Утверждена
постановлением главы Калачевского городского поселения
Калачевского муниципального района
Волгоградской области
№ 201 от 07.04.2022 года

СХЕМА

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

КАЛАЧЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КАЛАЧЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

ДО 2039 ГОДА

г. Калач – на - Дону

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ……..…..……2

ВВЕДЕНИЕ ……3

ОБЩАЯ ЧАСТЬ……..5

Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах Калачевского городского поселения …….....7

Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 12

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя 35

Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения Калачевского городского поселения 37

Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 39

Раздел 6. Предложения строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей 44

Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения 46

Раздел 8. Перспективные топливные балансы 46

Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение (или) модернизацию 50

Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации 55

Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 57

Раздел 12. Решения по безхозяйным тепловым сетям ……..…59

Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации Калачевского городского поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а так же со схемой водоснабжения и водоотведения Калачевского городского поселения 59

Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения…… ……61

Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия ……72

Раздел16.Обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей ……..…..74

Приложение: Графические схемы теплотрасс теплоснабжения МУП «Калачтеплосети» и МУП«Калачтеплосервис»……80

ВВЕДЕНИЕ

Разработка «Схемы теплоснабжения Калачевского городского поселения Калачевского муниципального района Волгоградской области на период до 2039 года» (далее – Схема теплоснабжения) – документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития и повышения энергетической эффективности. Разработка схемы теплоснабжения Калачевского городского поселения представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом.

Целью разработки схемы теплоснабжения является:

● Улучшение качества жизни и охраны здоровья населения путём обеспечения бесперебойного и качественного теплоснабжения.

● Повышение энергетической эффективности систем теплоснабжения путём оптимизации процессов производства, транспорта и распределения в системах генерации и транспорта тепловой энергии.

● Снижение негативного воздействия на окружающую среду.

● Повышение доступности централизованного теплоснабжения для потребителей за счёт повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих производство, транспорт и распределение тепловой энергии.

● Обеспечение развития централизованных систем теплоснабжения путём развития эффективных форм управления этими системами, привлечения инвестиций и развития кадрового потенциала организаций, осуществляющих производство, транспорт и сбыт тепловой энергии и теплоносителя.

В соответствии пункта 7 и пункта 12 требований установленных Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», на основании Генерального плана Калачевского городского поселения, утвержденного решением Калачевской городской Думой № 96 от 27.05.2021 года разрабатывается схема теплоснабжения Калачевского городского поселения до 2039 года.

Схема теплоснабжения Калачевского городского поселения разработана в рамках обоснованных мероприятий «Программы комплексного развития систем коммунальной

инфраструктуры Калачевского городского поселения на период 2022-2039 гг» в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Настоящий документ разработан в соответствии с Приказом Министерства регионального развития РФ от 06 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований» и Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Разработка схемы теплоснабжения Калачевского городского поселения Калачевского муниципального района Волгоградской области проводится на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей с учетом перспективного развития, результаты проведенных на объектах теплоснабжения энергетических обследований, режимноналадочных работ, регламентных испытаний, разработки энергетических характеристик.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные организациями, участвующими в теплоснабжении Калачевского городского поселения. Для разработки схемы теплоснабжения предоставлены исходные данные теплоснабжающими организациями – МУП «Калачтеплосервис» и МУП «Калачтеплосети».

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Характеристика Калачевского городского поселения

Географическое положение г. Калач-на-Дону.

Районный центр г. Калач-на-Дону находится на территории Волгоградской области, в 85 км к западу от Волгограда. Расположен на левом берегу северной части Цимлянского водохранилища, в 9 км. выше входа в Волго-Донской судоходный канал. Территория города составляет 18 кв.км. Конечная станция железнодорожной ветки (30) км от линии Волгоград-Лихая; на автомобильной дороге Волгоград-Каменск-Шахтинский (М 21). Географические координаты: $48^{0}42^{/}$ сев. широты, $43^{0}31^{/}$вост. долготы.



Рис.1 Карта границ города Калач-на-Дону.

г.Калач-на-Дону расположен в степной зоне, на левом берегу Дона (Цимлянского водохранилища), на высоте около 40 метров над уровнем моря. Рельеф местности холмисто-равнинный. Обращённые к Дону склоны Приволжской возвышенности изрезаны балками и оврагами (Берёзовый Лог и др.). К востоку и северу от города имеются защитные лесонасаждения (преобладающая порода — сосна). Почвы — каштановые[10].

В городе расположена железнодорожная станция Донская Волгоградского региона Приволжской железной дороги. По автомобильной дороге А260, проходящей по окраине города, расстояние до города Волгограда составляет 79 км.

В состав Калачевского городского поселения входит поселок Дом отдыха, который располагается 48°39' с.ш. и 43°30' в.д.

Климат

Климат умеренный континентальный с жарким летом и малоснежной, иногда с большими холодами, зимой. Весна кратковременная. Согласно классификации климатов Кёппена климат характеризуется как влажный континентальный (индекс Dfa). Температура воздуха имеет резко выраженный годовой ход. Среднегодовая температура положительная и составляет + 8,4 °С, средняя температура января −7,1 °С, июля +23,8 °С. Расчётная многолетняя норма осадков — 377 мм, наибольшее количество осадков выпадает в июне (41 мм), наименьшее в феврале и марте (по 23 мм).

Наличие высоких летних температур и ливневой характер выпадающих осадков обуславливает в летнее время недостаточный баланс влаги для успешного роста и развития древесно-кустарниковой растительности. Температура почвы летом достигает 26,4^{0}С, что также неблагоприятно влияет на режим влажности почвы. Среднегодовая сумма осадков — 350 мм, из них 200 мм выпадает в теплую и около 150 мм - в холодную половину года.

Численность

Численность населения Калач-на-Дону составила в 2008 году – 26.4 тыс. чел., в 2013 году 22,3 тыс. чел., в 2017 году- 24,1 тыс.чел., в 2018 г-23,9 тыс.чел, в 2020 г.-23,6 тыс.чел (в том числе численность пос.Дом отдыха – 0,1 ты.чел). Перспективная численность населения Калачевского городского поселения на 2039 год планируется 24,0 тыс.чел.

По численности населения город отнесён к категории малых городов.

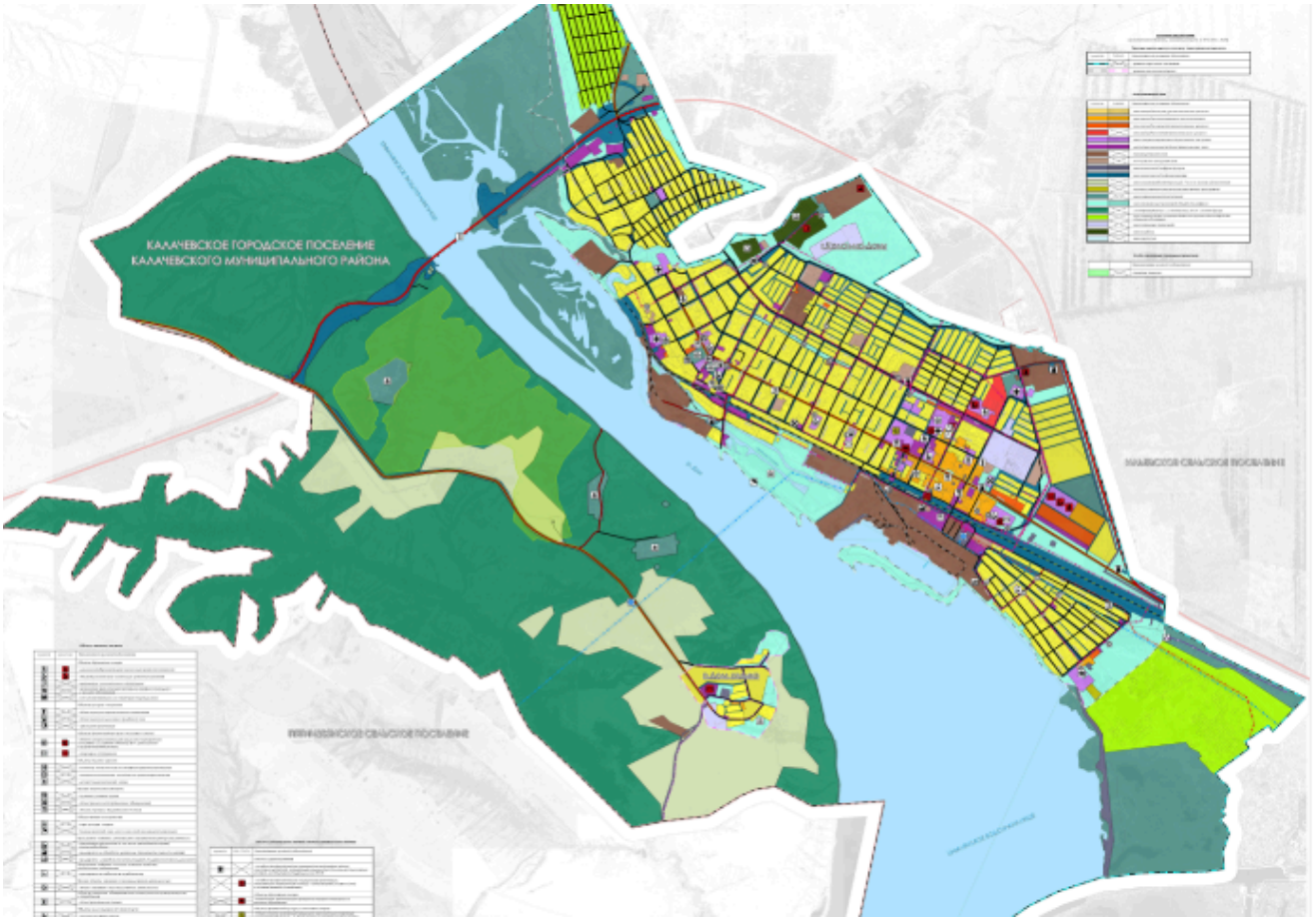


Рис.2 Карта границ Калачевского городского поселения, согласно Генерального плана до 2039 года.

Раздел 1. Показатели СУЩЕСТВУЮЩЕГО И перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных ГРАНИЦАХ КАЛАЧЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

а) величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы)

К задачам по развитию и размещению объектов инженерной инфраструктуры относятся:

- организация в границах Калачевского городского поселения надёжного водоснабжения и водоотведения, электро-, тепло и газоснабжения, как элементов обеспечения территориального развития, ускоренного экономического роста и роста инвестиционной привлекательности;
- создание условий для обеспечения объектами инженерной инфраструктуры потребителей социально-экономической сферы, жилищно-коммунального хозяйства, объектов промышленного и жилищного строительства.

В соответствии с Генеральным планом, по муниципальному образованию до 2039 года планируется рост общей жилой площади на 278,72 тыс. м^2 до 828,73 тыс. м^2. Прирост площадей предусмотрен за счет индивидуальных жилых домов при пропорциональном увеличении общественно-деловой застройки

Следует отметить, что качество застройки Калачевского городского поселения, как жилой, так и общественной, а также степень благоустройства территории, должны компенсировать специфику климата, уровень и комфортность проживания, должны обеспечить достойные условия жизни для людей.

Жилищный фонд Калачевского городского поселения на 01.01.2022 года составил 554,13 тыс. м^2 общей площади.

Показатель жилищной обеспеченности на 01.01.2022 года в расчете на 1 жителя равен 23,23 м^2.

В границах Калачевского городского поселения расположено 8065 жилых строений.

Жилая застройка представлена в основном жилыми домами с приусадебными участками индивидуальными и 2-4 квартирными общей площадью 373,68 кв.м. (67,44 % общей площади жилищного фонда).

В структуре жилищного фонда выделяются многоквартирные дома 2-3-5 этажные, общим количеством 120 строений (4096 квартир).

Таблица 1 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Расчетный срок (до 2039 года)
1	Жилой фонд, всего	тыс. м^2	828,73
2	Население	чел.	24 003
3	Жилищная обеспеченность	м^2/чел	34,5
4	Убыль жилого фонда	тыс. м^2	4,12
5	Существующий жилищный фонд на 01.01.2022	тыс. м^2	554,13
6	Новое строительство за период	тыс. м^2	278,3

б) существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

В соответствии с генеральным планом концепция развития Калачевского городского поселения предусматривает использование природного газа для удовлетворения нужд населения, коммунально-бытовых и промышленных предприятий:

- для нужд индивидуального отопления от бытовых газовых аппаратов индивидуальных жилых строений и блокированной жилой застройки;
- для коммунально-бытовых предприятий увеличение газопотребления обуславливается увеличением отпуска тепла котельных.

Централизованному теплоснабжению подлежат кварталы многоэтажной многоквартирной застройки и ряд общественных зданий, которые в силу своего функционального назначения не могут иметь встроенных, пристроенных и крышных источников автономного теплоснабжения с природным газом в качестве топлива (школы, медицинские учреждения и т.д.).



Рис 3 – Централизованная котельная № 3 (по адресу г. Калач-на-Дону, пл. Павших борцов, 3а) Зона теплоснабжения в границах ул. Революционная, ул. Октябрьская, пл. Павших борцов, ул. Советская, ул. Кравченко, пер. Кравченко, пер. Ворошилова



Рис 4 – Централизованная котельная ЦРБ (по адресу г. Калач-на-Дону, ул. Кирова, 172а) Зона теплоснабжения в границах ул. Кирова, ул. Маяковского, ул. Пархоменко, ул. Пролетарской, пер. Московский, пер. Волгоградский.

Построенный новый жилой фонд и перспективное строительство жилого фонда и объектов социальной сферы по генеральному плану предусматривает обеспечение новостроек к автономным газовым котельным (от автономных от газовых котлов).

Таблица 2 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в каждом расчетном элементе.

Наименование расчетного элемента	Годовое потребление									
	2021 факт		2022-2023		2024-2029		2030-2035		2039	
	Тепловая энергия Гкал	Теплоноситель м3	Тепловая энергия Гкал	Теплоноси тель, м3	Тепловая энергия Гкал	Теплоноси тель, м3	Тепловая энергия Гкал	Теплоноситель, м3	Тепловая энергия Гкал	Тепло носитель, м3
Котельная №1	4269,12	170765	4300	172000	4300	172000	5000	200 000	6192,9	247 716
Котельная №5	11662	466480	11700	468000	11700	468000	11900	483 000	12530,2	501 208
Котельная Техникума	2101	84040	2100	84000	2100	84000	2500	98 000	2737,9	109516
Котельная СШ №3	439,7	17588	425,2	17008	425,2	17008	423	17 050	426,2	17048
Котельная РВК	155,8	6232	160	6400	160	6400	125	4950	128,4	5136
Котельная ДК	673,5	26940	674	26960	674	26960	690	27 000	700,2	28008
Котельная Черкасовской ОШ	186,3	7452	186,2	7448	186,2	7448	170	6300	174,8	6992
Котельная общежития	83,7	3348	85,5	3420	85,5	3420	75	3050	77,6	3050

Наименование расчетного элемента	Годовое потребление									
	2021 факт		2022-2023		2024-2029		2030-2035		2039	
	Тепловая энергия Гкал	Теплоноситель м3	Тепловая энергия Гкал	Теплоноситель, м3	Тепловая энергия Гкал	Теплоноситель, м3	Тепловая энергия Гкал	Теплоноситель, м3	Тепловая энергия Гкал	Теплоноситель, м3
Котельная Эко-Дон	44,4	1776	43,3	1732	43,3	1732	42	1690	45,9	1750
Котельная д/с №1 «Звёздочка»	238,2	9528	240	9600	240	9600	200	8900	207,2	9200
Котельная филиала д/с № 1 «Звездочка»	45,1	1804	45	1760	45	1760	44,5	1790	45,8	1832
Котельная д/с №4 «Якорёк»	420,6	16824	420	16800	420	16800	450	17500	480	17928
Котельная д/с №6 «Радуга»	438	17520	419,4	16776	419,4	16776	290	7500	123,8	4952
Котельная Дома отдыха	386,5	15460	390	15600	390	15600	4750	17600	473,3	18972
Котельная Бани	261,4	10456	265	10600	265	10600	275	11200	289,0	11560
Котельная ул.Чекмарева, 51 А	0	0	1180	47200	1180	47200	1180	4700	1180	47200
Котельная ул.Чекмарева, 18 Г	0	0	2270	90800	2270	90800	2270	90800	2270	90800
Всего по МУП Калачтепло-сервис	**21405,32**	**856213,0**	**24903,60**	**996104,0**	**24903,60**	**996104,0**	**30384,5**	**1001030**	**28083,2**	**1122868**
Котельная ЦРБ	8 673,54	37 536,7	9300,0	34530,0	9300,0	34530,0	9500,0	38 000,0	9700,0	45 000,0
Котельная № 4	8 662,42	17 386,1	8542,0	19770,0	8542,0	19770,0	8 842,0	21 000,0	9000,0	25 000,0
Котельная № 3	3294,95	0	3601,0	0	3601,0	0	3950,0	0	4230,0	0
Котельная Нефтебазы	269,84	0	356,0	0	356,0	0	560,0	0	986,0	0
Котельная Топочная № 1	36,80	0	35,0	0	35,0	0	35,0	0	35,0	0
Котельная Топочная № 2	126,67	0	130,0	0	130,0	0	130,0	0	130,0	0
Котельная Райсобеса	121,34	0	120,0	0	120,0	0	120,0	0	120,0	0
Котельная Ростелекома	153,04	0	181,0	0	181,0	0	181,0	0	181,0	0
Котельная городской детской библиотеки	35,88	0	40,0	0	40,0	0	40,0	0	40,0	0
Всего по МУП Калачтеплосети	**21 374,48**	**54 922,78**	**22 305,00**	**54 300,00**	**22 305,00**	**54 300,00**	**14 516,00**	**59000,00**	**24 422,00**	**70 000,00**
Всего	**42 779,80**	**911135,8**	**47 208,60**	**1 050 404**	**47 208,60**	**1 050404,**	**44 900,50**	**1 060 030,**	**52 505,20**	**1 192 868,0**

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

Потребители тепловой энергии, расположенные в производственных зонах, отсутствуют.

г) существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по Калачевскому городскому поселению.

