

УТВЕРЖДЕНА  
постановлением администрации  
города Лермонтова  
от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОРОДСКОГО ОКРУГА  
ГОРОДА ЛЕРМОНТОВА  
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ  
ДО 2030 ГОДА**

**(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**

**г. Лермонтов 2024**

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1.1 Существующее положение в сфере теплоснабжения.....	8
1.1.1. Общая характеристика систем теплоснабжения.....	8
1.1.2. Установленная и располагаемая мощность энергоисточников.....	12
1.1.3. Существующие балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки.....	12
1.1.4. Отпуск тепла и топливопотребление энергоисточников.....	14
1.1.5. Тепловые сети.....	15
1.2. Основные проблемы организации теплоснабжения.....	16
1.2.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения.....	16
1.2.2. Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения.....	17
1.2.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	18
1.2.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	18
1.2.5. Основные положения технической политики.....	18
1.2.6. Установленная электрическая и тепловая мощность ТЭЦ.....	20
1.2.7. Целевые показатели эффективности систем теплоснабжения.....	21
2. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах города Лермонтова	
2.1. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения .....	30
2.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и прироста потребления тепловой энергии (мощности)	31
2.2.1. Прогноз прироста тепловой нагрузки на территории города Лермонтова за счет ввода в эксплуатацию вновь строящихся зданий.....	31
2.2.2. Прогноз прироста тепловых нагрузок и теплопотребления промышленных потребителей.....	32
2.2.3. Прогноз суммарного прироста тепловой нагрузки в горячей воде и паре и потребления тепла.....	32

3. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	
3.1. Перспективные балансы мощности тепловой энергии и тепловой нагрузки.....	33
3.2. Радиусы эффективного теплоснабжения.....	34
4. Перспективные балансы теплоносителя	
4.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей.....	35
5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии (актуализированная часть)	
5.1. Предложения по развитию системы теплоснабжения.....	37
5.2. Предложения по продлению парового ресурса оборудования энергоисточников.....	39
6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений (актуализированная часть)	
6.1. Предложения по реконструкции тепловых систем.....	40
7. Предложения по переводу открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) города Лермонтова в закрытую систему горячего водоснабжения	41
8. Перспективные топливные балансы	
8.1. Прогнозные значения отпуска тепловой и электрической энергии..	41
9. Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение (актуализированная часть)	
9.1. Общие положения.....	45
9.2. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии.....	46
10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации	
10.1. Общие сведения.....	47
10.2. Предложения по присвоению статуса единой теплоснабжающей организации.....	48
11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	48
12. Решения по бесхозным тепловым сетям.....	48

#### Приложения:

Рис. 1. Система теплоснабжения города Лермонтова

Схемы поквартальных сетей теплоснабжения города Лермонтова

## Введение

Проектирование схемы теплоснабжения муниципального образования городского округа города Лермонтова представляет собой комплексный подход к системе теплоснабжения и горячего водоснабжения города Лермонтова. Стоит отметить, что на территории города Лермонтова организована централизованная открытая схема передачи теплового ресурса потребителю, которая производится в процессе комбинированной выработки электрической и тепловой энергии теплоэлектроцентралью (ТЭЦ) города Лермонтова. От принятия правильного решения развития системы, модернизации и реконструкции, а также перспективного строительства новых сетей во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы.

Прогноз спроса на услуги по теплоснабжению и горячему водоснабжению основан на перспективном развитии города Лермонтова, в первую очередь его градостроительной деятельности, определенной генеральным планом на период до 2030 года, включающий в себя разработку схем теплоснабжения совместно с другими вопросами развития городской инфраструктуры. При этом дается обоснование необходимости модернизации и реконструкции существующего комплекса для покрытия прогнозируемого дефицита мощности в связи с перспективой возрастания нагрузок по теплоснабжению и горячему водоснабжению на расчетный период.

Рассмотрение вопросов выбора направлений модернизации и реконструкции действующей системы производится в соответствии с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений. В качестве основного документа по развитию теплоснабжения и горячего водоснабжения города Лермонтова является перспективная схема теплоснабжения.

Схема разрабатывается на основе анализа фактических нагрузок потребителей по теплоснабжению с учетом перспективного развития на 15 лет, структуры баланса теплоснабжения, оценки существующего состояния сетей теплотрасс, основного и вспомогательного оборудования, возможности их дальнейшего использования, надежности, экономичности.

Обоснование решений при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы в целом и отдельных частей путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения города Лермонтова являются Федеральный закон от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», регулирующий систему взаимоотношений между участниками процесса выработки, поставки и потребления тепловой энергии, направленных на обеспечение устойчивого и надежного теплоснабжения, а также Генеральный план развития города Лермонтова Ставропольского края до 2030 года, утвержденный решением Совета города Лермонтова от 28 декабря 2012 г. № 69.

Технической базой разработки являются:

перспективный план развития города Лермонтова до 2030 года; проектная и исполнительная документация ТЭЦ;

данные технологического и коммерческого учета отпуска тепловой энергии;

контроль режимов отпуска и потребления тепла.

### Территория и климат

Город Лермонтов расположен в южной части Ставропольского края, в центре района Кавказских Минеральных вод, в 5-7км от железнодорожной станции Скачки и окраины города Пятигорска.

Северная часть района КМВ представляет собой пологоволнистую равнину с абсолютными отметками до 600 м, расчлененную неглубокими широкими долинами рек на слабовозвышенные водоразделы и междуречья. Восточная ее часть осложнена выходами скалистых гор – лакколитов, центральной из которых является гора Бештау (абс./в. 1402 м), а также горы – Шелудивая (874 м), Острая (881 м), Тупая (772 м), Железная (851 м), Медовая (721 м) и другие.

В районе города Лермонтова расположены горы: Бештау, Шелудивая и Острая. Бештау – пятиглавая конусовидная гора, возвышающаяся над окружающей равниной на 700-800 метров. Непосредственно к району города Лермонтова примыкают три массива горы Бештау: Малый Бештау – северо-западный массив, гора Лохматая, находящаяся в центральной части западного склона и гора Скала – юго-западный массив. Высота этих гор колеблется от 1100 до 1200 метров. Склоны горных массивов осложнены многочисленными балками и промоинами. Наиболее изрезанным является юго-западный участок склона горы Скала, прилегающий к горе Скала (балки Монастырская, Мокрая и др.).

В южной части территории возвышается гора Шелудивая. В значительной степени эта возвышенность срезана при разработке карьера строительных материалов. К северо-востоку от города Лермонтова расположен небольшой массив горы Острой, также частично срезанной карьерными разработками.

Остальные горы: Железная, Развалка, Бык и Верблюд, окружают район города Лермонтова с северной и северо-восточной сторон и находятся от него на расстоянии 4-12 км.

Городская территория представляет собой холмистое плато, постепенно повышающееся к горе Бештау и характеризующееся абсолютными отметками от 630-680 метров в западной части, до 765-780 метров на востоке и 830-875 метров в районе бывшего пионерского лагеря «Орлиные скалы». Пологохолмистые предгорья горы Бештау поросли лесом и кустарником, на более высоких отметках встречаются обнаженные участки.

Из водотоков, имеющих в районе города Лермонтова, следует отметить лишь два ручья, питающихся из родников горы Бештау. Один из них берет начало в Вербовой балке, расположенной между горой Лохматой и Малым

Бештау, и другой – из Мокрой балки. Оба ручья заканчиваются небольшими водоемами, используемыми в хозяйственных целях.

Климат города Лермонтова определяется как резко континентальный. В формировании климата города значительную роль играет его южное местоположение, обеспечивающее поступление лучистой энергии, вторжение воздушных масс различного происхождения, высота места над уровнем моря, особенности рельефа, создающие на сравнительно небольшой территории города Лермонтова микроклиматические различия.

Климатическая характеристика города Лермонтова приводится по данным близлежащей метеостанции, находящейся в микрорайоне Ново-Пятигорск города Пятигорска.

Зима и осень в городе Лермонтове умеренно прохладные, лето жаркое, весна теплая. Среднемесячная температура воздуха составляет 3,2 градуса по шкале Цельсия. Абсолютный минимум отмечен в январе и достигает минус 33 градуса по шкале Цельсия. Абсолютный максимум отмечен в июле-августе и составляет 39-40 градусов по шкале Цельсия.

Годовой период	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Среднемес. температура	-4,8	-3,8	0,7	8,1	14,4	18,4	21,2	20,6	15,2	9,2	2,3	-2,5
Абсолютный минимум	-33	-32	-22	-14	-3	2	5	3	-3	-15	-25	-31
Абсолютный максимум	18	21	32	32	33	36	39	40	34	31	25	24

Среднемесячная температура июля 21,2 градуса по шкале Цельсия, января – 4,8 градуса по шкале Цельсия. Самые низкие температуры воздуха наблюдаются при вторжении арктических воздушных масс. Продолжительность безморозного периода составляет в среднем 173 дня. Падение температуры воздуха ниже нуля (абсолютный минимум) наблюдается с сентября по май месяцы. В зимнее время повышено содержание облаков нижнего яруса, сопровождающихся осадками. Однако гора Бештау является естественным барьером на пути влагонесущих и часто повторяющихся восточных ветров. Расчетная температура самой холодной пятидневки составляет минус 20 градусов по шкале Цельсия. Отопительный период (продолжительность в сутках) составляет около 193 суток, средняя температура минус 0,5 градуса по шкале Цельсия.

Ветровой режим характеризуется преобладанием восточных ветров значительных скоростей. Учитывая, что гора Бештау является естественным барьером на пути восточных, северо-восточных и северных ветров, в городе

Лермонтове повторяемость ветров этого направления меньше, чем, например, в микрорайоне Ново-Пятигорск города Пятигорска.

Данные повторяемости направления ветра представлены в таблице:

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
Годовой	1	8	41	10	1	1	20	18	26
Теплый	2	9	35	9	1	2	22	20	25
Холодный	1	6	47	11	0	1	18	16	27

Среднегодовая скорость ветра, составляет 3,3 м/сек. Преобладающими скоростями являются 0-1 м/сек (33%) и 2-3 м/сек (29%). Наибольшие скорости ветра (6-9 м/сек) и (10-13 м/сек) отмечены в зимний период при восточных и юго-восточных ветрах. Наибольшие скорости ветра, возможные один раз в 5 лет – 26 м/сек, в 10 лет – 28 м/сек, в 20 лет – 30 м/сек. Наибольшее число дней с сильным ветром (> 15 м/сек) составляет 59 дней в год. Продолжительность солнечного сияния составляет 1756 часов в год.

На формирование климата города Лермонтова большое влияние оказывают циркуляционные факторы. Летом здесь бывает 14 дней с континентальным тропическим типом, когда температура воздуха поднимается до 25 градусов по шкале Цельсия, интенсивная суммарная солнечная радиация может достигать 1,2-1,4 кал/см<sup>2</sup>мин. Этот тип погоды характеризуется неблагоприятными условиями для проведения гелиотерапии.

