

ЗАТО Железногорск Красноярского края

---

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
ЗАКРЫТОГО АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ ЖЕЛЕЗНОГОРСК КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА  
(актуализация на 2020 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.

Санкт-Петербург  
2019 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА .....	14
1.1	Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста 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 (далее - этапы) .....	14
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 .....	19
1.3	Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе .....	25
2	РАЗДЕЛ 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОМОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОМОЩНОСТИ И ТЕПЛОМОЩНОСТИ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ .....	28
2.1	Существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии .....	28
2.2	Существующие и перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии .....	31
2.3	Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки 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 городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального назначения ..	35

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

2.5	Радиус эффективного теплоснабжения позволяющий определить, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	36
2.6	Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии.....	39
2.7	Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии.....	39
2.8	Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии.....	40
2.9	Существующие и перспективные значения тепловой мощности нетто источников тепловой энергии.....	41
2.10	Существующие и перспективные потери 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
2.11	Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей.....	43
2.12	Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности.....	44
2.13	Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки.....	45
3	<b>РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....</b>	<b>46</b>
3.1	Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.....	46
3.2	Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	48

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

4	РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	49
4.1	Описание сценариев развития системы теплоснабжения поселения, городского округа.....	49
4.2	Обоснование выбора приоритетного сценария развития системы теплоснабжения поселения, городского округа .....	49
5	РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	60
5.1	Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, 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 .....	60
5.2	Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии .....	61
5.3	Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения .....	64
5.4	Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, 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.....	65
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 .....	65
5.6	Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа .....	66
5.7	Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме	

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации .....	66
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 . .....	66
5.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей .....	67
5.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	67
<b>6 РАЗДЕЛ 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....</b>	<b>68</b>
6.1 Предложения по строительству и реконструкции 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).....	68
6.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку .....	68
6.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	73
6.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных .....	74
6.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности потребителей.....	75

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

7	РАЗДЕЛ 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	76
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.....	76
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 .....	83
8	РАЗДЕЛ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ .....	84
8.1	Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе .....	84
8.2	Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.....	88
9	РАЗДЕЛ 9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ .....	90
9.1	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе .....	90
9.2	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе .....	103
9.3	Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.....	112
9.4	Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.....	112
9.5	Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям .....	112

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

10	РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ).....	114
10.1	Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).....	114
10.2	Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	114
10.3	Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией.....	115
10.4	Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации .....	122
10.5	Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа .....	123
11	РАЗДЕЛ 11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	124
11.1	Сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии.....	124
11.2	Сроки выполнения перераспределения для каждого этапа .....	124
12	РАЗДЕЛ 12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ.....	125
12.1	Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей (в случае их выявления). .....	125
12.2	Перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом «О теплоснабжении» .....	126
13	РАЗДЕЛ 13 СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА .....	128
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.....	128
13.2	Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии .....	128

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

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 .....	128
13.4	Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, 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 .....	129
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 .	129
13.6	Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения .....	130
13.7	Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения .....	130
14	РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА .....	131
15	РАЗДЕЛ 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ .....	138



**Краткая характеристика ЗАТО Железногорск**  
**Географическое положение и территориальная структура**  
**ЗАТО Железногорск**

Муниципальное образование ЗАТО Железногорск входит в состав Красноярского края. ЗАТО Железногорск включает в себя город Железногорск, поселки Подгорный, Додоново, Новый Путь и Тартат, деревню Шивера.

Границы ЗАТО Железногорск Красноярского края установлены указом Президента Российской Федерации от 27.07.1998 № 899 «Об утверждении границ закрытого административно-территориального образования - г. Железногорска Красноярского края».

В состав ЗАТО Железногорск входят шесть населенных пунктов:

- г. Железногорск;
- п. Подгорный;
- п. Тартат;
- п. Новый Путь;
- п. Додоново;
- д. Шивера.

Территория городского округа ЗАТО Железногорск граничит с территориями Сухобузимского района, Березовского района, Емельяновского района Красноярского Края. ЗАТО Железногорск расположен на правом берегу реки Енисей, в предгорье Атамановского хребта – отрога Енисейского кряжа, в междуречье рек Кантат и Енисей.

Оценка численности постоянного населения ЗАТО Железногорск на 01.01.2018 составила 92 851 человек.

Поселок Подгорный, это поселок городского типа расположен в 10 км южнее г. Железногорска. поселок основан в 1953 году в связи со строительством базового предприятия «Химзавода», ныне АО «Красмаш». В поселке проживает более 6 тыс.чел, имеется комплекс административных,

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

образовательных и лечебных учреждений. Жилая застройка поселка представляет собой индивидуальную застройку и застройку малоэтажными жилыми домами.

Поселок Новый Путь, это один из поселков работников бывшего подсобного хозяйства «Горно-химического комбината».

Основан поселок Новый Путь в 1927 г. на реке Тартат, в районе переселенческой деревни Белорусская, которая в настоящее время прекратила своё существование. Часть жителей этой деревни была переселена в поселок Новый Путь, сейчас здесь проживает более 700 человек.

Поселок Додоново расположен на правом берегу реки Енисей, в месте впадения в неё реки Кантат.

Население поселка составляет 731 человек. Основная часть поселка застроена индивидуальными жилыми домами, объекты культурно-бытового назначения расположены в центре поселка. Производственная зона расположена на въезде в сам поселок с юго-восточной стороны от жилой застройки.

Численность населения ЗАТО Железногорск указана в таблице 1 (по данным Управления экономики и планирования Администрации ЗАТО Железногорск).

**Таблица 1. Численность населения ЗАТО Железногорск в разрезе населенных пунктов на 01.01.2018 г.**

Наименование населенного пункта	Численность населения, чел.
ЗАТО Железногорск, всего, в том числе:	92851
г. Железногорск	83857
п. Подгорный	6506
п. Новый Путь	785
п. Додоново	731
п. Тартат	659
д. Шивера	313

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)**

Границы ЗАТО Железнодорожск представлены на рисунке 1.



**Рисунок 1. Границы ЗАТО Железнодорожск**

**Климатические условия**

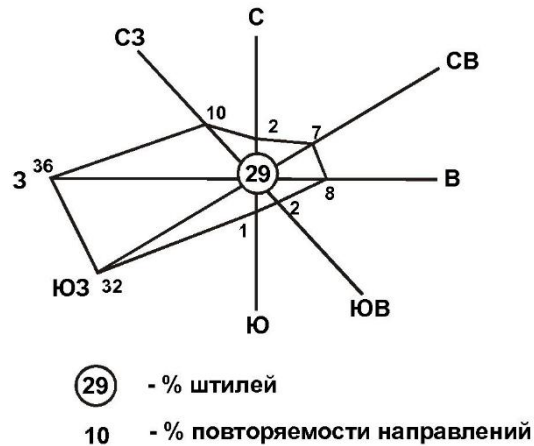
По строительно-климатическому районированию ЗАТО Железнодорожск относится к I климатическому району, к подрайону IV.

Климат резко континентальный с холодной зимой и непродолжительным жарким летом. Средняя годовая температура воздуха

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

положительная – плюс 0,5°С. Самый холодный месяц – январь, средняя месячная температура минус 18,2°С. Абсолютный минимум – минус 53°С. Самый жаркий месяц – июль, средняя месячная температура – плюс 19,1°С. Абсолютный максимум – плюс 36°С. Могут наблюдаться значительные амплитуды температур, как сезонные, так и суточные. Годовое количество осадков – 444 мм. Для данной территории характерна однородность режима ветра в течение всего года, с господствующими ветрами западного (30-42%) и юго-западного (18-38%) направлениями.

Среднегодовая роза ветров приведена на рисунке 2.



**Рисунок 2. Среднегодовая роза ветров ЗАТО Железногорск**

Основные климатические характеристики приведены в таблице 2.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

**Таблица 2. Сводная таблица основных климатических характеристик**

Характеристика	Средние условия	Экстремальные условия	Исключительные условия
Инсоляция Солнечное сияние	1833 час/год	1570-2127 час/год	Расчетная 4508 – 4496 час/год
Температура воздуха, °С	-18,3°С до +19,4°С	-55°С до +40,0°С	-59°С до +45,9°С
Абсолютная влажность, гПа	1,4-15,0	0,5-17,8	-
Относительная влажность, %	57-76	44-83	10-95
Температура почвы, °С	-18 до +24	-24 до +41	-55 до +61
Промерзание почвы, см	175	128-253	121-270
Осадки, мм/год	479	267-691	205 - 760
Снежный покров, см	21-40	36-69	15-82
Атмосферное давление, гПа	984,7- 1004,1	961,0- 1051,3	955 - 1062
Скорость ветра, м/с	2,2-4,6	25-35	до 44
Гололед, г/м пот.	7	17-20	20-25
Грозы, дней/год	21	до 43	до 53
Пыльные бури, дней/год	4	до 19	до 24

Вегетационный период продолжается 149 дней. Продолжительность отопительного периода принята в соответствии с СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99» в размере 233 суток или 5592 ч. Устойчивый снежный покров образуется к 4 ноября и сходит к 21 апреля. Продолжительность периода с устойчивым снежным покровом в среднем составляет 163 дня. Максимальная глубина сезонного промерзания грунтов достигает 210-230 см, минимальная - 65-95 см.

Сейсмичность района составляет 6 баллов.

**1 Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа**

**1.1 Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты 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 (далее - этапы)**

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).

*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:

1. Одноподъездный многоквартирный жилой дом, 9 этажей, строительный объем составляет  $9000\text{м}^3$ , общая площадь жилых помещений  $1640\text{м}^2$ , общая площадь нежилых помещений  $200\text{м}^2$ .
2. 2-секционное общежитие квартирного типа, 7 этажей, строительный объем  $14400\text{ м}^3$ , общая площадь жилых помещений  $2460\text{м}^2$ , общая площадь нежилых помещений  $4000\text{м}^2$ .

На рисунке 3 изображена территория жилой застройки в районе северо-западной части жилого квартала №35 в границах ул. Свердлова и ул. Северная.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)



**Рисунок 3. 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. Железнодорожке ЗАТО Железнодорожка Красноярского края*

Согласно данному проекту планировки территории планируется следующая застройка:

1.Одноквартирные жилые дома, 2 этажные - 108 шт, строительный объем одного здания  $1010 \text{ м}^3$ , строительный объем общий  $109080 \text{ м}^3$ .

2.Здание бытового обслуживания, 1 этажные - 1шт, строительный объем  $2370 \text{ м}^3$ .

3.Магазин, 1 этажный – 1 шт, торг. площадь  $400 \text{ м}^2$ , строительный объем  $5730 \text{ м}^3$ .

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



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

На рисунке 4 изображена территория жилой застройки в районе улицы Щетинкина.



**Рисунок 4. Территория жилой застройки в районе улицы  
Щетинкина**

*Проект планировки и проект межевания территории квартала № 17  
поселка Новый Путь ЗАТО Железнодорожск 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 Железнодорожск*

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

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 кв.м 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 Железнодорожск рекомендуется увеличить до 2716,0 тыс. кв.м, что позволит увеличить среднюю жилищную обеспеченность с 24,9 кв.м в настоящее время до 28,0 кв.м общей площади на человека к 2040 г.

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

**Таблица 3. Общая площадь жилищного фонда ЗАТО Железнодорожск в разрезе населенных пунктов**

Наименование населенного пункта	Общая площадь жилищного фонда, тыс. кв.м		
	2023 г.	2030 г.	2040 г.
ЗАТО Железнодорожск, в том числе:	2386,8	2517,5	2716,0
г. Железнодорожск	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. Таргат	16,8	19,6	21,3
д. Шивера	7,9	8,5	9,0

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

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

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

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.

## **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**

Прогноз прироста тепловой нагрузки на ближайшую и среднесрочную перспективу принят на основании выданных технических условий на присоединение и материалов проектов планировки территории. Прогноз прироста на долгосрочную перспективу принят в соответствии с материалами актуализируемой схемы.

Годовой объем ожидаемого объема реализации тепловой энергии на отопление-вентиляцию определен по формуле:

$$Q_{\text{ов год}} = 24 \times N \times Q_{\text{оп}} \times (t_{\text{вн}} - t_{\text{н.ср}}) / (t_{\text{вн}} - t_{\text{нр}}),$$

где:

где 24 - количество часов работы отопления в сутки;

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

$N$  - продолжительность отопительного периода (принята в размере 233 суток);

$Q_{ор}$  - расчетная тепловая нагрузка (в соответствии с исходными данными);

$t_{вн}$  - средняя температура воздуха в здании, °С (принимается +20°С по ГОСТ 30494-2011);

$t_{н.ср}$  - средняя температура наружного воздуха за отопительный сезон (принята равной минус 7°С в соотв. СП 131.13330.2012);

$t_{нр}$  - расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления (температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, принята минус 37°С, согласно СНиП 23-01-99 для района строительства).

Годовой расход теплоты на горячее водоснабжение  $Q_{гв.год}$  определяется по формуле:

$$Q_{гв.год} = Q_{сут} (N_з + N_л K_л),$$

где:

$Q_{сут}$  - суточный расход теплоты на горячее водоснабжение, определенный исходя из вышеобозначенных нормативов на подогрев холодной воды с учетом перспективного водопотребления по нормам СП 31-13330-2012;

$N_з$  - число суток потребления горячей воды в здании в зимний период (принято в размере 233 суток);

$N_л$  - число суток потребления горячей воды в здании за летний период (принято в размере 132 суток);

$K_л$  - коэффициент, учитывающий снижение расхода теплоты на ГВ из-за более высокой начальной температуры нагреваемой воды, которая зимой равна 5°С, а летом в среднем 15°С; при этом коэффициент  $K_л$  будет равен 0,8.

Результаты расчета сведены в таблицу 4.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

**Таблица 4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) с разделением по видам теплоснабжения**

№ п/п	№ТУ	Тип	Исходные данные	Дата заявки	Дата ТУ	Адрес	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/ч	Годовое потребление, Гкал/год	Источник теплоснабжения
1	721	Жилой дом	Согласно перечню выданных ТУ МП «Гортеплоэнерго»	11.05.2018	24.05.2018	ул. Северная, 18	0,14		0,12	0,26	384	ЖТЭЦ, пиковая кот.
2	591	Жилой дом		09.02.2017	29.11.2017	ул. Восточная 26Г	0,04		0,08	0,12	115	
3	608	Жилой дом		27.02.2017	17.03.2017	Ленинградский 157А	0,19		0,0066	0,1966	504	
4	700	Жилой дом		12.12.2017	25.12.2017	35 метров на юго-запад от ул. 60 лет ВЛКСМ,70	0,08943			0,08943	237	
5	64	Жилой дом		-	28.06.2018	ул. Озерная, 25/1	0,03			0,03	79	
6	-	Жилой дом		-	03.08.2018	ул. Курчатова, 3Р	0,05672			0,05672	150	
7	75	Жилой дом		-	25.09.2018	ул. Привокзальная, 25 ч.зд1	0,028			0,028	74	
8	69	Жилой дом		-	06.08.2018	ул. Полевая, 21А	0,025			0,025	66	
9	68	Жилой дом		-	06.08.2018	ул. Свердлова, 25А	0,02			0,02	53	
10	695	Жилой дом		08.11.2017	21.11.2017	ул. 60 лет ВЛКСМ 24Б	0,04	0,055		0,135	252	
11	580	Жилой дом		10.09.2017	25.09.2017	ул. Андреева 2/1	0,1	0,0348		0,1348	357	
12	708	Жилой дом		12.03.2018	23.03.2018	ул. Горького, 25-2	0,00736			0,00736	19	
13	-	Жилой дом (общежитие)	Согласно проекту планировки территории: Северо-Западная часть жилого квартала №35 в границах ул. Свердлова и ул. Северная г. Железнодорожск, ЗАТО Железнодорожск Красноярский край	-	-	ул. Свердлова, 67	0,56			0,56	1483	
14						<b>ИТОГО</b>	<b>1,32651</b>	<b>0,0898</b>	<b>0,2066</b>	<b>1,66291</b>	<b>3773</b>	
15	634	Жилой дом	Согласно перечню выданных ТУ МП «Гортеплоэнерго»	17.04.2017	26.04.2017	Таёжная улица, 41	0,04		0,09	0,13	116	Котельная №1 мкр. Первомайский
16	609	Жилой дом		27.02.2017	17.03.2017	ул. пр. Ленинградский 157Б	0,15			0,15	397	
17	-	Жилой дом	-	27.07.2018	ул. Челюскинцев, 6	0,015			0,015	40		
18	-	Жилой дом	-	06.08.2018	ул. Сосновая, 16	0,025			0,025	66		
19	-	Жилой дом	-	26.02.2019	ул. Сосновая, 17	0,02			0,02	53		
20	632	Жилой дом	Согласно перечню выданных ТУ МП «Гортеплоэнерго»	24.07.2017	02.08.2017	ул. Сосновая, 15А	0,025			0,025	66	
21	631	Жилой дом		09.08.2017	22.08.2017	ул. Сосновая, 15	0,025			0,025	66	
22	561	Жилой дом		30.08.2016	09.09.2016	ул. Сосновая, 30	0,025			0,025	66	
23	-	Жилой дом		-	31.08.2018	ул. Купеческая, 11	0,03			0,03	79	

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

№ п/п	№ТУ	Тип	Исходные данные	Дата заявки	Дата ТУ	Адрес	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/ч	Годовое потребление, Гкал/год	Источник теплоснабжения
24	-	Жилой дом		-	31.08.2018	ул. Веселый проезд, 10	0,03			0,03	79	
25	647	Жилой дом		15.05.2017	24.05.2017	ул. Шевченко 6	0,02			0,02	53	
26	616	Жилой дом		08.06.2017	26.06.2017	ул. Чехова 6	0,015			0,015	40	
27	623	Жилой дом		21.03.2017	31.03.2017	Поселковый проезд 2	0,13			0,13	344	
28	629	Жилой дом		16.05.2017	05.05.2017	ул.Ровная 8	0,025			0,025	66	
29	671	Жилой дом		30.08.2017	20.08.2017	ул. Сосновая, 26	0,015			0,015	40	
30	-	Жилые дома, здание бытового обслуживания. магазин	Согласно проекту планировки индивидуальной жилой застройки в районе ул. Щетинкина в г. Железнодорожск ЗАТО Железнодорожск Красноярского края	-	-	Одноквартирные жилые дома, 2 этажные - 108 шт. Здание бытового обслуживания - 1шт. Магазин (торг. пл. 400м <sup>2</sup> )	2,2		0,9	3,1	5929	
31	-	Жилой дом	Согласно перечню выданных ТУ МП «Гортеплоэнерго»	-	02.07.2018	в 15 м на северо-восток от здания по ул. Южная, 57 В	0,015			0,015	40	
32	651	Жилой дом		31.03.2017	04.04.2017	ул.Южная 46	0,02			0,02	53	
33						<b>ИТОГО</b>	<b>2,825</b>	<b>0</b>	<b>0,99</b>	<b>3,815</b>	<b>7593</b>	
34	709	Жилой дом	Согласно перечню выданных ТУ МП «Гортеплоэнерго»	20.03.2018	30.03.2018	ул. Вокзальная, 2А	0,015			0,015	40	Котельная п. Таргат
35	-	Жилой дом		-	09.08.2018	Вокзальная улица 2Б	0,095			0,095	252	
36	-	Жилой дом		-	09.08.2018	Вокзальная улица 2В	0,095			0,095	252	
37	711	Жилой дом		05.04.2018	17.04.2018	ул. Разина 9	0,015			0,015	40	
38	628	Промышленный объект	Согласно перечню выданных ТУ МП «Гортеплоэнерго»	12.10.2017	24.10.2017	ул. Решетнева 2А	0,025			0,025	н/д	
39	636	Жилой дом		01.08.2017	08.08.2017	ул. Таргатская 6	0,016			0,016	42	
40						<b>ИТОГО</b>	<b>0,261</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,261</b>	<b>626</b>	
41	639	Промышленный объект (хим. завод)	Согласно перечню выданных ТУ МП «Гортеплоэнерго»	01.08.2017	15.08.2017	ул. Боровая 6/3	2,15			2,15	н/д	Котельная №2 п. Подгорный
42	638	Жилой дом		19.05.2017	30.05.2017	ул. Узкоколейная 20	0,213			0,213	564	
43	637	Жилой дом		01.08.2017	14.08.2017	ул. Удачная 10	0,0158			0,0158	42	
44						<b>ИТОГО</b>	<b>2,3788</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2,3788</b>	<b>606</b>	

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

**Таблица 5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и тепловых нагрузок в технологических зонах действия источников тепловой энергии по этапам**

№ п/п	Наименование технологической зоны	2019-2021				2022-2025				2026-2028				За весь период			
		Прирост нагрузки на отопление, вентиляцию, Гкал/ч	Прирост нагрузки на ГВС, Гкал/ч	Всего прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч	Прирост годового потребления, Гкал/год	Прирост нагрузки на отопление, вентиляцию, Гкал/ч	Прирост нагрузки на ГВС, Гкал/ч	Всего прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч	Прирост годового потребления, Гкал/год	Прирост нагрузки на отопление, вентиляцию, Гкал/ч	Прирост нагрузки на ГВС, Гкал/ч	Всего прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч	Прирост годового потребления, Гкал/год	Прирост нагрузки на отопление, вентиляцию, Гкал/ч	Прирост нагрузки на ГВС, Гкал/ч	Всего прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч	Прирост годового потребления, Гкал/год
1	Железнодорожная ТЭЦ, пиковая котельная	0,856313	0,2066	1,062913	2292	0,3	0	0,3	795	10,193687	3,3934	13,587087	27384	11,35	3,6	14,95	30471
2	Котельная №1 мкр. Первомайский (персп. ЦТП)	0,625	0,09	0,715	1666	2,2	0,9	3,1	5929	0	0	0	0	2,825	0,99	3,815	7595
3	Котельная №2 п. Подгорный (персп. ЦТП)	2,3788	0	2,3788	6301	0	0	0	0	0,4212	0,2	0,6212	1138	2,8	0,2	3	7439
4	Котельная п. Тартат	0,261	0	0,261	691	0	0	0	0	0,019	0,02	0,039	53	0,28	0,02	0,3	744
5	Котельная п. Новый Путь	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Котельная д. Шивера	0	0	0	0	0	0	0	0	0,28	0,02	0,3	744	0,28	0,02	0,3	744
7	Котельная баз отдыха	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	ИТОГО:	3,860113	0,2966	4,156713	10259	2,5	0,9	3,4	6724	10,614887	3,5934	14,208287	28522	16,975	4,79	21,765	45505

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

Значения величин потребления (реализации) тепловой энергии за 12 месяцев 2018 года и ожидаемые значения представлены в таблице 6.