В соответствии с требованиями к схемам теплоснабжения, утвержденными

постановлением Правительства России от 22.02.2012 № 154 средневзвешенная плотность тепловой нагрузки- «отношение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии к площади территории, на которой располагаются объекты потребления тепловой энергии указанных потребителей, определяемое для каждого расчетного элемента территориального деления, зоны действия каждого источника тепловой энергии, каждой системы теплоснабжения и в целом по поселению, городскому округу, городу федерального значения в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения».

Таблица 3 – Сводные данные о существующих и перспективных величинах средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчётном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения

№	Наименование котельной	Тепловая нагрузка, Гкал/час			в том числе Отопление, Гкал/час			в том числе ГВС, Гкал/час		
		2022 -2029	2030-2035	2039	2022-2029	2030-2035	2039	2022-2029	2030-2035	2039
1	Котельная №1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	-	-	-
2	Котельная №5	6,31	6,31	6,31	6,08	6,08	5,99	0,23	0,23	0,32
3	Котельная Техникума	1,1	1,1	1,1	0,86	0,86	0,86	0,24	0,24	0,24
4	Котельная СШ №3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-	-	-
5	Котельная РВК	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	-	-	-
6	Котельная ДК	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	-	-	-
7	Котельная Черкасовской ОШ	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	-	-	-
8	Котельная общежития	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	-	-	-
9	Котельная Эко - Дон	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	-	-	-
10	Котельная д/с №1 «Звёздочка»	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-	-	-
11	Котельная филиала д/с № 1 «Звездочка»	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	-	-	-
12	Котельная д/с №4 «Якорёк»	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	-	-	-
13	Котельная д/с №6 «Радуга»	0,28	0,28	0,28	0,26	0,26	0,26		0,02	0,02

14	Котельная Дома отдыха	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	-	-	-
15	Котельная Бани	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	-	-	-
16	Котельная ул.Чекмарева, 51 А	0,531	0,531	0,531	0,462	0,462	0,462	0	0,069	0,069
17	Котельная ул.Чекмарева, 18 Г	1,08	1,08	1,08	0,79	0,79	0,79	0	0,29	0,29
Всего по МУП Калачтеплосервис		**12,429**	**12,429**	**12,429**	**11,58**	**11,58**	**11,49**	**0,47**	**0,849**	**0,939**
18	Котельная ЦРБ	4,930	4,930	4,930	3,520	3,520	3,520	1,410	1,410	1,410
19	Котельная № 4	4,031	4,0170	4,0170	3,908	3,8940	3,8940	0,123	0,123	0,123
20	Котельная № 3	1,5872	1,5872	1,5872	1,5872	1,5872	1,5872	-	-	-
21	Котельная Нефтебазы	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	-	-	-
22	Котельная Топочная № 1	0,016	0,016	0,016	0,137	0,016	0,016	-	-	-
23	Котельная Топочная № 2	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	-	-	-
24	Котельная Райсобеса	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	-	-	-
25	Котельная Ростелекома	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	-	-	-
26	Котельная городской детской библиотеки	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	-	-	-
Всего по МУП Калачтеплосети		**10,9112**	**10,8972**	**10,8972**	**9,4992**	**9,3642**	**9,3642**	**1,533**	**1,533**	**1,533**
Всего		**23,3402**	**23,3262**	**23,3262**	**21,0792**	**20,9442**	**20,8542**	**2,003**	**2,382**	**2,472**

Раздел 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

а) Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

На момент разработки схемы теплоснабжения, в качестве расчетных элементов территориального деления приняты планировочные районы города Калач-на-Дону, установленные в действующей версии Генерального плана.

Функциональная структура теплоснабжения Калачевского городского поселения представляет собой разделенное между разными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями производство тепловой энергии и транспорт ее конечному потребителю. Потребителями тепловой энергии в системах централизованного теплоснабжения являются потребители многоэтажной, малоэтажной и индивидуальной жилой застройки, общественные здания, промышленные потребители тепловой энергии.

В настоящее время в Калачевском городском поселении в области централизованного теплоснабжения действует две теплоснабжающей организации: МУП «Калачтеплосервис», МУП «Калачтеплосети».

Отпуск тепловой энергии потребителям Калачевского городского поселения (жилищный фонд и объекты социальной сферы) производится от 26 источников тепловой энергии, из них:

Таблица 4

Ресурсоснабжающие предприятия:	Количество котельных централизованного отопления	В т.ч. автономные котельные
МУП «Калачтеплосервис»	17	12
МУП «Калачтеплосети»	9	5
Всего	26	17

Объекты теплоснабжения Калачевского городского поселения:

Таблица 5

Объекты	МУП «Калачтеплосервис», ед.	МУП «Калачтеплосети», ед	Всего , ед
Жилой фонд	**70**	**64**	**134**
Социально-значимые объекты, в.т.ч.	**23**	**15**	**38**
-объекты здравоохранения	1	2	3
-объекты образования (д/с, школы, дополнительное образование)	13	7	20
-объекты культуры	4	4	8
- социальные учреждения	5	2	7
Прочие объекты:	**35**	**76**	**111**
Всего	**128**	**155**	**283**

В Калачевском городском поселении централизованное теплоснабжение осуществляется в 283 объектах, в том числе:

- жилой фонд – 134 объектов;

- объекты образования –20 объекта;

- объекты культуры – 8 объекта;

-объекты здравоохранения- 3 объекта

- прочие объекты – 111 объектов.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории Калачевского городского поселения составляет –51 013,87 Гкал/год, в том числе:

- жилой фонд –32 757,36 Гкал/год;

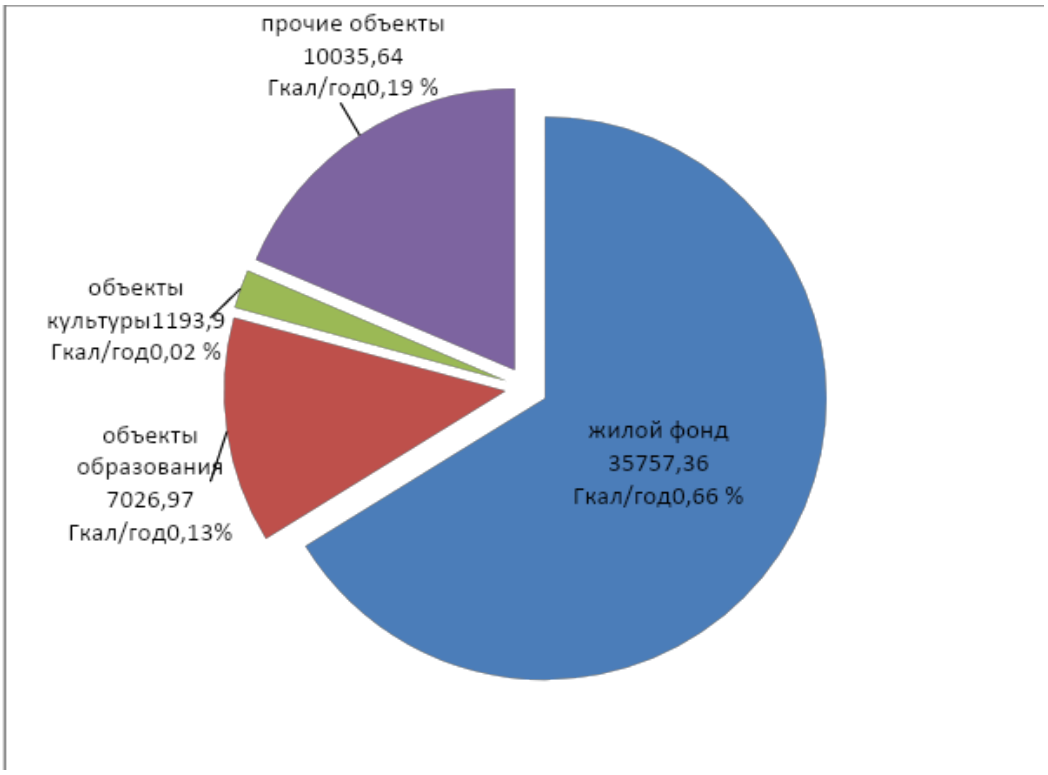
- объекты образования –7 026,97 Гкал/год;

- объекты культуры – 1 193,9 Гкал/год

- прочие объекты –10 035,64 Гкал/год.

Доля потребления централизованной тепловой энергии на отопление по группам потребителей.

Схема 1



Объекты горячего водоснабжения Калачевского городского поселения:

- жилой фонд – 36 объектов;
- объекты здравоохранения – 2 объектов;
- объекты образования – 5 объектов;
- прочие объекты – 9 объектов.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на ГВС потребителей, расположенных на территории Калачевского городского поселения составляет - 5060,19 Гкал/год, в том числе:

- жилой фонд – 3341,12 Гкал/год;
- объекты здравоохранения – 1342,64 Гкал/год;
- объекты образования – 249,14 Гкал/год;
- прочие объекты – 127,29 Гкал/год.

Основная часть многоквартирного жилого фонда, крупные общественные здания, некоторые производственные и коммунально-бытовые предприятия подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельных и тепловых сетей.



На Рис.5 – Централизованная система теплоснабжения (централизованные котельные) Калачевского городского поселения

Существующие зоны действия источников тепловой энергии, осуществляющих теплоснабжение потребителей являются зоны теплоснабжения котельных МУП «Калачтеплосервис», МУП «Калачтеплосети»:

Расчетные элементы Схемы теплоснабжения являются:

МУП «Калачтеплосервис»

1. Зона теплоснабжения котельной № 1 в граница ул. Маяковского, ул. Пархоменко, ул. Революционная, бульвар 300-летия Калача, ул. Пролетарская;
2. Зона теплоснабжения котельной № 5 в границах ул. Чекмарева, ул. Революционная, ул. Октябрьская, ул. Пархоменко, ул. Пролетарская;
3. Зона теплоснабжения котельной Техникума - интерната в границах ул. 65 й Армии 2б.
4. Зона теплоснабжения котельной ДК ул. Октябрьская 204 б.
5. Зона теплоснабжения котельной РВК ул. Октябрьская 232 а.
6. Зона теплоснабжения котельнойобщежития ул. Октябрьская 146 а.
7. Зона теплоснабжения котельной СШ № 3 ул. Дубинец 18 а.
8. Зона теплоснабжения котельной Черкасовской ОШ пер. Озёрный 9.
9. Зона теплоснабжения котельной д/с №1 «Звёздочка» ул. Красноармейская 103 а
10. Зона теплоснабжения котельной филиала детского сада № 1 «Звездочка» ул. Октябрьская 27.
11. Зона теплоснабжения котельной д/с №4 «Якорёк» ул. Чекмарёва 21 б .

12. Зона теплоснабжения котельной Эко – Дон ул. Петрова 29.
13. Зона теплоснабжения котельной д/с № 6 «Радуга» ул. Чекмарёва 53.
14. Зона теплоснабжения котельной Дома отдыха п. Дома отдыха.
15. Зона теплоснабжения котельной Бани ул. Революционная 295.
16. Зона теплоснабжения котельной многоквартирный дом ул.Чекмарева, д. 51
17. Зона теплоснабжения котельной многоквартирные дома ул.Чекмарева, д. 25,16, 18 и здание районного Калачевского суда (ул.Пролетарскаяд,д.287).

МУП «Калачтеплосети»

1. Зона теплоснабжения котельной ЦРБ в границах ул. Кирова, ул. Маяковского, ул. Пархоменко, ул. Пролетарской, пер. Московский, пер. Волгоградский, пер Пионерский.

2. Зона теплоснабжения котельной № 4 в границах ул. Чекмарева, ул. Революционная, ул. Октябрьская, ул. 51-я Гвардейская.

3. Зона теплоснабжения котельной № 3 в границах ул. Революционная, ул. Октябрьская, пл. Павших борцов, ул. Советская, ул. Кравченко, пер. Кравченко, пер. Ворошилова.

4. Зона теплоснабжения котельной Нефтебаза в границах п. Нефтебаза

5. Зона теплоснабжения котельной Топочная № 1 в границах ул. Революционной

6. Зона теплоснабжения котельной Топочная № 2 в границах ул. Революционная.

7. Зона теплоснабжения котельной Райсобеса в границах ул. Октябрьская.

8. Зона теплоснабжения котельной Ростелекома в границах ул. Краснознаменской.

9. Котельная городской детской библиотеки ул. Революционная, 196а.

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения МУП «Калачтеплосервис» и МУП «Калачтеплосети» с учетом эффективного радиуса теплоснабжения.

Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Таблица 6 - Существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии

№	Наименование котельной	Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии, м
1	Котельная №1	756
2	Котельная №5	691
3	Котельная Техникума	505
4	Котельная СОШ №3	28
5	Котельная РВК	5
6	Котельная ДК	12
7	Котельная Черкасовской ООШ	70
8	Котельная общежития	8
9	Котельная Эко-Дон	14
10	Котельная д/с №1 «Звёздочка»	15
11	Котельная филиала д/с № 1 «Звездочка»	16
12	Котельная д/с №4 «Якорёк»	125
13	Котельная д/с №6 «Радуга»	22
14	Котельная Дома отдыха	60
15	Котельная Бани	0
16	Котельная ул.Чекмарева, 51 А	35
17	Котельная ул.Чекмарева, 18 Г	260
18	Котельная ЦРБ	625
19	Котельная № 4	810
20	Котельная № 3	680
21	Котельная Нефтебазы	881
22	Котельная Топочная № 1	25
23	Котельная Топочная № 2	0
24	Котельная Райсобеса	9
25	Котельная Ростелекома	50
26	Котельная городской детской библиотеки	0

Протяженность тепловых сетей от источников тепловой энергии Калачевского городского поселения приведены в таблице 5.

ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КАЛАЧЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

таблица 7

№ п/п	Наименование котельной	Адрес котельной	Протяженность тепловой сети в 2-х трубном исчислении ,м				
			Итого	в ч.т. надземная прокладка	в т.ч. бесканальная прокладка	в т.ч. канальная прокладка	в т.ч. в помещении
1	Котельная №1	пер. Маяковского 15 Г	4150	242	0	3890	18
2	Котельная №5	ул. Октябрьская 264 Б	4200	95	0	4090	15
3	Котельная Техникума	ул. 65 Армии 2 Б	677	0	0	670	7
4	Котельная СШ №3	ул.Дубинец 18 А	28	0	0	24	4
5	Котельная РВК	ул. Октябрьская 232 А	5	0	0	0	5
6	Котельная ДК	ул. Октябрьская 204 Б	15	0	0	12	3
7	Котельная Черкасовской ОШ	пер. Озерный 9	150	0	0	145	5
8	Котельная общежития	ул. Октябрьская 146А	8	0	0	6	2
9	Котельная Эко-Дон	ул. Петрова 29	14	0	0	12	2
10	Котельная д/с №1 «Звёздочка»	ул. Краснознаменская 103А	15	0	0	12,5	2,5
11	Котельная филиала д/с № 1 «Звездочка»	ул. Октябрьская 27	15	0	0	12,5	2,5
12	Котельная д/с №4 «Якорёк»	ул. Чекмарева 21 Б	125	0	0	120	5
13	Котельная д/с №6 «Радуга»	ул. Чекмарева 53	22	0	0	20	2
14	Котельная Дома отдыха	п. Дом отдыха 14 А	110	108	0	0	2
15	Котельная Бани	ул. Революционная 295	5	0	0	0	5
16	Котельная ул.Чекмарева, 51 А	ул.Чекмарева, 51 А	35	0	35	0	0
17	Котельная ул.Чекмарева, 18 Г	ул.Чекмарева, 18 Г	380	0	0	380	0
	Всего по МУП Калачтеплосервис		**9954**	**445**	**35**	**9394**	**80**
18	Котельная ЦРБ	г. Калач-на-Дону, ул. Кирова, 172а	2519	280	0	2239	0
19	Котельная № 4	г. Калач-на-Дону, Революционная, 419 А	1730	100	0	1630	0
20	Котельная № 3	г. Калач-на-Дону, пл. Павших борцов, 3а	1789	0	0	1789	0
21	Котельная Нефтебазы	г. Калач-на-Дону, ул. Береговая, 8	1033	656	0	377	0

22	Котельная Топочная № 1	г. Калач-на-Дону, ул. Революционная, 184	12	0	0	12	0
23	Котельная Топочная № 2	г. Калач-на-Дону, ул. Революционная, 184	0	0	0	0	0
24	Котельная Райсобеса	г. Калач-на-Дону, ул. Октябрьская, 125	6	6	0	0	0
25	Котельная Ростелекома	ул. Краснознаменская, 120в	22	0	0	22	0
26	Котельная городской детской библиотеки	г. Калач-на-Дону, ул. Революционная, 196а.	0	0	0	0	0
	Всего по МУП Калачтеплосети		**7111**	**1042**	**0**	**6069**	**0**
	Всего		**17 065**	**1 487**	**35**	**15 463**	**80**

ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ КАЛАЧЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 8

№ п/п	Наименование котельной	Адрес котельной	Протяженность тепловой сети в 2-х трубном исчислении ,м				
			Итого	в ч.т. надземная прокладка	в т.ч. бесканальная прокладка	в т.ч. канальная прокладка	в т.ч. в помещении
1	Котельная №5	ул. Октябрьская 264 Б	288	8	0	270	10
2	Котельная Техникума	ул. 65 Армии 2 Б	677	0	0	670	7
3	Котельная д/с №6 «Радуга»	ул. Чекмарёва 53	22	0	0	18	4
4	Котельная ул.Чекмарева, 51 А	ул.Чекмарева, 51 А	35	0	35	0	0
5	Котельная ул.Чекмарева, 18 Г	ул.Чекмарева, 18 Г	140	0	0	140	0
	Всего по МУП Калачтепло-сервис	**всего**	**1162**	**8**	**35**	**1098**	**21**
6	Котельная ЦРБ	г. Калач-на-Дону, ул. Кирова, 172а	2 210	280	0	1 930	0
7	Котельная № 4	г. Калач-на-Дону, Революционная, 419 А	877,5	0	0	877,5	0
	Всего по МУП Калачтеплосети	**всего**	**3 087,50**	**280**	**0**	**2 807,5**	**0**
	Всего		**4 249,5**	**288**	**35**	**3 905,5**	**21**