Тип погоды, обусловленный влиянием умеренных воздушных масс, летом характеризуется значительным понижением температуры до 18-22 градусов по шкале Цельсия, повышением относительной влажности воздуха 60-80 процентов, увеличением облачности до 6-10 баллов. Этот тип погоды характеризуется более или менее благоприятными условиями аэротерапии, гелиотерапия будет ограничена из-за повышенной облачности. В зимний период воздушные массы арктического происхождения сопровождаются понижением температуры воздуха до отметки минус 33 градусов по шкале Цельсия. Тип воздушных масс умеренного происхождения характеризуется, как правило, неустойчивой погодой. Повторяемость типов погод обусловлена характером общей циркуляцией атмосферы.

Таким образом, климат города Лермонтова складывается под воздействием общих климатообразующих (радиационных, циркуляционных) процессов северо-восточного района Кавказских Минеральных Вод. Однако в генезисе климата города Лермонтова, в особенности, западных, юго-западных и южных склонов горы Бештау (мест, перспективных для туристско-рекреационного освоения) важнейшая роль принадлежит рельефу, под влиянием которого видоизменяется местная циркуляция воздушных масс, создающая целый ряд микроклиматических особенностей.

Для оценки внешних климатических условий, при которых осуществлялось функционирование и эксплуатация систем теплоснабжения

города Лермонтова, использовались параметры, рекомендуемые СНиП 23-01-99(2003)\* «Строительная климатология».

## Раздел 1. Существующее положение в сфере теплоснабжения города Лермонтова

### 1.1.1. Общая характеристика систем теплоснабжения

В городе Лермонтов преобладает централизованное теплоснабжение. Базовым источником теплоснабжения является теплоэлектроцентраль (ТЭЦ – разновидность тепловой станции, которая производит не только электроэнергию, но и является источником тепла, в виде пара или горячей воды), источник с комбинированной выработкой теплоты и электроэнергии, построенная на базе турбоагрегатов с регулируемыми отборами пара. Теплота из этих отборов передается через рекуперативные пароводяные теплообменники к теплоносителю. Другая часть теплоты в виде водяного пара передается по паровым сетям к технологическим потребителям.

Особенностью организации централизованного теплоснабжения в городе Лермонтове является то, что процесс производства и транспортировки тепловой энергии от энергетического источника до потребителя, осуществляется одной ресурсоснабжающей организацией – филиалом закрытого акционерного общества «Южная Энергетическая Компания» (ЗАО «ЮЭК»).

Лермонтовская ТЭЦ имеет в своем составе пять паровых котлов марки ТС-35М, один паровой котел марки БГМ-35М, четыре турбоагрегата (П-4-35/5 НЗЛ, П-6-35/5-II НЗЛ, П-6-35/5 КТЗ, Р-6-35/5 КТЗ) и теплофикационную установку.

В котлах сжигается природный газ, в результате чего они вырабатывают перегретый пар с давлением  $40 \text{ кгс/см}^2$  и температурой  $440 \text{ }^\circ\text{C}$ , который полностью используется на турбоагрегатах.

Пар производственного отбора турбин с давлением  $4-5 \text{ кгс/см}^2$  используется для нагрева сетевой воды и расходуется на собственные нужды и отпуск по централизованной сети потребителям.

Питание паровых котлов осуществляется смесью конденсата (до 70 %) и химочищенной водой (25-30 %). Питательная вода проходит деаэрацию в трех атмосферных деаэраторах типа ДА-100 и подогревается до  $140-145^\circ\text{C}$  в трех подогревателях высокого давления типа ПВ-60. Для подачи питательной воды установлены пять питательных насосов: ПЭ-100-53 (2 ед.), ПЭ-150-53 (2 ед.) и 4П-5×8 (1 ед.).

В составе теплофикационной установки включены 5 сетевых подогревателей типа ПСВ-200, 2 бойлера БП-115 и 3 водогрейных котла КВГМ-30. Все подогреватели и водогрейные котлы включены параллельно. Для прокачки сетевой воды установлено 7 сетевых насосов, в том числе: марки Д-1250-125 (4 ед.) и 3В-200×2 (3 ед.) Для подпитки теплосети используются 3 насоса марки Д-320-50.

Химочищенная вода для паровых котлов готовится по схеме «Н-катионирование (двухступенчатое) – На-катионирование». Вода для подпитки



теплосети проходит Н-катионирование, подогрев в пароводяных подогревателях и деаэрацию в атмосферных деаэраторах типа ДА-300 (2 ед.). В качестве сырой воды используется циркуляционная вода из сливного коллектора системы охлаждения конденсаторов турбин с температурой 30-35 °С. Градирня при этом подпитывается из водопровода питьевой воды. Циркуляционная вода перед водоподготовкой (ВПУ) предварительно пропускается через механические фильтры марки БАУ.

Для охлаждения циркуляционной воды на ТЭЦ имеются две башенные градирни высотой 40 м с площадью орошения 500 м<sup>2</sup>. Для подачи циркуляционной воды установлено 5 циркуляционных насосов: 12НДс (2 ед.), 14НДс (2 ед.), 18НДс (1 ед.). Напорные трубопроводы насосов объединены в общий коллектор, с задействованными в работе 2-4 насосами.

ТЭЦ имеет мазутное хозяйство – два металлических наземных резервуара по 1000 м<sup>3</sup> и два – по 2000 м<sup>3</sup> (выведены из эксплуатации). В них хранится аварийный запас мазута в размере 100 тонн на случай аварийного прекращения подачи природного газа на ТЭЦ.

ТЭЦ отпускает тепло с горячей водой в количестве 30-40 Гкал/ч в зимнее время и 8-15 Гкал/ч в летнее. Подпитка теплосети в зимнее время на уровне 25-30 % от расхода прямой сетевой воды, в летнее – 100% (открытый водоразбор).

Отпуск пара с давлением 4-5 кгс/см<sup>2</sup> составляет зимой и летом в пределах 20-30 Гкал/ч. Конденсат от потребителей не возвращается.

В отопительный период электрическая нагрузка составляет 15-20 МВт при 60-70 процентной теплофикационной выработки электроэнергии. В межотопительный период электрическая нагрузка составляет 13-15 МВт при доле теплофикационной выработки 30-35 процентов. За 2012 год средняя доля выработки электроэнергии по теплофикационному циклу составила 47,5 процентов. Установленная мощность четырех турбоагрегатов Лермонтовской ТЭЦ составляет 22 МВт.

Система централизованного теплоснабжения – открытая, двухтрубная. Вид покрываемой тепловой нагрузки – отопление и горячее водоснабжение.

Присоединение систем отопления, горячего водоснабжения происходит по зависимой схеме и имеет следующие характеристики:

теплоноситель – сетевая (горячая) вода;

температурный график работы тепловой сети – 105/70 °С на расчетную температуру наружного воздуха минус 20 °С;

тип прокладки трубопроводов – подземная, в непроходных каналах надземная;

дата ввода тепловых сетей в эксплуатацию осуществлялась поэтапно в периоды с 1954 по 1988 годы;

время эксплуатации тепловой сети в течение года на нужды ТС/ГВС – 191/365 суток (n = 4584/8760 ч).

Системы централизованного теплоснабжения города Лермонтова имеют развитую сеть трубопроводов. Сложности в обеспечении гидравлического режима ряда потребителей города возникают вследствие большой разности

геодезических отметок (более 60 метров), а также протяженности (радиуса действия тепловых сетей до отдельных зон), достигающей до 5 км.

Тепловая сеть разделена на четыре зоны тремя подкачивающими насосными станциями.

Система теплоснабжения города Лермонтова предназначена для обеспечения тепловой энергией жилых, общественных и производственных помещений. Расчетная присоединенная договорная тепловая нагрузка отопительного периода при наружной температуре минус 20 градусов по шкале Цельсия ( $t_{\text{нар.расч}} = -20$ ) °С) на:

отопление – 37,85 Гкал/ч;

горячее водоснабжение – 8,76 Гкал/ч;

суммарная присоединенная нагрузка – 46,61 Гкал/ч.

Системы отопления потребителей непосредственно присоединены к централизованной тепловой сети через элеваторные узлы. Наибольшая высота отопительных систем зданий составляет до 27 м (9-ти этажные жилые дома). Отопительными приборами в жилых помещениях являются радиаторы типа М140, М140 АО, МЗ-500. Общественные и производственные помещения наряду с указанными типами радиаторов оснащены конвекторами и регистрами из гладких и ребристых труб.

Горячее водоснабжение потребителей осуществляется открытым водоразборном из подающего или обратного трубопроводов отопительных систем зданий без регулирования температуры воды на горячее водоснабжение.

Расположение источника тепловой энергии и системы теплоснабжения города Лермонтова представлено на рисунке 1.1.1.