**Таблица 6. Значения потребления тепловой энергии**

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Потребление в 2018 году, Гкал/год	Ожидаемое потребление в 2028 году, Гкал/год
1	г. Железногорск (ЖТЭЦ, пиковая кот., КЦ ПТЭ ФГУП «ГХК», кот. баз отдыха, кот. №1)	1054460,03	1092526,03
2	п. Подгорный	54893,036	62332,036
3	п. Таргат	3417,289	4161,289
4	п. Новый путь	5812,863	5812,863
5	д. Шивера	2418,586	3162,586
6	<b>ИТОГО</b>	<b>1121001,804</b>	<b>1167994,804</b>



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

Согласно выданным МП «Гортеплоэнерго» техническим условиям, к системам теплоснабжения в ближайшую перспективу планируется подключить объекты подразделения «Производство «ИЗК» - 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. м<sup>2</sup>.

В таблице 7 представлена потребность промышленного парка в теплоснабжении по годам до 2028 года.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

**Таблица 7. Тепловые нагрузки промышленного парка до 2028 года,  
Гкал/ч**

2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
0,3	0,3	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

Ниже представлены основные параметры планируемого промышленного парка:

- общая площадь объектов в пределах промышленного парка – 120 тыс.м<sup>2</sup>;
- состав объектов комплекса:
  - 10 производственных корпусов;
  - административно-бытовой комплекс;
  - логистический центр.

Основные параметры планируемой застройки промышленного парка представлены в таблице 8.

**Таблица 8. Основные параметры планируемой застройки промышленного парка**

Наименование объектов строительства	Площадь, м <sup>2</sup>	Проектная численность работающих, чел
Административно-бытовой комплекс	5 038	120
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	4 638	180

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

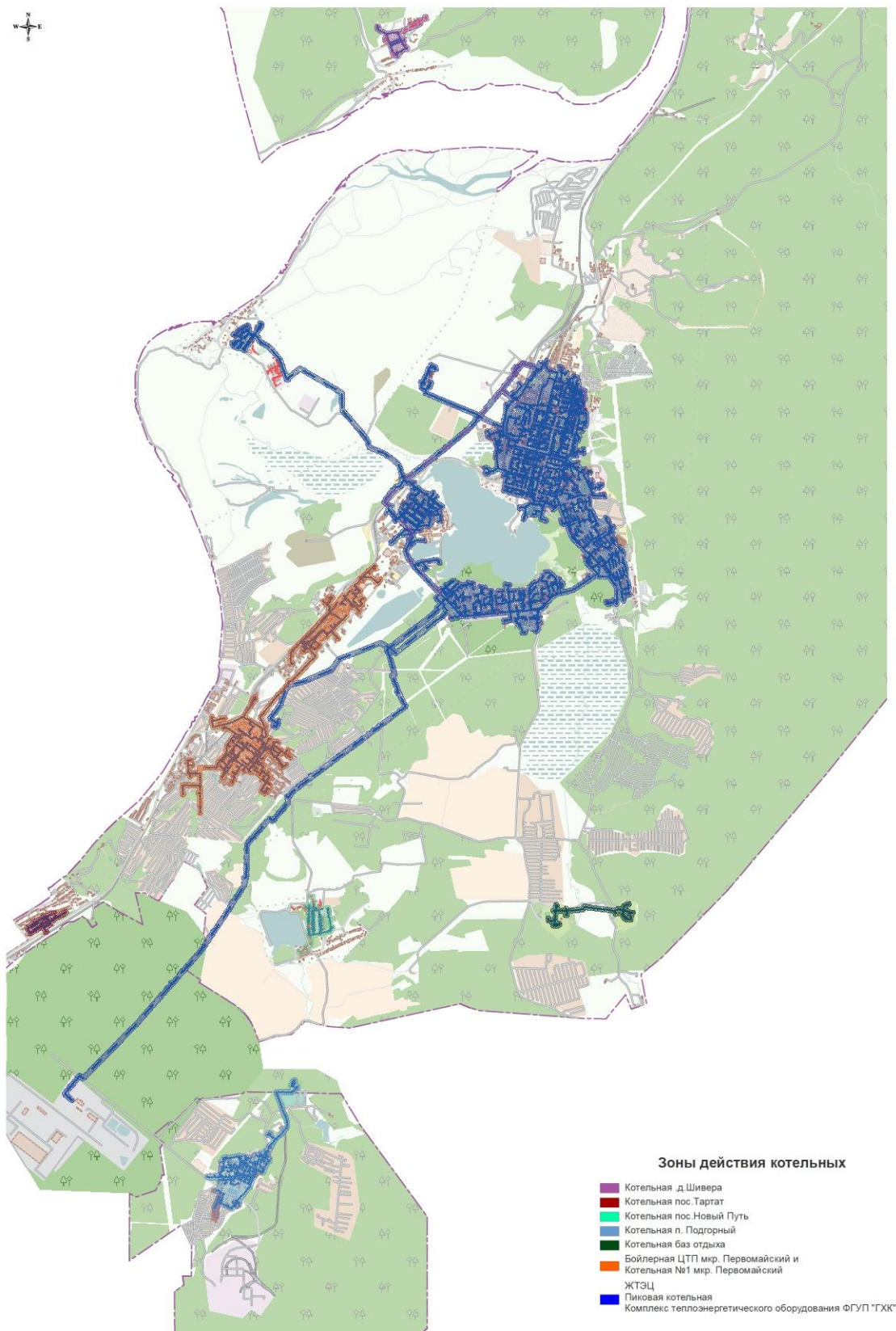
Наименование объектов строительства	Площадь, м <sup>2</sup>	Проектная численность работающих, чел
энергосберегающих ламп		
Блок производства порошковых красок	1 745	25

## **2 Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей**

### **2.1 Существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии**

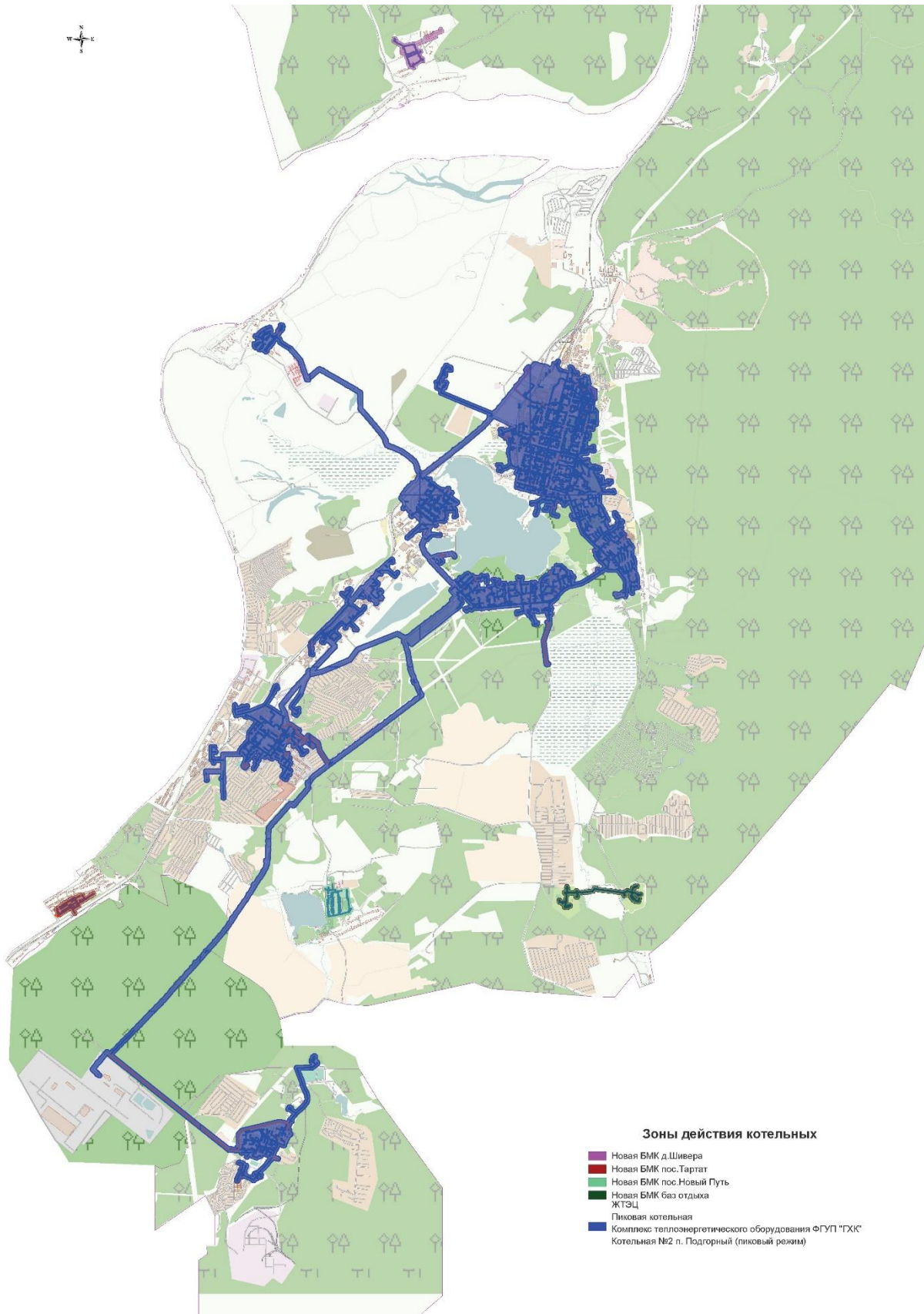
Расположение централизованных источников теплоснабжения с выделением зоны действия, а также основные тепловые трассы, от централизованных источников к потребителям ЗАТО Железногорск, приведены на рисунке 5. В перспективе зона действия источника ЖТЭЦ изменится путем присоединения к ней котельных №1 и №2 (Рисунок 6).

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)



**Рисунок 5 - Существующая зона действия источников тепловой энергии**

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)



**Рисунок 6 – Перспективная зона действия источников тепловой энергии**

## **2.2 Существующие и перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии**

Районы индивидуальной малоэтажной и смешанной застройки обеспечиваются теплом от печного отопления и горячим водоснабжением от электроводонагревателей.

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

В таблице 9 представлены перспективные балансы, существующей на базовый период схемы теплоснабжения, тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников теплоснабжения.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

**Таблица 9. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки на расчетный срок**

№ п/п	Наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч	Расчетные потери при транспортировке, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка абонентов, Гкал/ч	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности «нетто», Гкал/ч
Существующее положение (по состоянию на 2019 год)								
1	Железногорская ТЭЦ	380	380	25	287,3	10,25	266,000	11,05
2	Комплекс теплоэнергетического оборудования ФГУП «ГХК»	410	250	33,993	216,007	н/д	16,166	0
3	Пиковая котельная	450	325	2,547	322,453	19,63	148,300	154,523
4	Котельная №1 мкр. Первомайский	82,23	65,87	0,288	65,582	4,074	27,520	33,988
5	Котельная №2 п. Подгорный	28	25,14	0	25,14	3,237	18,925	2,978
6	Котельная п. Тартат	3	2,91	0,021	2,889	0,2664	1,262	1,3606
7	Котельная п. Новый Путь	6,26	5,2	0,021	5,179	0,324	2,188	2,667
8	Котельная д. Шивера	3,3	3,21	0,048	3,162	0,2393	0,878	2,0447
9	Котельная баз отдыха	4,32	3,78	0,068	3,712	0,5751	2,265	0,8719
Ближайшая перспектива (2020-2021 годы)								
10	Железногорская ТЭЦ	380	380	25	287,3	10,25	267,063	9,987087
11	Комплекс теплоэнергетического оборудования ФГУП «ГХК»	410	250	33,993	216,007	н/д	16,166	0



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

№ п/п	Наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч	Расчетные потери при транспортировке, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка абонентов, Гкал/ч	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности «нетто», Гкал/ч
12	Пиковая котельная	450	325	2,547	322,453	19,63	148,300	154,523
13	Котельная №1 мкр. Первомайский	82,23	65,87	0,288	65,582	4,074	28,235	33,273
14	Котельная №2 п. Подгорный	28	25,14	0	25,14	3,237	21,304	0,5992
15	Котельная п. Таргат	3	2,91	0,021	2,889	0,2664	1,523	1,0996
16	Котельная п. Новый Путь	6,26	5,2	0,021	5,179	0,324	2,188	2,667
17	Котельная д. Шивера	3,3	3,21	0,048	3,162	0,2393	0,878	2,0447
18	Котельная баз отдыха	4,32	3,78	0,068	3,712	0,5751	2,265	0,8719
Среднесрочная перспектива (2022-2025 годы)								
19	Железногорская ТЭЦ	480	480	32	387,3	14,324	370,002	2,974287
20	Комплекс теплоэнергетического оборудования ФГУП «ГХК»	410	250	33,993	216,007	н/д	16,166	0
21	Пиковая котельная	450	325	2,547	322,453	19,63	98,300	204,523
22	Котельная №1 мкр. Первомайский	вывод из эксплуатации						
23	Котельная №2 п. Подгорный (пиковый режим)	28	25,14	0	25,14	3,237	0,000	21,903
24	Котельная п. Таргат	3	2,91	0,021	2,889	0,2664	1,523	1,0996
25	Котельная п. Новый	6,26	5,2	0,021	5,179	0,324	2,188	2,667

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

№ п/п	Наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч	Расчетные потери при транспортировке, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка абонентов, Гкал/ч	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности «нетто», Гкал/ч
	Путь							
26	Котельная д. Шивера	3,3	3,21	0,048	3,162	0,2393	0,878	2,0447
27	Котельная баз отдыха	4,32	3,78	0,068	3,712	0,5751	2,265	0,8719
Долгосрочная перспектива (2026-2028 годы)								
28	Железнодорожная ТЭЦ	580	580	39	487,3	17,561	464,21	5,529
29	Комплекс теплоэнергетического оборудования ФГУП «ГХК»	410	250	33,993	216,007	н/д	16,166	0
30	Пиковая котельная	450	450	2,547	447,453	19,63	18,3	409,523
31	Котельная №2 п. Подгорный (пиковый режим)	28	25,14	0	25,14	3,237	0	21,903
32	Новая БМК в п. Тартат	4	4	0,021	3,979	0,2664	1,562	2,1506
33	Новая БМК п. Новый Путь	5	5	0,021	4,979	0,324	2,188	2,467
34	Новая БМК д. Шивера	3	3	0,048	2,952	0,2393	1,178	1,5347
35	Новая БМК баз отдыха	4	4	0,068	3,932	0,5751	2,265	1,0919

\* присоединенная договорная нагрузка объектов г.Железнодорожска в период остановки ЖТЭЦ

**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 городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального назначения**

Перспективный баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей представлены в таблице 10.

**Таблица 10. Перспективный баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей**

№ п/п	Наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч	Расчетные потери при транспортировке, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка абонентов, Гкал/ч	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности «нетто», Гкал/ч
Существующее положение (по состоянию на 2019 год)								
1	Железнодорожная ТЭЦ	380	380	25	355	10,25	266-на г.Железнодорожск 118,12-на г.Сосновоборск	-39,37
Ближайшая перспектива (2020-2021 годы)								
2	Железнодорожная ТЭЦ	380	380	25	355	10,25	267,06291-на г.Железнодорожск 159,66-на г.Сосновоборск	-81,97
Среднесрочная перспектива (2022-2025 годы)								
3	Железнодорожная	480	480	25	455	10,25	320,00171-на	-58,29

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)**

№ п/п	Наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч	Расчетные потери при транспортировке, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка абонентов, Гкал/ч	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности «нетто», Гкал/ч
	ТЭЦ						г.Железнодорожск 183,04-на г.Сосноборск	
Долгосрочная перспектива (2026-2028 годы)								
4	Железнодорожская ТЭЦ	580	580	25	555	10,25	360,05-на г.Железнодорожск 184,7-на г.Сосноборск	0

**2.5 Радиус эффективного теплоснабжения позволяющий определить, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

Согласно статье 2 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

В настоящее время Федеральный закон от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» не предусматривает Методику либо Порядок определения радиуса эффективного теплоснабжения.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

При расчетах были использованы полуэмпирические соотношения, полученные в результате анализа структуры себестоимости производства и транспорта тепловой энергии в функционирующих в настоящее время системах теплоснабжения.

В основу расчета были положены полуэмпирические соотношения, которые представлены в «Нормах по проектированию тепловых сетей», изданных в 1938 году. Для приведения указанных зависимостей к современным условиям была проведена дополнительная работа по анализу структуры себестоимости производства и транспорта тепловой энергии в функционирующих в настоящее время системах теплоснабжения. В результате этой работы были получены эмпирические коэффициенты, которые позволили уточнить имеющиеся зависимости и применить их для определения минимальных удельных затрат при действующих в настоящее время ценовых индикаторах.

Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения осуществляется с помощью следующей полуэмпирической зависимости:

$$S = b + \frac{30 \times 10^8 \varphi}{R^2 \Pi} + \frac{95 \times R^{0,86} B^{0,26} s}{\Pi^{0,62} H^{0,19} \Delta \tau^{0,38}},$$

где:

$R$  - радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

$H$  - потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по тепловой магистрали, м. вод. ст.;

$b$  - эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб./Гкал/ч;

$s$  - удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м<sup>2</sup>;

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

$B$  - среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км<sup>2</sup>;

$\Pi$  - теплоплотность района, Гкал/ч×км<sup>2</sup>;

$\Delta\tau$  - расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

$\varphi$  - поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,3 для ТЭЦ и 1 для котельных.