Техническая характеристика оборудования систем теплоснабжения

Таблица 9

№	Наименование котельной	Адрес	Основное оборудование	Вид топлива	Износ, %
МУП «Калачтеплосервис»					
1	Котельная №1	г. Калач-на-Дону, пер. Маяковского 15 «г»	КВ 2,0 – 2 шт., горелки ГГС-Б-22-Р – 2 шт., труба h=22,5м, металл 1985г., диаметр 1.02м	газ	65
2	Котельная №5	г. Калач-на-Дону, ул. Октябрьская 264 «б»	КВ 2,5 – 3 шт., СВИБ -3Б – 1 шт., НР – 18 – 2 шт., горелки БИГМ – 2-10 – 3 шт., БИГМ -1-10 – 1 шт., БИГМ-1-6 – 2 шт.,дымовая труба h=40,8 м, диаметр 0,97м, металл 1985г.	газ	75
3	Котельная Техникума	г. Калач-на-Дону, ул. 65 Армии 2 «б»	НР – 18 – 3 шт., горелки БИГМ -1-6 – 2 шт., БИГМ -1-4 -1 шт., дымовая труба h=29м, диаметр 0,72 м,металл, 2005г.	газ	70
4	Котельная Дома отдыха	г. Калач-на-Дону, п. Дом отдыха	КВ – 300 – 1 шт., дымовая труба h=6,5 м, диаметр 0,33м металл	печное	85
5	Котельная Бани	г. Калач-на-Дону, ул. Революционная 295	S НР – 18 – 1 шт., дымовая труба h=16 м, диаметр 0,72 м, металл	печное	90
Автономные котельные					
6	Котельная СОШ №3	г. Калач-на-Дону, ул. Дубинец 18 «а»	Волга Д - 100 -4 шт.,	газ	55
7	Котельная РВК	г. Калач-на-Дону, ул. Октябрьская 232 «а»	Волга Д – 100 –1 шт.,	газ	50
8	Котельная ДК	г. Калач-на-Дону, ул. Октябрьская 204 «б»	Волга Д – 100 –4 шт.,	газ	70
9	Котельная Черкасовской ООШ	г. Калач-на-Дону, пер. Озёрный 9	Волга Д – 100 –1шт. Хопёр – 100 – 1 шт., дымовая труба h=15 м, диаметр 0,5 м, металл	газ	75
10	Котельная общежития	г. Калач-на-Дону, ул. Октябрьская 146 «а»	Волга Д – 100 – 1шт.	газ	60
11	Котельная «Эко-Дон»	г. Калач-на-Дону, ул. Петрова 29	ОГВКМ–16,5 –2 шт.,	газ	65
12	Котельная д/с №1 «Звёздочка»	г. Калач-на-Дону, ул. Краснознаменская 123 а	Волга Д – 100 –2шт.,	газ	55
13	Котельная д/с №2 «Колокольчик»	г. Калач-на-Дону, пер. Октябрьская 27	АОГВ – 23 – 1шт., т	газ	20
14	Котельная д/с №4 «Якорёк»	г. Калач-на-Дону, ул. Чекмарёва 25 а	КОВ – 100 – 2шт.,	газ	60

№	Наименование котельной	Адрес	Основное оборудование	Вид топлива	Износ, %
МУП «Калачтеплосервис»					
15	Котельная д/с №6 «Радуга»	г. Калач-на-Дону, ул. Чекмарёва 53	DUOMAX N – 400 – 1 шт., горелка MAX GAS 250 AB	газ	5
16	БМК по ул. Чекмарева 51 А	г. Калач-на-Дону, ул. Чекмарёва 51 а	Котел стальной водогрейный автоматизированный Q_{nom}=300кВт САВК 30 (2 шт.)	газ	0
17	БМК по ул. Чекмарева 18 Г	г. Калач-на-Дону, ул. Чекмарёва 18 г	Котел стальной водогрейный автоматизированный Q_{nom}=750кВт САВК 70 (2 шт.)	газ	0
МУП «Калачтеплосети»					
1	Котельная № 3,	г. Калач-на-Дону, пл. Павших борцов, 3а	здание котельной кирпичное 1 труба дымовая металлическая 1 водогрейный котёл кВа-0,63Гн с газовой горелкой WBG-74н -4шт сетевой насос К100-80-160 -2шт ГРУ (РДНК-50, КПЭГ-100П, ПСК-50ПН, ФГКР-80)-1шт ХВО (комплексон)1шт электрооборудование (ЩУ-0,4кВ, РЩ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ, сеть освещения, розеточная сеть)-1 шт.	газ	78
2	Котельная № 4	г. Калач-на-Дону, ул. Революционная, 419а	здание котельной кирпичное 1 шт. труба дымовая металлическая 1 шт. водогрейный котёл КВС-2,5Гс с газовой горелкой ГГБ-2,75 - 2 шт. водогрейный котёл КВС-2,3Гс с газовой горелкой ГГБ-2,7 - 1 шт. сетевой насос К150-125-315С - 2 шт. сетевой насос К60-65-160С - 4 шт. подпиточный насос Multinox VE 200/80-T -2 шт.	газ	75

№	Наименование котельной	Адрес	Основное оборудование	Вид топлива	Износ, %
МУП «Калачтеплосервис»					
			ГРУ (РДГ-80Н, КПЭГ-100П, ПСК-50ПС, ФВ-100, КТЗ 80-1,6) 1 шт.		
			ХВО (натрий-катионорвая установка) -1 шт.		
			электрооборудование (ВРУ-0,4кВ, РЩ-0,4кВ, ЩО-0,4кВ, КЛ-0,4кВ, сеть освещения, розеточная сеть) - 1 шт.		
			пластинчатый теплообменник -1 шт.		
3	Котельная ЦРБ	г. Калач-на-Дону, ул. Кирова, 172а	здание котельной кирпичное - 1 шт.	газ	68
			труба дымовая металлическая 1 шт.		
			водогрейный котёл СВиБ-3М с газовой горелкой БИГ-2х10 - 2 шт.		
			водогрейный котёл НР-18 с газовой горелкой БИГ-2х6 -6 шт.		
			сетевой насос К150-125-315С- 2 шт.		
			сетевой насос К45/30У2 - 2 шт.		
			сетевой насос К160/30 -2 шт.		
			ГРУ (РДГ-80Н, КПЭГ-100П, ПСК-50С, ФВ-100, КТЗ 80-1,6)-1 шт.		
			ХВО (комплексон) -1 шт.		
			электрооборудование (ВРУ-0,4кВ, РЩ-0,4кВ, ЩО-0,4кВ, КЛ-0,4кВ, сеть освещения, розеточная сеть) -1 шт.		
			пластинчатый теплообменник- 1 шт.		
4	Котельная Нефтебазы	г. Калач-на-Дону, территория Нефтебазы, ул. Береговая	здание котельной кирпичное	печное топливо	100
			труба дымовая металлическая		
			водогрейный котёл НР-18 с форсункой		
			сетевой насос К45/30У2		
			насос подпиточный «Агидель»		
			ХВО (комплексон)		
			электрооборудование (ВРУ-0,4кВ, РЩ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ, сеть освещения, розеточная сеть)		

№	Наименование котельной	Адрес	Основное оборудование	Вид топлива	Износ, %
МУП «Калачтеплосервис»					
5	Автономная газовая котельная Котельная Райсобеса	г. Калач-на-Дону, ул. Октябрьская, 125а	здание котельной металлическое труба дымовая металлическая водогрейный котёл сдвоенный RS-80H сетевой насос KALPEDA насос подпиточный «Агидель» ХВО (комплексон) электрооборудование (ЩУ-0,4кВ, сеть освещения, розеточная сеть)	газ	5
6	Автономная газовая котельная Ростелеком	г. Калач-на-Дону, ул. Краснознаменская 125в	КСУВ-60 2 шт	газ	15
7	Автономная газовая котельная Топочная №1	г. Калач-на-Дону, ул. Революционная 184	КОВ-31,5С 1 шт	газ	15
8	Автономная газовая котельная Топочная №2	г. Калач-на-Дону, ул. Революционная 184	КОВ 40С 1шт КОВ 50С 1шт	газ	15
9	Автономная газовая котельная городской детской библиотеки №1	г. Калач-на-Дону, ул. Революционная 184	КГС-25 «АТОН» 1шт	газ	8

б) Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Системы централизованного теплоснабжения характеризуются сочетанием трех основных звеньев: теплоисточников, тепловых сетей и местных систем теплоиспользования (теплопотребления) отдельных зданий или сооружений. Наличие трех основных звеньев определяет возможность организации централизованного теплоснабжения.

Отсутствие одного из звеньев, отвечающего за транспорт теплоносителя – тепловые сети, определяет условия создания индивидуального теплоснабжения. При этом генерация тепла и системы теплопотребления располагается в непосредственной близости друг от друга, а тепловые сети имеют минимальную длину.

Поквартирное отопление является разновидностью индивидуального теплоснабжения и характеризуется тем, что генерация тепла происходит непосредственно у потребителя в квартире. Условия организации поквартирного отопления во многом схожи с условиями создания индивидуального теплоснабжения.

На территории Калачевского городского поселения четкое зонирование существующих зон действия индивидуальных источников тепловой энергии отсутствует.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения (поквартирного) в настоящее время ограничиваются индивидуальными жилыми домами и вновь построенными многоквартирными жилыми домами, расположенными в городе Калач-на-Дону.

Основные преимущества подобных систем – большая гибкость настройки и малая инертность, а также отсутствие привязки к системе централизованного теплоснабжения в зонах с низкой плотностью тепловой нагрузки, что обуславливает целесообразность применение таких систем в районах, где централизованное теплоснабжение отсутствует.

При резком изменении погоды от момента запуска системы до прогрева помещения до расчетной температуры проходит не более нескольких часов. В случае с индивидуальным отоплением от получаса до часа, хотя здесь многое зависит от типа используемого котла и способа циркуляции теплоносителя в системе.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения на территории поселения располагаются, прежде всего, в районах застройки одно - двухквартирными жилыми домами с приусадебными земельными участками с плотностью тепловой нагрузки 0,12- 0,25 Гкал/ч на 1 га. Индивидуальные жилые дома расположены практически по всей территории города. Обеспечение теплом всей индивидуальной застройки децентрализованное от автономных (индивидуальных) газовых котлов или печного отопления.

Ряд кварталов жилой застройки также является зонами, где в многоквартирных домах существует индивидуальное теплоснабжение. Обеспечение теплом жилой застройки этих кварталов осуществляется поквартирным теплоснабжение – от газовых котлов, установленных в каждой квартире.

Сложившаяся за последние годы практика показывает приоритет обеспечения теплоснабжением строящихся объектов капитального строительства (торговые центры, многоквартирные дома) от индивидуальных источников теплоснабжения.

Теплоснабжение строящихся многоквартирных жилых домов города предполагается осуществлять от индивидуальных теплоисточников, работающих на газовом топливе.

Объекты социальной сферы (школы, больницы) обеспечиваются теплоснабжением от централизованных котельных и автономных котельных.

В 2022 году действует 17 автономных котельных для обслуживания объектов социальной сферы.

Индивидуальные (автономные) источники теплоснабжения имеют ряд неустранимых недостатков, к которым можно отнести:

- серьезное снижение надежности теплоснабжения;
- эксплуатация источников теплоснабжения потребителями;
- не высокое качество теплоснабжения (в силу второго недостатка);
- зависимость от снабжения энергоресурсами: природным газом, электрической энергией и водой;
- основным недостатком систем с индивидуальным отоплением относительно крупных источников, является отсутствие систем резервирования вводов электро- водо- и газоснабжения, существенно повышающих требования безопасности систем теплоснабжения, указанные в пункте 5 Статьи 23 Федерального закона от 27.07.2010 N 190-ФЗ "О теплоснабжении".

Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством РФ от 05.07.2018 № 787, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением следующих случаев:

- вывод из эксплуатации источника тепловой энергии и (или) тепловых сетей;
- возникновение угрозы чрезвычайной ситуации или возникновения чрезвычайной ситуации в результате аварии на источнике тепловой энергии и (или) тепловых сетях в отопительный период, устранение которой невозможно осуществить в установленные сроки;
- неготовность теплоснабжающей организации к выполнению графика тепловых нагрузок, поддержанию температурного графика, утвержденного схемой теплоснабжения;
- наличие дефицита мощности на источнике тепловой энергии.

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

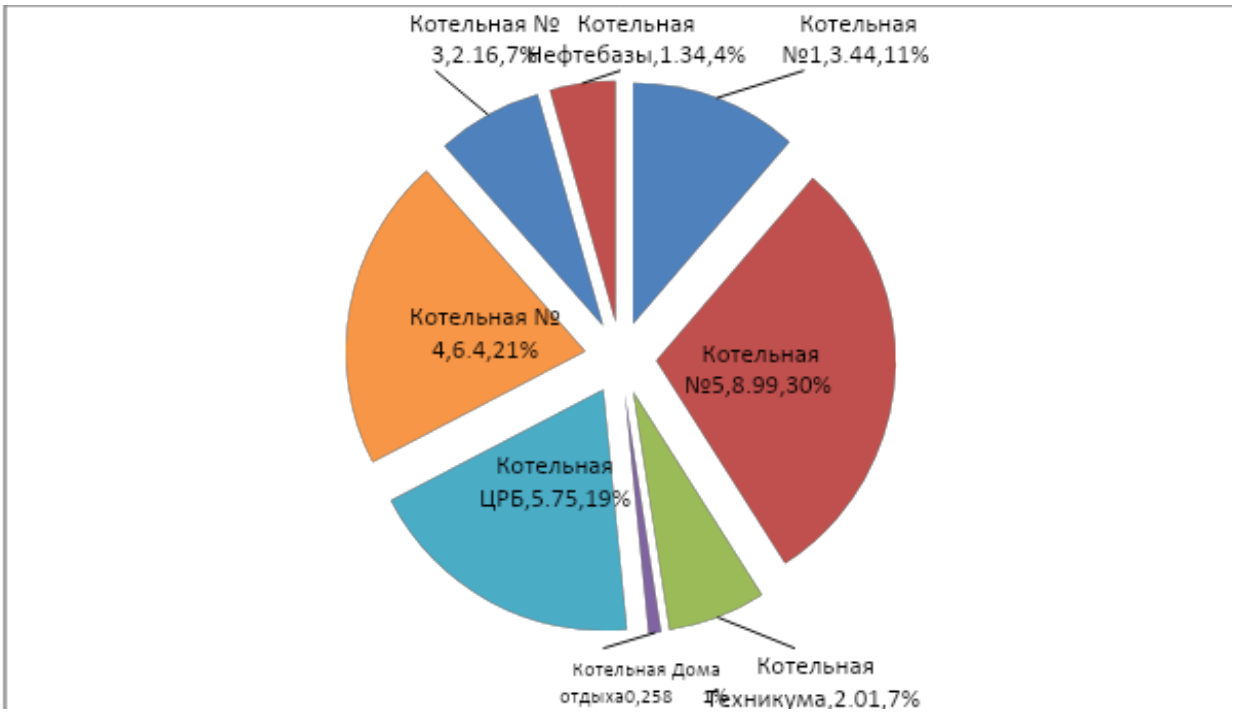
- существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии (в разрезе котельных)

Таблица 10 - Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

№	Наименование котельной	Существующая установленная мощность, Гкал/час	Перспективная мощность, Гкал/час
1	Котельная №1	3,44	3,44
2	Котельная №5	8,99	8,99
3	Котельная Техникума	2,01	2,01
4	Котельная СШ №3	0,344	0,344
5	Котельная РВК	0,086	0,086
6	Котельная ДК	0,344	0,344
7	Котельная Черкасовской ОШ	0,172	0,172
8	Котельная общежития	0,086	0,086
9	Котельная Эко-Дон	0,041	0,041
10	Котельная д/с №1 «Звёздочка»	0,172	0,172
11	Котельная филиала д/с № 1 «Звездочка»	0,018	0,018
12	Котельная д/с №4 «Якорёк»	0,172	0,172
13	Котельная д/с №6 «Радуга»	0,344	0,344
14	Котельная Дома отдыха	0,258	0,258
15	Котельная ул.Чекмарева, 51 А	0,531	0,531
16	Котельная ул.Чекмарева, 18 Г	1,204	1,204
17	Котельная Бани	0,3	0,3
18	Котельная ЦРБ	5,75	5,75
19	Котельная № 4	6,4	6,4
20	Котельная № 3	2,16	2,16
21	Котельная Нефтебазы	1,34	1,34
22	Котельная Топочная № 1	0,027	0,027
23	Котельная Топочная № 2	0,076	0,076
24	Котельная Райсобеса	0,069	0,069
25	Котельная Ростелекома	0,108	0,108
26	Котельная городской детской библиотеки	0,021	0,021

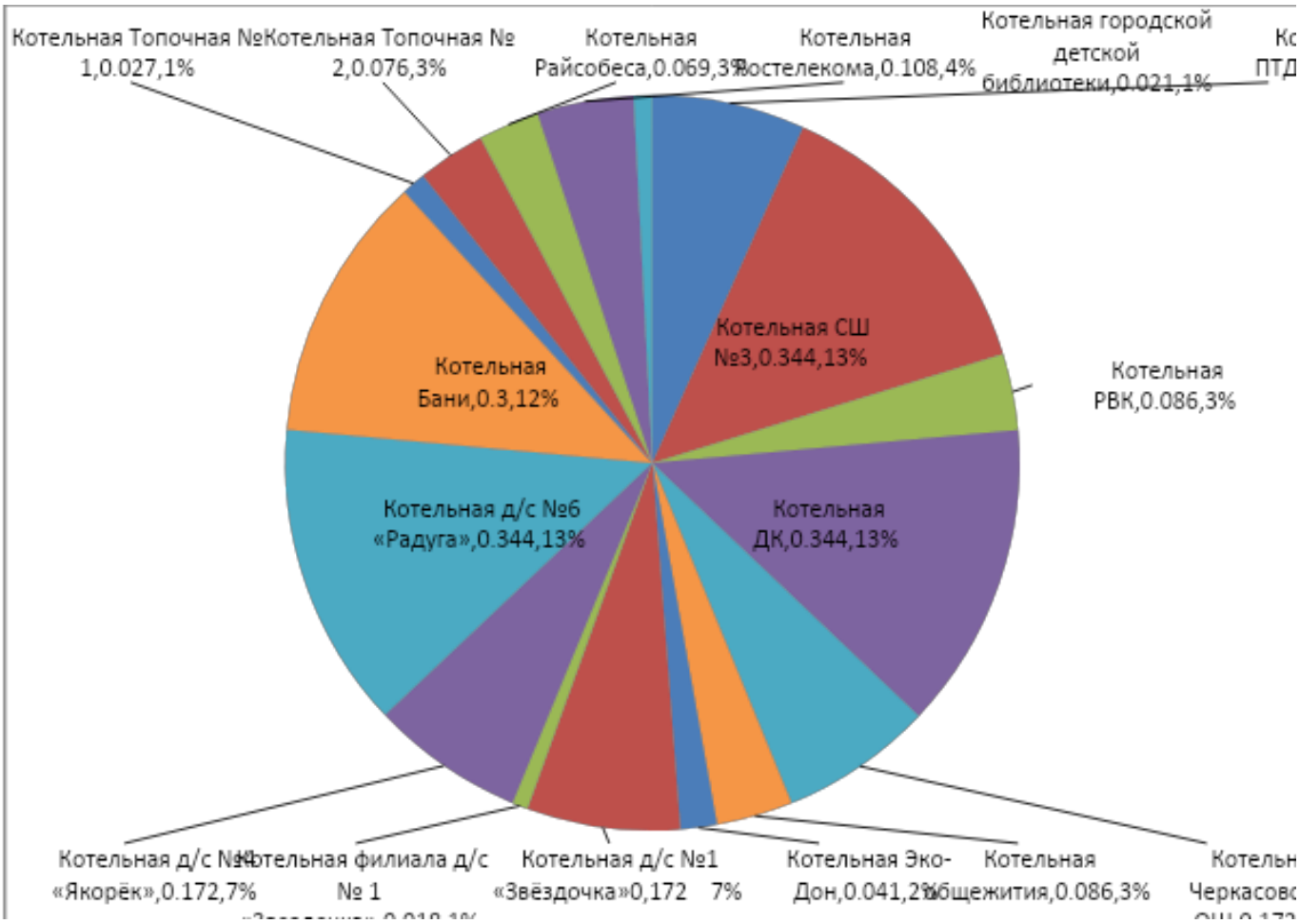
Сравнительный анализ тепловых нагрузок от централизованных котельных (установленная мощность Гкал/час)