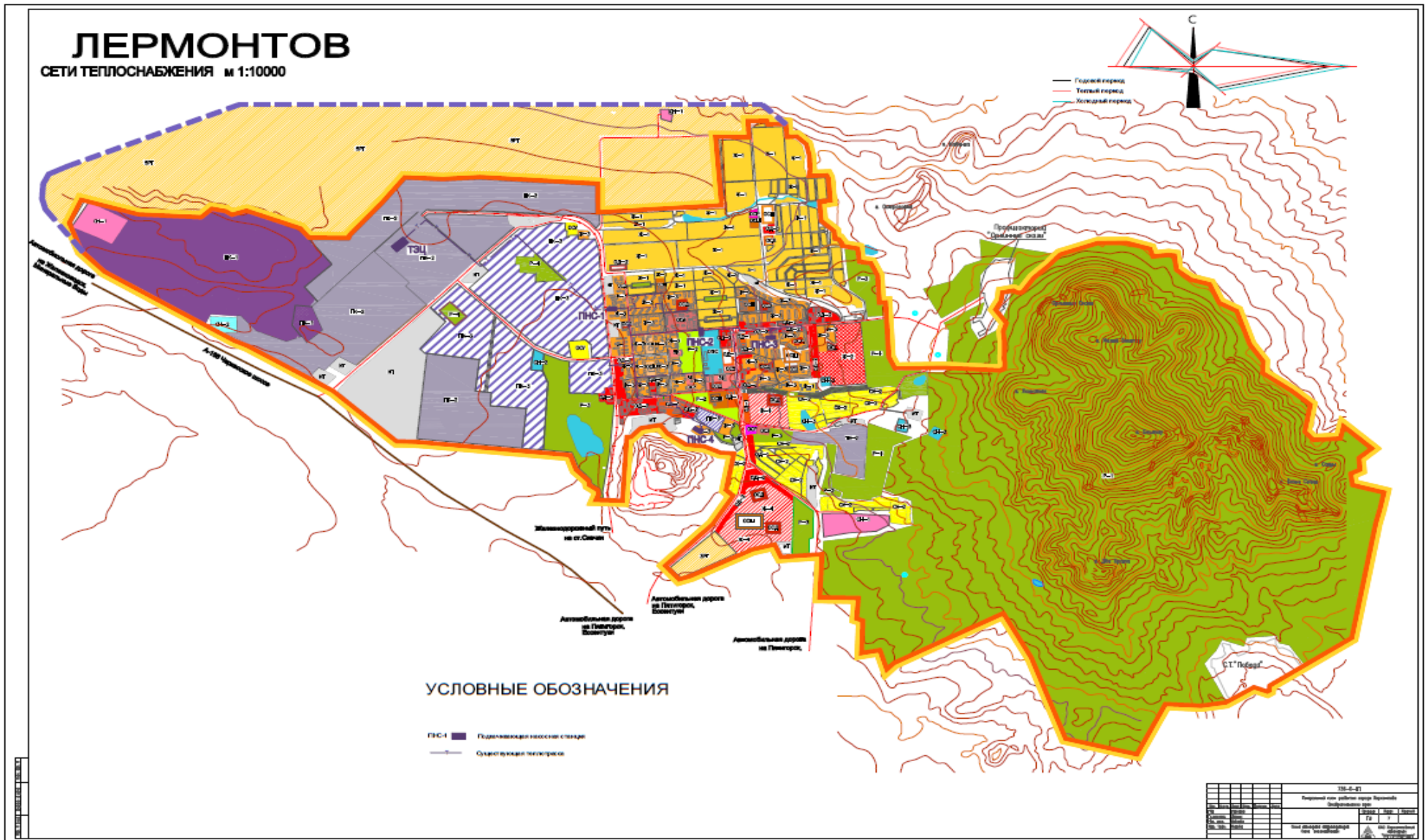


Рис. 1. Система теплоснабжения города Лермонтова

### 1.1.2. Установленная и располагаемая мощность энергоисточников

Суммарная установленная электрическая мощность ТЭЦ ЗАО «ЮЭК» составляет 22 МВт. Суммарная установленная тепловая мощность ТЭЦ составляет 202 Гкал/ч, в том числе 90 Гкал/ч – установленная мощность в горячей воде.

Данные об установленной, располагаемой и рабочей электрической мощности по состоянию на 01 января.2014 года представлены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1.

Наименование источника	Установленная мощность, МВт	Располагаемая мощность, МВт	Рабочая мощность, МВт
ТЭЦ	22,0	22,0	22,0

Установленная тепловая мощность ТЭЦ складывается из установленной тепловой мощности производственных отборов турбоагрегатов и мощности водогрейных котлов.

Данные об установленной тепловой мощности, располагаемой тепловой мощности, величине потребления тепловой мощности на собственные нужды и значении тепловой мощности нетто на конец 2021 года представлены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2.

Наименование источника	Установленная мощность			Располагаемая тепловая мощность	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды	Располагаемая тепловая мощность нетто
	в горячей воде	в паре	всего			
	Гкал/ч					
ТЭЦ	90,0	112,0	224,7	224,7	5,0	219,7

### 1.1.3. Существующие балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки

В таблице 1.3.1. представлен баланс тепловой мощности и присоединенной договорной тепловой нагрузки по ТЭЦ по состоянию на 01 января 2014 года.

Таблица 1.1.3.

№ п/п	Наименование параметров	Единица измерения	ТЭЦ
1.	Установленная мощность	Гкал/ч	224,7
2.	Установленная мощность (в горячей воде)	Гкал/ч	90
3.	Собственные нужды	Гкал/ч	5
4.	Располагаемая мощность нетто	Гкал/ч	219,7
5.	Подключенная (договорная) нагрузка с хозяйственными нуждами при среднечасовой за неделю нагрузке ГВС	Гкал/ч	78,14
6.	Расчетные потери (при температуре наружного воздуха минус 20 °С и температурном графике 105/70 °С)	Гкал/ч	4,3
7.	Подключенная (договорная) нагрузка с хозяйственными нуждами при среднечасовой за неделю нагрузке ГВС и расчетными потерями	Гкал/ч	82,44
8.	Резерв мощности (+) / Дефицит мощности (-)	Гкал/ч	(+) 137,26

Из таблицы 1.1.3. следует, что ТЭЦ города Лермонтова имеет резерв установленной тепловой мощности по отношению к договорной тепловой нагрузке.

В таблице 1.1.4. представлен баланс установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельных учреждений бюджетной сферы города Лермонтова по состоянию на 01 января 2022 года.

Таблица 1.1.4.

Принадлежность котельных	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Подключенная нагрузка	Резерв мощности (+)/дефицит мощности (-)
	Гкал/час			
МБДОУ № 7	0,245	0,245	0,178	(+) 0,067
МБДОУ № 8	0,245	0,245	0,178	(+) 0,067

Продолжение таблицы 1.1.4.

Принадлежность котельных	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Подключенная нагрузка	Резерв мощности (+)/дефицит мощности (-)
МКДОУ № 12, 13	0,258	0,258	0172	(+) 0,086
ИТОГО	0,748	0,748	0,528	(+) 0,22

## 1.1.4. Отпуск тепла и топливопотребление энергоисточников

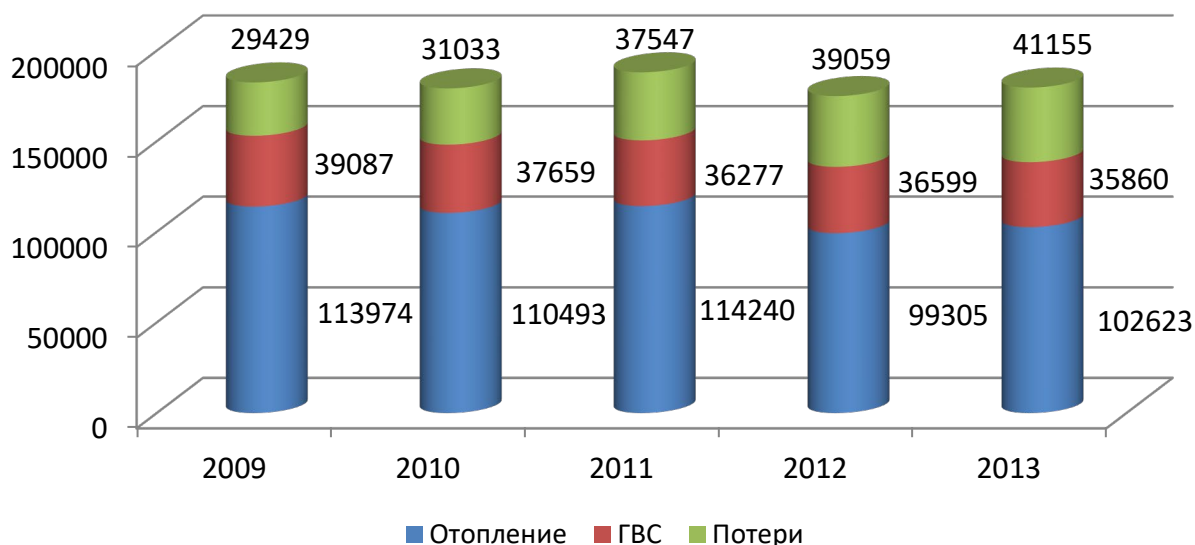
Отпуск тепла и топливопотребление энергоисточников города Лермонтова за предыдущие годы сведены в таблицу 1.1.5.

Таблица 1.1.5.

Наименование статьи отпуска	Отпуск тепла в предшествующие годы, Гкал				
	2009	2010	2011	2012	2013
Отпуск тепловой энергии:	326574	376142	375041	379100	404182
в том числе: в Паре:	144084	196957	186977	204136	224544
в Воде	182491	179185	188064	174964	179638
В том числе на отопление:	113974	110493	114240	99305	102623
хозяйственные нужды ТЭЦ	1365	1214	1598	1166	1166
население	83827	80595	81915	71232	74281
бюджетная сфера	13461	14309	15528	13775	14388
прочие	15321	14374	15199	13132	12789
В том числе на ГВС:	39087	37659	36277	36599	35860
хозяйственные нужды ТЭЦ	2950	2907	2925	2914	3056
население	27945	26282	24341	24242	22892
бюджетная сфера	3601	3711	3673	3109	2971
прочие	4591	4759	5338	6335	6941
Потери тепловой энергии в воде	29429	31033	37547	39059	41155
Расход условного топлива на отпуск ТЭ	79112	97297	101910	103947	110013
Расход натурального топлива, всего (тыс. м <sup>3</sup> )	68555	84255	88310	88778	94045

Ретроспективный баланс отпуска тепла в период с 2009 по 2013 годы представлены в диаграмме 1.1.1.

Диаграмма 1.1.1.

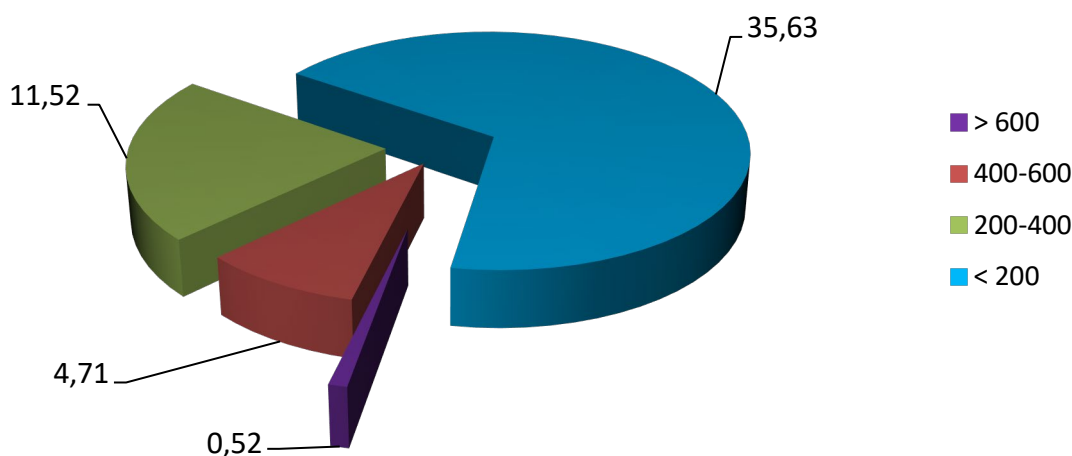


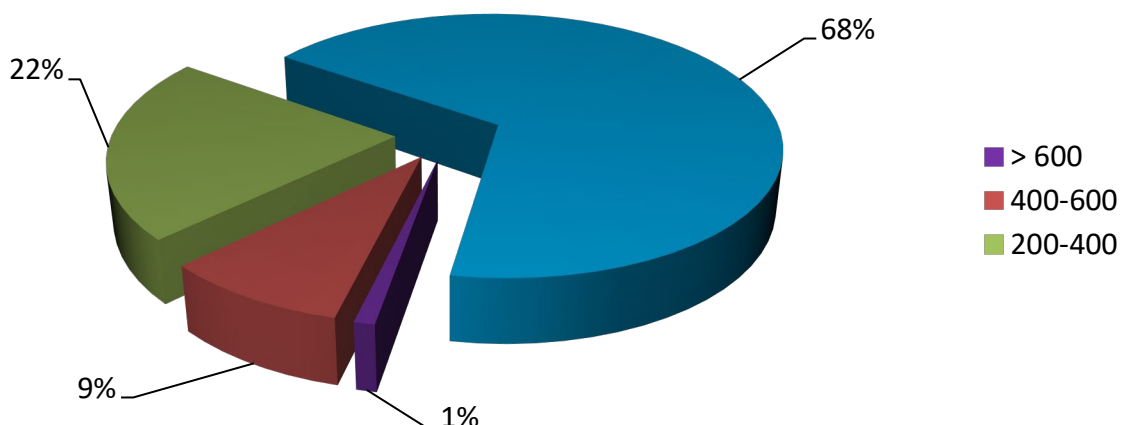
#### 1.1.5. Тепловые сети

Общая протяженность тепловых сетей города Лермонтова на начало 2014 года составляет 52,4 км, при этом большая часть тепловых сетей проложена с диаметром менее 200 мм, что говорит о разветвленной системе квартальных сетей.