Дифференцируя полученное соотношение по параметру  $R$ , и приравнявая к нулю производную, можно получить формулу для определения эффективного радиуса теплоснабжения в виде:

$$R_s = 563 \cdot \left(\frac{\varphi}{s}\right)^{0,35} \cdot \frac{H^{0,07}}{B^{0,09}} \cdot \left(\frac{\Delta\tau}{\Pi}\right)^{0,13}$$

В соответствии с вышеуказанной методикой определены радиусы эффективного теплоснабжения для существующих систем теплоснабжения, результаты расчетов представлены в таблице 11.

Полученные значения радиусов носят ориентировочный характер и не отражают реальную картину экономической эффективности, так как критерием выбора решения о трансформации зоны является не просто увеличение совокупных затрат, а анализ возникающих, в связи с этим действием эффектов и необходимых для осуществления этого действия затрат.

**Таблица 11. Эффективный радиус теплоснабжения источников**

Наименование источника теплоснабжения	Оптимальный радиус, м
Железнодорожная ТЭЦ (включая пиковую котельную, мкр. Первомайский, п. Подгорный, п. Додоново, пром. район «Гривка»)	3307,5
Комплекс теплоэнергетического оборудования ФГУП «ГХК»	1009,1
Новая БМК в п. Тартат	290,1
Новая БМК п. Новый Путь	305,8
Новая БМК д. Шивера	214
Новая БМК баз отдыха	409

## **2.6 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии**

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии представлены в таблице 12.

**Таблица 12. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности источников тепловой энергии**

Источник тепловой энергии	Существующая установленная мощность котельной, Гкал/ч	Перспективная установленная мощность котельной, Гкал/ч
Железногорская ТЭЦ	380	580
Комплекс теплоэнергетического оборудования ФГУП «ГХК»	410	410
Пиковая котельная	450	450
Котельная №1 мкр. Первомайский	82,23	вывод из эксплуатации
Котельная №2 п. Подгорный	28	28
Котельная п. Тартат	3	4
Котельная п. Новый Путь	6,26	5
Котельная д. Шивера	3,3	3
Котельная баз отдыха	4,32	4

## **2.7 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 представлены в таблице 13.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

**Таблица 13. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности**

Источник тепловой энергии	Существующая установленная мощность котельной, Гкал/ч	Существующая располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	Сущ. технические ограничения	Перспективная установленная мощность котельной, Гкал/ч	Перспективная располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	Персп. технические ограничения
Железнодорожная ТЭЦ	380	380	0	580	580	0
Комплекс теплоэнергетического оборудования ФГУП «ГХК»	410	250	160	410	250	160
Пиковая котельная	450	325	125	450	450	0
Котельная №1 мкр. Первомайский	82,23	65,87	16,36	вывод из эксплуатации		
Котельная №2 п. Подгорный	28	25,14	2,86	28	25,14	2,86
Котельная п. Тартат	3	2,91	0,09	4	4	0
Котельная п. Новый Путь	6,26	5,2	1,06	5	5	0
Котельная д. Шивера	3,3	3,21	0,09	3	3	0
Котельная баз отдыха	4,32	3,78	0,54	4	4	0

**2.8 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии**

Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды представлены в таблице 14.



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

**Таблица 14. Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды**

Источник тепловой энергии	Существующая установ. мощность котельной Гкал/ч	Существующий расход т/энергии на с/н и хоз. нужды Гкал/ч	Перспективная установ. мощность котельной Гкал/ч	Перспективный расход т/энергии на с/н и хоз. нужды Гкал/ч
Железногорская ТЭЦ	380	25	580	39
Комплекс теплоэнергетического оборудования ФГУП «ГХК»	410	33,993	410	33,993
Пиковая котельная	450	2,547	450	2,547
Котельная №1 мкр. Первомайский	82,23	0,288	вывод из эксплуатации	
Котельная №2 п. Подгорный	28	0	28	0
Котельная п. Тартат	3	0,021	4	0,021
Котельная п. Новый Путь	6,26	0,021	5	0,021
Котельная д. Шивера	3,3	0,048	3	0,048
Котельная баз отдыха	4,32	0,068	4	0,068

**2.9 Существующие и перспективные значения тепловой мощности нетто источников тепловой энергии**

Значения существующей и перспективной мощности тепловой энергии нетто представлены таблице 15.

**Таблица 15. Значения существующей и перспективной мощности тепловой энергии нетто**

Источник тепловой энергии	Существующая располагаемая мощность котельной Гкал/ч	Существующая мощность тепловой энергии «нетто» Гкал/ч	Перспективная располагаемая мощность котельной Гкал/ч	Перспективная мощность тепловой энергии «нетто» Гкал/ч
Железногорская ТЭЦ	380	287,3	580	487,3
Комплекс теплоэнергетического оборудования ФГУП «ГХК»	410	216,007	250	216,007
Пиковая котельная	450	322,453	450	447,453
Котельная №1 мкр. Первомайский	82,23	65,582	вывод из эксплуатации	

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)**

Источник тепловой энергии	Существующая располагаемая мощность котельной Гкал/ч	Существующая мощность тепловой энергии «нетто» Гкал/ч	Перспективная располагаемая мощность котельной Гкал/ч	Перспективная мощность тепловой энергии «нетто» Гкал/ч
Котельная №2 п. Подгорный	28	25,14	25,14	25,14
Котельная п. Тартат	3	2,889	4	3,979
Котельная п. Новый Путь	6,26	5,179	5	4,979
Котельная д. Шивера	3,3	3,162	3	2,952
Котельная баз отдыха	4,32	3,712	4	3,932

**2.10 Существующие и перспективные потери 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 передаче ее тепловым сетям представлены в таблице 16.

**Таблица 16. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям ЗАТО Железногорск**

Источник тепловой энергии	Существующая располагаемая мощность котельной Гкал/ч	Существующие потери в тепловых сетях Гкал/ч	Потери теплоносителя, т/ч	Перспективная располагаемая мощность котельной Гкал/ч	Перспективные потери в тепловых сетях Гкал/ч	Потери теплоносителя, т/ч
Комплекс теплоэнергетического оборудования ФГУП «ГХК»	250	н/д	-	250	н/д	-
Железногорская ТЭЦ	380	10,25	59,153	580	17,561	74,348
Пиковая котельная	325	19,63		450	19,63	
Котельная №1 мкр.Первомайск	65,87	4,074	7,001	вывод из эксплуатации		7,148

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)**

Источник тепловой энергии	Существующая располагаемая мощность котельной Гкал/ч	Существующие потери в тепловых сетях Гкал/ч	Потери теплоносителя, т/ч	Перспективная располагаемая мощность котельной Гкал/ч	Перспективные потери в тепловых сетях Гкал/ч	Потери теплоносителя, т/ч
кий (в персп.ЦТП)						
Котельная №2 п. Подгорный (в персп.ЦТП)	25,14	3,237	1,59	25,14	3,237	1,592
Котельная п. Тартат	2,91	0,2664	0,097	4	0,2664	0,102
Котельная п. Новый Путь	5,2	0,324	0,26	5	0,324	0,265
Котельная д. Шивера	3,21	0,2393	0,13	3	0,2393	0,135
Котельная баз отдыха	3,78	0,5751	0,1	4	0,5751	0,1

**2.11 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей**

Существующие и перспективные затраты теплоносителя на технологические нужды представлены в таблице 17.

**Таблица 17. Существующие и перспективные затраты теплоносителя на технологические нужды**

Источник тепловой энергии	Существующие затраты теплоносителя на технологические нужды, м <sup>3</sup> /год	Перспективные затраты теплоносителя на технологические нужды, м <sup>3</sup> /год
Комплекс теплоэнергетического оборудования ФГУП «ГХК»	-	-
Железногорская ТЭЦ, пиковая котельная (г. Железногорск, мкр. Заозерный, п. Додоново)	38542,22	48442,8
Котельная №1 мкр.Первомайский (в персп.ЦТП)	4288,60	4378,65
Котельная №2 п. Подгорный (в персп.ЦТП)	955,35	956,55
Котельная п. Тартат	57,96	60,948
Котельная п. Новый Путь	158,75	161,8
Котельная д. Шивера	80,84	83,95
Котельная баз отдыха	60,272	60,272

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

Значения существующей и перспективной резервной мощности источников тепловой энергии представлены в таблице 18.

**Таблица 18. Значения существующей и резервной тепловой мощности источника теплоснабжения**

Источник тепловой энергии	Существующая располагаемая мощность «нетто» котельной Гкал/ч	Существующий резерв (+)/дефицит (-), Гкал/ч	Перспективная располагаемая мощность «нетто» котельной Гкал/ч	Перспективный резерв (+)/дефицит (-), Гкал/ч
Железнодорожная ТЭЦ	287,3	+11,05	487,3	+5,529
Комплекс теплоэнергетического оборудования ФГУП «ГХК»	216,007	0	216,007	0
Пиковая котельная	322,453	+154,523	447,453	+409,523
Котельная №1 мкр. Первомайский	65,582	+33,988	вывод из эксплуатации	
Котельная №2 п. Подгорный	25,14	+2,978	25,14	+21,903
Котельная п. Тартат	2,889	+1,3606	3,979	+2,1506
Котельная п. Новый Путь	5,179	+2,667	4,979	+2,467
Котельная д. Шивера	3,162	+2,0447	2,952	+1,5347
Котельная баз отдыха	3,712	+0,8719	3,932	+1,0919

**2.13 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки**

Существующая тепловая нагрузка потребителей ЗАТО Железногорск составляет 483,504 Гкал/ч. Перспективная тепловая нагрузка потребителей ЗАТО Железногорск на расчетный срок (до 2028 г.) составит 505,869 Гкал/ч.

### 3 Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

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

Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения представлен в таблице 19.

**Таблица 19. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок**

№ п/п	Наименование технологической зоны	2019			2020-2021			2022-2025			2026-2028		
		Объем тепловых сетей, м <sup>3</sup>	Подача на ГВС по откр. сх., т/ч	Подпитка всего, т/ч	Объем тепловых сетей, м <sup>3</sup>	Подача на ГВС по откр. сх., т/ч	Подпитка всего, т/ч	Объем тепловых сетей, м <sup>3</sup>	Подача на ГВС по откр. сх., т/ч	Подпитка всего, т/ч	Объем тепловых сетей, м <sup>3</sup>	Подача на ГВС по откр. сх., т/ч	Подпитка всего, т/ч
1	Железногорская ТЭЦ, пиковая котельная	23661,6	674,026	561,688	23698,35	451,35	510,596	26625,58	225,675	292,239	29739,03	0	74,348
2	Котельная №1 мкр.Первомайский (в персп.ЦТП)	2859,069	51,925	43,271	2859,069	26,615	33,763	2859,069	66,293	73,441	2859,069	0	7,148
3	Котельная №2 п. Подгорный (в персп.ЦТП)	636,69	1,651	1,376	636,69	0,826	2,418	636,69	1,651	3,243	636,69	0	1,592
4	Котельная п. Таргат	38,637	0,036	0,03	40,047	0,018	0,118	40,047	0,036	0,136	40,614	0	0,102
5	Котельная п. Новый Путь	105,832	0,032	0,027	105,832	0,016	0,281	105,832	0,032	0,297	105,832	0	0,265

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

№ п/п	Наименование технологической зоны	2019			2020-2021			2022-2025			2026-2028		
		Объём тепловы х сетей, м <sup>3</sup>	Подача на ГВС по откр. сх., т/ч	Подпит ка всего, т/ч	Объём тепловы х сетей, м <sup>3</sup>	Подача на ГВС по откр. сх., т/ч	Подпит ка всего, т/ч	Объём тепловы х сетей, м <sup>3</sup>	Подача на ГВС по откр. сх., т/ч	Подпит ка всего, т/ч	Объём тепловы х сетей, м <sup>3</sup>	Подача на ГВС по откр. сх., т/ч	Подпит ка всего, т/ч
6	Котельная д. Шивера	53,894	0,018	0,015	53,894	0,009	0,144	53,894	0,018	0,153	53,894	0	0,135
7	Котельная баз отдыха	40,181	4,274	3,562	40,181	2,137	2,237	40,181	4,274	4,374	40,181	0	0,1
	ИТОГО:	27395,91	731,962	609,969	27434,1	480,971	549,557	30361,3	297,979	373,883	33475,3	0	83,69

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

Значения нормативных и фактических часовой расход подпиточной воды в зонах действия источников тепловой энергии представлены в таблице 20. Значение дополнительной аварийной подпитки химически не обработанной и не деарированной водой принято согласно п.22 СП 124.13330.2012 равным 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения.

**Таблица 20. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок**

№ п/п	Наименование технологической зоны	Среднегодовая норма потерь теплоносителя, т/ч	Подача на ГВС по открытой схеме (сред.), т/ч	Подпитка всего, т/ч	Объём тепловых сетей, м <sup>3</sup>	Дополнительная аварийная подпитка, т/ч	Фактический среднечасовой расход, т/ч
1	Железнодорожная ТЭЦ, пиковая котельная	59,153	561,688	620,841	23661,6	473,232	500
2	Котельная №1 мкр.Первомайский	7,001	43,271	50,272	2859,069	57,181	40,5
3	Котельная №2 п. Подгорный	1,59	1,376	2,966	636,69	12,734	36,5
4	Котельная п. Тартат	0,097	0,03	0,127	38,637	0,773	0,8
5	Котельная п. Новый Путь	0,26	0,027	0,287	105,832	2,117	0,75
6	Котельная д. Шивера	0,13	0,015	0,145	53,894	1,078	1
7	Котельная баз отдыха	0,1	3,562	3,662	40,181	0,804	3
8	ИТОГО:	68,331	609,969	678,3	27395,91	547,919	582,55



#### **4 Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения городского округа**

##### **4.1 Описание сценариев развития системы теплоснабжения поселения, городского округа**

Настоящей схемой теплоснабжения рассматриваются следующие варианты развития:

###### *Вариант №1*

Теплоснабжение г.Железногорска (включая мкр.Первомайский) – от ЖТЭЦ и пиковой котельной, теплоснабжение всех поселков и деревни Шивера – от локальных котельных.

###### *Вариант №2*

Теплоснабжение г.Железногорска (включая мкр. Первомайский) 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.

###### *Вариант №3*

Теплоснабжение г.Железногорск (включая мкр. Первомайский) – от ЖТЭЦ. Теплоснабжение всех поселков, д. Шивера и базы отдыха – от локальных котельных.

##### **4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития системы теплоснабжения поселения, городского округа**

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития системы теплоснабжения ЗАТО Железногорск приводится на основании определения предельного радиуса эффективного теплоснабжения ЖТЭЦ.

Предельный радиус эффективного теплоснабжения определяется из следующего условия: 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 (ОК 013-94), то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находится за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

Дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети и сооружений на них, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям исполнителя определяется в соответствии с формулой:

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

где:

$ДС$  дисконтированный срок окупаемости инвестиций в строительство тепловой сети, лет;

$n$  число периодов окупаемости, лет;

$ПДС$  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;

$K_m$  величина капитальных затрат в строительство тепловой сети от точки подключения к тепловым сетям системы теплоснабжения (без НДС).

Срок полезного использования тепловой сети в соответствии с ОК 013-94 принят равным 10 лет.

Приток денежных средств определен исходя из ожидаемых объемов реализации тепловой энергии, представленных в Главе 4 настоящей схемы.

Норма доходности инвестированного капитала, (НД), рассчитывается по формуле:

$$НД = \frac{K}{K + 1} \times СЗК + \frac{1}{K + 1} \times ССК,$$

где:

К - соотношение заемного капитала и собственного капитала;

СЗК - стоимость заемного капитала;

ССК - стоимость собственного капитала.

при  $K = 0$ ,  $НД = ССК$

$ССК = ДГО + ССКп$ ,

где:

ДГО - безрисковая ставка, определяемая как средняя доходность долгосрочных государственных обязательств, выраженных в рублях, со сроком до погашения не менее восьми лет и не более десяти лет за год, предшествующий установлению нормы доходности, принята 8,7% по данным ЦБ РФ;

ССКп - премия за риск инвестирования в собственный капитал регулируемых организаций. Величина премии за риск инвестирования определяется органами регулирования и не может быть ниже 6% в первый долгосрочный период регулирования.

Соответственно НД принята равной 14,7%, что превышает минимальную норму доходности, утвержденную Приказом ФАС России от 12 октября 2018 года №1420/18 «Об утверждении минимальной нормы доходности для расчета тарифов в сфере теплоснабжения с применением метода обеспечения доходности инвестированного капитала на долгосрочный период регулирования с началом долгосрочного периода регулирования в 2019 году».

Для определения потребности в финансовых ресурсах использованы НЦС 81-02-13-2017 Сборник №13. «Наружные тепловые сети». Показатели НЦС представляют собой сумму денежных средств, необходимую для прокладки наружных тепловых сетей, рассчитанную на установленную единицу измерения (1 км наружных тепловых сетей) с целью оценки эффективности использования средств, направляемых на капитальные вложения, подготовки технико-экономических показателей в задании на проектирование, планирования инвестиций (капитальных вложений), иных целей, установленных законодательством Российской Федерации, по прокладке наружных тепловых сетей, строительство которых финансируется с привлечением средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, средств юридических лиц, созданных Российской Федерацией, субъектами Российской Федерации, муниципальными образованиями, юридических лиц, доля в уставных (складочных) капиталах которых Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований составляет более 50 процентов.

Ниже представлены расчеты согласно рассматриваемым вариантам развития.

*Вариант №1*

Данным вариантом развития предусматривается сохранение пиковой котельной, консервация поселковых котельных со строительством новых угольных БМК. Также предусматривается консервация котельной №1 мкр. Первомайский со строительством двух новых ЦТП в районе существующей бойлерной и в районе Гривка котельной №1 (отопление школы, промзоны). Также, в связи с переходом на более экономичный вид топлива, предусматривается строительство новой угольной котельной в п.Подгорный. Объем инвестиций в сооружения, согласно НЦС 81-02-19-2017 (Сборник №19. Здания и сооружения городской инфраструктуры), составит:

- ЦТП в районе бойлерной 40500 тыс.руб.
- ЦТП в районе Гривка 18200 тыс.руб.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

– Новая котельная №2 в п. Подгорный	156355 тыс.руб.
– Новая БМК в п. Тартат	30841 тыс.руб.
– Новая БМК п. Новый Путь	28097 тыс.руб.
– Новая БМК д. Шивера	16964 тыс.руб.
– Новая БМК баз отдыха	30841 тыс.руб.

Также, для реализации данного варианта потребуется прокладка 1523 м тепловых сетей (в двухтрубном исчислении) условным диаметром 600 мм. Объем инвестиций, согласно НЦС 81-02-13-2017 (Сборник №13. Наружные тепловые сети), составит порядка 187080тыс.руб.

Суммарный ожидаемый объем инвестиций составит 508878,0 тыс.руб. Ожидаемые объемы реализации тепловой энергии по данным технологическим зонам (поселки и мкр.Первомайский) составят до 1819119 Гкал/год. В качестве оценки доходов принята инвестиционная составляющая в тарифе в размере 5%. Также, могут быть привлечены инвестиции за счет экономии средств от снижения стоимости тепловой энергии в связи с переходом на другой вид топлива (снижение затрат на топливо в 7,3 раза).