Схема 2



Сравнительный анализ тепловых нагрузок от автономных котельных (установленная мощность Гкал/час)

Схема 3



- существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

Таблица 11 - Перспективные балансы тепловой мощности и отпуска тепловой энергии

№	Наименование котельной	Установленные мощности Гкал/час				Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал.			
		2021 факт	2022-2029	2030-2035	2039	2021 факт	2022-2029	2030-2035	2039
1	Котельная №1	3,44	3,44	3,44	3,44	4227	4230	5330	6131,6
2	Котельная №5	8,99	8,99	8,99	8,99	11394	11400	12400	13409,1
3	Котельная Техникума	2,01	2,01	2,01	2,01	2080	2100	2300	2710,8
4	Котельная СШ №3	0,344	0,344	0,344	0,344	435,4	440,9	456,9	489,0
5	Котельная РВК	0,086	0,086	0,086	0,086	93	105,5	125,5	147,2
6	Котельная ДК	0,344	0,344	0,344	0,344	666,7	670	680	693,3

7	Котельная Черкасовской ОШ	0,172	0,172	0,172	0,172	184,5	184,5	197,5	215,1
8	Котельная общежития	0,086	0,086	0,086	0,086	82,8	85	88	90,9
9	Котельная Эко - Дон	0,041	0,041	0,041	0,041	44	45	47	490,5
10	Котельная д/с №1 «Звёздочка»	0,172	0,172	0,172	0,172	235,8	240	245	255,2
11	Котельная филиала д/с № 1 «Звездочка»	0,018	0,018	0,018	0,018	45	47	49	55,4
12	Котельная д/с №4 «Якорёк»	0,172	0,172	0,172	0,172	416,4	420	430	520,0
13	Котельная д/с №6 «Радуга»	0,344	0,344	0,344	0,344	433,5	445	445	122,6
14	Котельная Дома отдыха	0,334	0,334	0,334	0,334	382,6	385	396	467,0
15	Котельная Бани	0,3	0,3	0,3	0,3	258,8	260	284,0	385,4
16	Котельная ул.Чекмарева, 51 А	0,531	0,531	0,531	0,531	0	1180	1190	1200
17	Котельная ул.Чекмарева, 18 Г	1,204	1,204	1,204	1,204	0	2667	2700	2900
Всего по МУП Калачтеплосервис		**18,588**	**18,588**	**18,588**	**18,588**	**20979,5**	**24904,9**	**27363,9**	**30283,1**
18	Котельная ЦРБ	4,930	5,75	5,75	5,75	8934,75	9117,65	9000,00	9117,65
19	Котельная № 4	4,031	6,4	6,4	6,4	8862,42	8374,51	8842,00	8374,51
20	Котельная № 3	1,5872	2,16	2,16	2,16	3294,95	3628,43	3701,00	3628,43
21	Котельная Нефтебазы	0,137	1,34	1,34	1,34	269,84	643,14	656,00	643,14
22	Котельная Топочная № 1	0,016	0,027	0,027	0,027	36,80	34,31	40,00	34,31
23	Котельная Топочная № 2	0,076	0,076	0,076	0,076	126,67	127,45	130,00	127,45
24	Котельная Райсобеса	0,050	0,069	0,069	0,069	121,34	117,65	125,00	117,65
25	Котельная Ростелекома	0,068	0,108	0,108	0,108	153,04	177,45	171,00	177,45
26	Котельная городской детской библиотеки	0,016	0,021	0,021	0,021	35,88	39,22	40,00	39,22

Всего по МУП Калачтеплосети	**10,9112**	**15,951**	**15,951**	**15,951**	**21835,69**	**22259,81**	**22705**	**22259,81**
Всего	**29,4992**	**34,539**	**34,539**	**34,539**	**42815,19**	**47164,71**	**50068,9**	**52542,91**

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

Таблица 12 - Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные хозяйственные нужды

№	Наименование котельной	Затраты мощности на собственные нужды, Гкал/час			
		2021 факт	2022-2029	2030-2035	2039
1	Котельная №1	0,0139	0,0139	0,0139	0,0139
2	Котельная №5	0,0193	0,0193	0,0193	0,0193
3	Котельная Техникума	0,004	0,004	0,004	0,004
4	Котельная СШ №3	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009
5	Котельная РВК	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
6	Котельная ДК	0,001	0,001	0,001	0,001
7	Котельная Черкасовской ОШ	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
8	Котельная общежития	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
9	Котельная Эко-Дон	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009
10	Котельная д/с №1 «Звёздочка»	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
11	Котельная филиала д/с № 1 «Звездочка»	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009
12	Котельная д/с №4 «Якорёк»	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007
13	Котельная д/с №6 «Радуга»	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
14	Котельная Дома отдыха	0,001	0,001	0,001	0,001
15	Котельная Бани	0,001	0,001	0,001	0,001
16	Котельная ул.Чекмарева, 51 А	0,00531	0,00531	0,00531	0,00531
17	Котельная ул.Чекмарева, 18 Г	0,0108	0,0108	0,0108	0,0108
Всего по МУП Калачтеплосервис		**0,05929**	**0,05929**	**0,05929**	**0,05929**
18	Котельная ЦРБ	0,0967	0,113	0,113	0,113
19	Котельная № 4	0,0790	0,1257	0,1257	0,1257
20	Котельная № 3	0,0311	0,042	0,042	0,042
21	Котельная Нефтебазы	0,0027	0,026	0,026	0,026
22	Котельная Топочная № 1	0,0003	0,001	0,001	0,001

23	Котельная Топочная № 2	0,0015	0,001	0,001	0,001
24	Котельная Райсобеса	0,0010	0,001	0,001	0,001
25	Котельная Ростелекома	0,0013	0,002	0,002	0,002
26	Котельная городской детской библиотеки	0,0003	0,001	0,001	0,001
Всего по МУП Калачтеплосети		**0,2139**	**0,3127**	**0,3127**	**0,3127**
Всего		**0,27319**	**0,37199**	**0,37199**	**0,37199**

Рис. 6 Водогрейные Котлы КВа-0,63Гн, установленные в Котельной № 3 г.Калач-на-Дону



Рис. 7 Водогрейные Котлы КВа-0,63Гн, установленные в Котельной № 3 г.Калач-на-Дону



- Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

Таблица 13 – Значения существующей и перспективной располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

№	Наименование котельной	Располагаемая мощность (нетто), Гкал/час			
		2021 факт	2022-2029	2030-2035	2039
1	Котельная №1	2,2	2,2	3,0	4,0
2	Котельная №5	4,5	4,5	7,0	9,0
3	Котельная Техникума	1,71	1,71	1,71	2,51
4	Котельная СШ №3	0,28	0,28	0,28	0,38
5	Котельная РВК	0,07	0,07	0,07	0,07
6	Котельная ДК	0,28	0,28	0,28	0,28
7	Котельная Черкасовской ОШ	0,14	0,14	0,14	0,14
8	Котельная общежития	0,07	0,07	0,07	0,07
9	Котельная Эко-Дон	0,022	0,022	0,022	0,022
10	Котельная д/с №1 «Звёздочка»	0,14	0,14	0,14	0,14
11	Котельная филиала д/с № 1 «Звездочка»	0,014	0,014	0,014	0,014
12	Котельная д/с №4 «Якорёк»	0,14	0,14	0,14	0,14
13	Котельная д/с №6 «Радуга»	0,24	0,24	0,326	0,456
14	Котельная Дома отдыха	0,26	0,26	0,26	0,26

15	Котельная Бани	0,06	0,06	0,06	0,06
16	Котельная ул.Чекмарева, 51 А	0,06	0,06	0,06	0,06
17	Котельная ул.Чекмарева, 18 Г	0,13	0,13	0,13	0,13
Всего по МУП «Калачтеплосервис»		**10,316**	**10,316**	**13,702**	**17,732**
18	Котельная ЦРБ	4,930	4,930	5,75	6,58
19	Котельная № 4	4,031	4,017	6,40	8,52
20	Котельная № 3	1,5872	1,5872	2,16	3,85
21	Котельная Топочная № 1	0,016	0,016	0,027	0,038
22	Котельная Топочная № 2	0,076	0,076	0,076	0,098
23	Котельная Нефтебазы	0,137	0,137	1,340	1,520
24	Котельная Райсобеса	0,050	0,050	0,069	0,087
25	Котельная Ростелекома	0,068	0,068	0,108	0,258
26	Котельная городской детской библиотеки	0,016	0,016	0,021	0,084
Всего по МУП «Калачтеплосети»		**10,9112**	**10,8972**	**15,951**	**21,035**
Всего		**21,2272**	**21,2132**	**29,653**	**38,767**

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

Таблица 14 – Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь

№	Наименование котельной	Тепловые потери, Гкал.				Из них потери через изоляцию, Гкал				Из них за счет потерь теплоносителя, Гкал			
		2021 факт	2022-2029	2030-2035	2039	2021 факт	2022-2029	2030-2035	2039	2021 факт	2022-2029	2030-2035	2039
1	Котельная №1	276,5	254,8	401,0	602,0	248,8	252,0	252,0	364,9	27,7	28,0	28,0	36,1
2	Котельная №5	745,4	721,0	811,8	945,5	670,9	648,9	648,9	738,7	74,5	72,1	72,1	73,1
3	Котельная Техникума	136,1	133,0	177,3	187,5	122,5	119,7	119,7	161,3	13,6	13,3	13,3	15,9
4	Котельная СШ №3	28,5	29,4	30,4	32,2	25,6	24,7	24,7	25,1	2,9	2,8	2,8	2,5
5	Котельная РВК	6,1	7,2	8,3	8,3	5,5	6,5	6,5	7,5	0,6	0,7	0,7	0,8
6	Котельная ДК	31,3	32,0	45,3	45,3	28,2	28,8	28,8	41,2	3,1	3,2	3,2	4,1
7	Котельная Черкасовской ОШ	12,1	12,1	11,3	11,3	10,9	10,9	10,9	10,3	1,2	1,2	1,2	1,0

8	Котельная общежития	5,4	5,2	4,3	4,3	4,9	4,7	4,7	3,9	0,5	0,5	0,5	0,4
9	Котельная Эко-Дон	2,9	2,8	2,9	2,9	2,6	2,5	2,5	2,6	0,3	0,3	0,3	0,2
10	Котельная д/с №1 «Звёздочка»	15,4	15,1	13,4	13,4	13,9	13,6	13,6	12,2	1,5	1,5	1,5	1,2
11	Котельная филиала д/с № 1 «Звездочка»	2,9	2,9	2,9	2,9	2,6	2,6	2,6	2,6	0,3	0,3	0,3	0,3
12	Котельная д/с №4 «Якорёк»	27,2	26,7	20,9	20,9	24,5	24,0	24,0	19,0	2,7	2,7	2,7	1,9
13	Котельная д/с №6 «Радуга»	14,2	13,0	8,0	8,0	12,8	11,3	11,3	7,3	1,4	1,2	1,2	0,7
14	Котельная Дома отдыха	25,1	25,1	0	0	22,6	22,6	22,6	0	2,5	2,5	2,5	0
15	Котельная Бани	16,9	17,7	18,6	18,6	15,2	15,9	15,9	16,9	1,7	1,8	1,8	1,7
16	Котельная ул.Чекмарева, 51 А		82,6	82,6	82,6		74,3	74,3	74,3		8,3	8,3	8,3
17	Котельная ул.Чекмарева, 18 Г		186,7	186,7	186,7		168,0	168,0	168,0		18,7	18,7	18,7
Всего по МУП Калачтеплосервис		**1346**	**1567,3**	**1825,7**	**2172,4**	**1211,5**	**1431**	**1431**	**1655,8**	**134,5**	**159,1**	**159,1**	**166,9**
1	Котельная ЦРБ	814,15	818,88	802,14	828,88	732,73	739,93	741,23	755,99	81,42	81,21	81,31	82,42
2	Котельная № 4	772,05	771,32	781,07	788,32	694,84	709,25	710,35	715,3	77,21	78,81	78,92	79,20
3	Котельная № 3	293,66	309,86	329,96	339,88	264,29	276,89	290,57	302,27	29,37	32,99	33,20	33,50
4	Котельная п. Нефтебазы	24,05	38,47	48,48	56,47	21,64	32,72	52,82	72,65	2,41	3,85	5,87	5,90
5	Котельная Топочная № 1	3,28	3,35	3,46	3,57	2,95	3,21	4,24	4,81	0,33	0,36	0,36	0,39
6	Котельная Топочная № 2	11,29	11,43	11,61	11,79	10,16	10,59	1,43	11,23	1,13	1,16	1,17	1,18
7	Котельная Райсобеса	10,82	10,70	11,14	11,96	9,74	10,03	10,03	10,63	1,08	1,11	1,12	1,13
8	Котельная Ростелекома	13,64	14,13	15,24	16,56	12,28	13,72	13,72	14,52	1,36	1,52	1,62	1,70
9	Котельная городской детской библиотеки	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по МУП Калачтеплосети		**1942,9**	**1978,14**	**2003,1**	**2057,43**	**1748,6**	**1796,3**	**1824,39**	**1887,4**	**194,31**	**201,0**	**203,57**	**205,42**
Всего		**3288,9**	**3545,44**	**3828,8**	**4229,83**	**2960,1**	**3227,3**	**3255,39**	**3543,2**	**328,81**	**360,1**	**362,67**	**372,32**

- затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающих (теплосетевых) организаций в отношении тепловых сетей

Таблица 15 – Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающих (теплосетевых) организаций в отношении тепловых сетей

№	Наименование котельн1ой	Затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды в отношении тепловых сетей			
		2021 факт	2022-2029	2030-2035	2039
1	Котельная №1	нет	нет	нет	нет
2	Котельная №5	нет	нет	нет	нет
3	Котельная Техникума	нет	нет	нет	нет
4	Котельная СШ №3	нет	нет	нет	нет
5	Котельная РВК	нет	нет	нет	нет
6	Котельная ДК	нет	нет	нет	нет
7	Котельная Черкасовской ОШ	нет	нет	нет	нет
8	Котельная общежития	нет	нет	нет	нет
9	Котельная Эко-Дон	нет	нет	нет	нет
10	Котельная д/с №1 «Звёздочка»	нет	нет	нет	нет
11	Котельная филиала д/с № 1 «Звездочка»	нет	нет	нет	нет
12	Котельная д/с №4 «Якорёк»	нет	нет	нет	нет
13	Котельная д/с №6 «Радуга»	нет	нет	нет	нет
14	Котельная Дома отдыха	нет	нет	нет	нет
15	Котельная Бани	нет	нет	нет	нет
16	Котельная ул.Чекмарева, 51 А	нет	нет	нет	нет
17	Котельная ул.Чекмарева, 18 Г	нет	нет	нет	нет
18	Котельная ЦРБ	нет	нет	нет	нет
19	Котельная № 4	нет	нет	нет	нет
20	Котельная № 3	нет	нет	нет	нет
21	Котельная Нефтебазы	нет	нет	нет	нет
22	Котельная Топочная № 1	нет	нет	нет	нет
23	Котельная Топочная № 2	нет	нет	нет	нет
24	Котельная Райсобеса	нет	нет	нет	нет
25	Котельная Ростелекома	нет	нет	нет	нет
26	Котельная городской детской библиотеки	нет	нет	нет	нет

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

Таблица 16 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности

№	Наименование котельной	Располагаемая мощность, Гкал/час				Резерв мощности, Гкал/час							
						Аварийный				По договорам			
		2021 факт	2022-2029	2030-2035	2039	2021 факт	2022-2029	2030-2035	2039	2021 факт	2022-2029	2030-2035	2039