Распределение протяженности тепловых сетей города Лермонтова по условным диаметрам на начало 2014 года представлены в натуральных величинах и в процентном эквиваленте в диаграммах 1.1.2. и 1.1.3.

Диаграмма 1.1.2.





## 1.2. Основные проблемы организации теплоснабжения

### 1.2.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения

Системы теплоснабжения города Лермонтова проектировались на центральное качественное регулирование отпуска тепла. Проектный температурный график теплоснабжения от ТЭЦ, имеющей параметры терморегима «150/70<sup>0</sup>С», был выбран во время развития систем централизованного теплоснабжения города в 1950-х годах и в настоящий период еще действует. Фактически от источника тепла в тепловые сети поступает теплоноситель с температурой не выше 105<sup>0</sup>С, что снижает возможность возникновения гидроударов вследствие аварийных отключений сетевых насосов. Данная ситуация отчасти сложилась в результате бесконтрольной со стороны теплоснабжающей организации регулировки тепловых узлов потребителей (в большинстве случаев в многоэтажных жилых домах). Ввиду отсутствия каких-либо мероприятий по содержанию систем отопления в МКД в надлежащем эксплуатационном состоянии (промывки, капитальных ремонтов), системы не обеспечивают необходимый уровень теплоотдачи. В результате этого со временем увеличивался объем подаваемого теплоносителя в контуры циркуляции МКД. При этом, необходимый для температурного графика (150/70<sup>0</sup>С), объем циркуляции воды с расчетного 900 м<sup>3</sup>/ч увеличился до 1200 м<sup>3</sup>/ч. Работа по графику 150/70<sup>0</sup>С, приводила к неоправданному уменьшению теплосъема с теплоносителя. Фактическая разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах теплоносителя уменьшилась на 5-6<sup>0</sup>С по сравнению с проектной. В этих условиях подача требуемого количества тепла потребителям из-за увеличения объемов циркуляции теплоносителя вынудила



теплоснабжающую организацию перейти на температурный график 115/70<sup>0</sup>С, с расчетным объемом теплоносителя 1200 м<sup>3</sup>/ч.

Из-за продолжающейся разрегулировок систем теплоснабжения в МКД уровень циркуляции воды в системе теплоснабжения города достиг к 2021 году 1300 м<sup>3</sup>/ч. При указанном объеме циркуляции воды для обеспечения неизменных тепловых нагрузок потребителей города начиная с отопительного периода 2021-2022г. источники тепловой энергии будут переведены на работу по температурному графику 105/70<sup>0</sup>С.

Температурный график имеет нижнюю «срезку» (температурную полку) для обеспечения подогрева горячей воды. Таким образом, в период работы систем теплоснабжения на нижней «срезке» происходит перегрев (перетоп) потребителей, подключенных через элеваторы.

На сложившуюся ситуацию существенно влияет то, что системы централизованного теплоснабжения города Лермонтова имеют развитую сеть трубопроводов. Сложности в обеспечении гидравлического режима ряда потребителей возникают вследствие большой разности геодезических отметок (более 60 метров), а также протяженности (радиуса действия) тепловых сетей.

В сложившихся условиях, при нарушенных температурных и гидравлических режимах работы источников тепла и тепловых сетей наиболее сложная ситуация с обеспечением качественного теплоснабжения потребителей сложилась на внутриквартальных территориях города Лермонтова: 7,8,13,20.

Водоподготовительная установка подпитки теплосети введена в эксплуатацию в 1952-1954 годах. Оборудование водоподготовительной установки находится в эксплуатации 60-62 года и выработало свой ресурс. Среднемесячное качество подпиточной и сетевой воды теплосети за 2013 год соответствует нормативным требованиям по величине рН, содержанию свободной угольной кислоты, железа, карбонатного индекса и кислорода.

#### 1.2.2. Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения

Износ тепловых сетей, находящихся на балансе ЗАО «ЮЭК», в среднем оставляет 42 процента.

Ветхие сети города Лермонтова, требующие замены и реконструкции, составляют 23,4 км.

Доля повреждений на сетях, вызванных интенсивной наружной коррозией, составляет 82,0 процента от общего числа повреждений. К повреждениям такого типа приводит неудовлетворительное состояние каналов и тепловых камер в части антикоррозионных мероприятий, а именно:

заиливание и затопление водой теплопроводов;

капель с перекрытий и проникновение атмосферных осадков;

отсутствие надежных антикоррозионных покрытий трубопроводов.

По результатам анализа воздействия энергоисточников на воздушный бассейн города Лермонтова установлено, что максимальные концентрации вредных веществ от дымовых труб без учета фоновых концентраций не

превышают ПДК по всем веществам. В количественном выражении это составляет 50 процентов от количества, разрешенного к выбросам.

### 1.2.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Дефицит располагаемого гидравлического напора на источнике и подкачивающих насосных не позволяет подключать к сетям перспективных абонентов и расширять радиус действия этих сетей без устранения ограничений.

### 1.2.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Основным топливом, используемым на ТЭЦ, является природный газ. Поставки природного газа осуществляются от ГРС города Лермонтова, транспортировка которого обеспечивается МУП «Лермонтовское городское газовое хозяйство». Аварийным топливом на ТЭЦ является мазут.

Проблемой надежного и эффективного снабжения топливом ТЭЦ, являются следующие обстоятельства:

в настоящее время на складе мазута хранится аварийный запас в количестве 1218 тонн. Однако дополнительная поставка невозможна из-за неудовлетворительного состояния подъездных путей.

Для обеспечения выработки ТЭЦ требуемых объемов энергетических ресурсов (тепловой и электрической энергии), возникает необходимость в потреблении сверхдоговорного объема газа, что приводит к росту затрат на выработку единицы тепловой энергии.

### 1.2.5. Основные положения технической политики

При разработке схемы теплоснабжения города Лермонтова учтены основные направления реализации технической политики развития систем теплоснабжения города Лермонтова, речь о которых пойдет ниже.

Развитие основного оборудования ТЭЦ ЗАО «ЮЭК» устанавливается в соответствии со следующими направлениями:

поэтапный вывод из эксплуатации отработавшего нормативный срок службы генерирующего оборудования на ТЭЦ, с заменой на новое;

вывод из эксплуатации физически и морально устаревшего оборудования (котлов ТС-35М);

выполнение процедуры продления ресурса турбоагрегатов, котлоагрегатов.

замена отработавший свой ресурс турбогенераторов.

Указанные мероприятия позволят изменить соотношение между мощностью, работающей на продленном ресурсе и мощностью, работающей на нормативном ресурсе.

К 2030 году в городском округе спрос на тепловую мощность по всем категориям потребителей с учетом нового строительства объектов теплопотребления увеличится на 50 Гкал/ч, (в том числе 28 Гкал/ч на

отопление и горячее водоснабжение); т.е. на 61% относительно базового уровня. В расширяемой части города предусматривается поквартирное отопление бытовыми газовыми двухконтурными котлами. Отопление школ, детских садов, общественных зданий предусматривается от индивидуальных котельных. Повышение надежности систем теплоснабжения будет обеспечено систематической реконструкцией участков трубопроводов тепловых сетей и строительством новых резервирующих перемычек.

С 2013 года запрещается присоединение (подключение) внутридомовых систем горячего водоснабжения к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема).

К 2022 году все потребители, внутридомовые системы горячего водоснабжения которых были присоединены к тепловым сетям по схемам с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения, должны быть переведены на присоединение внутридомовых систем горячего водоснабжения с использованием последовательной (или параллельной – устанавливается технико-экономическим обоснованием) двухступенчатой (или одноступенчатой – в зависимости от отношения нагрузки горячего водоснабжения к нагрузке отопления) схемы подогрева воды питьевого качества в индивидуальных тепловых пунктах.

До 2022 года основным видом регулирования отпуска теплоты от источника тепловой энергии останется центральное качественное регулирование отпуска тепловой от источника тепловой энергии в зависимости от нагрузки по отоплению с открытой системой теплоснабжения. Проектные температурные графики утверждаются для основных энергоисточников в соответствии с техническими параметрами.

Температуры теплоносителя источника тепловой энергии представлены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1.

Источник тепловой энергии	Температура теплоносителя в подающей тепломагистрали, принятая для проектирования тепловых сетей, °С	Нормативная разность температур теплоносителя в подающей и обратной тепломагистралях при расчетной температуре наружного воздуха, °С
ТЭЦ	105	35

## 1.2.6. Установленная электрическая и тепловая мощность ТЭЦ

Установленная электрическая мощность ТЭЦ в период с 2010 по 2020 годы представлена в таблице 1.2.2.

Таблица 1.2.2.

Тип	Ст. номер ТА	Период (год) / мощность (МВт)										
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
		22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
П-6	№ 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
АП-4	№ 2	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
АП-6	№ 3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
АП-6	№ 4	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Р-6	№ 5	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0

Установленная электрическая мощность ТЭЦ в период с 2020 по 2029 годы представлена в таблице 1.2.3.

Таблица 1.2.3.

Тип	Ст. номер ТА	Период (год) / мощность (МВт)								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
П-6	№ 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
П-6	№ 2	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
АП-6	№ 3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
АП-6	№ 4	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Р-6	№ 5	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0

Установленная тепловая мощность теплофикационных отборов и ПВК ТЭЦ в период с 2010 по 2020 годы представлена в таблице 1.2.4.

Таблица 1.2.4.

Тип	Ст. номер ТА	Период (год) / мощность (Гкал)										
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
		202	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202
П-6	№ 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
АП-4	№ 2	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
АП-6	№ 3	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
АП-6	№ 4	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Р-6	№ 5	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
ПВК		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90

Установленная тепловая мощность теплофикационных отборов и ПВК ТЭЦ в период с 2020 по 2029 годы представлена в таблице 1.2.5.

Таблица 1.2.5.