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

**Таблица 21. Оценка мероприятий по 1 варианту развития**

Статья	Ед.изм.	год строите льства	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Инвестиции в проект	тыс.руб.	508878										
Ожидаемый объем реализации тепловой энергии	Гкал/год		112100 2	112100 2	113126 1	113126 1	113798 5	113798 5	113798 5	116650 7	116650 7	116650 7
Операционные доходы	тыс.руб.		119376, 6	119376, 6	120469, 1	120469, 1	121185, 2	121185, 2	121185, 2	124222, 5	124222, 5	124222, 5
Операционные расходы	тыс.руб.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Чистый денежный поток	тыс.руб.	-508878	119376, 6	119376, 6	120469, 1	120469, 1	121185, 2	121185, 2	121185, 2	124222, 5	124222, 5	124222, 5
Чистый денежный поток (накопительно)	тыс.руб.	-508878	-409619	-290242	-169773	-49304	71881,1 4	193066, 3	314251, 5	438474	562696, 5	686919
Норма доходности	%		14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7
Дисконтированный денежный поток	тыс.руб.		112228, 3	105508, 1	100098	94104,0 8	88994,9 5	83665,9 1	78655,9 7	75799,3 9	71260,5	66993,4 1
Дисконтированный денежный поток (накопительно)	тыс.руб.	-508878	-416767	-311259	-211161	-117057	- 28062,1	55603,7 9	134259, 8	210059, 2	281319, 7	348313, 1
Дисконтированный срок окупаемости проекта, лет	6											
Простой срок окупаемости, лет	4											

*Вариант №2*

Данным вариантом развития предусматривается сохранение пиковой котельной, консервация поселковых котельных со строительством новых угольных БМК. Также предусматривается консервация котельной №1 мкр. Первомайский со строительством трех новых ЦТП в районе существующей бойлерной, в районе Гривка котельной №1 (отопление школы, промзоны), и в п.Подгорный. Котельную №2 планируется сохранить в качестве пиковой. Объем инвестиций в сооружения, согласно НЦС 81-02-19-2017 (Сборник №19. Здания и сооружения городской инфраструктуры), составит:

ЦТП в районе бойлерной 40500 тыс.руб.

ЦТП в районе Гривка 15810 тыс.руб.

ЦТП в п.Подгорный 28400 тыс.руб.

Новая БМК в п. Тартат 30841 тыс.руб.

Новая БМК п. Новый Путь 28097 тыс.руб.

Новая БМК д. Шивера 19960 тыс.руб.

Новая БМК баз отдыха 30841 тыс.руб.

Также, для реализации данного варианта потребуется прокладка 1523 м тепловых сетей условным диаметром 600 мм, и 4953 м тепловых сетей условным диаметром 300 мм (в двухтрубном исчислении). Объем инвестиций, согласно НЦС 81-02-13-2017 (Сборник №13. Наружные тепловые сети), составит порядка 429080 тыс.руб.

Суммарный ожидаемый объем инвестиций составит 623529 тыс.руб.

Ожидаемые объемы реализации тепловой энергии по данным технологическим зонам (поселки и мкр. Первомайский) составят до 1819119 Гкал/год. В качестве оценки доходов принята инвестиционная составляющая в тарифе в размере 5%. Также, могут быть привлечены инвестиции за счет экономия средств от снижения стоимости тепловой энергии в связи с переходом на другой вид топлива (снижение затрат на топливо в 7,3 раза).

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

**Таблица 22. Оценка мероприятий по 2 варианту развития**

Статья	Ед.изм.	год строительства	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Инвестиции в проект	тыс.руб.	623529										
Ожидаемый объем реализации тепловой энергии	Гкал/год		112100 2	112100 2	113126 1	113126 1	113798 5	113798 5	113798 5	116650 7	116650 7	116650 7
Операционные доходы	тыс.руб.		119376, 624	119376, 624	120469, 1152	120469, 1152	121185, 1606	121185, 1606	121185, 1606	124222, 4969	124222, 4969	124222, 4969
Операционные расходы	тыс.руб.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Чистый денежный поток	тыс.руб.	-623529	119376, 624	119376, 624	120469, 1152	120469, 1152	121185, 1606	121185, 1606	121185, 1606	124222, 4969	124222, 4969	124222, 4969
Чистый денежный поток (накопительно)	тыс.руб.	-623529	- 395451, 876	- 276075, 252	- 155606, 1369	- 35137,0 2173	86048,1 389	207233, 2995	328418, 4602	452640, 9571	576863, 454	701085, 951
Норма доходности	%		14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7
Дисконтированный денежный поток	тыс.руб.		112228, 3231	105508, 0643	100097, 9687	94104,0 7833	88994,9 4708	83665,9 0834	78655,9 7371	75799,3 8895	71260,5 0339	66993,4 0738
Дисконтированный денежный поток (накопительно)	тыс.руб.	-623529	- 402600, 1769	- 297092, 1126	- 196994, 1439	- 102890, 0656	- 13895,1 185	69770,7 8983	148426, 7635	224226, 1525	295486, 6559	362480, 0633
Дисконтированный срок окупаемости проекта, лет	6											
Простой срок окупаемости, лет	4											



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

*Вариант №3*

Теплоснабжение г.Железногорск (включая мкр. Первомайский) – от ЖТЭЦ. Теплоснабжение всех поселков, д. Шивера и базы отдыха – от локальных котельных.

Объем инвестиций в сооружения, согласно НЦС 81-02-19-2017 (Сборник №19. Здания и сооружения городской инфраструктуры), составит:

– ЦТП в районе бойлерной	40500 тыс.руб.
– ЦТП в районе Гривка	15810 тыс.руб.
– Новая котельная №2 в п. Подгорный	156355 тыс.руб.
– Новая БМК в п. Тартат	30841 тыс.руб.
– Новая БМК п. Новый Путь	28097 тыс.руб.
– Новая БМК д. Шивера	19960 тыс.руб.
– Новая БМК баз отдыха	30841 тыс.руб.
–	

Также, для реализации данного варианта потребуется прокладка 1523 м тепловых сетей (в двухтрубном исчислении) условным диаметром 600 мм. Объем инвестиций, согласно НЦС 81-02-13-2017 (Сборник №13. Наружные тепловые сети), составит порядка 187080 тыс. руб.

В связи с тем, что данный вариант развития предполагает использование ЖТЭЦ в качестве единственного источника теплоснабжения, для соблюдения требований п.5.5; п.6.12-6.13; 6.25; 6.31-6.32 СП 124.13330.2012, потребуется строительство резервного теплопровода, что потребует порядка 1916,3 млн. руб. 2424784 тыс. руб.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

**Таблица 23. Оценка мероприятий по 3 варианту развития**

Статья	Ед.изм.	год строите льства	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Инвестиции в проект	тыс.руб.	242478 4										
Ожидаемый объем реализации тепловой энергии	Гкал/год		112100 2	112100 2	113126 1	113126 1	113798 5	113798 5	113798 5	116650 7	116650 7	116650 7
Операционные доходы	тыс.руб.		119376, 624	119376, 624	120469, 1152	120469, 1152	121185, 1606	121185, 1606	121185, 1606	124222, 4969	124222, 4969	124222, 4969
Операционные расходы	тыс.руб.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Чистый денежный поток	тыс.руб.	- 242478 4	119376, 624	119376, 624	120469, 1152	120469, 1152	121185, 1606	121185, 1606	121185, 1606	124222, 4969	124222, 4969	124222, 4969
Чистый денежный поток (накопительно)	тыс.руб.	- 242478 4	- 859618, 876	- 740242, 252	- 619773, 1369	- 499304, 0217	- 378118, 8611	- 256933, 7005	- 135748, 5398	- 11526,0 4289	112696, 454	236918, 951
Норма доходности	%		14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7
Дисконтированный денежный поток	тыс.руб.		112228, 3231	105508, 0643	100097, 9687	94104,0 7833	88994,9 4708	83665,9 0834	78655,9 7371	75799,3 8895	71260,5 0339	66993,4 0738
Дисконтированный денежный поток (накопительно)	тыс.руб.	- 242478 4	- 866767, 1769	- 761259, 1126	- 661161, 1439	- 567057, 0656	- 478062, 1185	- 394396, 2102	- 315740, 2365	- 239940, 8475	- 168680, 3441	- 101686, 9367
Дисконтированный срок окупаемости проекта, лет	15											
Простой срок окупаемости, лет	12											

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

Для минимизации тарифных последствий для потребителей, снижения удельных расходов условного топлива на выработку тепловой энергии, развитие системы теплоснабжения ЗАТО Железногорск предлагается осуществлять по второму варианту, т.е. рассмотреть: консервацию котельной №1, перевод котельной № 2 в пиковый режим, строительство новых ЦТП и БМК. Анализ ценовых (тарифных) последствий для потребителей на основании тарифно-балансовых расчетных моделей теплоснабжения представлен в Главе 15 настоящей схемы.

## **5 Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

### **5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, 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**

На момент разработки схемы теплоснабжения рассматривается сценарий развития теплоснабжения г. Железногорска с сохранением двух источников тепла: Железногорской ТЭЦ и пиковой котельной.

В период до 2028 года в связи с планируемым расширением зоны действия предусмотрена реконструкция Железногорской ТЭЦ, модернизация теплосетевого комплекса, ввод дополнительной мощности и строительство резервного источника электроснабжения. Увеличение тепловой мощности Железногорской ТЭЦ на 200 Гкал/ч необходимо для обеспечения населения ЗАТО Железногорск тепловой энергией.

Замещение неэффективной мазутной котельной № 1 МП «Гортеплоэнерго» (мкр.Первомайский) с переводом на теплоснабжение от ЖТЭЦ. Котельная №2 (п. Подгорный) будет функционировать в пиковом режиме с переводом тепловой нагрузки на ЖТЭЦ.

В период с 2026 по 2028 гг. необходима замена угольных котельных в д. Шивера, п. Тартат, п. Новый Путь и баз отдыха на автоматизированные блочно-модульные котельные с целью повышения эффективности их работы, с последующим демонтажем существующего оборудования.

На территории квартала №17 поселка Новый Путь предусмотрено обустройство автономных систем теплоснабжения. 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.

Для развития источников теплоснабжения ЗАТО Железногорск предлагается проведение следующих мероприятий:

1. Строительство блочно-модульной котельной п. Тартат, мощностью 4,0 Гкал/ч (2026-2028 гг.);
2. Строительство блочно-модульной котельной п. Новый Путь, мощностью 5,0 Гкал/ч (2026-2028 гг.);
3. Строительство блочно-модульной котельной д. Шивера, мощностью 3,0 Гкал/ч (2026-2028 гг.);
4. Строительство блочно-модульной котельной баз отдыха, мощностью 4,0 Гкал/ч.

Необходимо отметить, что вводимые котельные, должны иметь комплексную водоподготовку с деаэрацией и доведением качества подпиточной воды в соответствии со СНиП.

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

Оборудование пиковой котельной требует частичной реконструкции в связи с длительным сроком эксплуатации. В первую очередь требуется замена паровых котлов ТП20/30М (стационарные номера № 1,2),

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

выработавших ресурс работы на котлы более экономичные, работающие в диапазоне нагрузок, соответствующих текущим потребностям.

Показатели тепловой экономичности водогрейных котлов характеризуются как хорошие, однако в связи с длительным сроком эксплуатации, необходима планомерная замена котлов ПТВМ-50 № 7,8,9,10.

Также предлагается к реализации следующие мероприятия на Железнодорожной ТЭЦ:

1. Выполнение работ по устройству площадки выгрузки угля и установкой автомобильных весов.
2. Выполнение работ по устройству площадки слива-налива мазута из автоцистерн.
3. Выполнение работ по изготовлению и поставке устройств для механической очистки поверхностей нагрева паровых котлов Е-160-1,4-250БТ ст. № 1-4 с разработкой проектно-конструкторской документации на устройства.
4. Выполнение работ по разработке проекта и модернизации тепловой схемы с целью увеличения отпуска тепла потребителям.
5. Выполнение работ по установке челюстного затвора на бункере сбора золы дымовой трубы Н=180.
6. Выполнение работ по проектированию и монтажу оборудования для коррекционной обработки питательной воды.
7. Реконструкция схемы трубопроводов пневмозолоудаления паровой котельной.
8. Строительство узла отгрузки сухой золы в автомобильный и железнодорожный транспорт.
9. Выполнение работ по строительству золошлакоотвала №1А.
10. Внедрение мобильного топливного дизельного модуля на 100тыс. литров необходимого при растопке и поддержания факела горения на котельном оборудовании при переходных тепловых режимах

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

Железногорской ТЭЦ. Этапы: проектирование, приобретение оборудования-топливный дизельный модуль, монтаж оборудования, испытание смонтированного оборудования, ввод в эксплуатацию.

11. Выполнение работ по обеспечению резерва питания Паровой котельной от системы аварийного электроснабжения 6 кВ.

12. Реконструкция ленточных питателей ЛП1А, ЛП2А, ЛП3А для обеспечения выгрузки угля из вагонов на конвейер ЛК1Б; изготовление деталей, узлов; монтаж, наладка (1 этап - разработка ПСД).

При реконструкции ЖТЭЦ предусмотрено изменение фактического температурного графика с 130/70 °С на 150/70 °С.

Перечень планируемых к выполнению мероприятий из проекта инвестиционной программы АО «КрасЭКо» на 2020-2024 гг.:

1. Выполнение работ по перетрассировке трубопровода от ХВО в баки химически обессоленной воды БОВ1,2,3 в КЦ (4этап - подземная прокладка трубопровода Ду300);

2. Организация основного канала связи между Промплощадкой ТЭЦ и НХПВ 1-3;

3. Модернизация ПТК паровой котельной ЖТЭЦ;

4. Перенос функций контроля и управления питательных насосов в ПТК общестанционного оборудования ЖТЭЦ;

5. Выполнение работ по модернизации системы гидросмыва топливо-транспортного цеха;

6. Реконструкции инженерно-технических средств охраны станции 2-го подъема;

7. Реконструкции инженерно-технических средств охраны паровой котельной ЖТЭЦ;

8. Увеличение максимальной тепловой мощности ЖТЭЦ для ЗАТО Железногорск за счёт организации пикового режима на Сосновоборской ТЭЦ;

9. Установка плазменных запальников для розжига паровых котлов Е-160-1,4-250 БТ ЖТЭЦ;
10. Перетрассировка пылепроводов горелок А, Г паровых котлов Е-160-1,4-250 БТ;
11. Выполнение работ по проектированию и монтажу оборудования для коррекционной обработки питательной воды;
12. Монтаж площадок обслуживания ГПМ на объектах ЖТЭЦ;
13. Проектирование и устройство резервного электропитания РП-515 6кВ "ПНС";
14. Строительство ВЛ-110 кВ от ПС ЦРП 110 Шумково до ПС 110 кВ Железногорская ТЭЦ;
15. Строительство КЛ-6 кВ от ПС КТПБ СБТЭЦ 110/6 кВ до ПС 110 кВ Железногорская ТЭЦ;
16. Монтаж перемычки ВЛ-10 кВ на о.Есаульский между ВЛ-10 кВ питающей НХПВ1-1,2 и НХПВ1-3;
17. Снижение окислов азота в выбросах в атмосферу за счет внедрение схемы двухступенчатого сжигания на паровых котлах Е-160 ст.№1-4 ЖТЭЦ (подача воздуха в концевую часть факела);
18. Разработка технической документации по переводу ЗШО в ЗШМ. При реконструкции ЖТЭЦ предусмотрено изменение фактического температурного графика с 130/70 °С на 150/70 °С.

### **5.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения**

Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения не предусмотрены.



**5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, 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 составе ЗАТО Железногорск отсутствуют действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

На перспективу развития схемы теплоснабжения до 2028 года на территории ЗАТО Железногорск планируется строительство новых централизованных источников тепловой энергии в пос. Тартат, д. Шивера, п. Новый Путь и базах отдыха с целью повышения эффективности работы котельных, с последующим демонтажем существующего оборудования.

**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**

На момент разработки схемы теплоснабжения целесообразность реконструкции котельных с организацией выработки электроэнергии в комбинированном цикле отсутствует по следующим основным причинам:

- низкой стоимости электроэнергии в составе второй ценовой зоны оптового рынка электроэнергии и мощности, в пределах которой расположен ЗАТО Железногорск;

- отсутствия возможности заключения долгосрочного договора на поставку мощности (ДПМ), с получением повышенных ставок платы за электрическую мощность для вновь сооружаемых энергообъектов;
- отсутствия возможности по существенному повышению тарифа на тепловую энергию (и компенсации части инвестиционной составляющей строительства когенерационных установок в составе тарифа на тепловую энергию), ввиду имевшего место в 2013 году резкого роста тарифов.

#### **5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа**

Переоборудование существующих котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не требуется.

#### **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**

На территории ЗАТО Железногорск действующие источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

#### **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**

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

При реконструкции ЖТЭЦ предусмотрено изменение фактического температурного графика с 130/70 °С на 150/70 °С.

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

Предложения по перспективной установленной мощности каждого источника, а также ориентировочные сроки ввода в эксплуатацию объектов представлены в таблице 24.

**Таблица 24. Перспективная установленная тепловая мощность**

Наименование источника	Перспективная установленная мощность, Гкал/ч	Перспективный резерв мощности	Срок ввода в эксплуатацию
<b>расчетный период 2033 год</b>			
Железногорская ТЭЦ	580	+5,529	2022-2028
Комплекс теплоэнергетического оборудования ФГУП «ГХК»	410	0	существующая
Пиковая котельная	450	+409,523	2026-2028
Котельная №1 мкр. Первомайский	вывод из эксплуатации		
Котельная №2 п. Подгорный (пиковый режим)	28	+21,903	существующая
Новая БМК в п. Таргат	4	+2,1506	2026-2028
Новая БМК п. Новый Путь	5	+2,467	2026-2028
Новая БМК д. Шивера	3	+1,5347	2026-2028
Новая БМК баз отдыха	4	+1,0919	2026-2028

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

Внедрение данных мероприятий нецелесообразно ввиду высокой стоимости и больших сроков окупаемости.

## **6 Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей**

### **6.1 Предложения по строительству и реконструкции 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)**

Мероприятия по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с избытком тепловой мощности в зоны с дефицитом тепловой мощности (использование существующих резервов) не предусмотрены.

### **6.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку**

Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки представлены в таблице 25.

Ориентировочная протяженность участков тепловой сети для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки составляет 2944 м.