1	Котельная №1	2,2	2,2	2,2	3,0	0	0	0	0	1,44	1,44	1,44	1,44
2	Котельная №5	4,5	4,5	4,5	7,0	0	0	0	0	2,68	2,68	2,68	2,68
3	Котельная Техникума	1,71	1,71	1,71	1,71	0	0	0	0	0,6	0,6	0,6	0,6
4	Котельная СШ №3	0,28	0,28	0,28	0,28	0	0	0	0	0,001	0,001	0,001	0,001
5	Котельная РВК	0,07	0,07	0,07	0,07	0	0	0	0	0,01	0,01	0,01	0,01
6	Котельная ДК	0,28	0,28	0,28	0,28	0	0	0	0	0,001	0,001	0,001	0,001
7	Котельная Черкасовской ОШ	0,14	0,14	0,14	0,14	0	0	0	0	0,02	0,02	0,02	0,02
8	Котельная общежития	0,07	0,07	0,07	0,07	0	0	0	0	0,038	0,038	0,038	0,038
9	Котельная Эко-Дон	0,022	0,022	0,022	0,022	0	0	0	0	0,014	0,014	0,014	0,014
10	Котельная д/с №1 «Звёздочка»	0,14	0,14	0,14	0,14	0	0	0	0	0,02	0,02	0,02	0,02
11	Котельная филиала д/с № 1 «Звездочка»	0,014	0,014	0,014	0,014	0	0	0	0	0,002	0,002	0,002	0,002
12	Котельная д/с №4 «Якорёк»	0,14	0,14	0,14	0,14	0	0	0	0	0,006	0,006	0,006	0,006
13	Котельная д/с №6 «Радуга»	0,24	0,24	0,24	0,33	0	0	0	0	0,05	0,05	0,05	0,05
14	Котельная Дома отдыха	0,26	0,26	0,26	0,26	0	0	0	0	0,04	0,04	0,04	0,04
15	Котельная Бани	0,06	0,06	0,06	0,06	0	0	0	0	0,02	0,02	0,02	0,02
16	Котельная ул.Чекмарева, 51 А	0,6	0,6	0,6	0,6	0	0	0	0	0,531	0,531	0,531	0,531
17	Котельная ул.Чекмарева, 18 Г	1,3	1,3	1,3	1,3	0	0	0	0	1,204	1,204	1,204	1,204
Всего по МУП Калачтеплосервис		**12,026**	**12,026**	**12,026**	**15,41**	**0**	**0**	**0**	**0**	**6,677**	**6,677**	**6,677**	**6,677**
1	Котельная ЦРБ	4,930	4,930	4,930	4,930	0	0	0	0	0,820	0,820	0,820	0,820
2	Котельная № 4	4,031	4,017	4,017	4,025	0	0	0	0	2,362	2,383	2,383	2,383
3	Котельная № 3	1,5872	1,5872	1,5872	1,5892	0	0	0	0	0,5728	0,5728	0,5728	0,5728
4	Котельная Нефтебазы	0,137	0,137	0,137	0,137	0	0	0	0	1,203	1,203	1,203	1,203
5	Котельная Топочная № 1	0,016	0,016	0,016	0,016	0	0	0	0	0,011	0,011	0,011	0,011
6	Котельная Топочная № 2	0,076	0,076	0,076	0,076	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
7	Котельная Райсобеса	0,050	0,050	0,050	0,050	0	0	0	0	0,019	0,019	0,019	0,019
8	Котельная Ростелекома	0,068	0,068	0,068	0,068	0	0	0	0	0,04	0,04	0,04	0,04
9	Котельная городской детской библиотеки	0,016	0,016	0,016	0,016	0	0	0	0	0,005	0,005	0,005	0,005
Всего по МУП Калачтеплосети		**10,9112**	**10,897**	**10,897**	**10,91**	**0**	**0**	**0**	**0**	**5,0328**	**5,0538**	**5,054**	**5,054**
Всего		**22,9372**	**22,923**	**22,923**	**26,32**	**0**	**0**	**0**	**0**	**11,710**	**11,7308**	**11,73**	**11,73**

Раздел 3. существующие и Перспективные балансы теплоносителя

а) Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Таблица 17 – Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Наименование расчетного элемента	Производительность водоподготовительной установки, м3/ч.	Потребление теплоносителя потребителями, м3/ч.		
		2022-2029	2030-2035	2039
Котельная №1	ОЭДФК	200,0	200,0	200,0
Котельная №5	ОЭДФК	315,0	315,0	315,0
Котельная Техникума	ОЭДФК	100,0	100,0	100,0
Котельная СОШ №3	ОЭДФК	40,0	40,0	40,0
Котельная РВК	ОЭДФК	7,0	7,0	7,0
Котельная ДК	ОЭДФК	40,0	40,0	40,0
Котельная Черкасовской ООШ	ОЭДФК	40,0	40,0	40,0
Котельная общежития	ОЭДФК	7,0	7,0	7,0
Котельная Эко-Дон	ОЭДФК	7,0	7,0	7,0
Котельная д/с №1 «Звёздочка»	ОЭДФК	40,0	40,0	40,0
Котельная филиала д/с № 1 «Звездочка»	ОЭДФК	7,0	7,0	7,0
Котельная д/с №4 «Якорёк»	ОЭДФК	40,0	40,0	40,0
Котельная д/с №6 «Радуга»	ОЭДФК	50,0	50,0	50,0
Котельная Дома отдыха	ОЭДФК	20,0	20,0	20,0
Котельная Бани	ОЭДФК	14,0	14,0	14,0
Котельная ул.Чекмарева, 51 А	ОЭДФК	40	40	40
Котельная ул.Чекмарева, 18 Г	ОЭДФК	200	200	200
Всего по МУП «Калачтеплосервис»		**1167**	**1167**	**1167**
Котельная ЦРБ	ОЭДФК	137,52	137,52	137,52
Котельная № 4	11,3	140,32	140,32	140,32
Котельная № 3	ОЭДФК	60,68	60,68	60,68
Котельная Нефтебазы	1,0	0,22	0,22	0,22

Котельная Топочная № 1	-	0,56	0,56	0,56
Котельная Топочная № 2	1,0	3,84	3,84	3,84
Котельная Райсобеса	1,0	1,56	1,56	1,56
Котельная Ростелекома	1,0	3,92	3,92	3,92
Котельная городской детской библиотеки	-	0,1	0,1	0,1
Всего по МУП «Калачтеплосети»		**348,72**	**348,72**	**348,72**
Всего		**1515,72**	**1515,72**	**1515,72**

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

Таблица 18 – Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Наименование расчетного элемента	Производительность водоподготовительной установки, м3/ч.	Максимальная производительность подпиточных насосов, м3/час.
Котельная №1	ОДЭФК	от централизованных сетей водопровода
Котельная №5	ОДЭФК	от централизованных сетей водопровода
Котельная Техникума	ОДЭФК	от централизованных сетей водопровода
Котельная ПТД	ОДЭФК	от централизованных сетей водопровода
Котельная СОШ №3	ОДЭФК	от централизованных сетей водопровода
Котельная РВК	ОДЭФК	от централизованных сетей водопровода
Котельная ДК	ОДЭФК	от централизованных сетей водопровода
Котельная Черкасовской ООШ	ОДЭФК	от централизованных сетей водопровода
Котельная общежития	ОДЭФК	от централизованных сетей водопровода
Котельная Эко-Дон	ОДЭФК	от централизованных сетей водопровода
Котельная д/с №1 «Звёздочка»	ОДЭФК	от централизованных сетей водопровода

Наименование расчетного элемента	Производительность водоподготовительной установки, м3/ч.	Максимальная производительность подпиточных насосов, м3/час
Котельная филиала д/с № 1 «Звездочка»	ОДЭФК	от централизованных сетей водопровода
Котельная д/с №4 «Якорёк»	ОДЭФК	от централизованных сетей водопровода
Котельная д/с №6 «Радуга»	ОДЭФК	от централизованных сетей водопровода
Котельная Дома отдыха	ОДЭФК	от централизованных сетей водопровода
Котельная Бани	ОДЭФК	от централизованных сетей водопровода
Котельная ул.Чекмарева, 51 А	ОДЭФК	от централизованных сетей водопровода
Котельная ул.Чекмарева, 18 Г	ОДЭФК	от централизованных сетей водопровода
Котельная ЦРБ	ОДЭФК	от централизованных сетей водопровода
Котельная № 4	11,3	19,2
Котельная № 3	ОДЭФК	от централизованных сетей водопровода
Котельная Нефтебазы	1,0	2,9
Котельная Топочная № 1	-	от централизованных сетей водопровода
Котельная Топочная № 2	1,0	2,4
Котельная Райсобеса	1,0	от водопровода
Котельная Ростелекома	1,0	4,8
Котельная городской детской библиотеки	-	от водопровода

Раздел 4. основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения калачевского городского поселения

Мастер-план в схеме теплоснабжения МУП «Калачтеплосети», МУП «Калачтеплосервис» выполняется в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения (Постановление Правительства Российской Федерации №154 от 22 февраля 2012 г.) для формирования нескольких вариантов развития системы теплоснабжения МУП «Калачтеплосети», МУП «Калачтеплосервис» из которых будет отобран наиболее оптимальный вариант развития системы теплоснабжения:

а) описание сценариев развития теплоснабжения МУП «Калачтеплосети», МУП «Калачтеплосервис»

В мастер-плане сформировано 2 варианта развития системы теплоснабжения МУП «Калачтеплосети», МУП «Калачтеплосервис».

Вариант 1 предполагает сохранение существующей системы теплоснабжения с плановой реконструкцией источников теплоснабжения по мере износа, либо неисправного состояния

основного и вспомогательного оборудования в процессе эксплуатации. Развитие тепловых сетей выполняется только для подключения новых абонентов, а также ремонт и замена существующих.

Предпосылкой для разработки Варианта 1 послужили Требования к схемам теплоснабжения (Постановление Правительства Российской Федерации №154 от 22 февраля 2012 г.).

Это сохранит существующую выработку тепловой энергии с возможностью подключения новых потребителей.

Вариант 2 предполагает те же мероприятия, что и в первом варианте и дополнительно:

- Техническое перевооружение существующей системы теплоснабжения котельной Нефтебазы МУП «Калачтеплосети» Калачевского городского поселения.

- Техническое перевооружение существующей системы теплоснабжения котельной Техникума Интерната МУП «Калачтеплосервис» Калачевского городского поселения;

- Техническое перевооружение существующей системы теплоснабжения котельной №5 МУП «Калачтеплосервис» Калачевского городского поселения.

б) обоснование приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Вариант 1, данный вариант развития системы теплоснабжения на территории Калачевского городского поселения предполагает сравнительно наибольшие капиталовложения с небольшим сроком окупаемости, что не сильно повлияет на увеличение динамики роста тарифов на тепловую энергию.

Вариант 2. Данный вариант развития системы теплоснабжения на территории Калачевского городского поселения предлагает более современного развития, но для выполнения требуются большие капиталовложения с длительным сроком окупаемости. Необходимость развития сопутствующей инфраструктуры.

Таким образом, наиболее приоритетным вариантом перспективного развития систем теплоснабжения на территории Калачевского городского поселения является 2 вариант развития.

РАЗДЕЛ 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ источников тепловой энергии

а) Предложения по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку на вновь осваиваемых территориях поселения

Учитывая, что в поселении не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, строительство новых источников тепловой энергии обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку не планируется.

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

предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии не предусмотрены.

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

Таблица 19- Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии

№	Адрес объекта/ мероприятия	Цели реализации мероприятия
1	**Котельная № 1 г. Калач –на – Дону, переулок Маяковского 15 г**	
1.1	Реконструкция котельной с заменой 2-х котлов КВ 2,0 на LoganoS825Lc теплопроизводительностью 3,268 Гкал/час	Снижение эксплуатационных затрат, повышение эксплуатационной надежности оборудования котельной
2	**Котельная № 5 г. Калач – на – Дону, ул. Октябрьская , 264 б**	
2.1	Реконструкция котельной с заменой 3-х котлов КВ 2,5 на Logano S825L теплопроизводительностью 6,45 Гкал/час	Снижение эксплуатационных затрат, повышение эксплуатационной надежности оборудования котельной Снижение затрат на топливо и электроэнергию
3	**Котельная Техникума г. Калач – на – Дону, ул. 65 Армии 2 а**	
3.1	Реконструкция котельной с заменой 3-х котлов НР-18 на 2 котла LoganoSK645-500 на отоплениеи 1 котёлLogano SK645-120 для горячего водоснабжения с общей производительностью 0,9632 Гкал/час	Снижение эксплуатационных затрат, повышение эксплуатационной надежности оборудования котельной Снижение затрат на топливо и электроэнергию
4	**Котельная ЦРБ г. Калач – на – Дону, ул. Кирова,172 а**	

№	Адрес объекта/ мероприятия	Цели реализации мероприятия
4.1	Комплексная реконструкция котельной по техническому перевооружению	Снижение эксплуатационных затрат, повышение эксплуатационной надежности оборудования котельной Обеспечение надежности электроснабжения котельной при производстве услуги теплоснабжения Снижение затрат на топливо и электрическую энергию.
5	**Котельная Нефтебазы г. Калач – на – Дону, п. Нефтебазы**	
5.1	Комплексная реконструкция котельной с заменой (строительством) на две блочно – модульных газовых котельных взамен работающей на мазуте	Снижение эксплуатационных затрат, повышение эксплуатационной надежности оборудования котельной Снижение затрат на топливо и электроэнергию
6	**Котельная № 3 г. Калач – на – Дону, пл. Павших борцов, 3а**	
6.1	Комплексная реконструкция котельной по техническому перевооружению	Снижение эксплуатационных затрат, повышение эксплуатационной надежности оборудования котельной Обеспечение надежности электроснабжения котельной при производстве услуги теплоснабжения Снижение затрат на топливо и электрическую энергию.
7	**Котельная № 4 г. Калач – на – Дону, ул. Революционная, 419а**	
7.1	Комплексная реконструкция котельной техническое перевооружение	Снижение эксплуатационных затрат, повышение эксплуатационной надежности оборудования котельной Обеспечение надежности электроснабжения котельной при производстве услуги теплоснабжения Снижение затрат на топливо и электрическую энергию.

г) Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных

На территории Калачевского городского поселения не предусматривается совместная работа источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и существующих котельных в виду отсутствия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки. Совместная работа существующих источников тепловой энергии на одну сеть схемой теплоснабжения в Калачевском городском поселении не предполагается.

д) Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также выработавших нормативный срок службы либо в

случаях, когда продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

Мер по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также выработавших нормативный срок службы либо в случаях, когда продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно не предусмотрено.

е) Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Мер по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки не предусмотрено.

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

Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим не предусмотрены.

з) 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

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.

ГРАФИК

зависимости температуры теплоносителя от среднесуточной температуры наружного воздуха для котельных МУП «Калачтеплосервис»

Таблица 20

Температура наружного воздуха, Тнв^{0}С	**Температура воды в подающей линии, Тп^{0}С**	**Температура воды в обратной линии, То^{0}С**
Температурный график 95 ^{0}– 70 ^{0} С		
+10	37,1	32,5
+9	38,5	33,5

Температура наружного воздуха, Тнв^{0}С	Температура воды в подающей линии, Тп^{0}С	Температура воды в обратной линии, То^{0}С
+8	40,0	35,0
+7	42,5	36,5
+6	44,5	37,5
+5	46,6	38,9
+4	48,0	40,0
+3	50,0	41,0
+2	52,5	42,5
+1	53.5	43.5
0	55,3	44,8
-1	57,0	46,0
-2	58,0	47,0
-3	60,0	48,0
-4	62,0	49,5
-5	63,8	50,4
-6	65,5	51,5
-7	67,0	52,5
-8	69,0	53,5
-9	70,0	54,6
-10	71,9	55,6
-11	73,5	56,5
-12	75,0	57,6
-13	76,5	58,5
-14	78,0	59,6
-16	81,0	61,5
-18	84,5	63,5
-20	87,5	65,4
-22	90,5	67,0
-24	93,5	69,0
-25	95,0	70,0

ГРАФИК

зависимости температуры теплоносителя от среднесуточной температуры наружного воздуха для котельных МУП «Калачтеплосети»

Таблица 21

Температура наружного воздуха, Тнв^{0}С	Температура воды в подающей линии, Тп^{0}С	Температура воды в обратной линии, То^{0}С
Температурный график 95 ^{0}– 70 ^{0} С		
+10	42,1	37,5
+9	43,5	38,5
+8	45,0	38,0
+7	47,5	41,5
+6	49,5	42,5
+5	51,6	43,9
+4	53,0	45,0
+3	55,0	46,0
+2	56,2	46,2
+1	57,5	47,4
0	59,0	48,8
-1	60,5	50,5
-2	61,5	51,0
-3	62,8	51,5
-4	63,0	51,9
-5	64,5	52,3
-6	65,5	52,4
-7	67,0	52,6
-8	69,0	53,5
-9	70,0	54,6
-10	71,9	55,6
-11	73,5	56,5
-12	75,0	57,6
-13	76,5	58,5
-14	78,0	59,6
-15	79,0	60,6
-16	81,0	61,5
-17	82,5	64,5
-18	84,5	63,5
-19	86,5	64,5
-20	87,5	65,4
-22	90,5	67,0
-24	93,5	69,0
-25	95,0	70,0

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

В соответствии с планами не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения поселения, решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении

(перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения.

к) предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

В соответствии с планами не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения поселения, решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения.

Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

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

Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для перераспределения тепловой нагрузки не планируется.

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

Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов нагрузки во вновь осваиваемых районах не планируется.

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

Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для обеспечения условий, при наличии которых существует, возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии не планируется.

г) Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в

том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям, указанным в пункте «д» настоящего раздела.

Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для данных целей не планируется.

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

Таблица 22 - Предложения по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

№	Адрес объекта/ мероприятия	Цели реализации мероприятия
1	**Котельная № 1 г. Калач – на – Дону, переулок Маяковского 15 г**	
1.1	Реконструкция тепловых сетей с частичной заменой стальных труб на полипропиленовые	Обеспечение заданного гидравлического режима, требуемой надежности теплоснабжения потребителей, повышение качества и надежности услуг, значительное снижение тепловых потерь и как следствие уменьшение объемов потребляемого топлива
2	**Котельная № 5 г. Калач – на – Дону, ул. Октябрьская 264 б**	
2.1	Реконструкция тепловых сетей с частичной заменой стальных труб на полипропиленовые	Обеспечение заданного гидравлического режима, требуемой надежности теплоснабжения потребителей, повышение качества и надежности услуг, значительное снижение тепловых потерь и как следствие уменьшение объемов потребляемого топлива
3	**Котельная Техникума г. Калач – на – Дону, ул. 65 Армии 2 а**	
3.1	Реконструкция тепловых сетей с частичной заменой стальных труб на полипропиленовые	Обеспечение заданного гидравлического режима, требуемой надежности теплоснабжения потребителей, повышение качества и надежности услуг, значительное снижение тепловых потерь и как следствие уменьшение объемов потребляемого топлива
4	**Котельная ЦРБ г. Калач – на – Дону, ул. Кирова,172а**	
4.1	Реконструкция тепловых сетей	Обеспечение заданного гидравлического режима, требуемой надежности теплоснабжения потребителей, повышение качества и надежности услуг, значительное снижение тепловых потерь и как следствие уменьшение объемов потребляемого топлива
5	**Котельная № 4 г. Калач – на – Дону, ул. Революционная, 419а**	
5.1	Реконструкция тепловых сетей	Обеспечение заданного гидравлического режима, требуемой надежности теплоснабжения потребителей, повышение качества и надежности услуг, значительное снижение тепловых потерь и как

№	Адрес объекта/ мероприятия	Цели реализации мероприятия
		следствие уменьшение объемов потребляемого топлива
6	**Котельная № 3 г. Калач – на – Дону, пл. Павших борцов, 3а**	
6.1	Реконструкция тепловых сетей	Обеспечение заданного гидравлического режима, требуемой надежности теплоснабжения потребителей, повышение качества и надежности услуг, значительное снижение тепловых потерь и как следствие уменьшение объемов потребляемого топлива

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

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

На территории Калачевского городского поселения применяется закрытая система теплоснабжения. Открытые системы отсутствуют.

