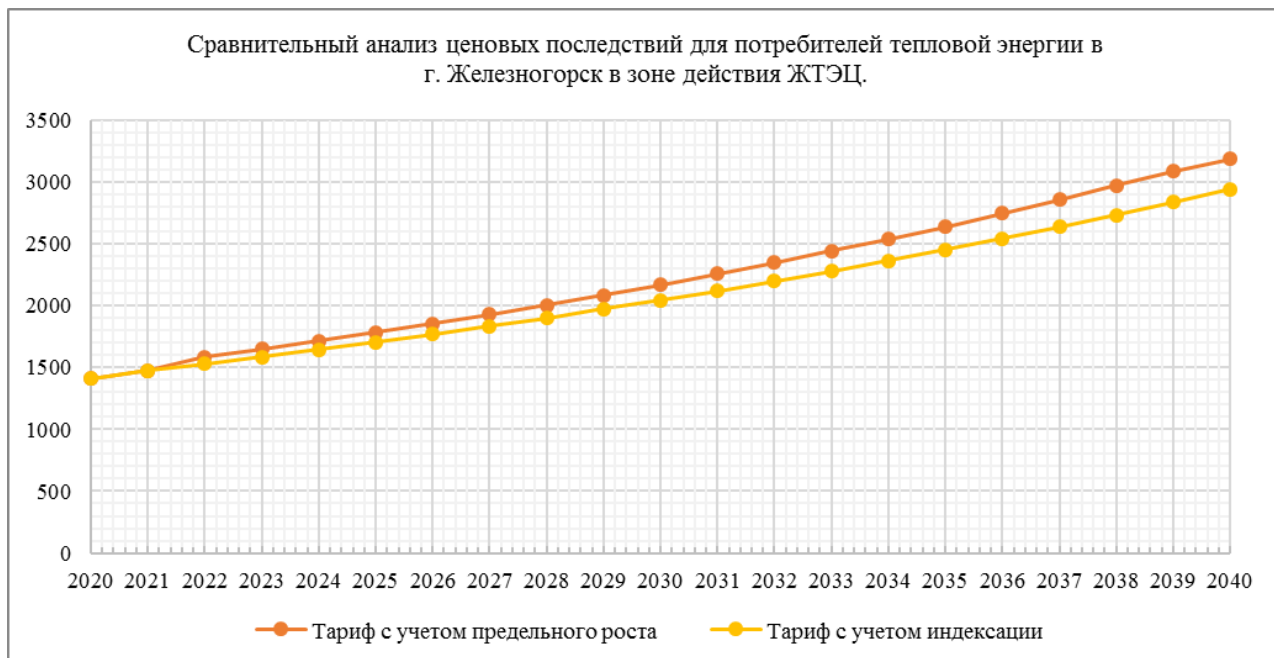


Рисунок 9. Результаты расчета ценовых последствий для потребителей АО «КрасЭКо»

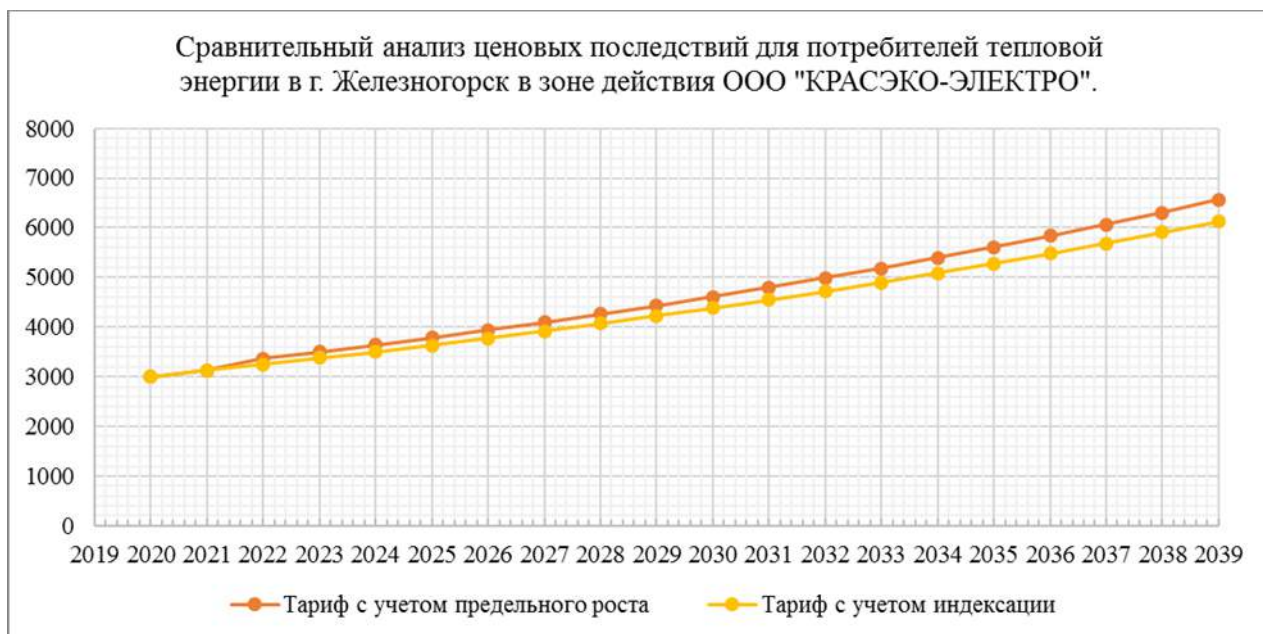


Рисунок 10. Результаты расчета ценовых последствий для потребителей ООО «КРАСЭКО-ЭЛЕКТРО»