#### **Таблица 25. Мероприятия по строительству сетей для подключения перспективной нагрузки жилищной и комплексной застройки**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Источник теплоснабжения
уз 44	Таёжная улица, 41	102,54	0,1	0,1	ЖТЭЦ

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Источник теплоснабжения
уз02а	тк 02б	22,09	0,076	0,076	БМК пос.Тартат
ТК на челюс-37	ул. Узкоколейная 20	23,81	0,05	0,05	ЖТЭЦ
М2ТК-8	ул. Боровая 6/3	16,77	0,05	0,05	ЖТЭЦ
УТ2	Царевского 22А/4	954,58	0,15	0,15	ЖТЭЦ
31 уз-25	ул. Горького, 25-2	27,03	0,05	0,05	ЖТЭЦ
уз02а	ул. Вокзальная, 2А	23,02	0,076	0,076	Новая БМК пос.Тартат
50ТК-6	35 метров на юго-запад от ул.	43,6	0,1	0,1	ЖТЭЦ
М ТК-18	ул. Северная, 18	36,34	0,1	0,1	ЖТЭЦ
уз Челюскинцев-6	ул. Челюскинцев, 6	34,78	0,05	0,05	ЖТЭЦ
тк 02б	уз02в	25,24	0,076	0,076	Новая БМК пос.Тартат
тк 02б	Вокзальная улица 2Б	14,19	0,076	0,076	Новая БМК пос.Тартат
уз02в	ул. Тартатская 6	60	0,076	0,076	Новая БМК пос.Тартат
уз02в	Вокзальная улица 2В	11,55	0,076	0,076	Новая БМК пос.Тартат
уз02а	уз07	36,43	0,076	0,076	Новая БМК пос.Тартат
ТК 25/1	ул. Озерная, 25/1	20,02	0,05	0,05	ЖТЭЦ
ТК 30	в 15 м на северо-восток от зда	170,49	0,1	0,1	ЖТЭЦ
33а уз-7	ул. Курчатова, 3Р	28,24	0,1	0,1	ЖТЭЦ
ТК на челюс-45	уз на челюс-45	32,78	0,05	0,05	ЖТЭЦ
Уз-15а	ул. Сосновая, 16	20,5	0,082	0,082	ЖТЭЦ
Уз-15	ул. Сосновая, 17	31,55	0,082	0,082	ЖТЭЦ
ТК-15	Уз-14а	30,23	0,082	0,082	ЖТЭЦ
Уз-14а	Уз-14б	56,94	0,082	0,082	ЖТЭЦ
Уз-14б	ул. Сосновая, 15А	8,49	0,082	0,082	ЖТЭЦ
Уз-14а	ул. Сосновая, 15	9,43	0,082	0,082	ЖТЭЦ
Уз-15б	Уз-15в	34,97	0,082	0,082	ЖТЭЦ
Уз-15в	Уз-15г	44,14	0,082	0,082	ЖТЭЦ

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Источник теплоснабжения
Уз-15Г	ул. Сосновая, 30	12,33	0,082	0,082	ЖТЭЦ
Уз-15В	ул. Сосновая, 26	12,33	0,082	0,082	ЖТЭЦ
Уз автошкола	ул. Привокзальная, 25 ч.зд1	56,66	0,05	0,05	ЖТЭЦ
уз-6 кв.14	уз-8 кв.14	121,81	0,05	0,05	ЖТЭЦ
уз-8 кв.14	ул. Купеческая, 11	12,57	0,05	0,05	ЖТЭЦ
уз-6 кв.14	уз-7 кв.14	63,61	0,05	0,05	ЖТЭЦ
уз-7 кв.14	ул. Веселый проезд, 10	18,53	0,05	0,05	ЖТЭЦ
ТВК-15	ул. Полевая, 21А	33,29	0,082	0,082	ЖТЭЦ
16,17 Туз-6	ул. Свердлова, 25А	54,63	0,05	0,05	ЖТЭЦ
ТК-2' кв.10	уз-2' кв.10	113,48	0,1	0,1	ЖТЭЦ
уз-2' кв.10	ул. Шевченко 6	12,33	0,05	0,05	ЖТЭЦ
уз-1/7	ул.Южная 46	34,14	0,1	0,1	ЖТЭЦ
ТК-17	ул. 60 лет ВЛКСМ 24Б	44,33	0,069	0,069	ЖТЭЦ
13а ТК-10	Ул. Андреева 2/1	33,89	0,1	0,1	ЖТЭЦ
уз-24	ул. Восточная 26Г	11,06	0,05	0,05	ЖТЭЦ
28 ТК-13	ул. Чехова 6	12,38	0,05	0,05	ЖТЭЦ
ТК-2 кв.9	Поселковый проезд 2	20,05	0,05	0,05	ЖТЭЦ
ТК-НПО4	уз-НПО4	33,77	0,15	0,15	ЖТЭЦ
уз-НПО4	ул. Решетнева 2А	6,78	0,1	0,1	ЖТЭЦ
уз на ровную-8	ул.Ровная 8	19,54	0,1	0,1	ЖТЭЦ
уз07	ул. Разина 9	25,53	0,076	0,076	Новая БМК пос.Таргат
Уз90	ул. Удачная 9	125,57	0,1	0,1	ЖТЭЦ
ТК-5	уз-5	79,17	0,1	0,1	ЖТЭЦ
уз-5	Ленинградский 157А	16	0,1	0,1	ЖТЭЦ
уз-5	ул. пр. Ленинградский 157Б	49,93	0,1	0,1	ЖТЭЦ
<b>Итого:</b>		<b>2944</b>			

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

Также для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки предусматривается следующий объём строительства/реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов:

- реконструкция тепловой сети с увеличением диаметра трубопроводов до 2Ду200 протяженностью 152 метра от М2ТК14 в районе ж/д по ул. Мира, 10 до М2ТК19 в районе ж/д по ул. Рабочая, 16.
- перекладка тепловой сети от ТК-32 до ТК-10 с увеличением диаметра 2Ду300 протяженностью 90м. Местонахождение: тепловая сеть проложена вдоль ул. Павлова от магистральной ТК-32 находящейся в районе здания ул. Кирова-6 до ТК-10 находящейся в районе здания ул. Павлова-3.
- перекладка тепловой сети от ТК-26Г до ТК-10 с увеличением диаметра 2Ду80 протяженностью 92 м. Местонахождение: тепловая сеть проложена вдоль ул. Горького от магистральной ТК-26Г находящейся на перекрёстке ул. Андреева и ул. Горького в районе здания Андреева-26 до ТК-10 находящейся около здания теплиц, квартал-20-24.
- перекладка тепловой сети от ТК-24 до ТК-7 с увеличением диаметра 2Ду150 протяженностью 106 м. Местонахождение: межквартальная тепловая сеть проложена от магистральной ТК-24 находящейся в районе здания ул. Комсомольская-35 до ТК-7 находящейся в районе здания ул. Комсомольская-48А, квартал-20-24.
- перекладка тепловой сети от ТК-36 до ТК-38 с увеличением диаметра 2Ду600 протяженностью 420 м. Местонахождение: магистральная тепловая сеть проложена от магистральной ТК-36 находящейся на перекрёстке ул. Королёва и пр. Курчатова до магистральной ТК-38 находящейся в районе пр.Курчатова-48. Магистральная тепловая сеть проходит вдоль пр. Курчатова.
- перекладка тепловой сети от ТК-29 до ТК-36 с увеличением диаметра 2Ду700 протяженностью 1820 м. Местонахождение: магистральная тепловая сеть проложена от магистральной ТК-29 находящейся в районе

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

здания ул. Кирова-12 до магистральной ТК-36 находящейся в районе перекрестка ул. Королёва и пр. Курчатова. Магистральная тепловая сеть проходит вдоль ул. Кирова и вдоль пр. Курчатова.

- перекладка тепловой сети от ТК-2 до ТК-29 с увеличением диаметра 2Ду800 протяжённостью 2505 м. Местонахождение: магистральная тепловая сеть проложена от магистральной ТК-2 находящаяся в районе перекрестка ул. Северная и ул. Ленина до магистральной ТК-29 находящейся в районе здания ул. Кирова-12. Магистральная тепловая сеть проходит вдоль улиц Северная, Комсомольская, Андреева и вдоль ул. Кирова.

**Таблица 26. Реконструкция тепловой сети с увеличением диаметра подающего и обратного трубопроводов**

Участок		Протяжённость, м	Сущ. диаметр 2Ду, мм	Проектный диаметр 2Ду, мм
Начало участка	Конец участка			
ТК-2	ТК-19	450	700	800
ТК-19	ТК-19А	85	700	800
ТК-19А	ТК-22	500	700	800
ТК-22	ТК-23	300	700	800
ТК-23	ТК-23А	150	700	800
ТК-23А	ТК-24	150	700	800
ТК-24	ТК-25	270	700	800
ТК-25	ТК-26Г	300	700	800
ТК-26Г	ТК-28	160	700	800
ТК-28	ТК-29	140	700	800
<b>Итого протяжённость:</b>		<b>2505</b>		

- перекладка тепловой сети от ТК-38 до ТК-43 с увеличением диаметра 2Ду700 протяжённостью 1126 м. Местонахождение: магистральная тепловая сеть проложена от магистральной ТК-38 находящейся в районе пр. Курчатова-48 до магистральной ТК-43 находящейся в районе перекрёстка пр. Ленинградский - ул. 60Лет ВЛКСМ.

Ориентировочная протяжённость тепловых сетей, нуждающихся в реконструкции в связи с увеличением диаметра трубопроводов, составляет 6311 метров.



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

Принятым вариантом развития системы теплоснабжения ЗАТО Железнодорожск на период с 2022 по 2025 гг. предусматривается консервация котельной №1 мкр. Первомайский и перевод в пиковый режим котельной №2 с последующим подключением потребителей к Железнодорожской ТЭЦ.

В таблице 27 представлен перечень новых участков тепловых сетей для переключения потребителей котельной №1 и №2 к существующей ЖТЭЦ.

**Таблица 27. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от других источников тепловой энергии**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м
Подключение потребителей котельной №2 (пос. Подгорный) к ЖТЭЦ				
ТРУ ЖТЭЦ	Тепловой пункт пос. Подгорный	4952,87	0,3	0,3
<b>Итого:</b>		<b>4952,87</b>		
Подключение потребителей котельной №1 (мкр. Первомайский), пром района «Гривка» к ЖТЭЦ				
Тепломагистраль «ЖТЭЦ-город»	ЦТП в бойлерной мкр.Первомайский	1700	0,3	0,3
Тепломагистраль «ЖТЭЦ-город»	ЦТП «Гривка» в районе котельной № 1	710	0,3	0,3
<b>Итого:</b>		<b>2410</b>		

Остальные 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 и реконструкции 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, резервного трубопровода тепловой сети 2Ду-1000 до города Железнодорожска и выполнения мероприятий по повышению надежности электроснабжения ЖТЭЦ предполагается переключение нагрузки мкр.Первомайский, пос.Подгорный, промышленный район «Гривка» с локальных котельных на систему централизованного теплоснабжения г.Железнодорожска (Железнодорожска ТЭЦ, пиковая котельная). Решение по переключению нагрузки обусловлено приростом эффективности функционирования системы теплоснабжения.

Подключение тепловых сетей мкр. Первомайский, пос. Подгорный, промышленный район «Гривка» предполагается через тепловые пункты, непосредственно к трубопроводу магистральной тепловой сети 2Ду1000 мм ЖТЭЦ-г. Железнодорожска с переводом в резерв котельной №1 (МП «Гортеплоэнерго»).

Для реализации этих мероприятий необходимо строительство новых участков тепловой сети от тепловой магистрали «Железнодорожска ТЭЦ – город» до котельных указанных населенных пунктов (Таблица 27, п. 6.3.).

Также для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения необходимо предусмотреть устройства защиты тепловых сетей от превышения давления путем установки на пиковой котельной, в

котельных поселка Подгорный, Тартат, Новый Путь и д.Шивера предохранительных клапанов сбросного типа.

#### **6.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности потребителей**

Для повышения надежности системы теплоснабжения ЗАТО Железнодорожск необходимо провести поэтапную реконструкцию отдельных участков тепловых сетей, имеющих значительный физический износ.

Схемой теплоснабжения предусматривается реконструкция следующих участков тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса: магистральная тепловая сеть восточного полукольца от ТК-2 до ТК-38 (даты ввода в эксплуатацию 1960÷1970г.);

Кроме указанных участков, по информации МП «Гортеплоэнерго», имеются ещё несколько участков с большими сроками эксплуатации, а именно: квартальные магистральные тепловые сети кварталов 31, 47, 48, 26, 27, 29, 51, 20, 24 (даты ввода в эксплуатацию 1957÷1960г.).

По указанным участкам МП «Гортеплоэнерго» не предоставлены спецификации по объёму замены тепловых сетей; соответственно, затраты на замену данных тепловых сетей не учитываются в объёме инвестиционных затрат.

## **7 Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения**

### **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 системе теплоснабжения ЗАТО Железногорск по состоянию на 2019г. основная часть потребителей горячего водоснабжения подключены по «открытой» схеме системы ГВС. В 8-ми многоквартирных домах, в рамках капитального ремонта системы отопления и ГВС, установлено теплообменное оборудование для подготовки горячей воды в узле ввода дома.

В соответствии с п.8 ст.40 Федерального закона от 7 декабря 2011года №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»:

В случае, если горячее водоснабжение осуществляется с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), программы финансирования мероприятий по их развитию (прекращение горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и перевод абонентов, подключенных к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения) включается в утверждаемые в установленном законодательном Российской федерации в сфере тепло-снабжения порядке инвестиционные программы теплоснабжающих организаций, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей которых осуществляется горячее

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

водоснабжение. Затраты на финансирование данных программ учитываются в составе тарифов в сфере теплоснабжения».

В соответствии с п. 10. 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;

- с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Таким образом, в соответствии с действующим законодательством, необходимо предусмотреть перевод потребителей ЗАТО Железногорск на «закрытую» схему присоединения системы ГВС до 2022 года.

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.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

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 Железногорск 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

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

На основании вышесказанного в схеме теплоснабжения ЗАТО Железногорск 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 закрытое горячее водоснабжение в г. Железногорске. Срок 2020 год;

2. Выполнение пилотного проекта по переводу на закрытую систему теплоснабжения и горячего водоснабжения жилых домов. Срок 2020 год;

3. Переоборудование источника тепловой энергии с учетом изменения технических характеристик системы теплоснабжения по закрытой схеме теплоснабжения и горячего водоснабжения. Срок 2021 год;

4. Перевод существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения у всех потребителей горячего водоснабжения. Срок 2022 год.

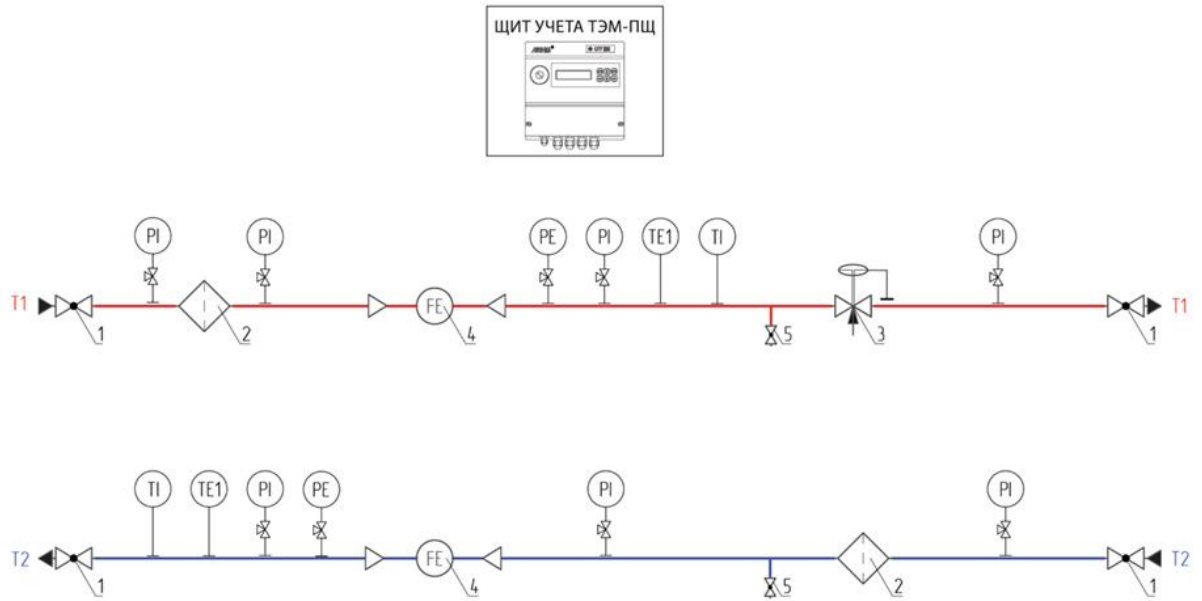
Схемы подключения потребителей подразумевает использование следующих модулей:

-Модуль узла ввода с узлом учета тепловой энергии;

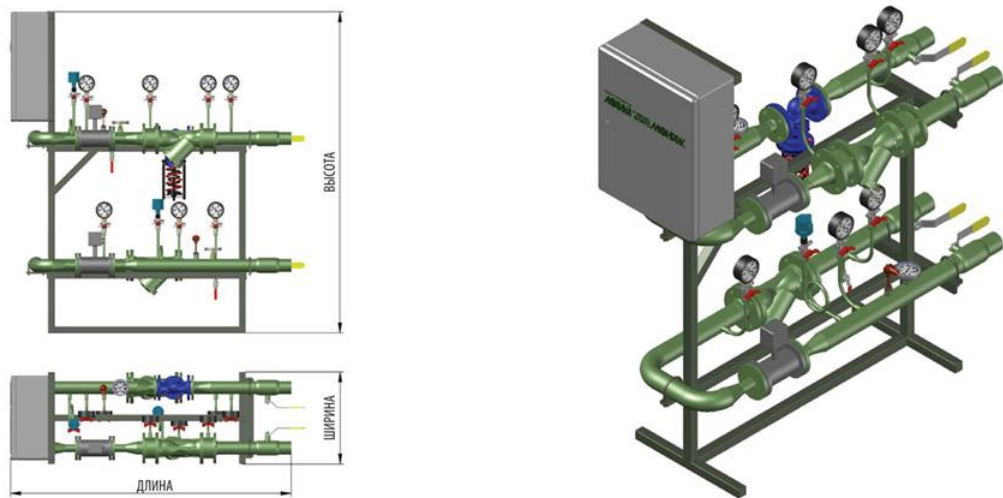
-Модуль системы отопления с независимым присоединением, через теплообменные аппараты (100% резервирование);

-Модуль ГВС по закрытой двухступенчатой схеме, через теплообменные аппараты.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)**



**Рисунок 7. Схема модуля узла ввода с узлом учета тепловой энергии**

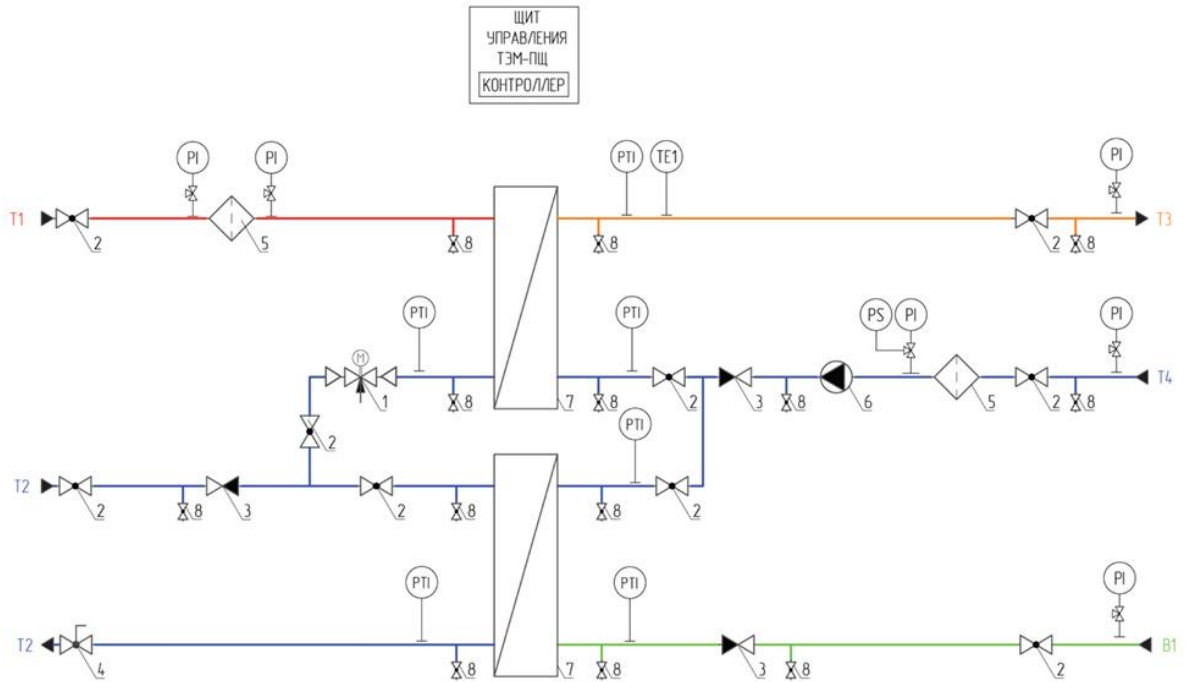


Наименование	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Диапазон расходов в СО(СВ), т/ч	T1, T2	T1.1, T2.1	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
					Длина	Ширина	Высота	
ТЭМ-АИТП-УВ-01-01	0,05 – 0,2	0 – 8,0	32	32	1450	550	1900	125
ТЭМ-АИТП-УВ-01-02	0,2 – 0,5	8,0 – 20,0	50	50	1600	550	1900	150
ТЭМ-АИТП-УВ-01-03	0,5 – 0,7	20,0 – 28,0	65	65	1750	550	1900	185
ТЭМ-АИТП-УВ-01-04	0,7 – 1,0	28,0 – 40,0	80	80	2000	600	1900	225