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

На территории Калачевского городского поселения применяется закрытая система теплоснабжения. Открытые системы отсутствуют.

РАЗДЕЛ 8. Перспективные топливные балансы

а) Существующие и перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах городского поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива.

Таблица 23 – Существующие и перспективные топливные балансы

№	Наименование котельной	Вид основного	Расход основного топлива, тыс. м3/ год, тонн/год	Резервное	Аварийное топливо

		топлива	2021 факт	2022-2029	2030-2035	2039	топливо	
1	Котельная №1	Газ, тыс. $м^3$/ год	626,3	630,0	718,3	852,3	нет	нет
2	Котельная №5	Газ, тыс. $м^3$/ год	1900,788	1910,0	2112,1	2350,2	нет	нет
3	Котельная Техникума	Газ, тыс. $м^3$/ год	358,9	390,0	512,6	672,5	нет	нет
4	Котельная СШ №3	Газ, тыс. $м^3$/ год	61,3	66,3	79,5	95,4	нет	нет
5	Котельная РВК	Газ, тыс. $м^3$/ год	17,4	18,1	19,8	22,4	нет	нет
6	Котельная ДК	Газ тыс. м3/ год	76,1	82,3	97,0	105,4	нет	нет
7	Котельная Черкасовской ОШ	Газ, тыс. $м^3$/ год	30,5	28,5	39,9	45,2	нет	нет
8	Котельная общежития	Газ, тыс. $м^3$/ год	11,7	11,8	13,2	15,4	нет	нет
9	Котельная Эко-Дон	Газ, тыс. $м^3$/ год	11,2	11,1	12,2	13,7	нет	нет
10	Котельная д/с №1 «Звёздочка»	Газ тыс. $м^3$/ год	32,9	33,2	38,1	41,5	нет	нет
11	Котельная филиала д/с № 1 «Звездочка»	Газ, тыс. $м^3$/ год	7,3	7,2	8,5	9,6	нет	нет
12	Котельная д/с №4 «Якорёк»	Газ, тыс. $м^3$/ год	56,5	56,0	64,1	68,2	нет	нет
13	Котельная д/с №6 «Радуга»	Газ тыс. м3/ год	39,4	32,0	35,7	41,0	нет	нет
14	Котельная Дома отдыха	*Печное топливо $м^3$/ год*	52748	53200	56758	62352	нет	нет
15	Котельная Бани	*Печное топливо $м^3$/год*	30445	31000	35742	35742	нет	нет
16	Котельная ул.Чекмарева, 51 А	Газ тыс. м3/ год	328,5	328,68	338,6	387,4	нет	нет
17	Котельная ул.Чекмарева, 18 Г	Газ тыс. м3/ год		653,07	662,3	667,3	нет	нет

18	Котельная ЦРБ	Газ, тыс.м^3/ год	1453,246	1515,103	1581,56	1881,47	нет	нет
19	Котельная № 4	Газ, тыс.м^3/ год	1337,902	1400,71	1515,65	1698,48	нет	нет
20	Котельная № 3	Газ, тыс.м^3/ год	464,097	510,34	568,38	598,47	нет	нет
21	Котельная Ростелекома	Газ тыс. м^3/ год	20,272	28,35	32,46	47,72	нет	нет
22	Котельная Топочная № 1	Газ, тыс.м^3/ год	8,091	9,053	9,58	10,85	нет	нет
23	Котельная Топочная № 2	Газ, тыс.м^3/ год	19,572	20,16	25,17	31,58	нет	нет
24	Котельная Райсобеса	Газ, тыс.м^3/ год	15,577	18,076	19,94	22,25	нет	нет
25	Котельная детской городской библиотеки	Газ, тыс.м^3/ год	4,478	5,545	6,17	7,85	нет	нет
26	Котельная Нефтебазы	*Печное топливо тонн/ год*	78,114	101,111	138,16	156,14	нет	нет
		Газ, тыс.м^3/ год	19,89	25,74	35,17	35,17		

б) потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии;

Основное топливо – природный газ, на котором работают 23 котельных поселения.

На печном топливе мазут работают 3 котельные.

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

Вид топлива – уголь в централизованных котельных не используется.

г) преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе;

Природный газ.

д) приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа.

Использование природного газа на всех источниках тепловой энергии.

Раздел 9. Инвестиции в новое строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

Таблица 24 – Предложения по величине необходимых инвестиций в реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов в 2022-2039 гг.

№ п/п	Наименование объекта	Цель реализации	Сроки реализации		Общая сметная стоимость тыс.руб.	Единица измерения *(Гкал/час, км)*	Финансовые потребности, *тыс.руб.(без НДС)* в прогнозных ценах										Источни финанси ания
			начало	окончание			на весь период 2021-2039 гг.	по годам									
								2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2039	
1	**Котельная № 1**	г. Калач – на - Дону, пер. Маяковского 15 г															
1.1	Реконструкция котельной по техническому перевооружению	Повышение эффективности работы системы теплоснабжения				3,0											
	Проектирование		2024 г.	2024 г.	400		400				400						
	Строительство		2026 г.	2026 г.	18000		18000						18000				
1.2	Реконструкция тепловых сетей					1,6											
	Проектирование		2024 г.	2024 г.	300		300				300						
	Строительство		2026 г.	2026 г.	3200		3200						3200				
2	**Котельная № 5**	г. Калач – на – Дону, ул.Октябрьская 264 б															
2.1	Реконструкция котельной по техническому перевооружению	Повышение эффективности работы системы теплоснабжения				7,0											
	Проектирование		2023 г.	2024 г.	500		500			2500	2500						
	Строительство		2025 г.	2027 г.	28 800		28800					10000	10000	8800			
2.2	Реконструкция тепловых сетей					1,9											
	Проектирование		2022 г.	2022 г.	300		300		300								
	Строительство		2023 г.	2023 г.	3900		3900			3900							

№ п/п	Наименование объекта	Цель реализации	Сроки реализации		Общая сметная стоимость тыс.руб.	Единица измерения *(Гкал/час, км)*	Финансовые потребности, *тыс.руб.(без НДС)* в прогнозных ценах										Источни финанси ания
			начало	окончание			на весь период 2021-2039 гг.	по годам									
								2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2039	
3	**Котельная Техникума**	Г. Калач – на – Дону, ул. 65 Армии 2 а															
3.1	Реконструкция котельной по техническому перевооружению	Повышение эффективности работы системы теплоснабжения				1,7											
	Проектирование		2024 г.	2024 г.	400		400				400						
	Строительство		2025 г.	2026г.	7 100		7100					400	3100				
3.2	Реконструкция тепловых сетей					0,327											
	Проектирование		2023г.	2023 г.	100		100			100							
	Строительство		2024 г.	2024 г.	600		600				600						

№ п/п	Наименование объекта	Цель реализации	Сроки реализации		Общая сметная стоимость, тыс.руб.	Единица измерения *(Гкал/час, км)*	Финансовые потребности, *тыс.руб.(без НДС)* в прогнозных ценах										Ис
			начало	окончание			на весь период 2021-2039 гг.	по годам									
								2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2039	фи ро
4	**Котельная ЦРБ**	г. Калач – на - Дону, ул. Кирова, 172а															
4.1	Комплексная реконструкция котельной по техническому перевооружению	Повышение эффективности работы системы теплоснабжения				5,75											
	Проектирование		2023г.	2023г.	250		700			700							
	Строительство		2024г.	2026г.	19750		19 750				6 83	6583	6584				
4.2	Реконструкция тепловых сетей					2,519											
	Проектирование		2024г.	2024г.	500		500				500						
	Строительство		2025г.	2027г.	15250		15 250					5 083	5083	5084			
5	**Котельная № 4.**	г. Калач – на – Дону, ул.Революционная, 419а															
5.1	Комплексная реконструкция котельной по техническому перевооружению					6,4											
	Проектирование	Повышение эффективности работы системы теплоснабжения	2022г.	2023г.	500					500							
	Строительство		2023г.	2026г.	18250		18 250				6083	6083	6084				
5.2	Реконструкция тепловых сетей					1,73											
	Проектирование		2022г.	2023г	400		400			400							
	Строительство		2024г.	2026г.	13750		13 750				5534	4180	4036				

№ п/п	Наименование объекта	Цель реализации	Сроки реализации		Общая сметная стоимость, тыс.руб.	Единица измерения (Гкал/час, км)	Финансовые потребности, *тыс.руб.(без НДС)* в прогнозных ценах										Ис
							на весь период 2021-2039 гг.	по годам									
			начало	окончание													
6	**Котельная № 3**																
6.1	Комплексная реконструкция котельной по техническому перевооружению	Повышение эффективности работы системы теплоснабжения				2,16											
	Проектирование		2022г.	2024г.	300		500				500						
	Строительство		2023г.	2025г.	11650		15000					15000					
6.2	Реконструкция тепловых сетей					1,789											
	Проектирование		2022г	2024г.	400		400				400						
	Строительство		2023г.	2027г.	13950		13950					5420	4820	3710			
7	**Котельная Нефтебазы**	г. Калач – на – Дону, п. Нефтебазы															
7.1	Комплексная реконструкция котельной с заменой (строительством) на две блочно – модульных газовых котельных взамен работающей на мазуте	Повышение эффективности работы системы теплоснабжения				1,34											
	Проектирование		2022г.	2023г.	100		300			300							
	Строительство		2023г.	2024г.	1200		3000				3000						

г. Калач – на – Дону, ул. Павших борцов, 3а

№ п/п	Наименование объекта	Цель реализации	Сроки реализации		Общая сметная стоимость, тыс.руб.	Единица измерения *(Гкал/час, км)*	Финансовые потребности, *тыс.руб.(без НДС)* в прогнозных ценах										Источники финансирования
			начало	окончание			на весь период 2021-2039гг.	по годам									
								2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2039	
8	**Блочно-модульные котельные ул. Чекмарева 16,25,18 и Чекмарева, д. 51**	Две автономных блочно-модульных газовых котельных: Для жителей многоквартирных домов г. Калач – на – Дону ул. Чекмарева, 16;18;25и здание районного суда ул.Пролетарская, 287 ул.Чекмарева д.51															
8.1	Обеспечение требуемой надежности теплоснабжения и горячего водоснабжения потребителей, повышение качества и надежности услуг, значительное снижение тепловых потерь	Повышение эффективности работы системы теплоснабжения и горячего водоснабжения	14 416,47				14 416,47										Программа «Энергосбережения и энергетическо эффективности теплоснабжени » В том числе 14 мн – за счет заемных средс «Волгоградско областного фонда жилья ипотеки»
	Проектирование		2020 г. факт	2020г. факт	1 254,75	1	1 254,75	1 254,75									
	Оборудование Блочно-модульные котельные		2021г.	2022г.	12461,72	1290 Гкал	12461,72		12461,72								
	Строительно-монтажные и Пусконаладочные работы		2021г.	2022г.	700	1900\1000 Гкал	700		700								

б) предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе;

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе представлены в таблице 24.

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

Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе представлены в таблице 24.

г) предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе;

Открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствуют.

д) оценку эффективности инвестиций по отдельным предложениям;

Выбор перспективных вариантов развития и реконструкции систем теплоснабжения определялся исходя из эффективности капитальных вложений.

Основными показателями эффективности инвестиций выступают стоимость (затраты на реализацию мероприятий) и ожидаемый эффект – экономия в натуральном и стоимостном выражении. Расчет экономии средств основан на сравнительной оценке прогнозных значений затрат при текущих условиях с параметрами, ожидаемыми в результате реализации мероприятия. Расчет эффективности инвестиций невозможно произвести ввиду отсутствия ряда исходных данных.

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

Фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию существующих объектов теплоснабжения отсутствуют.

Раздел 10. Решение об ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА единой теплоснабжающей организации

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством

Российской Федерации. В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации. Предлагается использовать для этого нижеследующий раздел проекта. Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил организации теплоснабжения», предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со статьей 4 пунктом 1 ФЗ- 78 190 «О теплоснабжении»:

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

2. 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 отношении которой присваивается соответствующий статус.

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, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

В настоящее время на территории всего Калачевского городского поселения, функционируют две теплоснабжающих организации–МУП «Калачтеплосети» и МУП «Калачтеплосервис». Предприятия зарегистрированы «25» июля 2007 года в форме муниципального унитарного предприятия, и помимо эксплуатации системы теплоснабжения предоставляют коммунальную услугу горячее водоснабжение многоквартирному и частному жилому сектору, физическим и юридическим лицам.

Потребителям МУП «Калачтеплосети» и МУП «Калачтеплосервис» оказываются услуги по выдаче технических условий на подключение к инженерным узлам учета тепловой энергии, разработке проектов для подключения к сетям МУП «Калачтеплосети», МУП «Калачтеплосервис», согласованию и приемке тепловых приборов учета, опломбировке.

Для обеспечения бесперебойного оказания услуг по теплоснабжению на территории Калачевского городского поселения, эффективного использования котельного хозяйства, а также обеспечения минимальных издержек при их эксплуатации и цены на услуги теплоснабжения, объединение предприятий в единую теплоснабжающую организацию считается нецелесообразным.

Раздел 11 РешениЯ о РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В соответствии со статьей 18 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» в схеме теплоснабжения определены следующие условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения:

- возникновение угрозы чрезвычайной ситуации или возникновения чрезвычайной ситуации в результате аварии на источнике тепловой энергии и (или) тепловых сетях в отопительный период, устранение которой невозможно осуществить в установленные сроки;
- неготовность теплоснабжающей организации к выполнению графика тепловых нагрузок, поддержанию температурного графика, утвержденного схемой теплоснабжения;
- отсутствие нормативных запасов топлива на источниках тепловой энергии;
- наличие дефицита мощности на источнике тепловой энергии;
- резервирование системы теплоснабжения;
- бесперебойная работа источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом;

живучесть источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом.

Согласно Федерального закон "О теплоснабжении" № 190-ФЗ, в ценовых зонах теплоснабжения потребители тепловой энергии приобретают тепловую энергию (мощность) и (или) теплоноситель только у единой теплоснабжающей организации, в зоне деятельности которой они находятся, по договору теплоснабжения.

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии невозможно, т.к. источники тепловой энергии между собой технологически не связаны.

Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей между источниками, поставляющими тепловую энергию в данной системе, будут иметь следующий вид.

Таблица 25 - Существующая и перспективная установленная мощность и подключенная тепловая нагрузка в разрезе источников

№	Наименование котельной	Установленная мощность Гкал/час				Подключенная нагрузка, Гкал/час			
		2021 факт	2022-2029	2030-2035	2030	2021 факт	2022-2029	2030-2035	2030
1	Котельная №1	3,44	3,44	3,44	3,44	2,0	2,0	2,0	2,0
2	Котельная №5	8,99	8,99	8,99	8,99	6,31	6,31	6,31	6,31
3	Котельная Техникума	2,01	2,01	2,01	2,01	1,1	1,1	1,1	1,1
4	Котельная СОШ №3	0,34	0,34	0,34	0,34	0,2	0,2	0,2	0,2
5	Котельная РВК	0,09	0,09	0,09	0,09	0,06	0,06	0,06	0,06
6	Котельная ДК	0,34	0,34	0,34	0,34	0,26	0,26	0,26	0,26
7	Котельная Черкасовской ООШ	0,17	0,17	0,17	0,17	0,09	0,09	0,09	0,09
8	Котельная общежития	0,09	0,09	0,09	0,09	0,03	0,03	0,03	0,03
9	Котельная Эко-Дон	0,03	0,03	0,03	0,03	0,018	0,018	0,018	0,018
10	Котельная д/с №1 «Звёздочка»	0,17	0,17	0,17	0,17	0,1	0,1	0,1	0,1
11	Котельная филиала д/с № 1 «Звездочка»	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01

12	Котельная д/с №4 «Якорёк»	0,17	0,17	0,17	0,17	0,13	0,13	0,13	0,13
13	Котельная д/с №6 «Радуга»	0,34	0,34	0,34	0,34	0,28	0,28	0,28	0,28
14	Котельная Дома отдыха	0,33	0,33	0,33	0,33	0,17	0,17	0,17	0,17
15	Котельная Бани	0,3	0,3	0,3	0,3	0,06	0,06	0,06	0,06
16	Котельная ул.Чекмарева, 51 А	0,6	0,6	0,6	0,6	0,531	0,531	0,531	0,531
17	Котельная ул.Чекмарева, 18 Г	1,3	1,3	1,3	1,3	1,204	1,204	1,204	1,204
Всего по МУП «Калачтеплосервис»		**18,73**	**18,73**	**18,73**	**18,73**	**12,553**	**12,553**	**12,553**	**12,553**
18	Котельная ЦРБ	5,75	5,75	5,75	5,75	4,930	4,930	4,930	4,930
19	Котельная № 4	6,4	6,4	6,4	6,4	4,031	4,031	4,031	4,031
20	Котельная № 3	2,16	2,16	2,16	2,16	1,5872	1,5872	1,5872	1,5872
21	Котельная п. Нефтебазы	1,34	1,34	1,34	1,34	0,137	0,137	0,137	0,137
22	Котельная Топочная № 1	0,027	0,027	0,027	0,027	0,016	0,016	0,016	0,016
23	Котельная Топочная № 2	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076
24	Котельная Райсобеса	0,069	0,069	0,069	0,069	0,050	0,050	0,050	0,050
25	Котельная Ростелекома	0,108	0,108	0,108	0,108	0,068	0,068	0,068	0,068
26	Котельная городской детской библиотеки	0,021	0,021	0,021	0,021	0,016	0,016	0,016	0,016
Всего по МУП «Калачтеплосети»		**15,951**	**15,951**	**15,951**	**15,951**	**10,9112**	**10,9112**	**10,9112**	**10,9112**
Всего		**34,681**	**34,681**	**34,681**	**34,681**	**23,4642**	**23,4642**	**23,4642**	**23,4642**

Раздел 12. РЕШЕНИЯ ПО бесхозяйным тепловым сетям

Данные о бесхозяйных тепловых сетях отсутствуют. При обнаружении бесхозяйных сетей, решение об их передаче теплоснабжающим организациям будет приниматься индивидуально.