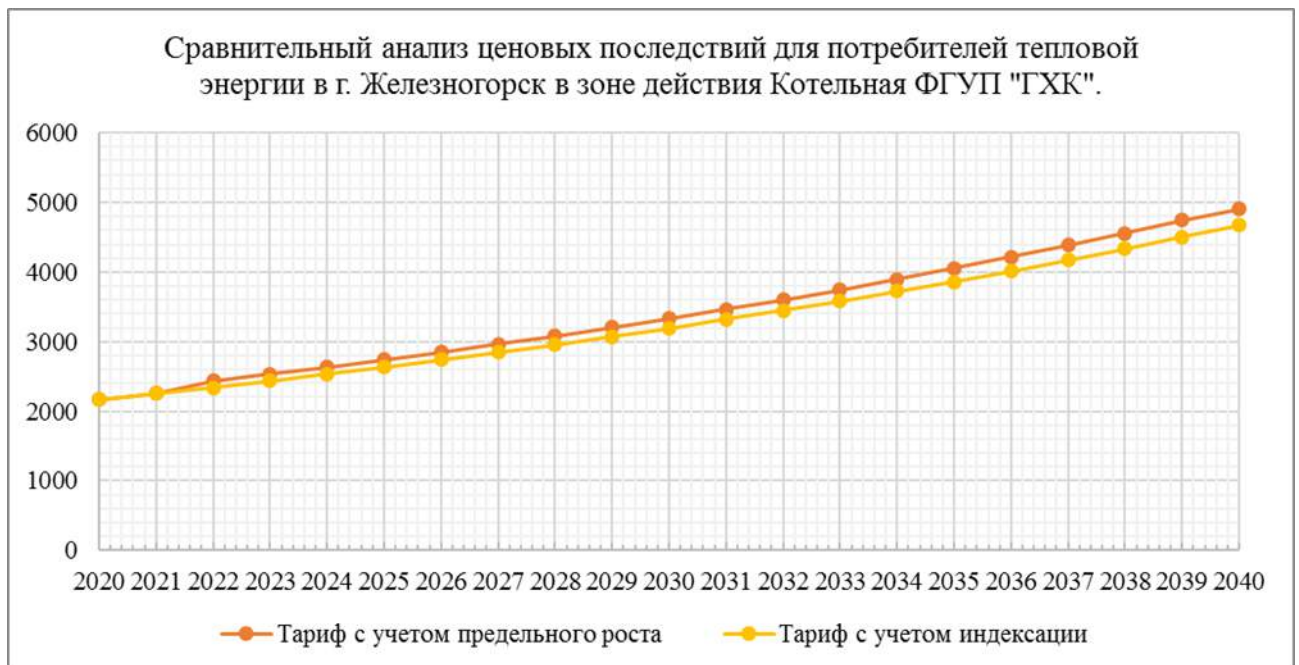


Рисунок 11. Результаты расчета ценовых последствий для потребителей ФГУП «ГХК»

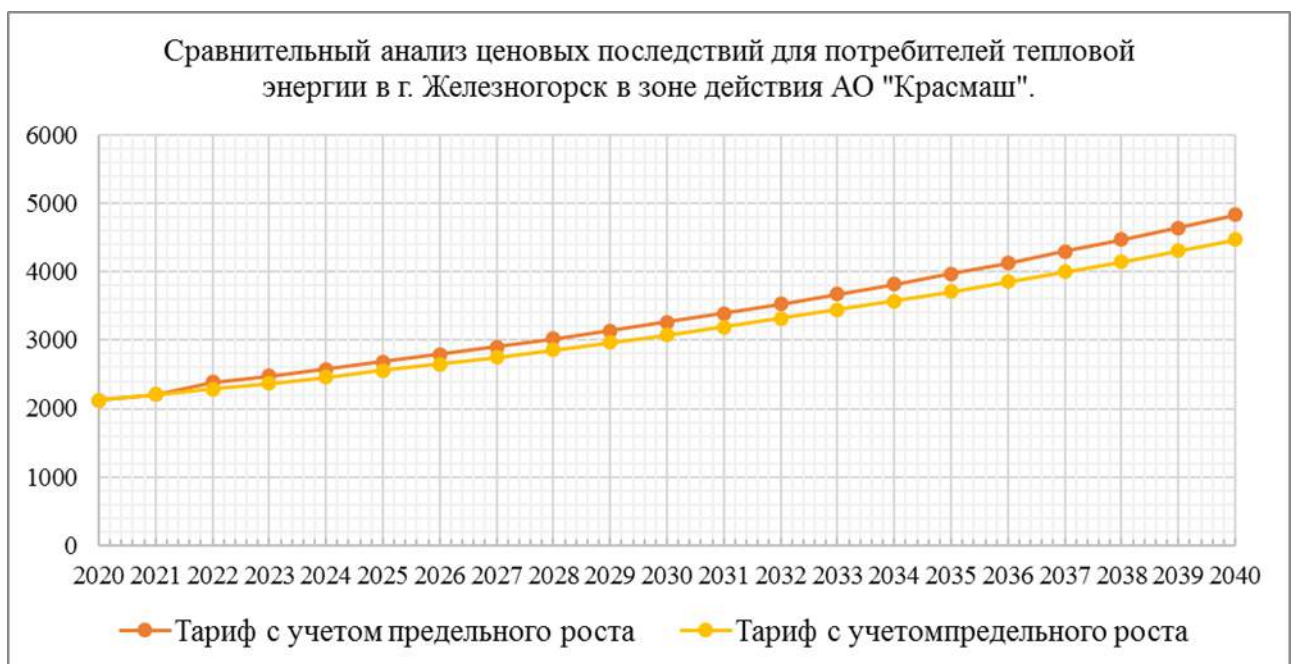


Рисунок 12. Результаты расчета ценовых последствий для потребителей АО «Красмаш»