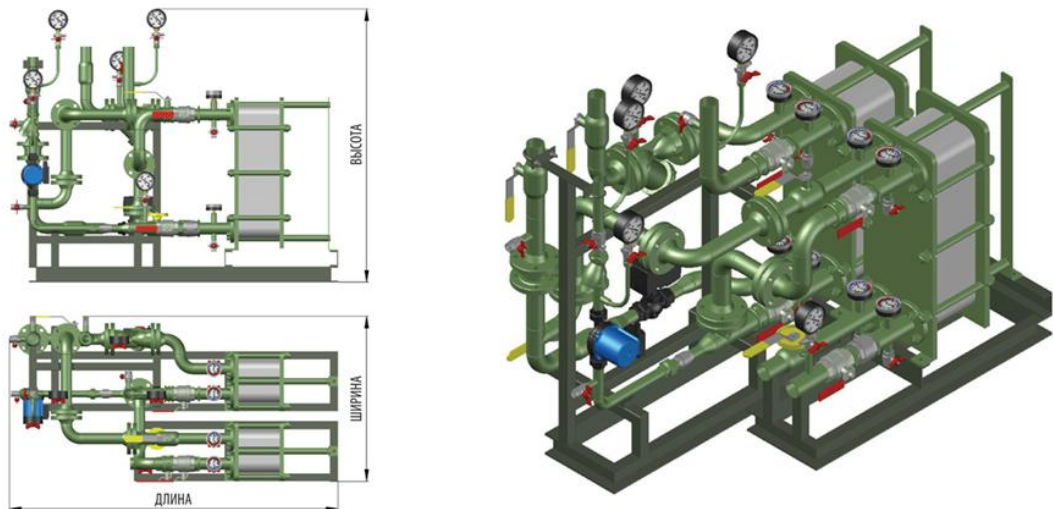
**Рисунок 8. Модуль узла ввода с узлом учета тепловой энергии**



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)**



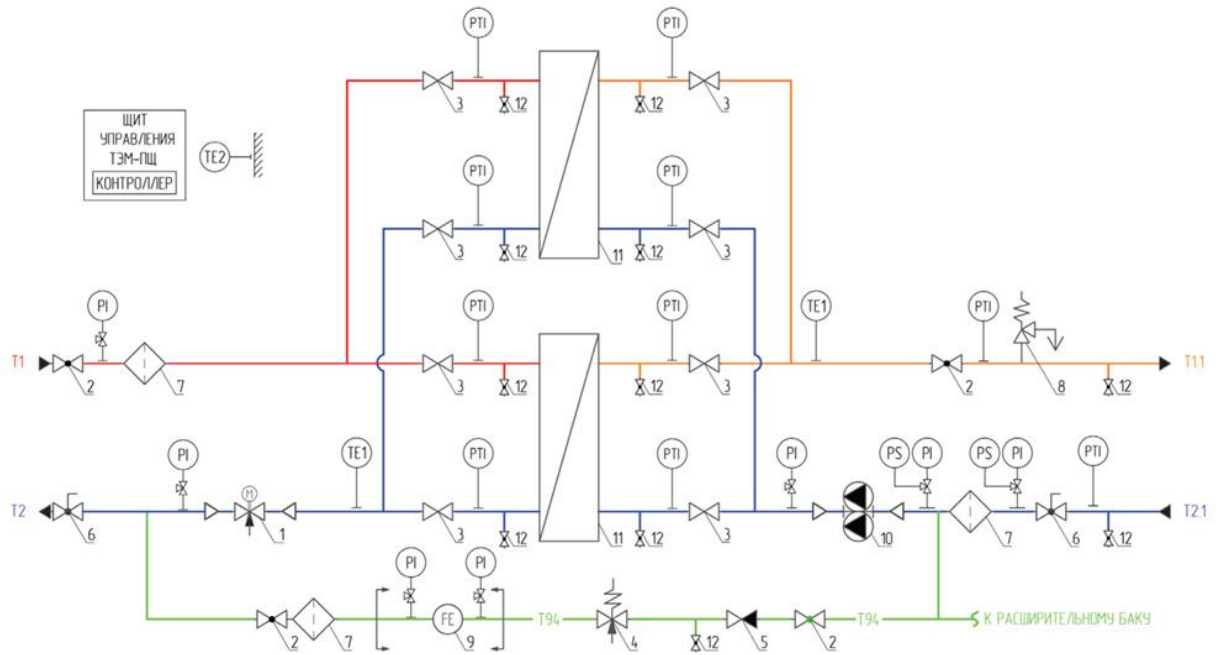
**Рисунок 9. Схема модуля ГВС по закрытой двухступенчатой схеме, через теплообменные аппараты**



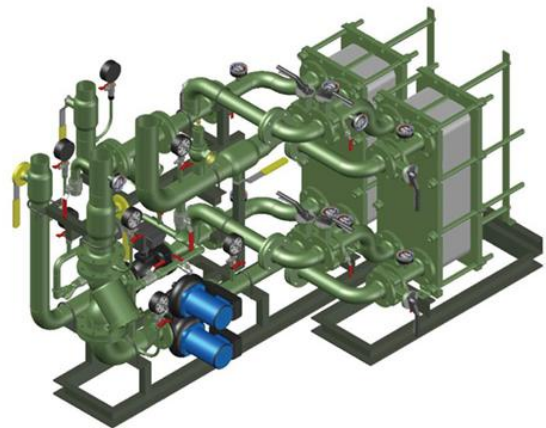
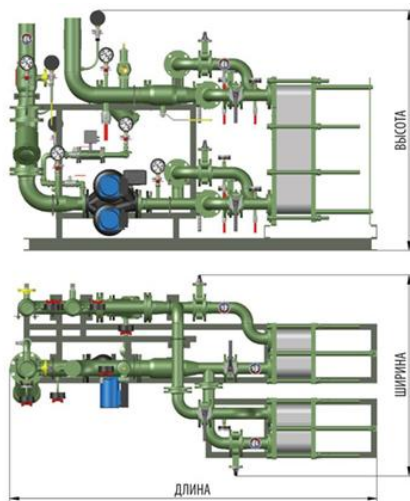
Наименование	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Диапазон расходов в ГВС, т/ч	Т1, Т2	В1/Т3/Т4	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
					Длина	Ширина	Высота	
ТЭМ-АИТП-ГВС-07-01	0,05 – 0,2	0 – 3,3	40	32/32/25	1700	900	1600	650
ТЭМ-АИТП-ГВС-07-02	0,2 – 0,5	3,3 – 8,3	50	40/40/25	1850	1000	1600	850
ТЭМ-АИТП-ГВС-07-03	0,5 – 0,7	8,3 – 11,6	65	50/50/25	2000	1050	1600	1050
ТЭМ-АИТП-ГВС-07-04	0,7 – 1,0	11,6 – 16,7	80	65/65/40	2150	1150	1600	1200

**Рисунок 10. Модуль ГВС по закрытой двухступенчатой схеме, через теплообменные аппараты**

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)**



**Рисунок 11. Схема модуля системы отопления с независимым присоединением, через теплообменные аппараты (100% резервирование)**



МОДУЛЬ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ (ВЕНТИЛЯЦИИ) С НЕЗАВИСИМЫМ ПРИСОЕДИНЕНИЕМ, ЧЕРЕЗ ТЕПЛООБМЕННЫЕ АППАРАТЫ (100% РЕЗЕРВИРОВАНИЕ) ПОКАЗАН В СТАНДАРТНОМ ИСПОЛНЕНИИ. БЛОК 100% РЕЗЕРВИРОВАНИЯ ИМЕЕТ ВАРИАНТЫ УСТАНОВКИ, ОТЛИЧНЫЕ ОТ СТАНДАРТНОГО ИСПОЛНЕНИЯ.

Наименование	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Диапазон расходов в СО(СВ), т/ч	T1, T2	T1.1, T2.1	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
					Длина	Ширина	Высота	
ТЭМ-АИТП-СО(СВ)-04-01	0,05 – 0,2	0 – 8,0	32	50	2100	1150	1450	650
ТЭМ-АИТП-СО(СВ)-04-02	0,2 – 0,5	8,0 – 20,0	50	65	2150	1150	1500	700
ТЭМ-АИТП-СО(СВ)-04-03	0,5 – 0,7	20,0 – 28,0	65	80	2250	1150	1550	750
ТЭМ-АИТП-СО(СВ)-04-04	0,7 – 1,0	28,0 – 40,0	80	100	2350	1300	1550	1100

**Рисунок 12. Модуль системы отопления с независимым присоединением, через теплообменные аппараты (100% резервирование)**

**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 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 в Схеме теплоснабжения не предусмотрены.

## **8 Раздел 8. Перспективные топливные балансы**

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

Перспективные максимальные часовые и годовые расходы основного вида топлива для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории ЗАТО Железногорск приведены в таблице 28.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

**Таблица 28. Перспективный топливный баланс источников тепловой энергии**

Источник тепловой энергии	Производство тепловой энергии, Гкал	Присоединенная нагрузка (с учетом потерь), Гкал/ч	Вид топлива	Годовой расход топлива		Удельный расход условного топлива (на производство тепловой энергии), кг у.т./Гкал	Максимальный часовой расход условного топлива, т у.т./ч
				т н.т./год	т у.т./год		
Существующее положение (по состоянию на 2019 год)							
Железногорская ТЭЦ	1750438,47	276,25	Ирша Бородинский бурый уголь Б2Р	483142,00 0	275971,90 5	158	60,4
Пиковая котельная	46058,4	167,93	Мазут топочный 100	10551,332	14761,835	321	53,906
Котельная №1 мкр.Первомайский	80844,355	31,594	Мазут топочный 100	14714,719	20747,459	257	8,12
Котельная №2 п. Подгорный	72913,011	22,162	Мазут топочный 100	9637,700	13589,403	186	4,122
Котельная п.Гартат	4830,558	1,5284	Каменный и бурый уголь	2260,000	1274,640	264	0,403
Котельная п.Новый путь	5450,208	2,512	Уголь каменный	4195,160	2365,980	434	1,09
Котельная д.Шивера	3426,96	1,1173	Каменный и бурый уголь	1834,020	1034,376	302	0,337
Котельная баз отдыха	6025,546	2,8401	Уголь бурый	3429,860	1934,441	321	0,912
Ближайшая перспектива (2020-2021 годы)							
Железногорская ТЭЦ	1752730,47	277,312913	Ирша Бородинский бурый уголь Б2Р	484821,80 6	276931,41 4	158	60,6
Пиковая котельная	46058,4	167,93	Мазут топочный 100	10567,708	14784,746	321	53,906
Котельная №1 мкр.Первомайский	82510,355	32,309	Мазут топочный 100	15039,335	21205,161	257	8,303
Котельная №2 п. Подгорный	79214,011	24,5408	Мазут топочный 100	10449,319	14733,806	186	4,565

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

Источник тепловой энергии	Производство тепловой энергии, Гкал	Присоединенная нагрузка (с учетом потерь), Гкал/ч	Вид топлива	Годовой расход топлива		Удельный расход условного топлива (на производство тепловой энергии), кг у.т./Гкал	Максимальный часовой расход условного топлива, т у.т./ч
				т н.т./год	т у.т./год		
Котельная п.Тартат	5521,558	1,7894	Каменный и бурый уголь	2584,559	1457,691	264	0,472
Котельная п.Новый путь	5450,208	2,512	Уголь каменный	4194,114	2365,390	434	1,09
Котельная д.Шивера	3426,96	1,1173	Каменный и бурый уголь	1835,023	1034,942	302	0,337
Котельная баз отдыха	6025,546	2,8401	Уголь бурый	3429,433	1934,200	321	0,912
Среднесрочная перспектива (2022-2025 годы)							
Железногорская ТЭЦ	1924443,887	384,325713	Ирша Бородинский бурый уголь Б2Р	532319,359	304062,134	158	84
Пиковая котельная	32344,8	117,93	Мазут топочный 100	7421,239	10382,681	321	37,856
Котельная №1 мкр.Первомайский	вывод из эксплуатации						
Котельная №2 п. Подгорный (пиковый режим)	10448,549	3,237	Мазут топочный 100	1378,294	1943,430	186	0,602
Котельная п.Тартат	5521,558	1,7894	Каменный и бурый уголь	2584,559	1457,691	264	0,472
Котельная п.Новый путь	5450,208	2,512	Уголь каменный	4194,114	2365,390	434	1,09
Котельная д.Шивера	3426,96	1,1173	Каменный и бурый уголь	1835,024	1034,942	302	0,337
Котельная баз отдыха	6025,546	2,8401	Уголь бурый	3429,433	1934,200	321	0,912
Долгосрочная перспектива (2026-2028 годы)							

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

Источник тепловой энергии	Производство тепловой энергии, Гкал	Присоединенная нагрузка (с учетом потерь), Гкал/ч	Вид топлива	Годовой расход топлива		Удельный расход условного топлива (на производство тепловой энергии), кг у.т./Гкал	Максимальный часовой расход условного топлива, т у.т./ч
				т н.т./год	т у.т./год		
Железногорская ТЭЦ	1974907,581	481,771	Ирша Бородинский бурый уголь Б2Р	546278,094	312035,398	158	105,3
Пиковая котельная	10403,10577	37,93	Мазут топочный 100	2386,904	3339,397	321	12,176
Котельная №2 п. Подгорный (пиковый режим)	10448,549	3,237	Мазут топочный 100	1378,294	1943,430	186	0,602
Новая БМК в п. Тартаг	5574,558	1,8284	Каменный и бурый уголь	1436,742	1003,420	180	0,329
Новая БМК п. Новый Путь	5450,208	2,512	Каменный и бурый уголь	1404,693	981,037	180	0,452
Новая БМК д. Шивера	4170,96	1,4173	Каменный и бурый уголь	1074,990	750,773	180	0,255
Новая БМК баз отдыха	6025,546	2,8401	Каменный и бурый уголь	1552,976	1084,598	180	0,511

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

Используемые виды топлива по каждому источнику тепловой энергии представлены в таблице 29.

**Таблица 29. Потребляемые источниками тепловой энергии виды топлива**

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Рабочие параметры топлива
Железногорская ТЭЦ	Ирша Бородинский бурый уголь Б2Р	Уголь бурый марка 2БР (бурый, рядовой), размер кусков, 0-300 мм
Пиковая котельная	Мазут топочный 100	Вязкость кинематическая, при 100°-27,59 мм <sup>2</sup> /с; Плотность при 15°С, -950,0 кг/м <sup>3</sup> Температура вспышки в открытом тигле-216°С
Комплекс теплоэнергетического оборудования ФГУП «ГХК» (КЦ ПТЭ)	Ирша Бородинский бурый уголь Б2Р, мазут	Уголь бурый марка 2БР (бурый, рядовой), размер кусков, 0-300 мм
Котельная №1 мкр.Первомайский	Мазут топочный 100	Вязкость кинематическая, при 100°-27,59 мм <sup>2</sup> /с; Плотность при 15°С, -950,0 кг/м <sup>3</sup> Температура вспышки в открытом тигле-216°С
Котельная №2 п. Подгорный	Мазут топочный 100	Вязкость кинематическая, при 100°-27,59 мм <sup>2</sup> /с; Плотность при 15°С, -950,0 кг/м <sup>3</sup> Температура вспышки в открытом тигле-216°С
Котельная п. Тартат	Каменный и бурый уголь	Уголь бурый марки 2БР (второй, рядовой, марки Б, крупностью 0-300 мм)
Котельная п.Новый путь	Уголь каменный	-
Котельная д.Шивера	Каменный и бурый уголь	Уголь бурый марки 2БР (второй, рядовой, марки Б, крупностью 0-300 мм)



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Рабочие параметры топлива
Котельная баз отдыха	Уголь бурый	Уголь бурый марки 2БР (второй, рядовой, марки Б, крупностью 0-300 мм)

Местные виды топлива, а также использование возобновляемых источников энергии на территории ЗАТО Железногорск не применяются.

## **9 Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**

### **9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе**

В соответствии с материалами раздела 5 Утверждаемой части в качестве основных мероприятий по развитию системы теплоснабжения ЗАТО Железногорск предусматриваются:

- Реконструкция Железногорской ТЭЦ. Мероприятия по увеличению тепловой мощности ЖТЭЦ предполагается выполнить в рамках инвестиционных программ АО «КрасЭКо» на 2017-2019, 2020-2022 г.г. Планируется установка дополнительных угольных водогрейных котлов с увеличением располагаемой мощности на 200 Гкал/ч. Количество и мощность котлов будут определены в рамках предпроектного технико-экономического обоснования.

- Реконструкция пиковой котельной (МП «Гортеплоэнерго»). Замена паровых котлов ст. № 1,2 и водогрейных котлов ст. № 7-10.

- Строительство новых автоматизированных блочно-модульных котельных в пос. Тартат, д. Шивера, пос. Новый Путь и базах отдыха;

В расчётах объёмов капитальных вложений в модернизацию объектов централизованных систем теплоснабжения учтены:

- стоимость доставки;
- стоимость строительно-монтажных работ (СМР);
- стоимость работ по шеф - монтажу;
- стоимость пуско-наладочных работ (ПНР).

Для расчета инвестиций на каждый год применяются индексы-дефляторы, представленные в таблице 30, согласно данным Министерства экономического развития Российской Федерации.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

В таблице 31 представлена оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованной системы теплоснабжения.