Тип	Ст. номер ТА	Период (год) / мощность (Гкал)									
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
		202	202	202	224,71	224,71	224,71	224,71	224,71	224,71	
П-6	№ 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
П-6	№ 2	17,0	17,0	17,0	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45	20,45	
АП-6	№ 3	30,0	30,0	30,0	36,08	36,08	36,08	36,08	36,08	36,08	
АП-6	№ 4	30,0	30,0	30,0	36,08	36,08	36,08	36,08	36,08	36,08	
Р-6	№ 5	35,0	35,0	35,0	42,10	42,10	42,10	42,10	42,10	42,10	
ПВК		90	90	90	90	90	90	90	90	90	

#### 1.2.7. Целевые показатели эффективности системы теплоснабжения

Существующее состояние теплоснабжения в городе Лермонтове зафиксировано в значениях базовых целевых показателей функционирования систем теплоснабжения, определенных при анализе существующего состояния. При полной реализации проектов, предложенных к включению в схему теплоснабжения, должны быть достигнуты целевые показатели развития системы теплоснабжения города Лермонтова, которые разделены на четыре группы.

В первую группу включены показатели физической обеспеченности

теплоснабжением потребителей. Эти показатели и их изменение характеризуют физическую доступность теплоснабжения для потребителей города Лермонтова на весь период действия схемы теплоснабжения. Базовые значения целевых показателей группы 1 отражают формирование перспективного спроса на тепловую мощность и тепловую энергию. Прогноз перспективного спроса на тепловую энергию формируют основные перспективные показатели производственных программ, действующих и создаваемых теплоснабжающим предприятием города Лермонтова, в части товарного отпуска тепловой энергии.

Вторая группа показателей характеризует энергетическую эффективность, надежность и качество теплоснабжения в зонах действия источников с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии (ТЭЦ ЗАО «ЮЭК»).

Третья группа показателей характеризует энергетическую эффективность, надежность и качество теплоснабжения в зонах действия котельных различной принадлежности.

Четвертая группа показателей характеризует развитие систем теплоснабжения города Лермонтова в части тепловых сетей.

К дополнительным целевым показателям функционирования теплоснабжения отнесены показатели воздействия последствий функционирования источников теплоснабжения на атмосферный воздух.

Целевые показатели развития системы теплоснабжения (Группа 1) представлены в таблице 1.2.6.

Таблица 1.2.6.

Показатель	Ед. изм.	Период (годы)			
		2015	2020	2025	2029
1	2	3	4	5	6
Увеличение производственных мощностей потребителей	Гкал/ч	4	16	0	0
Площадь застройки, оборудованной отоплением и ГВС	тыс.м <sup>2</sup>	0	63	0	60
Тепловая нагрузка в зонах действия существующих источников	Гкал/ч	4	16	0	0
Тепловая нагрузка в зонах действия проектируемых источников	Гкал/ч	0	14,5	0	13,5
Всего спрос на тепловую мощность в городе	Гкал/ч	4	30,5	0	13,5
Располагаемая тепловая мощность существующих источников	Гкал/ч	202	202	220	220
Располагаемая тепловая мощность проектируемых источников	Гкал/ч	0	18,0	0	18,0
Всего располагаемая тепловая мощность источников	Гкал/ч	202	220	220	238

Целевые показатели развития системы теплоснабжения (Группа 2) в период с 2015 по 2018 годы представлены в таблице 1.2.7.

Таблица 1.2.7.

Показатель	Ед. изм.	Период (годы)			
		2015	2016	2017	2018
1	2	3	4	5	6
Поступление эл. энергии из ОЭС	тыс. кВт-ч	14200	14200	14200	14200
Выработка электрической энергии ТЭЦ	тыс. кВт-ч	120080	127160	129160	131160
Собственные нужды ТЭЦ	тыс. кВт-ч	15270	16350	16350	16350
Отпуск электрической энергии от ТЭЦ	тыс. кВт-ч	104810	110810	112810	114810
Отпуск электрической энергии, всего:	тыс. кВт-ч	119010	125010	127010	129010
в том числе:	г/кВт-ч	488,94	488,94	488,94	488,94
производственные и хозяйственные нужды ТЭЦ	тыс. кВт-ч	7290	7290	7290	7290
население	тыс. кВт-ч	16660	16660	16660	16660
бюджетная сфера	тыс. кВт-ч	3858	3858	3858	3858
прочие	тыс. кВт-ч	83482	89482	91482	93482
Потери электрической энергии	тыс. кВт-ч	7720	7720	7720	7720
Отпуск тепловой энергии, всего:	Гкал	389779	398103	437103	478103
в том числе в Паре	Гкал	227700	237700	277700	317700
в том числе в Воде:	Гкал	162079	160403	159403	160403
в том числе на отопление:	Гкал	88400	85724	83724	83724
хозяйственные нужды ТЭЦ	Гкал	1166	1166	1166	1166
население	Гкал	59427	57427	55427	55427
бюджетная сфера	Гкал	14564	14388	14388	14388
прочие	Гкал	13243	12743	12743	12743
в том числе на ГВС:	Гкал	36038	37038	38038	39038
производственные и хозяйственные нужды ТЭЦ	Гкал	2934	2934	2934	2934
население	Гкал	23825	23825	23825	23825
бюджетная сфера	Гкал	3251	3251	3251	3251
прочие	Гкал	6028	7028	8028	9028
Потери тепловой энергии в воде	Гкал	37641	37641	37641	37641

Целевые показатели развития системы теплоснабжения (Группа 2) в период с 2019 по 2022 годы представлены в таблице 1.2.8.

Таблица 1.2.8.

Показатель	Ед. изм.	Период (годы)				
		2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7
Поступление эл. энергии из ОЭС	тыс. кВт-ч	24970	35930	36270	27630	29732
Выработка электрической энергии ТЭЦ	тыс. кВт-ч	96313	108200	110000	111000	114108
Собственные нужды ТЭЦ	тыс. кВт-ч	15713	16330	16330	16500	16500
Отпуск электрической энергии от ТЭЦ	тыс. кВт-ч	80600	91870	93670	94500	97610
Отпуск электрической энергии всего, в том числе:	тыс. кВт-ч	105570	127800	129940	122130	130290
производственные и хозяйственные нужды ТЭЦ	тыс. кВт-ч	7290	7290	7290	7 280	7280
население	тыс. кВт-ч	17640	16810	16810	16 570	16880
бюджетная сфера	тыс. кВт-ч	3000	2880	2880	2 930	2950
прочие	тыс. кВт-ч	70050	93350	95150	87 540	95370
Потери электрической энергии	тыс. кВт-ч	7590	7470	7810	7 810	7810
Отпуск тепловой энергии:	Гкал	342200	377810	379840	381970	380800
в том числе в Паре	Гкал	180530	220460	223660	226960	226960
в том числе в Воде:	Гкал	161670	157350	156180	155010	153840
в том числе на отопление:	Гкал	86210	85510	85510	84000	84000
хозяйственные нужды ТЭЦ	Гкал	1160	1160	1160	1160	1160
население	Гкал	61440	59830	59830	58 470	58470
бюджетная сфера	Гкал	11180	10820	10820	10 820	10820
прочие	Гкал	12430	13700	13700	13 550	18570



Показатель	Ед. изм.	Период (годы)				
		2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7
в том числе на ГВС:	Гкал	30040	28760	28760	30270	30270
производственные и хозяйственные нужды ТЭЦ	Гкал	2940	2940	2940	2 940	2940
население	Гкал	19100	18960	18960	20 480	20480
бюджетная сфера	Гкал	2020	1260	1260	880	880
прочие	Гкал	5980	5600	5600	5 970	2240
Потери тепловой энергии в воде	Гкал	45420	43080	41910	40740	39565
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г/кВт-ч	510,58	510,58	510,58	510,58	510,58
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	157,56	157,56	157,56	157,56	157,56
Расход условного топлива на отпуск эл. энергии	т	41153	46907	47826	48250	49837
Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	т	53917	59528	59848	60183	59999
Расход условного топлива, всего	т	95070	106435	107674	108433	109835
Расход натурального топлива, всего	тыс. м <sup>3</sup>	80441	90473	89728	90458	91628

Целевые показатели развития системы теплоснабжения города Лермонтова (Группа 2) в период с 2024 по 2027 годы представлены в таблице 1.2.9.

Таблица 1.2.9.

Показатель	Ед. изм.	Период (годы)			
		2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6
Поступление эл. энергии из ОЭС	тыс. кВт-ч	23786	23786	23786	23786
Выработка электрической энергии ТЭЦ	тыс. кВт-ч	126479	126938	126938	126938
Собственные нужды ТЭЦ	тыс. кВт-ч	16500	16500	16500	16500
Отпуск электрической энергии от ТЭЦ	тыс. кВт-ч	109979	110438	110438	110438
Отпуск электрической энергии всего, в том числе:	тыс. кВт-ч	133765	134223	134223	134223
производственные и хозяйственные нужды ТЭЦ	тыс. кВт-ч	7280	7280	7280	7280
население	тыс. кВт-ч	18440	18630	18630	18630
бюджетная сфера	тыс. кВт-ч	3120	3200	3200	3200
прочие	тыс. кВт-ч	96110	96300	96300	96300
Потери электрической энергии	тыс. кВт-ч	8815	8813	8813	8813
Отпуск тепловой энергии:	Гкал	381915	376385	376385	376385
в том числе в Паре:	Гкал	226 960	226960	226960	226960
в том числе в Воде:	Гкал	154955	149425	149425	149425
в том числе на отопление:	Гкал	88105	86120	86120	86120
хозяйственные нужды ТЭЦ	Гкал	2500	2500	2500	2500
население	Гкал	58241	58470	58470	58470
бюджетная сфера	Гкал	11298	11778	11778	11778
прочие	Гкал	16066	13372	13372	13372
в том числе на ГВС:	Гкал	27285	23740	23740	23740
производственные и хозяйственные нужды ТЭЦ	Гкал	2930	2930	2930	2930
население	Гкал	19798	18022	18022	18022
бюджетная сфера	Гкал	793	1045	1045	1045
прочие	Гкал	3764	1743	1743	1743
Потери тепловой энергии в воде	Гкал	39565	39565	39565	39565

## Продолжение таблицы 1.2.9.

Показатель	Ед. изм.	Период (годы)			
		2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г/кВт-ч	534,91	534,91	534,91	534,91
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	159,25	159,25	159,25	159,25
Расход условного топлива на отпуск эл. энергии	тут	58827	59074,2	59074,2	59074,2
Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	тут	60820	59939,3	59939,3	59939,3
Расход условного топлива, всего	тут	119646	119013	119013	119013
Расход натурального топлива, всего	тыс. м3	99620	99178	99178	99178

Целевые показатели развития системы теплоснабжения (Группа 2) в период с 2028 по 2030 годы представлены в таблице 1.2.10.

Таблица 1.2.10.