РАЗДЕЛ 13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ КАЛАЧЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАЛАЧЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ПОЛЕСЕНИЯ.

а) 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

Противоречия по вопросам развития инфраструктуры Калачевского городского поселения между «Схемой теплоснабжения Калачевского городского поселения до 2039 года» и «Генеральной схемой газоснабжения и газификации Калачевского района» не выявлены.

б) описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии;

Существующих проблем в части организации газоснабжения источников тепловой энергии не выявлено.

в) 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;

Предложения по корректировке программы газоснабжения не требуются.

г) Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в системах теплоснабжения.

Решения (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы ипрограммы 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 на территории Калачевского городского поселения не предусмотрены.

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

Строительство генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на прогнозируемый период до 2039 года в Калачевском городском поселении не предусмотрено.

е) Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения муниципального образования) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.

Разработанная ранее «Схема водоснабжения и водоотведения Калачевского городского поселения» учитывает решения «Схемы теплоснабжения Калачевского городского поселения до 2039г».

Противоречия по вопросам развития инфраструктуры Калачевского городского поселения между «Схемой теплоснабжения Калачевского городского поселения до 2039г» и «Схемой водоснабжения и водоотведения Калачевского городского поселения до 2024г» не выявлены.

ж) Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения муниципального образования для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и системы теплоснабжения.

Противоречия по вопросам развития инфраструктуры Калачевского городского поселения между «Схемой теплоснабжения Калачевского городского поселения до 2039г» и «Схемой водоснабжения и водоотведения Калачевского городского поселения до 2024г» не выявлены.

РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии разрабатываются в соответствии подпунктом «ж» пункта 4, пунктом 13 и пунктом 48 «Требований к схемам теплоснабжения», утвержденных постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 (далее – ПП РФ № 154).

В соответствии с пунктами 13 и 48 Требований к схеме теплоснабжения должны быть разработаны и обоснованы: предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе; предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе; предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения. 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.

Существующее состояние теплоснабжения на территории Калачевского городского поселения характеризуется значениями базовых индикаторов функционирования систем теплоснабжения, определенных при анализе существующего состояния. Оценка значений индикаторов, планируемых на перспективу (на срок реализации схемы теплоснабжения),

произведена при условии полной реализации проектов, предложенных к включению в утверждаемую часть схемы теплоснабжения.

Индикаторы развития систем теплоснабжения и их изменение характеризуют:

- физическую доступность теплоснабжения для потребителей города;
- энергетическую эффективность, надежность и качество теплоснабжения в зонах
- действия источников тепловой энергии;
- развитие систем теплоснабжения и надежность теплоснабжения города в частитепловых сетей.

Индикаторы развития систем теплоснабжения Калачевского городского поселения определены на весь период действия схемы теплоснабжения. Базовые значения целевых показателей отражают формирование перспективного спроса на тепловую мощность и тепловую энергию.

Прогноз перспективного спроса на тепловую энергию формирует основные перспективные показатели производственных программ действующих и создаваемых теплоснабжающих предприятий города в части товарного отпуска тепловой энергии.

Индикаторы развития системы теплоснабжения разработаны и представлены в соответствии с требованиями п.79 Требований к Схемам теплоснабжения, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 03.04.2018 N 405.

а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях. Таблица 26

№	Наименование источника тепла (котельная)	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях, ед.
1	Котельная №1	0
2	Котельная №5	0
3	Котельная Техникума	0
4	Котельная СШ №3	0
5	Котельная РВК	0
6	Котельная ДК	0
7	Котельная Черкасовской ОШ	0
8	Котельная общежития	0
9	Котельная Эко-Дон	0
10	Котельная д/с №1 «Звёздочка»	0
11	Котельная филиала д/с № 1 «Звездочка»	0
12	Котельная д/с №4 «Якорёк»	0

13	Котельная д/с №6 «Радуга»	0
14	Котельная Дома отдыха	0
15	Котельная Бани	0
16	Котельная ул.Чекмарева, 51 А	0
17	Котельная ул.Чекмарева, 18 Г	0
18	Котельная ЦРБ	0
19	Котельная № 4	0
20	Котельная № 3	0
21	Котельная Нефтебазы	0
22	Котельная Топочная № 1	0
23	Котельная Топочная № 2	0
24	Котельная Райсобеса	0
25	Котельная Ростелекома	0
26	Котельная городской детской библиотеки	0

б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Таблица 27

№	Наименование источника тепла (котельная)	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии, ед.
1	Котельная №1	0
2	Котельная №5	0
3	Котельная Техникума	0
4	Котельная СШ №3	0
5	Котельная РВК	0
6	Котельная ДК	0
7	Котельная Черкасовской ОШ	0
8	Котельная общежития	0
9	Котельная Эко-Дон	0
10	Котельная д/с №1 «Звёздочка»	0
11	Котельная филиала д/с № 1 «Звездочка»	0
12	Котельная д/с №4 «Якорёк»	0
13	Котельная д/с №6 «Радуга»	0

14	Котельная Дома отдыха	0
15	Котельная Бани	0
16	Котельная ул.Чекмарева, 51 А	0
17	Котельная ул.Чекмарева, 18 Г	0
18	Котельная ЦРБ	0
19	Котельная № 4	0
20	Котельная № 3	0
21	Котельная Нефтебазы	0
22	Котельная Топочная № 1	0
23	Котельная Топочная № 2	0
24	Котельная Райсобеса	0
25	Котельная Ростелекома	0
26	Котельная городской детской библиотеки	0

в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных) таблица 28

№	Наименование источника тепла (котельная)	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, кг у.т/Гкал
1	Котельная №1	157,0
2	Котельная №5	173,1
3	Котельная Техникума	173,1
4	Котельная СШ №3	168,0
5	Котельная РВК	168,0
6	Котельная ДК	168,0
7	Котельная Черкасовской ОШ	168,0
8	Котельная общежития	168,0
9	Котельная Эко-Дон	168,0
10	Котельная д/с №1 «Звёздочка»	168,0
11	Котельная филиала д/с № 1 «Звездочка»	168,0
12	Котельная д/с №4 «Якорёк»	168,0
13	Котельная д/с №6 «Радуга»	168,0

14	Котельная Дома отдыха	178,5
15	Котельная Бани	178,5
16	Котельная ул.Чекмарева, 51 А	168,0
17	Котельная ул.Чекмарева, 18 Г	168,0
18	Котельная ЦРБ	172,5
19	Котельная № 4	166,4
20	Котельная № 3	155,8
21	Котельная Нефтебазы	212,9
22	Котельная Топочная № 1	156,99
23	Котельная Топочная № 2	156,99
24	Котельная Райсобеса	185,7
25	Котельная Ростелекома	163,5
26	Котельная городской детской библиотеки	156,6

г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

таблица 29

№	Наименование источника тепла (котельная)	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м2
1	Котельная №1	0,6803
2	Котельная №5	1,4794
3	Котельная Техникума	1,9754
4	Котельная СШ №3	11,0
5	Котельная РВК	3,24
6	Котельная ДК	5,1613
7	Котельная Черкасовской ОШ	1,7042
8	Котельная общежития	10,4
9	Котельная Эко-Дон	3,5
10	Котельная д/с №1 «Звёздочка»	11,3846
11	Котельная филиала д/с № 1 «Звездочка»	3,1111
12	Котельная д/с №4 «Якорёк»	2,7838

13	Котельная д/с №6 «Радуга»	16,25
14	Котельная Дома отдыха	3,9841
15	Котельная Бани	59,00
16	Котельная ул.Чекмарева, 51 А	1,0
17	Котельная ул.Чекмарева, 18 Г	1,0
18	Котельная ЦРБ	1,3009
19	Котельная № 4	1,704
20	Котельная № 3	0,7454
21	Котельная Нефтебазы	0,0871
22	Котельная Топочная № 1	1,168
23	Котельная Топочная № 2	4,176
24	Котельная Райсобеса	1,3175
25	Котельная Ростелекома	2,100
26	Котельная городской детской библиотеки	0

д) коэффициент использования установленной тепловой мощности

таблица 30

№	Наименование источника тепла (котельная)	Коэффициент использования установленной тепловой мощности, %
1	Котельная №1	0,2383
2	Котельная №5	0,2948
3	Котельная Техникума	0,2532
4	Котельная СШ №3	0,2814
5	Котельная РВК	0,3295
6	Котельная ДК	0,4464
7	Котельная Черкасовской ОШ	0,2465
8	Котельная общежития	0,2103
9	Котельная Эко-Дон	0,2456
10	Котельная д/с №1 «Звёздочка»	0,3023
11	Котельная филиала д/с № 1 «Звездочка»	0,3693
12	Котельная д/с №4 «Якорёк»	0,3602
13	Котельная д/с №6 «Радуга»	0,2776
14	Котельная Дома отдыха	0,2566

15	Котельная Бани	0,4590
16	Котельная ул.Чекмарева, 51 А	0,2
17	Котельная ул.Чекмарева, 18 Г	0,2
18	Котельная ЦРБ	0,9983
19	Котельная № 4	1,0267
20	Котельная № 3	0,7149
21	Котельная Нефтебазы	0,0391
22	Котельная Топочная № 1	0,0075
23	Котельная Топочная № 2	0,0267
24	Котельная Райсобеса	0,0269
25	Котельная Ростелекома	0,0268
26	Котельная городской детской библиотеки	0,0080

е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке таблица 31

№	Наименование источника тепла (котельная)	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке
1	Котельная №1	99,65
2	Котельная №5	56,62
3	Котельная Техникума	36,47
4	Котельная СШ №3	7,27
5	Котельная РВК	3,49
6	Котельная ДК	18,02
7	Котельная Черкасовской ОШ	41,28
8	Котельная общежития	5,81
9	Котельная Эко-Дон	20,00
10	Котельная д/с №1 «Звёздочка»	7,56
11	Котельная филиала д/с № 1 «Звездочка»	50,00
12	Котельная д/с №4 «Якорёк»	64,54
13	Котельная д/с №6 «Радуга»	2,33

14	Котельная Дома отдыха	24,42
15	Котельная Бани	0,75
16	Котельная ул.Чекмарева, 51 А	3,0
17	Котельная ул.Чекмарева, 18 Г	3,0
18	Котельная ЦРБ	599,14
19	Котельная № 4	470,44
20	Котельная № 3	375,4
21	Котельная Нефтебазы	175,83
22	Котельная Топочная № 1	2,5
23	Котельная Топочная № 2	2,5
24	Котельная Райсобеса	8,0
25	Котельная Ростелекома	5,0
26	Котельная городской детской библиотеки	0

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)

В связи с отсутствием на территории Калачевского городского поселения источников тепловой энергии, работающих в комбинированном режиме данный пункт не рассматривается.

з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

На территории Калачевского городского поселения отсутствуют источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

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

В связи с отсутствием на территории Калачевского городского поселения источников тепловой энергии, работающих в комбинированном режиме данный пункт не рассматривается.

к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии таблица 32

Ресурсоснабжающие предприятия:	**Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии,** %
МУП «Калачтеплосервис»	33

МУП «Калачтеплосети»	54,3

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

таблица 33

№	Наименование источника тепла (котельная)	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей, лет
1	Котельная №1	24
2	Котельная №5	24
3	Котельная Техникума	24
4	Котельная СШ №3	18
5	Котельная РВК	18
6	Котельная ДК	18
7	Котельная Черкасовской ОШ	21
8	Котельная общежития	18
9	Котельная Эко-Дон	16
10	Котельная д/с №1 «Звёздочка»	16
11	Котельная филиала д/с № 1 «Звездочка»	11
12	Котельная д/с №4 «Якорёк»	20
13	Котельная д/с №6 «Радуга»	7
14	Котельная Дома отдыха	20
15	Котельная Бани	24
16	Котельная ул.Чекмарева, 51 А	0
17	Котельная ул.Чекмарева, 18 Г	0
18	Котельная ЦРБ	47
19	Котельная № 4	42
20	Котельная № 3	47
21	Котельная Нефтебазы	31
22	Котельная Топочная № 1	43

23	Котельная Топочная № 2	43
24	Котельная Райсобеса	5
25	Котельная Ростелекома	52
26	Котельная городской детской библиотеки	0

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) таблица 34

№	Наименование источника тепла (котельная)	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей , %
1	Котельная №1	331,5
2	Котельная №5	506,1
3	Котельная Техникума	73,3
4	Котельная СШ №3	2,5
5	Котельная РВК	0,3
6	Котельная ДК	1,6
7	Котельная Черкасовской ОШ	7,1
8	Котельная общежития	0,5
9	Котельная Эко-Дон	0,8
10	Котельная д/с №1 «Звёздочка»	1,3
11	Котельная филиала д/с № 1 «Звездочка»	0,8
12	Котельная д/с №4 «Якорёк»	11,1
13	Котельная д/с №6 «Радуга»	0,7
14	Котельная Дома отдыха	6,3
15	Котельная Бани	0,3
16	Котельная ул.Чекмарева, 51 А	0
17	Котельная ул.Чекмарева, 18 Г	0
18	Котельная ЦРБ	47
19	Котельная № 4	42
20	Котельная № 3	47
21	Котельная Нефтебазы	31

22	Котельная Топочная № 1	43
23	Котельная Топочная № 2	43
24	Котельная Райсобеса	5
25	Котельная Ростелекома	52
26	Котельная городской детской библиотеки	0

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). таблица 35

№	Наименование источника тепла (котельная)	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).
1	Котельная №1	2,49
2	Котельная №5	6,15
3	Котельная Техникума	1,11
4	Котельная СШ №3	0,28
5	Котельная РВК	0,059
6	Котельная ДК	0,27
7	Котельная Черкасовской ОШ	0,12
8	Котельная общежития	0,032
9	Котельная Эко-Дон	0,015
10	Котельная д/с №1 «Звёздочка»	0,12
11	Котельная филиала д/с № 1 «Звездочка»	0,012
12	Котельная д/с №4 «Якорёк»	0,134
13	Котельная д/с №6 «Радуга»	0,238
14	Котельная Дома отдыха	0,168
15	Котельная Бани	0,23
16	Котельная ул.Чекмарева, 51 А	0
17	Котельная ул.Чекмарева, 18 Г	0
18	Котельная ЦРБ	5,75
19	Котельная № 4	6,4
20	Котельная № 3	2,16

21	Котельная Нефтебазы	1,34
22	Котельная Топочная № 1	0,027
23	Котельная Топочная № 2	0,076
24	Котельная Райсобеса	0,069
25	Котельная Ростелекома	0,108
26	Котельная городской детской библиотеки	0,021

Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия

Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей представлена в таблицах.

Прогнозируемая тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей до 2039 года (с переходов в 2022-2039 годах котельной Нефтебазы на природный газ) Таблица 36

Показатели модели	Единица измерения	Базовый период, год	Прогнозируемый период (год)								
		2021	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2030	2035	2039
МУП «Калачтеплосети»											
Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	50209,84	45527,11	47075,03	47953,96	49536,44	49992,53	51442,31	52831,25	54152,03	55505,83
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал.	19,140	19,905	19,905	19,905	19,905	19,905	19,905	19,905	19,905	19,905
Среднегодовой тариф на услуги производства и передачи тепловой энергии	Руб./Гкал	2623,29	2287,22	2364,99	2409,14	2488,64	2511,56	2584,39	2654,17	2720,52	2788,54

Прогнозируемая тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей до 2039 года (без перехода котельной Нефтебазы на природный газ)

Показатели модели	Единица измерения	Базовый период, год	Прогнозируемый период (год)								
		2021	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2030	2035	2039
МУП «Калачтеплосети»											
Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	50209,84	49058,91	50726,91	51730,01	53437,10	55040,21	56636,38	5816,56	59619,70	61110,19
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал.	19,140	19,905	19,905	19,905	19,905	19,905	19,905	19,905	19,905	19,905
Среднегодовой тариф на услуги производства и передачи тепловой энергии	Руб./Гкал	2623,29	2464,65	2548,45	2598,85	2684,61	2765,14	2845,33	2922,16	2995,21	3070,09

Доля топливной составляющей в НВВ (с переводом котельной Нефтебазы на природный газ)

Показатели модели	Единица измерения	Базовый период, год	Прогнозируемый период (год)								
		2021	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2030	2035	2039
МУП «Калачтеплосети»											
Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	50209,84	45527,11	47075,03	47953,96	49536,44	49992,53	51442,31	52831,25	54152,03	55505,83
Затраты на топливо	тыс. руб.	30317,38	28156,53	29113,85	30103,72	31097,14	32030,05	32958,92	33848,81	34695,03	35562,41
Доля топливной составляющей в НВВ	%	60,4	61,8	61,8	62,8	62,8	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1

Доля топливной составляющей в НВВ (без перевода котельной Нефтебазы на природный газ)

Показатели модели	Единица измерения	Базовый период, год	Прогнозируемый период (год)								
		2021	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2030	2035	2039
МУП «Калачтеплосети»											
Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	50209,84	49058,91	50726,91	51730,01	53437,10	55040,21	56636,38	58165,56	59619,70	61110,19
Затраты на топливо	тыс. руб.	30317,38	31259,10	32321,91	33420,85	34523,74	35559,45	3659,67	37578,62	38518,09	39481,04
Доля топливной составляющей в НВВ	%	60,4	63,7	63,7	64,6	64,6	64,6	64,6	64,6	64,6	64,6

РАЗДЕЛ 16. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

16.1 Определение надежности системы теплоснабжения

Согласно СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 надёжность системы централизованного теплоснабжения - способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом системы централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего теплоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде).