**Таблица 30. Прогноз индексов-дефляторов до 2030 года (в %, за год к предыдущему году)**

Год	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2031
Индекс-дефлятор	108,6	107,8	107,3	105,1	105,9	105,9	105,9	105,9	105,9	102,5

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

**Таблица 31. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованной системы теплоснабжения (источники тепловой энергии)**

№ п/п	Наименование мероприятий	Способ оценки	Источник финансирования	Стоимость мероприятия в текущих ценах, тыс. руб.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1.	Выполнение работ по увеличению тепловой мощности Железногорской ТЭЦ на 200 Гкал/ч. (1 этап - увеличение мощности на 100 Гкал/ч (разработка ПСД))	Инвестиционная программа АО «КрасЭКО»	Собственные средства	1836610,0		76215,1	440098,7	440098,7	440098,7	440098,7				
1.1	разработка ПСД			76215,1		76215,1								
1.2	Выполнение работ по увеличению тепловой мощности Железногорской ТЭЦ на 200 Гкал/ч (1 этап - увеличение мощности на 100 Гкал/ч (СМР, ПНР)	НЦС 81-02-13-2017	Собственные средства	1760394,9			440098,7	440098,7	440098,7	440098,7				
2.	Выполнение работ по увеличению тепловой мощности Железногорской ТЭЦ на 200 Гкал/ч. (2 этап - увеличение мощности на 100 Гкал/ч)	Инвестиционная программа АО «КрасЭКО»	Собственные средства	1700500,0						76215,1	406071,2	406071,2	406071,2	406071,2

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)**

№ п/п	Наименование мероприятий	Способ оценки	Источник финансирования	Стоимость мероприятия в текущих ценах, тыс. руб.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
														2
2.1	разработка ПСД									76215,1				
2.2	Выполнение работ по увеличению тепловой мощности Железногорской ТЭЦ на 200 Гкал/ч (2 этап - увеличение мощности на 100 Гкал/ч (СМР, ПНР)										406071,2	406071,2	406071,2	406071,2
3	Мероприятия по развитию мощности ЖТЭЦ, в том числе:	Инвестиционная программа АО «КрасЭКо»	Собственные средства	1 007 223,49	85 265,53	226 835,51	269 393,48	152 399,27	136 136 610,17	719,24				
3.1	Выполнение работ по перетрассировке трубопровода от ХВО в баки химически обессоленной воды БОВ1,2,3 в КЦ	Инвестиционная программа АО «КрасЭКо»	Собственные средства	21985,9	12013,9	9972,0								
3.2	Выполнение работ по устройству площадки выгрузки угля и установкой автомобильных весов	Инвестиционная программа АО «КрасЭКо»	Собственные средства	18345,33	8375,3	9970,03								

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

№ п/п	Наименование мероприятий	Способ оценки	Источник финансирования	Стоимость мероприятия в текущих ценах, тыс. руб.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
3.3	Выполнение работ по устройству площадки слива-налива мазута из автоцистерн	Инвестиционная программа АО «КрасЭКо»	Собственные средства	14961,25	8347,5	6613,75								
3.4	Выполнение работ по изготовлению и поставке устройств для механической очистки поверхностей нагрева паровых котлов Е-160-1,4-250БТ ст. № 1-4 с разработкой проектно-конструкторской документации на устройства	Инвестиционная программа АО «КрасЭКо»	Собственные средства	1970,6	1970,6									
3.5	Выполнение работ по разработке проекта и модернизации тепловой схемы с целью увеличения отпуска тепла потребителям	Инвестиционная программа АО «КрасЭКо»	Собственные средства	26308,25	8530,8	17777,45								
3.6	Выполнение работ по установке челостного затвора на бункере сбора золы дымовой трубы Н=180 (СМР)	Инвестиционная программа АО «КрасЭКо»	Собственные средства	614,6		614,6								

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)**

№ п/п	Наименование мероприятий	Способ оценки	Источник финансирования	Стоимость мероприятия в текущих ценах, тыс. руб.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
3.7	Выполнение работ по реконструкции слесарной мастерской в паровой котельной	Инвестиционная программа АО «КрасЭКо»	Собственные средства	2668,74		2668,74								
3.8	Реконструкция схемы трубопроводов пневмосилоудаления паровой котельной	Инвестиционная программа АО «КрасЭКо»	Собственные средства	2640,63		2640,63								
3.9	Строительство узла отгрузки сухой золы в автомобильный и железнодорожный транспорт	Инвестиционная программа АО «КрасЭКо»	Собственные средства	42999,53		9103,3	33896,23							
3.10	Выполнение работ по строительству золошлакоотвала № 1А	Инвестиционная программа АО «КрасЭКо»	Собственные средства	74428,4		5693,3	68735,1							
3.11	Внедрение мобильного топливного дизельного модуля на 100 000 литров необходимого при растопке и поддержания факела горения на котельном оборудовании при переходных тепловых режимах Железнодорожной	Инвестиционная программа АО «КрасЭКо»	Собственные средства	24311,71	22500	1811,71								

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

№ п/п	Наименование мероприятий	Способ оценки	Источник финансирования	Стоимость мероприятия в текущих ценах, тыс. руб.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	ТЭЦ. Этапы: проектирование, приобретение оборудования-топливный дизельный модуль, монтаж оборудования, испытание смонтированного оборудования, ввод в эксплуатацию.													
3.15	Выполнение работ по обеспечению резерва питания паровой котельной от системы аварийного электроснабжения 6 кВ	Инвестиционная программа АО «КрасЭКо»	Собственные средства	23200,0	3200,0	20000,0								
3.16	Реконструкция ленточных питателей ЛП1А, ЛП2А, ЛП3А для обеспечения выгрузки угля из вагонов на конвейер ЛК1Б; изготовление деталей, узлов; монтаж, наладка (1 этап - разработка ПСД)	Инвестиционная программа АО «КрасЭКо»	Собственные средства	330,83	330,83									



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

№ п/п	Наименование мероприятий	Способ оценки	Источник финансирования	Стоимость мероприятия в текущих ценах, тыс. руб.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
3.17	Организация основного канала связи между Промплощадкой ТЭЦ и НХПВ 1-3	Инвестиционная программа АО «КрасЭКо»	Собственные средства	3 264,84		3 264,84								
3.18	Модернизация ПТК паровой котельной ЖТЭЦ	Инвестиционная программа АО «КрасЭКо»	Собственные средства	23 838,83		13 275,18	10 563,65							
3.19	Перенос функций контроля и управления питательных насосов в ПТК общестанционного оборудования ЖТЭЦ	Инвестиционная программа АО «КрасЭКо»	Собственные средства	5 827,37				5 827,37						
3.20	Выполнение работ по модернизации системы гидросмыва топливо-транспортного цеха	Инвестиционная программа АО «КрасЭКо»	Собственные средства	10555,4	2 100,6	4 227,4	4 227,4							
3.21.	Реконструкции инженерно-технических средств охраны станции 2-го подъема	Инвестиционная программа АО «КрасЭКо»	Собственные средства	72699,19		72699,19								
3.22	Реконструкции инженерно-технических средств охраны паровой котельной ЖТЭЦ	Инвестиционная программа АО «КрасЭКо»	Собственные средства	537 834,10		2 300	133883,5	133883,5	133883,5	133883,5				

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)**

№ п/п	Наименование мероприятий	Способ оценки	Источник финансирования	Стоимость мероприятия в текущих ценах, тыс. руб.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
3.33	Увеличение максимальной тепловой мощности ЖТЭЦ для ЗАТО Железнодорожск за счёт организации пикового режима на Сосновоборской ТЭЦ	Инвестиционная программа АО «КрасЭКо»	Собственные средства	35500,0	17750,0	17750,0								
3.34	Установка плазменных запальников для розжига паровых котлов Е-160-1,4-250 БТ ЖТЭЦ	Инвестиционная программа АО «КрасЭКо»	Собственные средства	6 912,0		6 912,0								
3.35	Перетрассировка пылепроводов горелок А, Г паровых котлов Е-160-1,4-250 БТ			Стоимость не определена										
3.36	Выполнение работ по проектированию и монтажу оборудования для коррекционной обработки питательной воды	Инвестиционная программа АО «КрасЭКо»	Собственные средства	31 22,39	146,0	2 976,39								
3.37	Монтаж площадок обслуживания ГПМ на объектах ЖТЭЦ			Стоимость не определена										
3.38	Проектирование и устройство резервного электропитания РП-	Инвестиционная программа АО	Собственные средства	30200,0		10066,6	10066,6	10066,6						

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

№ п/п	Наименование мероприятий	Способ оценки	Источник финансирования	Стоимость мероприятия в текущих ценах, тыс. руб.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	515 6кВ "ПНС"	«КрасЭКо»												
3.39	Снижение окислов азота в выбросах в атмосферу за счет внедрения схемы двухступенчатого сжигания на паровых котлах Е-160 ст.№1-4 ЖТЭЦ (подача воздуха в концевую часть факела)	Инвестиционная программа АО «КрасЭКо»	Собственные средства	11703,6		998,4	2521,0	2621,80	2726,67	2835,74				
3.40	Разработка технической документации по переводу ЗШО в ЗШМ	Инвестиционная программа АО «КрасЭКо»	Собственные средства	11000,0		5500,0	5500,0							
4	Строительство ВЛ-110 кВ от ПС ЦРП 110 Шумково до ПС 110 кВ Железногорская ТЭЦ	Инвестиционная программа АО «КрасЭКо»	Собственные средства	187250,0			12250,0			175000,0				
5	Строительство КЛ-6 кВ от ПС КТПБ СБТЭЦ 110/6 кВ до ПС 110 кВ Железногорская ТЭЦ	Инвестиционная программа АО «КрасЭКо»	Собственные средства	10100,0		100,0	10 000,0							
6	Монтаж перемычки ВЛ-10 кВ на о.Есаульский между	Инвестиционная программа	Собственные средства	1100,0		100,0		1000,0						

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

№ п/п	Наименование мероприятий	Способ оценки	Источник финансирования	Стоимость мероприятия в текущих ценах, тыс. руб.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	ВЛ-10 кВ питающей НХПВ1-1,2 и НХПВ1-3	АО «КрасЭКО»												
7	Консервация котельной №1	Объект-аналог	Средства местного бюджета	2400,0							2400			
8	Перевод в пиковый режим (котельная №2 пос.Подгорный)	Объект-аналог	Средства РСО	2388,0						488,0	1900,0			
8.1	Разработка ПСД			488,0						488,0				
8.2	Перевод в пиковый режим (котельная №2)			1900							1900			
9	Строительство новой БМК п. Тартат	НЦС 81-02-19-2017	Бюджетные средства	30841									30841	
10	Перевод котельной п. Тартат на закрытую схему теплоснабжения с применением красящего реагента	ИП МП «Гортеплоэнерго»	Средства РСО	100		100								
11	Строительство новой БМК д. Шивера	НЦС 81-02-19-2017	Бюджетные средства	19960									19960	
12	Перевод котельной д. Шивера на закрытую схему теплоснабжения с применением красящего реагента	ИП МП «Гортеплоэнерго»	Средства РСО	100		100								

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)**

№ п/п	Наименование мероприятий	Способ оценки	Источник финансирования	Стоимость мероприятия в текущих ценах, тыс. руб.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
13	Строительство новой БМК п. Новый Путь	НЦС 81-02-19-2017	Бюджетные средства	28097								28097		
14	Строительство новой БМК баз отдыха	НЦС 81-02-19-2017	Бюджетные средства	30841										30841
15	Замена паровых (ст. №№1, 2) и водогрейных котлов ст.№ 7-10 на пиковой котельной	Объект-аналог	Средства РСО	36059,28								15113,48	20945,7	
16	Установка на пиковой котельной, в котельных поселка Подгорный, Тартат, Новый Путь и д.Шивера предохранительных клапанов сбросного типа.	Объект аналог	Средства РСО	500,0			500,0							
17	Строительство АИТ для подключения перспективных абонентов в пос. Новый Путь	НЦС 81-02-19-2017	Привлеченные средства	74400						24800	24800	24800		
	<b>ИТОГО в текущих ценах:</b>			<b>4 970 857,77</b>	<b>60664,9</b>	<b>296797</b>	<b>693987,28</b>	<b>559470</b>	<b>542681</b>	<b>819294</b>	<b>435171</b>	<b>474082</b>	<b>477818</b>	<b>436912</b>
	<b>Индекс-дефлятор, (в %)</b>				107,3	105,1	105,9	105,9	105,9	105,9	105,9	102,5	102,5	102,5

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

№ п/п	Наименование мероприятий	Способ оценки	Источник финансирования	Стоимость мероприятия в текущих ценах, тыс. руб.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	<b>ИТОГО в прогнозных ценах</b>			<b>5116544,17</b>	<b>65093,47</b>	<b>311933,5</b>	<b>734403,03</b>	<b>592479,2</b>	<b>574699,6</b>	<b>867631,9</b>	<b>460846,3</b>	<b>485933,7</b>	<b>489763,5</b>	<b>447835</b>

\* НЦС 81-02-19-2017 (Укрупненные нормативы цены строительства. Сборник №19. Здания и сооружения городской инфраструктуры)

**9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе**

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения рекомендуется произвести поэтапную реконструкцию ветхих тепловых сетей, перевод потребителей на закрытую систему ГВС посредством установки ИТП у потребителей, строительство новых трубопроводов под жилищную застройку. Инвестиции, необходимые для проведения данных мероприятий представлены в таблице 32.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

**Таблица 32. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованной системы теплоснабжения (тепловые сети)**

№ п/п	Наименование мероприятий	Способ оценки	Источник финансирования	Стоимость мероприятия в текущих ценах, тыс. руб.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1.	Строительство тепловой сети от тепломагистрали "Железнодорожная ТЭЦ - город" до бойлерной котельной № 1 МП "Гортеплоэнерго"(мкр. Первомайский) (1 этап - разработка ПСД)	Инвестиционная программа АО «КрасЭКО»	Собственные средства	11683,42		11683,42								
1.1.	Строительство тепловой сети от тепломагистрали "Железнодорожная ТЭЦ - город" до бойлерной котельной № 1 МП "Гортеплоэнерго"(мкр. Первомайский) протяженностью 1,7 км, Ду400мм	Инвестиционная программа АО «КрасЭКО»	Собственные средства	150296,58			75148,3	75148,3						
2.	Строительство тепловой сети от тепломагистрали "Железнодорожная ТЭЦ - город" до котельной № 2 МП "Гортеплоэнерго" (пос. Подгорный) (1 этап - разработка ПСД)	Инвестиционная программа АО «КрасЭКО»	Собственные средства	11450	50	11400								
2.1.	Строительство тепловой сети от тепломагистрали "Железнодорожная ТЭЦ - город" до котельной № 2 МП "Гортеплоэнерго" (пос.	Инвестиционная программа АО «КрасЭК	Собственные средства	230550,0			76850	76850	76850					



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

№ п/п	Наименование мероприятий	Способ оценки	Источник финансирования	Стоимость мероприятия в текущих ценах, тыс. руб.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	Подгорный) протяженностью 7,78 км, Ду300мм	о»												
3.	Строительство тепловой сети от тепломагистрали "Железнодорожная ТЭЦ - город" до ЦТП в районе котельной № 1 МП "Гортеплоэнерго" (промзона «Гривка») протяженностью 071 км, Ду250мм	Инвестиционная программа АО «КрасЭКО»	Собственные средства	25100			25100							
4.	Строительство тепловой пункта на 35 Гкал/ч (мкр. Первомайский)	НЦС 81-02-19-2017	Средства бюджета	40500		2000	19250	19250						
5.	Строительство тепловой пункта на 20 Гкал/ч в п. Подгорный	НЦС 81-02-19-2017	Средства бюджета	28400				2000,0	13200	13200				
6.	Строительство тепловой пункта на 14Гкал/ч в районе Гривка	НЦС 81-02-19-2017	Средства бюджета	15810		2000,0	6905	6905						
7.	Техническое перевооружение ПНС с целью увеличения надежности теплоснабжения потребителей. (1 этап - разработка ПСД). Установка дополнительных сетевых насосов.	Инвестиционная программа АО «КрасЭКО»	Собственные средства	8621,6		8621,6								
8.	Повышение надежности тепловой сети 2Ду1000	Инвестиционная программа АО «КрасЭКО» на	Инвестиционная составляющая тарифа	85600,0	42800	42800								

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)**

№ п/п	Наименование мероприятий	Способ оценки	Источник финансирования	Стоимость мероприятия в текущих ценах, тыс. руб.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
		2020-2024 гг												
9.	Строительство тепловой сети 1-Ду1000 протяженностью 13,782км от ТРУ ЖТЭЦ до павильона П-20	НЦС 81-02-19-2017	Средства бюджета	1916300,0							1916300,0			
10.	Реконструкция тепловой сети, расположенной в квартале № 31 с заменой групповых элеваторов в ТК-2, ТК-27, ТК-29, ТК-36 и тепловой сети, расположенной в квартале № 28 с заменой группового элеватора на насосно-смесительную станцию	Инвестиционная программа МП «Гортеплоэнерго»	Инвестиционная составляющая тарифа	8700	8700									
11.	Реконструкция квартальной теплосети от ТК 36 на магистральном трубопроводе Ду600 со строительством насосной подкачивающей станции. Местонахождение: тепловая сеть вдоль улицы Королева и ул. Восточная от ТК 36 в районе жилого дома №2 по ул. Королева	Инвестиционная программа МП «Гортеплоэнерго»	Инвестиционная составляющая тарифа	8700	8700									
12.	Реконструкция тепловой сети с увеличением диаметра трубопроводов до 2Ду200 протяженностью 152 метра от М2ТК14 в районе ж/д по ул. Мира, 10 до М2ТК19 в	Инвестиционная программа МП «Гортеплоэнерго»	Инвестиционная составляющая тарифа	5351,0	5351,0									

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)**

№ п/п	Наименование мероприятий	Способ оценки	Источник финансирования	Стоимость мероприятия в текущих ценах, тыс. руб.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	районе ж/д по ул. Рабочая, 16 (пос.Подгорный)													
13.	Перекладка тепловой сети от ТК-32 до ТК-10 с увеличением диаметра 2Ду300 протяжённостью 90м. Местонахождение: тепловая сеть проложена вдоль ул. Павлова от магистральной ТК-32 находящейся в районе здания ул. Кирова-6 до ТК-10 находящейся в районе здания ул. Павлова-3	НЦС 81-02-13-2017	Средства РСО	2297,31		2297,31								
14.	Перекладка тепловой сети от ТК-26Г до ТК-10 с увеличением диаметра 2Ду80 протяжённостью 92 м. Местонахождение: тепловая сеть проложена вдоль ул. Горького от магистральной ТК-26Г находящейся на перекрёстке ул. Андреева и ул. Горького в районе здания Андреева-26 до ТК-10 находящейся около здания теплиц, квартал-20-24.	НЦС 81-02-13-2017	Средства РСО	936,113			936,113							
15.	перекладка тепловой сети от ТК-24 до ТК-7 с увеличением диаметра 2Ду150 протяжённостью 106 м. Местонахождение: межквартальная тепловая	НЦС 81-02-13-2017	Средства РСО	1480,35						1480,35				

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)**

№ п/п	Наименование мероприятий	Способ оценки	Источник финансирования	Стоимость мероприятия в текущих ценах, тыс. руб.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	сеть проложена от магистральной ТК-24 находящейся в районе здания ул.Комсомольская-35 до ТК-7 находящейся в районе здания ул.Комсомольская-48А, квартал-20-24.													
16.	перекладка тепловой сети от ТК-36 до ТК-38 с увеличением диаметра 2Ду600 протяжённостью 420 м. Местонахождение: магистральная тепловая сеть проложена от магистральной ТК-36 находящейся на перекрёстке ул.Королёва и пр. Курчатова до магистральной ТК-38 находящейся в районе пр.Курчатова-48. Магистральная тепловая сеть проходит вдоль пр. Курчатова.	НЦС 81-02-13-2017	Средства РСО	26187,5					26187,5					
17.	Перекладка тепловой сети от ТК-29 до ТК-36 с увеличением диаметра 2Ду700 протяжённостью 1820 м. Местонахождение: магистральная тепловая сеть проложена от магистральной ТК-29 находящейся в районе здания ул.Кирова-12 до магистральной ТК-36	НЦС 81-02-13-2017	Средства РСО	123608						61804	61804			

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)**

№ п/п	Наименование мероприятий	Способ оценки	Источник финансирования	Стоимость мероприятия в текущих ценах, тыс. руб.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	находящейся в районе перекрестка ул.Королёва и пр.Курчатова. Магистральная тепловая сеть проходит вдоль ул.Кирова и вдоль пр.Курчатова.													
18.	Перекладка тепловой сети от ТК-2 до ТК-29 с увеличением диаметра 2Ду800 протяжённостью 2505 м. Местонахождение: магистральная тепловая сеть проложена от магистральной ТК-2 находящаяся в районе перекрестка ул.Северная и ул.Ленина до магистральной ТК-29 находящейся в районе здания ул.Кирова-12. Магистральная тепловая сеть проходит вдоль улиц Северная, Комсомольская, Андреева и вдоль ул.Кирова.	НЦС 81-02-13-2017	Средства РСО	188733								94366,5	94366,5	
19.	Перекладка тепловой сети от ТК-38 до ТК-43 с увеличением диаметра 2Ду700 протяжённостью 1126 м. Местонахождение: магистральная тепловая сеть проложена от магистральной ТК-38 находящейся в районе пр.Курчатова-48 до магистральной ТК-43 находящейся в районе перекрёстка	НЦС 81-02-13-2017	Средства РСО	76473,9								76473,9		

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)**

№ п/п	Наименование мероприятий	Способ оценки	Источник финансирования	Стоимость мероприятия в текущих ценах, тыс. руб.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	пр. Ленинградский - ул. 60Лет ВЛКСМ.													
20	Строительство тепловых сетей для подключения перспективных абонентов													
20.1	Строительство тепловых сетей в п. Тартат (Ду80мм, L=218 м)	НЦС 81-02-13-2017	Привлеченные средства	2218,18			1100					1118,18		
20.2	Строительство тепловых сетей в г. Железногорск:													
20.2.1	Ду50мм, L = 539 м	НЦС 81-02-13-2017	Привлеченные средства	5484,4		5484,4								
20.2.2	Ду80мм, L = 339,2 м	НЦС 81-02-13-2017	Привлеченные средства	3451,41				3451,41						
20.2.3	Ду100мм, L = 460,2 м	НЦС 81-02-13-2017	Привлеченные средства	5169,82					5169,82					
20.2.4	Ду150мм, L = 955 м	НЦС 81-02-13-2017	Привлеченные средства	13337,1							6668,55	6668,55		
21.	Переход на закрытую систему теплоснабжения с установкой ИТП	НЦС 81-02-19-2017	Средства фонда капитального ремонта	1081700,0		360566,67	360566,67	360566,67						
	<b>ИТОГО в текущих ценах:</b>			4037640	65601	444853,4	546606,1	524921,4	121407,3	76484,35	1984773	178627,1	94366,5	0
	Индекс-дефлятор, (в %)				107,3	105,1	105,9	105,9	105,9	105,9	105,9	102,5	102,5	102,5

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

№ п/п	Наименование мероприятий	Способ оценки	Источник финансирования	Стоимость мероприятия в текущих ценах, тыс. руб.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	<b>ИТОГО в прогнозных ценах</b>			4263938	70389,87	467540,9	578855,8	555891,7	128570,4	80996,93	2101874	183092,8	96725,66	0

\* НЦС 81-02-13-2017 (Укрупненные нормативы цены строительства. Сборник №13. Наружные тепловые сети)

### **9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения**

Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения представлены в таблице 27, п. 9.2.