Показатель	Ед. изм.	Период (годы)		
		2028	2029	2030
1	2	3	4	5
Поступление эл. энергии из ОЭС	тыс. кВт-ч	24970	24970	24970
Выработка электрической энергии ТЭЦ	тыс. кВт-ч	96313	96313	96313
Собственные нужды ТЭЦ	тыс. кВт-ч	15713	15713	15713
Отпуск электрической энергии от ТЭЦ	тыс. кВт-ч	80600	80600	80600
Отпуск электрической энергии всего, в том числе:	тыс. кВт-ч	105570	105570	105570
производственные и хозяйственные нужды ТЭЦ	тыс. кВт-ч	7290	7290	7290
Население	тыс. кВт-ч	17640	17640	17640
бюджетная сфера	тыс. кВт-ч	3000	3000	3000

Продолжение таблицы 1.2.10.

Показатель	Ед. изм.	Период (годы)		
		2028	2029	2030
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
прочие	тыс. кВт-ч	70050	70050	70050
Потери электрической энергии	тыс. кВт-ч	7590	7590	7590
Отпуск тепловой энергии:	Гкал	342200	342200	342200
в том числе в Паре:	Гкал	180530	180530	180530
в том числе в Воде:	Гкал	161670	161670	161670
в том числе на отопление:	Гкал	86210	86210	86210
хозяйственные нужды ТЭЦ	Гкал	1160	1160	1160
население	Гкал	61440	61440	61440
бюджетная сфера	Гкал	11180	11180	11180
прочие	Гкал	12430	12430	12430
в том числе на ГВС:	Гкал	30040	30040	30040
производственные и хозяйственные нужды ТЭЦ	Гкал	2940	2940	2940
население	Гкал	19100	19100	19100
бюджетная сфера	Гкал	2020	2020	2020
прочие	Гкал	5980	5980	5980
Потери тепловой энергии в воде	Гкал	45420	45420	45420
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г/кВт-ч	534,91	534,91	534,91
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	159,25	159,25	159,25
Расход условного топлива на отпуск эл. энергии	тут	51876	51876	51876
Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	тут	60644	60644	60644
Расход условного топлива, всего	тут	112520	112520	112520
Расход натурального топлива, всего	тыс. м <sup>3</sup>	95206	95206	95206

Целевые показатели развития системы теплоснабжения (Группа 3) представлены в таблице 1.2.11.

Таблица 1.2.11.

Показатель	Ед. изм.	Период (годы)			
		2015	2020	2025	2029
1	2	3	4	5	6
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	202	202	224,7	224,7
Присоединенная тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	76	76	106	126
Собственные нужды	Гкал/ч	5	5	5	5
Выработка тепловой энергии	Гкал	431800	602150	602150	602150
Отпуск тепловой энергии	Гкал	389779	560103	560103	560103
Потери тепловой энергии, от объема отпуска в сеть (годовые)	%	23,2	23,2	23,2	23,2
Прогнозируемый расход условного топлива	т.у.т	109889	109315	119265	154622
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	150,45	150,45	159,25	159,25
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	22	22	32	32

Целевые показатели развития системы теплоснабжения (Группа 4) представлены в таблице 1.2.12.

Таблица 1.2.12.

Показатель, СТЦ	Ед. изм.	Период (годы)			
		2015	2020	2025	2029
1	2	3	4	5	6
Материальная характеристика трубопроводов тепловых сетей	м <sup>2</sup>	11563	11763	11963	12563
Потери тепловой энергии, в т.ч.:	тыс. Гкал	37641	37641	37641	37641
через изоляционный слой	тыс. Гкал	34521	34521	34521	34521
с коллекторов	%	21,2	21,2	21,2	21,2
с утечкой теплоносителя	тыс. Гкал	3120	3120	3120	3120
то же с коллекторов источника тепловой энергии	%	2	2	2	2
Потери теплоносителя	тыс. м <sup>3</sup>	643	229	63	63
Фактический радиус теплоснабжения ТЭЦ:	км	5,2	5,2	5,2	5,2

Целевые показатели развития системы теплоснабжения (Группа 5) представлены в таблице 1.2.13.

Таблица 1.2.13.

Вещество	Валовые выбросы загрязняющих веществ, т/год		
	2012	2030	Изменение
Оксиды азота (0301+0304)	99,539	140,337	Рост 41%
Сера диоксид (0330)	0,945	1,33	Рост 41%
Сажа (0328)	0,188	0,265	Рост 41%
Прочее	0,501	0,759	Рост 41%
Всего	101,164	142,694	Рост 41%

## Раздел 2. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах города Лермонтова

### 2.1. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения

В перспективном плане развития города Лермонтова до 2030 года предусмотрено строительство нового жилого массива и туристско-рекреационной зоны в расширяемой восточной части города Лермонтова.

Необходимые территории для размещения нового жилищного строительства, определены исходя из нормативной плотности жилого фонда 180 чел/га для микрорайонов «Южный» и «Центральный» (ТСН 30-312-2006. «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений Ставропольского края»).

Расчетная жилищная обеспеченность в части нового строительства для микрорайонов «Южный» и «Центральный» принята как 18 кв. м общей площади на 1 человека.

Этажность жилых домов новых микрорайонов города Лермонтова составляет преимущественно 5 этажей. В настоящее время застройка микрорайона «Бештау» ведется по смешанному типу: 2-3 этажные индивидуальные дома и 5-этажные многоквартирные дома по улице Матвиенко. Всего для размещения нового жилищного строительства необходимо около 85 га территории.

В новых микрорайонах намечается построить:

три детских сада по 160 мест и два детских сада по 80 мест. Объем нового строительства по детским садам составит 640 мест;

две школы на 1176 и одну школу на 700 мест. Объем нового строительства по школам составит 3052 места.

Генеральным планом также предусматривается строительство поликлиники на 1360 посещений в сутки на проспекте Лермонтова.

## 2.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и прироста потребления тепловой энергии (мощности)

Расход тепла на расширяемую часть города определен в количестве 27,98 Гкал/час. В расширяемой части города предусматривается поквартирное отопление бытовыми газовыми двухконтурными котлами. Отопление школ, детских садов, общественных зданий предусматривается от индивидуальных котельных.

Тепловые нагрузки по отдельным зданиям: учреждениям здравоохранения, детским садам, общеобразовательным учреждениям, планируемых к строительству на период до 2029 года, в связи с отсутствием данных по площади застройки, приняты, по экспертной оценке, (на основании анализа нагрузок аналогичных существующих зданий, т.е. исходя из среднестатистического потребления тепла) составит:

для учреждения здравоохранения – 1 Гкал/ч;

для детского сада – 0,002 Гкал/ч (на 1 место);

для общеобразовательного учреждения – 1 Гкал/ч.;

для многоквартирных домов – 0,1632 Гкал/год/м<sup>2</sup>.

### 2.2.1. Прогноз прироста тепловой нагрузки на территории города Лермонтова за счет ввода в эксплуатацию вновь строящихся зданий

Прогноз прироста тепловой нагрузки на территории города Лермонтова за счет ввода в эксплуатацию вновь строящихся зданий по периодам 2015-2019 годы, 2020-2030 годы, 2025-2029 годы и на весь рассматриваемый период 2010-2029 годы с разделением по группам потребителей и видам теплопотребления приведен в таблице 2.2.1.

Таблица 2.2.1.

Показатель	Ед. изм.	Периоды		
		2015-2019	2020-2024	2025-2029
Площадь жилой застройки, оборудованной отоплением и ГВС	тыс. м <sup>2</sup>	0	63	60
Тепловая нагрузка в зонах действия проектируемых источников	Гкал/ч	0	14,5	13,5

## Продолжение таблицы 2.2.1.

Показатель	Ед. изм.	Периоды		
		2015-2019	2020-2024	2025-2029
Потребление тепла в зонах действия проектируемых источников	Гкал	0	10300	9700

### 2.2.2. Прогноз прироста тепловых нагрузок и теплопотребления промышленных потребителей

Перспективное развитие промышленности города намечается, в основном, за счет развития и реконструкции существующих предприятий.

На основании данных по приросту промышленных нагрузок были рассчитаны приросты потребления тепловой энергии промышленными предприятиями города Лермонтова.

Сводные данные по приросту промышленной нагрузки крупных и средних предприятий города на рассматриваемый период представлены в таблице 2.2.2.

Таблица 2.2.2.

Показатель	Ед. изм.	Периоды		
		2015-2019	2020-2024	2025-2029
Тепловая нагрузка в зонах действия существующего источника	Гкал/ч	18	4	0
Потребление тепла в зонах действия существующего источника	Гкал	130000	40000	0

### 2.2.3. Прогноз суммарного прироста тепловой нагрузки в горячей воде и паре и потребления тепла

Данные по ожидаемому суммарному приросту тепловой нагрузки в горячей воде и паре и потреблению тепла промышленными предприятиями, жилищно-коммунальным сектором и зданиями общественно-деловых учреждений приведены в таблице 2.2.3.



Таблица 2.2.3.

Показатель	Ед. изм.	Периоды		
		2015-2019	2020-2024	2025-2029
Тепловая нагрузка в зонах действия существующего источника и проектируемых источников	Гкал/ч	18	18,5	13,5
Потребление тепла в зонах действия существующего источника и проектируемых источников	Гкал	130000	50300	9700

### Раздел 3. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

#### 3.1. Перспективные балансы мощности тепловой энергии и тепловой нагрузки

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей приведены в таблице 3.1.1. и в диаграмме 3.1.1.

Таблица 3.1.1.

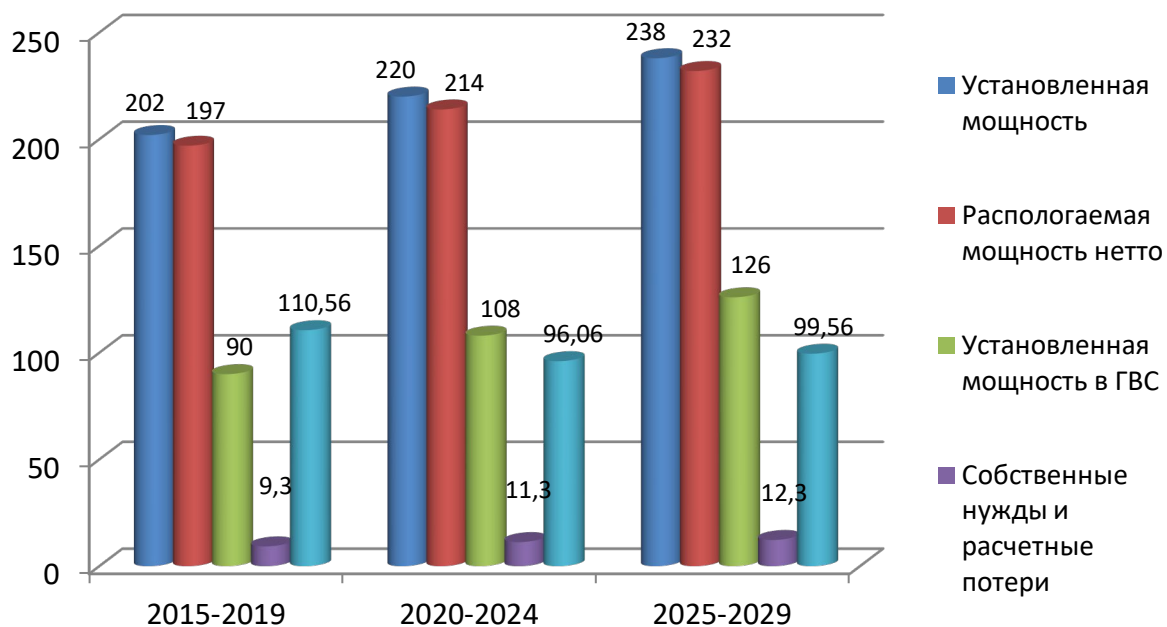
Наименование параметров	Ед. измер.	Период		
		2015-2019	2020-2024	2025-2029
Установленная мощность	Гкал/ч	202	202	224,7
Установленная мощность (в горячей воде)	Гкал/ч	90	90	90
Собственные нужды	Гкал/ч	5	5	6
Располагаемая мощность нетто	Гкал/ч	197	197	218,7
Подключенная нагрузка с хозяйственными нуждами при среднечасовой за неделю нагрузке ГВС	Гкал/ч	82,14	82,14	126,14

Продолжение таблицы 3.1.1.