### **9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе**

Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения представлены в таблице 32, п. 9.2.

### **9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям**

Эффективность инвестиционных затрат оценивается в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов, утвержденными Минэкономки РФ, Минфином РФ и Госстроем РФ от 21.06.1999 № ВК 477.

В качестве критериев оценки эффективности инвестиций использованы:

- срок окупаемости – это время, требуемое для возврата первоначальных инвестиций за счет чистого денежного потока, получаемого от реализации инвестиционного проекта;
- дисконтированный срок окупаемости – это период времени, в течение которого дисконтированная величина результатов покрывает инвестиционные затраты, их вызвавшие.



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

В качестве эффекта от реализации мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей принимаются доходы по инвестиционной составляющей, экономия ресурсов и амортизация по вновь вводимому оборудованию.

При расчете эффективности инвестиций учитывался объем финансирования мероприятий, реализация которых предусмотрена за счет средств внебюджетных источников, размер которых определен с учетом требований доступности услуг теплоснабжения для потребителей.

Расчет экономической эффективности инвестиций представлен в Разделе 4 настоящей схемы.

## **10 Раздел 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)**

### **10.1 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)**

На основании постановления Администрации ЗАТО Железногорск от 16.04.2019г. №864 МП «Гортеплоэнерго» утратил статус единой теплоснабжающей организации.

На данный момент МП «Гортеплоэнерго» исполняет функции единой теплоснабжающей организации до присвоения другой организации статуса единой теплоснабжающей организации в порядке, предусмотренном пунктами 5 - 11 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808.

### **10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)**

Реестр зон деятельности ЕТО в существующих зонах действия источников тепловой энергии представлен в таблице 33.

**Таблица 33. Реестр зон деятельности ЕТО**

№ п/п	Зона деятельности ЕТО	Наименование теплоисточников в зоне деятельности	Системы теплоснабжения
1	Территория ЗАТО Железногорск, в том числе: -г.Железногорск (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. Железногорск (включая пос. Додоново, мкр.Первомайский) 2) п.Подгорный, 3) п.Тартат, 4) п.Новый Путь, 5) д.Шивера 6) базы отдыха «Горный» и «Орбита»

**10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией**

Критерии определения единой теплоснабжающей организации определены постановлением Правительства Российской Федерации № 808 от 08.08.2012 года «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 органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения 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 1 месяца с даты опубликования (размещения) в

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

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 3 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 1 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 в соответствии с нижеперечисленными критериями.

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 5 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

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

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 (3 и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных условиями договоров теплоснабжения. 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;

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.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

В договоре теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией предусматривается право потребителя, не имеющего задолженности по договору, отказаться от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией и заключить договор теплоснабжения с иной теплоснабжающей организацией (иным владельцем источника тепловой энергии) в соответствующей системе теплоснабжения на весь объем или часть объема потребления тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя.

При заключении договора теплоснабжения с иным владельцем источника тепловой энергии потребитель обязан возместить единой теплоснабжающей организации убытки, связанные с переходом от единой теплоснабжающей организации к теплоснабжению непосредственно от источника тепловой энергии, в размере, рассчитанном единой теплоснабжающей организацией и согласованном с органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов.

Размер убытков определяется в виде разницы между необходимой валовой выручкой единой теплоснабжающей организации, рассчитанной за период с даты расторжения договора до окончания текущего периода регулирования тарифов с учетом снижения затрат, связанных с обслуживанием такого потребителя, и выручкой единой теплоснабжающей организации от продажи тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в течение указанного периода без учета такого потребителя по установленным тарифам, но не выше суммы, необходимой для компенсации соответствующей части экономически обоснованных расходов единой теплоснабжающей организации по поставке тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя для нужд населения и иных категорий потребителей, которые не учтены в тарифах, установленных для этих категорий потребителей.



Отказ потребителя от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией и заключение договора теплоснабжения с иным владельцем источника тепловой энергии допускается в следующих случаях:

- подключение теплопотребляющих установок потребителя к коллекторам источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источников тепловой энергии, с которым заключается договор теплоснабжения;
- поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен потребитель, только с источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источника тепловой энергии;
- поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен потребитель, с источников тепловой энергии, принадлежащих иным владельцам источников тепловой энергии, при обеспечении раздельного учета исполнения обязательств по поставке тепловой энергии, теплоносителя потребителям с источников тепловой энергии, принадлежащих разным лицам.

Отказ потребителя от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией и заключение договора теплоснабжения с иным владельцем источника тепловой энергии допускается в следующих случаях:

- подключение теплопотребляющих установок потребителя к коллекторам источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источников тепловой энергии, с которым заключается договор теплоснабжения;
- поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен потребитель, только с источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источника тепловой энергии;

- поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен потребитель, с источников тепловой энергии, принадлежащих иным владельцам источников тепловой энергии, при обеспечении раздельного учета исполнения обязательств по поставке тепловой энергии, теплоносителя потребителям с источников тепловой энергии, принадлежащих разным лицам.

Заключение договора с иным владельцем источника тепловой энергии не должно приводить к снижению надежности теплоснабжения для других потребителей. Если по оценке единой теплоснабжающей организации происходит снижение надежности теплоснабжения для других потребителей, данный факт доводится до потребителя тепловой энергии в письменной форме и потребитель тепловой энергии не вправе отказаться от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией.

Потери тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях компенсируются теплосетевыми организациями (покупателями) путем производства на собственных источниках тепловой энергии или путем приобретения тепловой энергии и теплоносителя у единой теплоснабжающей организации по регулируемым ценам (тарифам). В случае если единая теплоснабжающая организация не владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии, она закупает тепловую энергию (мощность) и (или) теплоноситель для компенсации потерь у владельцев источников тепловой энергии в системе теплоснабжения на основании договоров поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя.

#### **10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации**

На основании постановления Администрации ЗАТО Железногорск от 16.04.2019г. №864 МП «Гортеплоэнерго» утратил статус единой теплоснабжающей организации.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

На данный момент МП «Гортеплоэнерго» исполняет функции единой теплоснабжающей организации до присвоения другой организации статуса единой теплоснабжающей организации в порядке, предусмотренном пунктами 5 - 11 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808.

**10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа**

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций представлен в таблице 34.

**Таблица 34. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций**

№ 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» МП «Гортеплоэнерго»
		Комплекс теплоэнергетического оборудования ФГУП «ГХК»	
		Пиковая котельная	
		Котельная №1 мкр. Первомайский	
2	Пос.Подгорный	Котельная №2 п. Подгорный	МП «Гортеплоэнерго»
3	Пос.Тартат	Котельная п. Тартат	МП «Гортеплоэнерго»
4	Пос.Новый Путь	Котельная п. Новый Путь	МП «Гортеплоэнерго»
5	Д.Шивера	Котельная д. Шивера	МП «Гортеплоэнерго»
6	Базы отдыха «Горный», «Орбита»	Котельная баз отдыха	МП «Гортеплоэнерго»

## **11 Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии**

### **11.1 Сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии**

В период 2022-2025 гг. планируется консервация котельной №1 с переключением нагрузки на ЖТЭЦ. Также в период 2022-2025 гг. предусмотрен перевод котельной №2 в пиковый режим с последующим переключением тепловой нагрузки на ЖТЭЦ.

### **11.2 Сроки выполнения перераспределения для каждого этапа**

Ориентировочный срок выполнения перераспределения тепловой нагрузки – 2022-2025 гг.

## 12 Раздел 12. Решения по бесхозным тепловым сетям

### 12.1 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей (в случае их выявления)

В таблице 35 представлен перечень бесхозных тепловых сетей по состоянию на 31.01.2019г.

**Таблица 35. Перечень бесхозных тепловых сетей по состоянию на 31.01.2019**

Наименование имущества	Местонахождение	Количественные данные	Постановление о включении в реестр	Передача на ответственное хранение, эксплуатацию	Оценка состояния
Тепловая сеть	Россия, Красноярский край, ЗАТО Железнодорожск, г.Железнодорожск, от ТП-1 до ТП-2	350,0 м	№ 274и от 04.07.2018	Постановление № 274И от 04.07.2018г. МП "Гортеплоэнерго"	В целом работоспособное, необходима замена запорной арматуры
Тепловая сеть	Россия, Красноярский край, ЗАТО Железнодорожск, г.Железнодорожск, от ТК-18 до ТК-18Л (через ТК-18Б, ТК-18Г, ТК-18Д, ТК-18Ж, ТК-18К)	225,0 м	№ 347и от 14.08.2018	Постановление №347И от 14.08.2018г. МП "Гортеплоэнерго"	В целом работоспособное, требуется дополнительное обследование трубопровода в по износу тепловых сетей и состоянию лотков, необходимо провести ревизию запорной арматуры во всех тепловых камерах, провести шурфовку и гидравлические испытания
Тепловая сеть	Россия, Красноярский край, ЗАТО Железнодорожск, г.Железнодорожск, от ТК-18 до ТК-	90,0 м	№ 347и от 14.08.2018	Постановление №347И от 14.08.2018г. МП "Гортеплоэнерго"	В целом работоспособное, требуется дополнительное обследование трубопровода в по износу тепловых сетей и состоянию лотков, необходимо провести ревизию запорной арматуры во всех тепловых камерах, провести шурфовку и гидравлические испытания

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)**

Наименование имущества	Местонахождение	Количественные данные	Постановление о включении в реестр	Передача на ответственное хранение, эксплуатацию	Оценка состояния
	18В (через ТК-18Б)				на прочность, максимальную температуру теплоносителя
Тепловая сеть	Россия, Красноярский край, ЗАТО Железногорск, г. Железногорск, от ТК-1 до ТК-41	246,0 м	от 19.09.2018 № 390и	Постановление №390И от 19.09.2018г. МП "Гортеплоэнерго"	В целом работоспособное, необходимо провести ревизию запорной арматуры во всех тепловых камерах
Тепловая сеть	Россия, Красноярский край, ЗАТО Железногорск, г. Железногорск, от ТК 2Б до ТК41А	350,0 м	от 19.09.2018 № 390и	Постановление №390И от 19.09.2018г. МП "Гортеплоэнерго"	В целом работоспособное, необходимо провести ревизию запорной арматуры во всех тепловых камерах

Все бесхозные тепловые сети на период проведения процедуры признания их бесхозными, а также после завершения процедуры, передаются на обслуживание ЕТО.

**12.2 Перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом «О теплоснабжении»**

Статья 15, пункт 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

(тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Принятие на учет бесхозяйных тепловых сетей должно осуществляться на основании Постановления Правительства РФ от 17 сентября 2003 г. № 580 «Об утверждении положения о принятии на учет бесхозяйных недвижимых вещей».

**13 Раздел 13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа**

**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, 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**

Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

**13.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа) 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 перевод потребителей ЗАТО Железногорск на «закрытую» схему присоединения системы ГВС. В связи с этим ожидается снижение расхода теплоносителя в тепловой сети.

**13.7 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа 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 отсутствуют.

#### **14 Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа**

Индикаторами развития систем теплоснабжения в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» являются следующие показатели:

- а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
- б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
- в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии;
- г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- д) коэффициент использования установленной тепловой мощности;
- е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
- ж) доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения);
- з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
- и) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);
- к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);

м) отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения);

н) отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения).

*Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа:*

1. Прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях не было.

2. В большинстве случаев технологические нарушения на источниках тепловой энергии не приводят к прекращению подачи тепловой энергии потребителям. Прекращение возможно при полном отключении электроснабжения котельных (котельная дер. Шивера).

3. Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии по источникам тепловой энергии представлены в таблице 36.

**Таблица 36. Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии по источникам тепловой энергии**

№ п/п	Наименование котельной	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, кг.у.т/Гкал
1	Железнодорожная ТЭЦ	212
2	Комплекс теплоэнергетического оборудования ФГУП «ГХК»	-

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

№ п/п	Наименование котельной	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, кг.у.т/Гкал
3	Пиковая котельная	321
4	Котельная №1 мкр. Первомайский	180
5	Котельная №2 п. Подгорный	186
6	Котельная п. Таргат	264
7	Котельная п. Новый Путь	434
8	Котельная д. Шивера	302
9	Котельная баз отдыха	321

4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети представлено в таблице 37.

**Таблица 37. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети**

Наименование источника теплоснабжения	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	
	Гкал/м <sup>2</sup>	тонн/м <sup>2</sup>
Железнодорожная ТЭЦ	3,41	2,42
Комплекс теплоэнергетического оборудования ФГУП «ГХК»	-	
Пиковая котельная	7,73	5,49
Котельная №1 мкр. Первомайский	4,28	3,04
Котельная №2 п. Подгорный	9,13	6,49
Котельная п. Таргат	5,21	3,7
Котельная п. Новый Путь	0,72	0,51
Котельная д. Шивера	3,19	2,27
Котельная баз отдыха	4,11	2,91

5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности представлен в таблице 38.

**Таблица 38. Коэффициент использования установленной тепловой мощности**

Наименование источника теплоснабжения	ЧЧИ исп. уст. мощности, ч	Коэффициент использования установленной мощности
Железногорская ТЭЦ	4606,417	54,7
Комплекс теплоэнергетического оборудования ФГУП «ГХК»	1490,76	17,017
Пиковая котельная	102,352	1,168
Котельная №1 мкр. Первомайский	983,14	17,581
Котельная №2 п. Подгорный (пиковый режим)	2604,03	30,307
Котельная п. Тартат	1610,18	28,794
Котельная п. Новый Путь	870,64	15,569
Котельная д. Шивера	1038,47	18,57
Котельная баз отдыха	1394,80	16,37

6. Удельная материальная характеристика показывает соотношение металлоёмкости тепловых сетей и передаваемой нагрузки, чем меньше величина удельной материальной характеристики тепловых сетей, тем выше энергоэффективность системы теплоснабжения в целом.

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке представлена в таблице 39.

**Таблица 39. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке**

Наименование источника теплоснабжения	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, м <sup>2</sup> /Гкал/ч
Железногорская ТЭЦ	27564	287,3	95,94
Комплекс теплоэнергетического оборудования ФГУП «ГХК»	-	16,166	-
Пиковая котельная	41846,55	149,2	280,472
Котельная №1 мкр. Первомайский	7038,07	27,52	255,74
Котельная №2 п. Подгорный (пиковый режим)	1972,7	18,925	104,24

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

Наименование источника теплоснабжения	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, м <sup>2</sup> /Гкал/ч
Котельная п. Таргат	271,24	1,262	214,93
Котельная п. Новый Путь	524,07	2,188	239,52
Котельная д. Шивера	276,012	0,878	314,36
Котельная баз отдыха	333,73	2,265	147,34

7. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)

На территории ЗАТО Железнодорожск отсутствуют действующие источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

На территории ЗАТО Железнодорожск отсутствуют действующие источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

На территории ЗАТО Железнодорожск отсутствуют действующие источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

На территории ЗАТО Железногорск 100 % потребителей оснащены приборами учета тепловой энергии.

11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей представлен 40.

**Таблица 40. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей**

Наименование источника теплоснабжения	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей
Железногорская ТЭЦ	6
Комплекс теплоэнергетического оборудования ФГУП «ГХК»	26
Пиковая котельная	30
Котельная №1 мкр. Первомайский	22
Котельная №2 п. Подгорный (пиковый режим)	24
Котельная п. Тартат	26
Котельная п. Новый Путь	25
Котельная д. Шивера	27
Котельная баз отдыха	18

12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей представлено в таблице 41.

**Таблица 41. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей**

Наименование источника теплоснабжения	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей, %
Железногорская ТЭЦ	19,6
Комплекс теплоэнергетического оборудования ФГУП «ГХК»	-
Пиковая котельная	0,65
Котельная №1 мкр. Первомайский	-
Котельная №2 п. Подгорный (пиковый режим)	-



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

Наименование источника теплоснабжения	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей, %
режим)	
Котельная п. Тартат	6,1
Котельная п. Новый Путь	0,808
Котельная д. Шивера	-
Котельная баз отдыха	-

9. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии представлено в таблице 42.

**Таблица 42. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии**

Наименование источника теплоснабжения	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии, %
Железнодорожная ТЭЦ	52,63
Комплекс теплоэнергетического оборудования ФГУП «ГХК»	-
Пиковая котельная	-
Котельная №1 мкр. Первомайский	-
Котельная №2 п. Подгорный (пиковый режим)	-
Котельная п. Тартат	33,3
Котельная п. Новый Путь	20,1
Котельная д. Шивера	30,3
Котельная баз отдыха	7,4

## 15 Раздел 15. «Ценовые (тарифные) последствия»

Для формирования целевых показателей роста тарифов использованы прогнозные индексы-дефляторы, устанавливаемые Минэкономразвития России.

По результатам расчетов установлена перспективная цена на тепловую энергию с учетом и без учета реализации проектов схемы теплоснабжения (инвестиционной составляющей). Результаты оценки представлены в таблицах 43-44.

**Таблица 43. Оценка тарифных последствий МП «Гортеплоэнерго»**

Показатели	Един. изм.	2020-2021	2022-2025	2026-2028
Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал/год	1221651	1274433,4	1303752,4
Тариф на производство тепловой энергии (сред) с учетом индексов МЭР	руб/Гкал	2269,23431	2545,2238	2724,9145
Доля капитальных затрат в тарифе, руб./Гкал	0%	0	0	0
	30%	80,578471	77,2412	75,50419
	50%	134,29745	128,7353	125,8403
	70%	188,01643	180,2295	176,1764
Индекс-дефлятор МЭР (инфляция среднегодовая)	%	104,3	103,9	102,7
Прогнозный тариф с инвестиционной составляющей, руб./Гкал	0%	2269,2343	2545,224	2724,915
	30%	2349,8128	2622,465	2800,419
	50%	2403,5318	2673,959	2850,755
	70%	2457,2507	2725,453	2901,091
Прогнозный тариф с инвестиционной составляющей с учетом составляющей, руб./Гкал	0%	2269,2343	2545,224	2724,915
	30%	2666,1599	3337,408	3860,414
	50%	2727,1108	3402,94	3929,803
	70%	2788,0618	3468,473	3999,192

**Таблица 44. Оценка тарифных последствий АО «КрасЭЖо»  
(строительство резервного теплопровода)**

Показатели	Един. изм.	2020-2021	2022-2025	2026-2028
Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал/год	1015615,7	1118282,3	1140466,7
Тариф на производство тепловой	руб/Гкал	1483,18	1663,56	1781,01

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

Показатели	Един. изм.	2020-2021	2022-2025	2026-2028
энергии (сред) с учетом индексов МЭР				
Доля капитальных затрат в тарифе, руб./Гкал	0%	0	0	0
	30%	14,76937	13,41343	13,15251
	50%	24,61561	22,35571	21,92085
	70%	34,46185	31,298	30,68919
Индекс-дефлятор МЭР (инфляция среднегодовая)	%	104,3	103,9	102,7
Прогнозный тариф с инвестиционной составляющей, руб./Гкал	0%	1483,18	1663,56	1781,01
	30%	1497,949	1676,973	1794,163
	50%	1507,796	1685,916	1802,931
	70%	1517,642	1694,858	1811,699
Прогнозный тариф с инвестиционной составляющей с учетом составляющей, руб./Гкал	0%	1483,18	1663,56	1781,01
	30%	1699,613	2134,154	2473,277
	50%	1710,785	2145,534	2485,364
	70%	1721,957	2156,914	2497,451