Наименование параметров	Ед. измер.	Период		
		2015-2019	2020-2024	2025-2029
Расчетные потери (при температуре наружного воздуха минус 20 °С и температурном графике 105/70 °С)	Гкал/ч	4,3	4,3	6,3
Подключенная нагрузка с хозяйственными нуждами при среднечасовой за неделю нагрузке ГВС и расчетными потерями	Гкал/ч	86,44	86,44	132,44
Резерв мощности (+)/Дефицит мощности (-)	Гкал/ч	110,56	110,56	137,26

Диаграмма 3.1.1.

Перспективный баланс тепловой мощности, Гкал/час



### 3.2. Радиусы эффективного теплоснабжения

Перспективный радиус эффективного теплоснабжения базовых теплоисточников представлен таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1.

Источник тепловой энергии	Расстояние от источника до наиболее удаленного потребителя вдоль главной магистрали (по состоянию на 2021 год)	Период (годы)			
		2015	2020	2025	2030
		Эффективный радиус теплоснабжения, км			
ТЭЦ	4,7	5,2	5,2	5,2	5,2

Для источника тепловой энергии ТЭЦ эффективный радиус не изменяется по причине отсутствия приростов тепловой нагрузки в зоне его действия.

#### Раздел 4. Перспективные балансы теплоносителя

##### 4.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя в зоне действия источников тепловой энергии, прогнозировались исходя из следующих условий:

регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузки с качественным методом регулирования с учетом расчетных параметров теплоносителя;

расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения (подключения) суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспортировки теплоносителя;

Федеральным законом от 30.12.2021 N 438-ФЗ внесены изменения в Федеральный закон от 27 июля 2010 года N 190-ФЗ "О теплоснабжении".

Изменениями признана утратившей силу норма о недопустимости с 1 января 2022 года использования централизованных открытых систем теплоснабжения для нужд горячего водоснабжения путем отбора теплоносителя.

Перевод открытых систем теплоснабжения и отдельных участков таких систем на закрытые системы будет возможен только при проведении оценки экономической эффективности таких мероприятий, которая должна быть

сделана при утверждении схемы теплоснабжения.

Утверждение порядка определения экономической эффективности перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения отнесено к полномочиям Правительства РФ.

## Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии (актуализированная часть)

### 5.1. Предложения по развитию системы теплоснабжения

В целях реализации государственной политики по созданию инвестиционной привлекательности в сфере теплоснабжения Российской Федерации, намечен новый курс проведения мероприятий, способствующих динамике развития системы теплоснабжения в Российской Федерации. Новый подход к реализации запланированного темпа роста поэтапного развития важной для страны отрасли, предусматривает в себе современные тенденции основ ценообразования, способствующий созданию условий для интеграции государственного и частного инвестиционного капитала в отрасль. основополагающим фактором создания приемлемых условий для развития выбранного направления является: корректировка правил регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, правил установления долгосрочных параметров регулирования деятельности организаций в отнесенной законодательством Российской Федерации к сферам деятельности субъектов естественных монополий сфере теплоснабжения и (или) цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, которые подлежат регулированию в соответствии с перечнем, определенным Федеральным законом «О теплоснабжении», правил определения стоимости активов и инвестированного капитала и ведения их раздельного учета, применяемые при осуществлении деятельности, регулируемой с использованием метода обеспечения доходности инвестированного капитала. Для достижения целевых показателей внедряемой методики, предусмотрены новые правила заключения долгосрочных договоров теплоснабжения по ценам, определенным соглашением сторон, в целях обеспечения потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, потребляющими тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в отношении объектов-потребителей, введенными в эксплуатацию после 01 января 2010 года. Немаловажным фактором является изменения в правилах распределения удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

В связи с началом внедрения с 2016 года долгосрочного периода регулирования тарифов в сфере теплоснабжения, включающих в себя порядок регулирования ценообразования для реализации намеченных планов, возникла необходимость в создании новых инвестиционных программ организаций, осуществляющей деятельность в сфере теплоснабжения, с учетом существующих требований к составу и содержанию таких программ с плановым периодом на 2022-2025 годы.

Предложения по развитию (реконструкция и техническое перевооружение) системы теплоснабжения в части источников тепловой энергии в период с 2022 по 2025 годы с учётом актуализации объемов затрат и периодов реализации мероприятий приведены в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1.

Наименование инвестиционного проекта	Затраты по годам без НДС, млн. руб.			
	2022	2023	2024	2025
1	2	3	4	5
Создание системы мониторинга водоразбора теплосети подкачивающих станций П1, П2, П3	1,4	–	–	–
Восстановительный ремонт трубопровода циркуляционной воды	0,36	–	–	–
Замена подпиточного насоса ст. №2 Д200-36	–	0,46	–	–
Замена агрегатов электронасосных Kordis KR125-100-250/250-2/75 (№1,2)	–	1,51	–	–
Замена агрегата электронасосного 1Д 630-906 СтН-4	–	1,05	–	–
Замена агрегата электронасосного 1Д 630-906 СтН-2	–	1,18	–	–
Замена агрегата электронасосного 1Д250-125, СтН-3.	–	0,82	–	–
Замена агрегата электронасосного 1Д250-125, СтН1.	–	–	0,99	–
Замена подпиточного насоса ст. №3 ХВО с установкой частотного преобразователя	–	–	0,76	–
Восстановительный ремонт теплоизоляции тепловой сети	–	–	2,8	–
Восстановительный ремонт запорной арматуры ХВО	–	–	1,02	–
Замена 2-х поршневых компрессоров ХВО на винтовые	–	–	1,45	–
Восстановительный ремонт системы освещения котельного оборудования	1,17	–	–	–
Замена, отработавшего нормативный срок службы, электродвигателя дутьевого вентилятора К-2	0,23	–	–	–
Ремонт турбоагрегата АП-6 ст№4	0,29	–	–	–
Замена насоса раствора соли	0,20	–	–	–
Замена насоса НЦВ1	0,36	–	–	–
Замена насоса циркуляционной воды	0,67	–	–	–
Замена трубопровода слива гидрозатвора деаэратора ст№1,2 бойлерной 1	1,05	–	–	–

Модернизация парового котла ТС-35М	–	1,44	–	–
Реконструкция напорного коллектора питательной воды, замена запорной арматуры и замена питательного насоса ПЭН-3	–	2,05	–	12,63

5.2. Предложения по продлению паркового ресурса оборудования энергоисточников

Предложения по продлению паркового ресурса оборудования энергетического источника с учетом актуализации объемов затрат и периодов реализации мероприятий приведены в таблице 5.2.1

Таблица 5.2.1.

Наименование инвестиционного проекта	Затраты по годам без НДС, млн. руб.			
	2022	2023	2024	2025
1	2	3	4	5
Продление паркового ресурса турбоагрегата ст.№5 Р-6-35/5	5,79	–	–	–
Восстановительный ремонт отработавшего нормативный срок службы, к/а ст. № 1 с заменой пароперегревателя.			19,6	
Восстановительный ремонт отработавшего нормативный срок службы, к/а ст. № 3 с заменой экранов солёных отсеков в топке котла	3,38	–	–	–
Продление паркового ресурса турбоагрегата ст. №2 (замена эжектора)	1,68	–	–	–
Восстановительный ремонт к/а ст.№ 4. (капитальный ремонт)	–	–	11,25	–
Восстановительный ремонт турбогенератора АП-6 ст. №4	–	9,29	–	–
Проектирование периметральных систем безопасности ТЭЦ	–	–	0,4	–

В результате реализации мероприятий полностью покрывается потребность, как в тепловой, так и в электрической нагрузках существующих источников тепловой энергии и их надежная и безаварийная работа.

Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и  
техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений  
(актуализированная часть)

6.1. Предложения по реконструкции тепловых систем

Предложения по реконструкции тепловых сетей (в том числе перевода открытой схемы теплоснабжения на закрытую) с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения нормативной надежности и подлежащих замене в связи с выработкой эксплуатационного ресурса с учетом корректировки данных по протяженности сетей и актуализации объемов затрат и периодов реализации мероприятий представлены в таблице 6.1.1

Таблица 6.1.1.

Мероприятия	Протяжен- ность, км	Год рекон- струкции	Стоимость без НДС, млн. руб.
1	2	3	4
Строительство дополнительной тепловой сети 2*Ду-600 мм (в пенополиуретановой изоляции) от ТЭЦ до станции подкачки № 1	2,4	2026-2027	155,28
Реконструкция тепловой сети по улице П. Лумумбы с заменой трубопроводов на 2*Ду-600 мм (в пенополиуретановой изоляции)	0,498	2026-2027	29,00
Реконструкция тепловой сети по улице Первомайской с заменой трубопроводов на 2*Ду-450 мм (в пенополиуретановой изоляции)	0,95	2026-2027	55,32
Реконструкция тепловой сети по улице Волкова с заменой трубопроводов на 2*Ду-350 мм (в пенополиуретановой изоляции)	0,4	2027-2028	14,00
Реконструкция тепловой сети по проспекту Лермонтова с заменой трубопроводов на 2*Ду-350 мм (в пенополиуретановой изоляции)	0,412	2027-2028	14,25
Строительство дополнительной тепловой сети 2*Ду-600 мм (в пенополиуретановой изоляции) от ТЭЦ до проспекта Лермонтова	5,1	2028-2030	296,99



Продолжение таблицы 6.1.1.

Мероприятия	Протяжен- ность, км	Год рекон- струкции	Стоимость без НДС, млн. руб.
1	2	3	4
Строительство дополнительной насосной станции с двумя насосами на станции подкачки № 1А	–	2029-2030	3,4
Замена четырех насосов на станции подкачки № 2	–	2026-2027	1,32
Замена трубопроводов квартальных (сектор МКД, тепловые вводы) тепловых сетей.	10	2026-2030	221,64
Всего			791,2

Раздел 7. Предложения по переводу открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) города Лермонтова в закрытую систему горячего водоснабжения

Предложения по переводу открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения отсутствуют.

## Раздел 8. Перспективные топливные балансы

### 8.1. Прогнозные значения отпуска тепловой и электрической энергии

Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии города Лермонтова рассчитаны исходя из прогнозного отпуска тепловой и электрической энергии ТЭЦ, а также тепловой – от индивидуальных котельных.

Прогнозные значения отпуска тепловой и электрической энергии и потребления топлива энергоисточниками города Лермонтова в период с 2023 по 2026 годы представлены в таблице 7.1.1.

Таблица 8.1.1.

Показатель	Ед. изм.	Период			
		2015	2016	2017	2018
1	2	3	4	5	6
Отпуск электрической энергии от ТЭЦ	тыс. кВт*ч	104810	110810	112810	114810
Отпуск тепловой энергии	Гкал	389779	398103	437103	478103

## Продолжение таблицы 8.1.1.

Показатель	Ед. изм.	Период			
		2015	2016	2017	2018
1	2	3	4	5	6
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г/кВт*ч	488,94	488,94	488,94	488,94
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	150,45	150,45	150,45	150,45
Расход условного топлива на отпуск электрической энергии	тут	51246	54179	55157	56135
Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	тут	58643	59895	65763	71931
Расход условного топлива, всего	тут	109889	114074	120920	128066
Расход натурального топлива, всего	тыс. м <sup>3</sup>	95555	99195	105148	111362

Прогнозные значения отпуска тепловой и электрической энергии и потребления топлива энергоисточниками города Лермонтова в период с 2019 по 2022 годы представлены в таблице 8.1.2.

Таблица 8.1.2.

Показатель	Ед. изм.	Период				
		2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7
Отпуск электрической энергии от ТЭЦ	тыс. кВт*ч	80600	91870	93670	94500	97610
Отпуск тепловой энергии:	Гкал	342200	377810	379840	381970	380800
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г/кВт*ч	510,58	510,58	510,58	510,58	510,58
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	157,56	157,56	157,56	157,56	157,56
Расход условного топлива на отпуск электрической энергии	тут	41153	46907	47826	48250	49837
Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	тут	53917	59528	59848	60183	59999
Расход условного топлива, всего	тут	95070	106435	107674	108433	109835
Расход натурального топлива, всего	тыс. м <sup>3</sup>	80441	90473	89728	90458	91628

Прогнозные значения отпуска тепловой и электрической энергии и потребления топлива энергоисточниками города Лермонтова в период с 2023 по 2026 годы представлены в таблице 8.1.3.

Таблица 8.1.3.

Показатель	Ед. изм.	Период			
		2024	2025	2026	2027
Отпуск электрической энергии от ТЭЦ	тыс. кВт*ч	109979	134223	134223	134223
Отпуск тепловой энергии:	Гкал	381915	376385	376385	376385
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г/кВт*ч	534,89	534,91	534,91	534,91
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	159,25	159,25	159,25	159,25
Расход условного топлива на отпуск электрической энергии	тут	58826	59074,2	59074,2	59074,2
Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	тут	60820	59939,3	59939,3	59939,3
Расход условного топлива, всего	тут	119646	119013	119013	119013
Расход натурального топлива, всего	тыс. м <sup>3</sup>	99812	99178	99178	99178

Прогнозные значения отпуска тепловой и электрической энергии и потребления топлива энергоисточниками города Лермонтова в период с 2027 по 2029 годы представлены в таблице 8.1.4.

Таблица 8.1.4.

Показатель	Ед. изм.	Период		
		2028	2029	2030
1	2	3	4	5
Отпуск электрической энергии от ТЭЦ	тыс. кВт*ч	134223	134223	134223
Отпуск тепловой энергии:	Гкал	376385	376385	376385
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г/кВт*ч	534,91	534,91	534,91
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	159,25	159,25	159,25

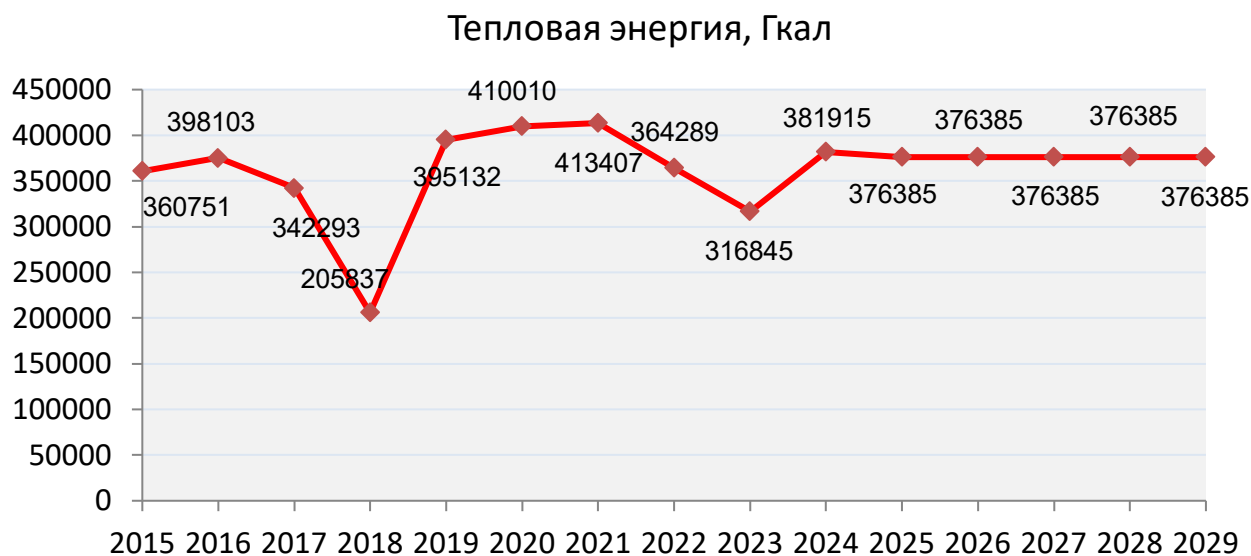
Показатель	Ед. изм.	Период		
		2028	2029	2030
1	2	3	4	5
Расход условного топлива на отпуск электрической энергии	тут	59074,2	59074,2	59074,2
Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	тут	59939,3	59939,3	59939,3
Расход условного топлива, всего	тут	119013	119013	119013
Расход натурального топлива, всего	тыс. м <sup>3</sup>	99178	99178	99178

Суммарное потребление топлива энергетическими города Лермонтова увеличится к 2030 году на 40,7 процента от уровня 2015 года. При этом отпуск тепла за рассматриваемый период увеличится на 43,7 процента, отпуск электроэнергии – на 37,3 процента.

Добиться более низких перспективных темпов прироста потребления топлива по сравнению с приростами отпуска электроэнергии и тепла позволит предложенная программа замены отработавшего нормативный срок службы оборудования на более энергоэффективное, обеспечивающее снижение удельного расхода топлива на отпуск тепловой энергии котлами, имеющими большой коэффициент полезного действия (КПД).

Динамика расхода отпуска тепловой энергии энергетическими источниками города Лермонтова до 2029 года (с разбивкой по годам) представлена в диаграмме 8.1.5.

Диаграмма 8.1.5.



Динамика расхода натурального топлива для отпуска тепловой и электрической энергии и потребления топлива энергетическими источниками города Лермонтова до 2029 года (с разбивкой по годам) представлена в диаграмме 7.1.2.

Диаграмма 8.1.6.



## Раздел 9. Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение (актуализированная часть)

### 9.1. Общие положения

Целью разработки настоящего раздела являются:

предложения по объему необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе;

предложения по объему необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе;

предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности;

расчеты эффективности инвестиций;

расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

## 9.2. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей

Развитие и реконструкция ТЭЦ и тепловых сетей требует значительных капитальных вложений. Затраты на финансирование с учетом актуализации приведены в таблицах ниже. Финансовые потребности в реализацию проектов по развитию системы теплоснабжения города Лермонтова в период с 2017 по 2021 годы представлены в таблице 9.2.1.

Таблица 9.2.1.

Наименование инвестиционного проекта	Затраты по годам без НДС, млн. руб.				
	2017	2018	2019	2020	2021
Финансовые потребности для энергоисточников	–	–	–	18,05	11,31
Финансовые потребности для тепловых сетей	–	–	–	–	–

Финансовые потребности в реализацию проектов по развитию системы теплоснабжения города Лермонтова в период с 2022 по 2026 годы представлены в таблице 9.2.2.

Таблица 9.2.2.

Наименование инвестиционного проекта	Затраты по годам без НДС, млн. руб.				
	2022	2023	2024	2025	2026
Финансовые потребности для энергоисточников	23,9	435,3	323,2	319,4	–
Финансовые потребности для тепловых сетей	5,6	2,9	18	9,4	170

Финансовые потребности в реализацию проектов по развитию системы теплоснабжения города Лермонтова в период с 2027 по 2030 годы представлены в таблице 9.2.3.

Таблица 9.2.3.

Наименование инвестиционного проекта	Затраты по годам без НДС, млн. руб.			
	2027	2028	2029	2030
Финансовые потребности для энергоисточников	–	–	–	–
Финансовые потребности для тепловых сетей	142,4	168,9	156,4	153,5

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

### 10.1. Общие сведения

После внесения проекта схемы теплоснабжения на рассмотрение теплоснабжающие и/или теплосетевые организации должны обратиться с заявкой на признание их в качестве единой теплоснабжающей организации (ЕТО). Решение о присвоении организации статуса ЕТО для городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в соответствии с ч. 2 ст. 4 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и пункта 3 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 08 августа 2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», принимают органы местного самоуправления. Обязанности ЕТО определены в пункте 12 указанных правил.

В соответствии с указанными нормативными актами ЕТО обязана:

заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения, при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии, с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с п. 19 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации 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.

## 10.2. Предложения по присвоению статуса единой теплоснабжающей организации

Предложения для утверждения ЕТО и основания по присвоению статуса единой теплоснабжающей организации в системах теплоснабжения на территории города Лермонтова, приведены в таблице 10.2.1.

Таблица 10.2.1.

Зона действия, источник	Сети	Основание для присвоения статуса ЕТО	Единая теплоснабжающая организация
ТЭЦ ЗАО «ЮЭК»	ЗАО «ЮЭК»	Владение единственным источником тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации	ЗАО «ЮЭК»

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

В целях обеспечения существующих и перспективных потребителей теплотой при обеспечении наиболее эффективного режима работы энергоисточников, предлагается следующее распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии:

ввиду того, что практически вся присоединенная нагрузка потребителей города Лермонтова присоединена как к источнику, так и к тепловым сетям ЗАО «ЮЭК», 100 процентов присоединенной нагрузки закрепляется за ЗАО «ЮЭК».

### Раздел 12. Решения по бесхозным тепловым сетям

По состоянию на 01 декабря 2022 года зарегистрированных бесхозных сетей теплоснабжения на территории города Лермонтова не установлено.