Надёжность теплоснабжения потребителей тепловой энергии определяется безотказной работой всех элементов системы теплоснабжения: источников теплоты, тепловой сети, оборудования центральных тепловых пунктов (ЦТП и ИТП) и теплопотребляющих установок потребителей. Надёжность системы централизованного теплоснабжения оценивается по трём критериям:

- вероятность безотказной работы;

- коэффициент готовности;

- коэффициент живучести.

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и «Требованиями к схемам теплоснабжения», утверждёнными постановлением Правительства от 22 февраля 2012 г. № 154, надёжность теплоснабжения потребителей тепловой энергии оценивается показателями надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения.

Расчёт показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения выполняется согласно «Правилам определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 16 мая 2014 г. № 452.

К показателям надежности объектов теплоснабжения относятся:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей;

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности.

Значения показателей надежности объектов теплоснабжения рассчитываются как совокупные за расчетный период характеристики нарушений подачи тепловой энергии, теплоносителя, снижение которых ведет к увеличению надежности.

Таблица 37 - Показатели надежности объектов теплоснабжения

№	Наименование котельной	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей за 2021 год	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности за 2021 год
1	Котельная №1	0	0
2	Котельная №5	0	0
3	Котельная Техникума	0	0
4	Котельная СОШ №3	0	0
5	Котельная РВК	0	0
6	Котельная ДК	0	0
7	Котельная Черкасовской ООШ	0	0
8	Котельная общежития	0	0
9	Котельная Эко-Дон	0	0
10	Котельная д/с №1 «Звёздочка»	0	0
11	Котельная филиала д/с № 1 «Звездочка»	0	0
12	Котельная д/с №4 «Якорёк»	0	0
13	Котельная д/с №6 «Радуга»	0	0
14	Котельная Дома отдыха	0	0
15	Котельная Бани	0	0
16	Котельная ул.Чекмарева, 51 А	0	0
17	Котельная ул.Чекмарева, 18 Г	-	-
18	Котельная ЦРБ	0	0
19	Котельная № 4	0	0
20	Котельная № 3	0	0

№	Наименование котельной	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей за 2021 год	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности за 2021 год
21	Котельная Нефтебазы	0	0
22	Котельная Топочная № 1	0	0
23	Котельная Топочная № 2	0	0
24	Котельная Райсобеса	0	0
25	Котельная Ростелекома	0	0
26	Котельная городской детской библиотеки	0	0

Мероприятия по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения и горячего водоснабжения:

1.Проведение гидравлических испытаний тепловых сетей и сетей ГВС.

2.Ежегодная промывка и проверка на герметичность систем теплоснабжения.

3. Техническое диагностирование котельного оборудования.

4. Своевременное проведение экспертизы промышленной безопасности объектов.

5. Замена, ремонт и поверка контрольно-измерительных приборов и автоматики безопасности.

Для надежной, бесперебойной и экономичной работы систем теплоснабжения важно выполнение правил эксплуатации, а также своевременное и качественное проведение профилактических ремонтов.

Выполнение в полном объеме перечня работ по подготовке источников тепловой энергии, тепловых сетей и потребителей к отопительному сезону в значительной степени обеспечит надежное и качественное теплоснабжение потребителей.

16.2. Сценарии наиболее вероятных аварий и наиболее опасных по последствиям аварий, а также источники (места) их возникновения

Под сценарием возможных аварий подразумевается последовательность логически связанных отдельных событий (истечение, распространение, воспламенение, взрыв и т.п.), обусловленных конкретным инициирующим событием (например, разрушением установки или топливного бака). Любой сценарий, описывающий аварию, начинается с инициирующего события (разгерметизация технологического аппарата, емкости, участка трубопровода и утечки различной интенсивности).

Сценарии возникновения и развития аварийных ситуаций на объектах системы теплоснабжения г. Калач-на-Дону МУП

«Калачтеплосервис», МУП «Калачтеплосети» определены на основе анализа аварий, произошедших на аналогичных опасных производственных объектах и в схожих условиях.

Для каждой стадии развития аварии устанавливается соответствующий уровень:

Уровень А — характеризуется возникновением и развитием аварийной ситуации в пределах одного технологического блока без влияния на смежные; локализация аварийной ситуации на первом уровне возможна производственным персоналом без привлечения спецподразделений, с немедленным уведомлением должностных лиц, предусмотренным списком и схемой оповещения.

Уровень Б – характеризуется развитием аварийной ситуации с выходом за пределы блока и возможным продолжением ее в пределах технологического объекта (установки, цеха, производства). Локализация возможна с привлечением аварийно–спасательных формирований, пожарных и медицинских подразделений.

На уровне В - авария характеризуется развитием и выходом ее поражающих факторов за пределы границ предприятия. Ликвидация аварий и их последствий, операции по эвакуации и спасению людей осуществляются под руководством муниципальной или региональной комиссии по чрезвычайным ситуациям с привлечением необходимых предприятий и организаций.

Под *сценарием* понимается полное и формализованное описание следующих событий: фазы инициирования аварии, инициирующего события аварии, аварийного процесса и чрезвычайной ситуации, потерь при аварии, включая специфические количественные характеристики событий аварии, их пространственно-временные параметры и причинные связи.

Фаза инициирования аварии - это период времени, в течение которого происходит накопление отказов оборудования (например, накопление скрытых дефектов, появление усталостных трещин, раковин, неисправность предохранительных устройств, низкое качество проводимых ремонтных работ), отклонений от технологического регламента (например - скачкообразное повышение давления, возникновение неконтролируемых химических реакций), ошибок персонала (например - нарушение правил безопасной эксплуатации) и внешних воздействий, совокупность которых приводит к возникновению инициирующего события аварии.

Инициирующие событие аварии состоит в разгерметизации системы хранения и/или переработки, отпуска опасных веществ.

Аварийный процесс - процесс, при котором сырье, промежуточные продукты, продукция предприятия и отходы производства, установленное на промышленной площадке оборудование вовлекаются в результате возникновения инициирующего события аварии в не предусматриваемые технологическим регламентом процессы (прежде всего физико-химические) - взрывы, пожары, токсические выбросы, разлития и т.д.; и создают

поражающие факторы - ударные, осколочные, тепловые и токсические нагрузки для персонала объекта, населения и окружающей среды, а также самого промышленного предприятия.

Чрезвычайная ситуация (ЧС) - состояние, при котором в результате возникновения источника техногенной чрезвычайной ситуации на объекте, определенной территории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, народному хозяйству и окружающей природной среде (ГОСТ Р22.0.05-97).

При этом проводятся мероприятия по локализации аварийного процесса и ликвидации последствий. Мероприятия, как правило, включают в себя спасательно-неотложные и аварийно-восстановительные работы, оказание экстренной медицинской помощи, мероприятия по восстановлению нормальной жизнедеятельности в зоне поражения, в том числе восстановление систем жизнеобеспечения и охрану общественного порядка, локализацию и ликвидацию экологических последствий.

Потери при аварии - количественные оценки последствий аварии, которые возникают в результате действия поражающих факторов аварийного процесса и действий в чрезвычайной ситуации.

Типовыми авариями на ОПО газопотребления являются аварии, инициированные утечкой природного газа той или иной интенсивности при разгерметизации технологических трубопроводов, арматуры, газопотребляющего оборудования, исходами которых могут являться:

- взрыв облака ТВС;
- факельное горение струи газа;
- рассеивание без воспламенения;
- «пожар-вспышка».

Сценарий С1– взрыв облака топливовоздушной смеси:

Разгерметизация трубопровода → полное разрушение → истечение ГГ → образование облака ТВС → распространение облака + источник зажигания → взрыв облака ТВС → барическое и термическое поражение людей, сооружений и оборудования → образование и распространение облака продуктов сгорания, загрязнение окружающей среды.

Сценарий С2 – факельное горение струи газа:

Разгерметизация трубопровода (аппарата, емкости) → истечение ГГ + источник зажигания → образование факельного горения → термическое поражение людей и рядом стоящих сооружений и оборудования → образование и распространение облака продуктов сгорания, загрязнение окружающей среды.

Сценарий С3 – рассеивание без воспламенения

Разгерметизация трубопровода → истечение ГГ в окружающую среду → рассеивание без воспламенения.

Сценарий С4 – «пожар-вспышка»

Частичная разгерметизация трубопровода → истечение ГГ → образование облака пожароопасных концентраций + источник зажигания → пожар-вспышка термическое поражение людей, загрязнение окружающей среды.

Также возможен взрыв газовоздушной смеси в топочном пространстве котла.

Сценарии С5– взрыв ТВС в топочном пространстве котла

Погасание пламени горелок → накопление ОВ (воспламеняющегося газа) в топке → источник зажигания → взрыв ТВС → барическое и термическое поражение людей, сооружений и оборудования, загрязнение окружающей среды.

В таблице 38 представлены наиболее вероятные и наиболее опасные по последствиям сценарии аварий по составляющим ОПО (опасных производственных объектов).

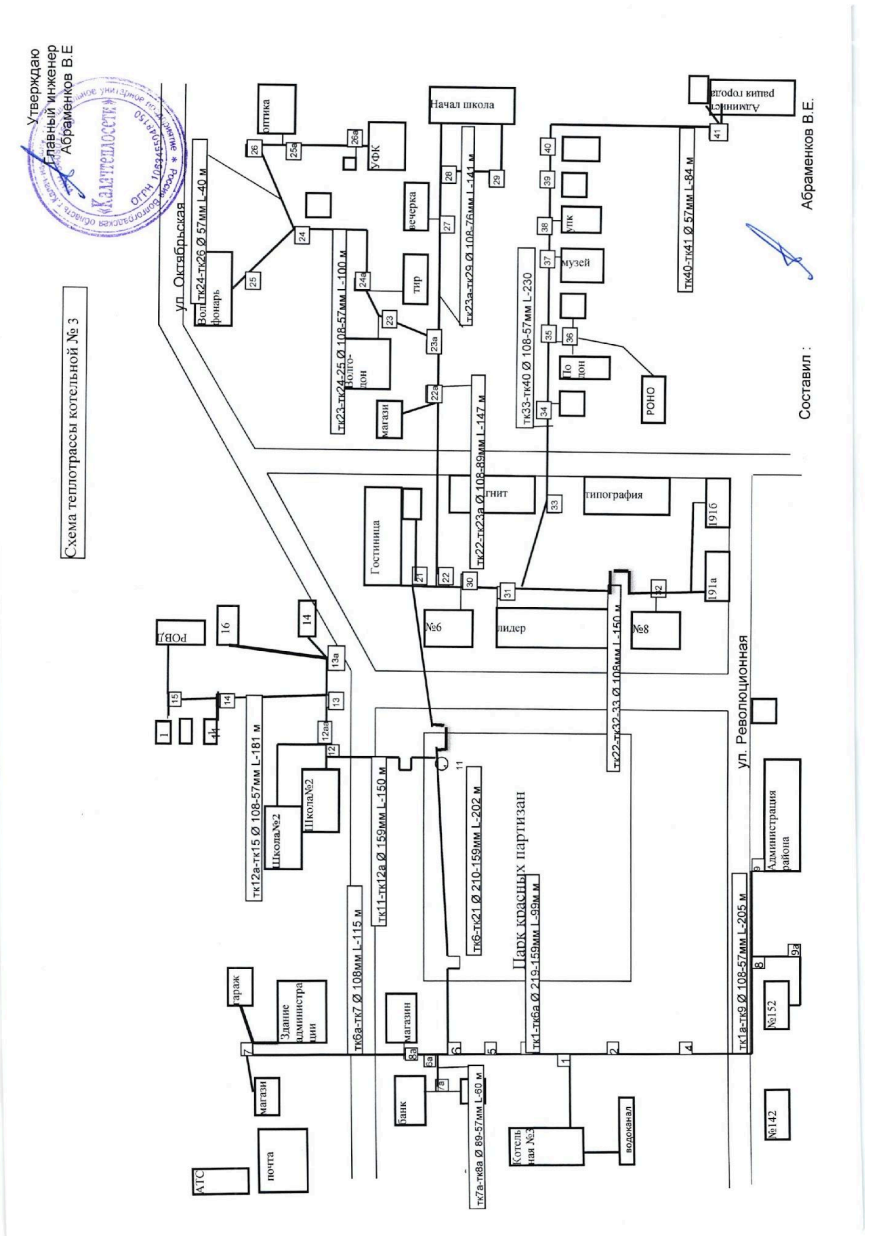
Таблица 38 Наиболее вероятные и наиболее опасные по последствиям сценарии аварий

Наименование составляющей	**Описание наиболее вероятного сценария аварии**	**Описание наиболее опасного сценария аварии**
Составляющая №1 надземный газопровод среднего давления Ø 89 мм	С3: Частичная разгерметизация газопровода → истечение ГГ в окружающую среду → обнаружение и ликвидация утечки → рассеивание без воспламенения.	С1: Разгерметизация и разрыв газопровода → истечение ГГ в окружающую среду → образование облака ТВС → распространение облака + источник зажигания → взрыв облака ТВС на открытом пространстве → барическое и термическое поражение людей, сооружений и оборудования → образование и распространение облака продуктов сгорания, загрязнение окружающей среды
Составляющая №2 Котельная, включающая газоиспользующее оборудование – водогрейные котлы	С3: Частичная разгерметизация газопровода → истечение ГГ в окружающую среду → обнаружение и ликвидация утечки → рассеивание без воспламенения.	С5: погасание пламени горелок → накопление ОВ (воспламеняющегося газа) в топке → источник зажигания → взрыв ТВС → барическое и термическое поражение людей, сооружений и оборудования, загрязнение окружающей среды.

ПРИЛОЖЕНИЕ:

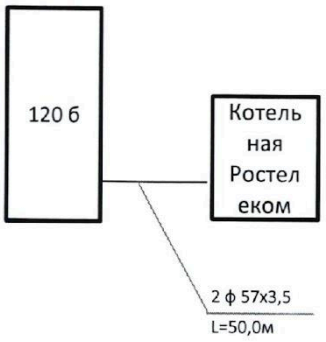
Графические схемы теплоснабжения:

МУП «Калачтеплосети» и МУП «Калачтеплосервис».



Утверждаю :
Главный Инженер
В.Е.Абраменков

Схема теплотрассы котельной Ростелеком



Составил: Абраменков В.Е.

Утверждаю :
Главный Инженер
В.Е. Абраменков

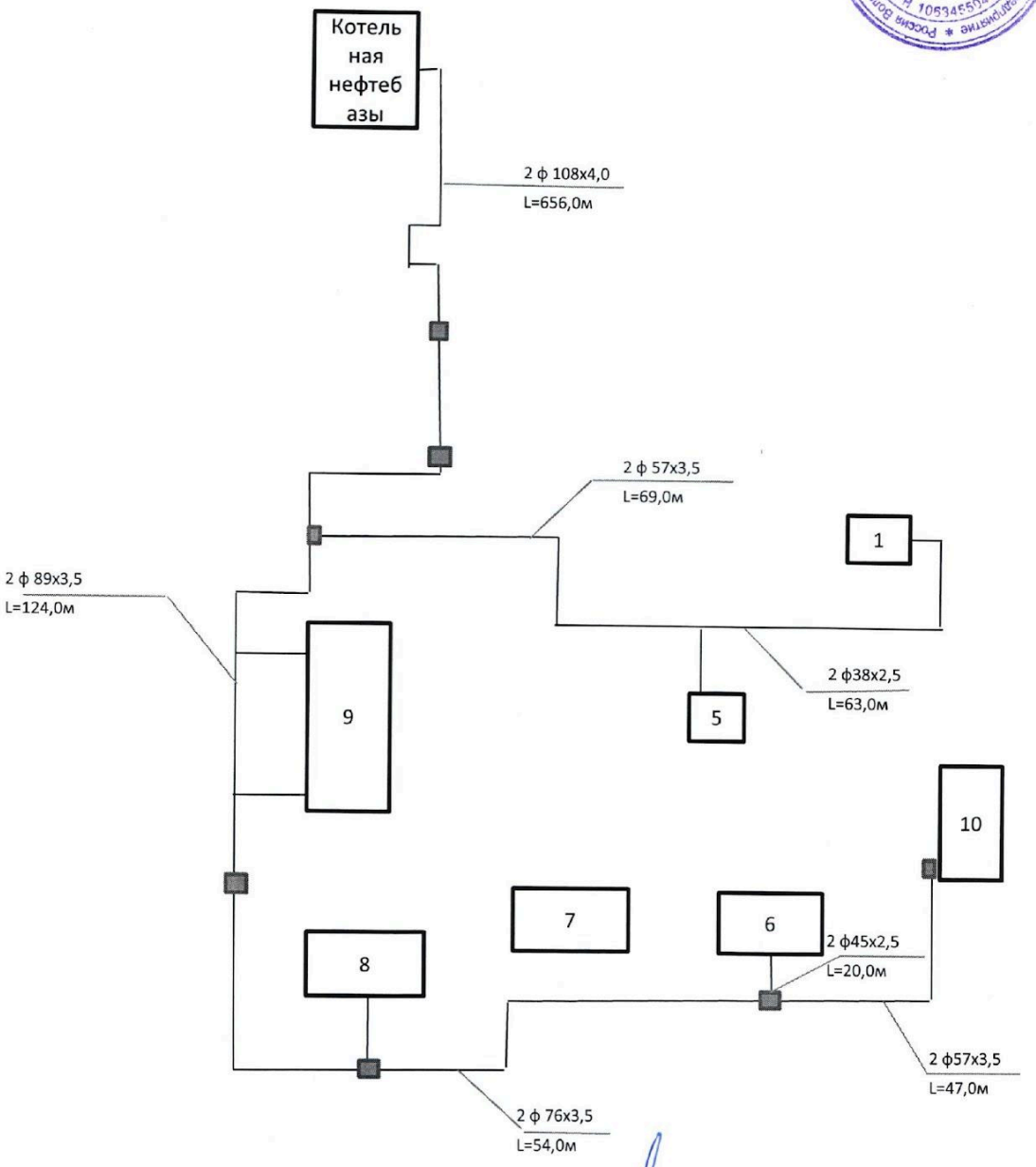
Схема теплотрассы котельной Райсобес



Составил: Абраменков В.Е.

Утверждаю :
Главный Инженер
В.Е.Абраменков

Схема теплотрассы котельной нефтебазы



Составил: Абраменков В.Е.

Утверждаю :
Главный Инженер
В.Е. Абраменков

Схема теплотрассы котельной Библиотеки



ул. Революционная

Составил: Абраменков В.Е.

Утверждаю :
Главный Инженер
В.Е. Абраменков

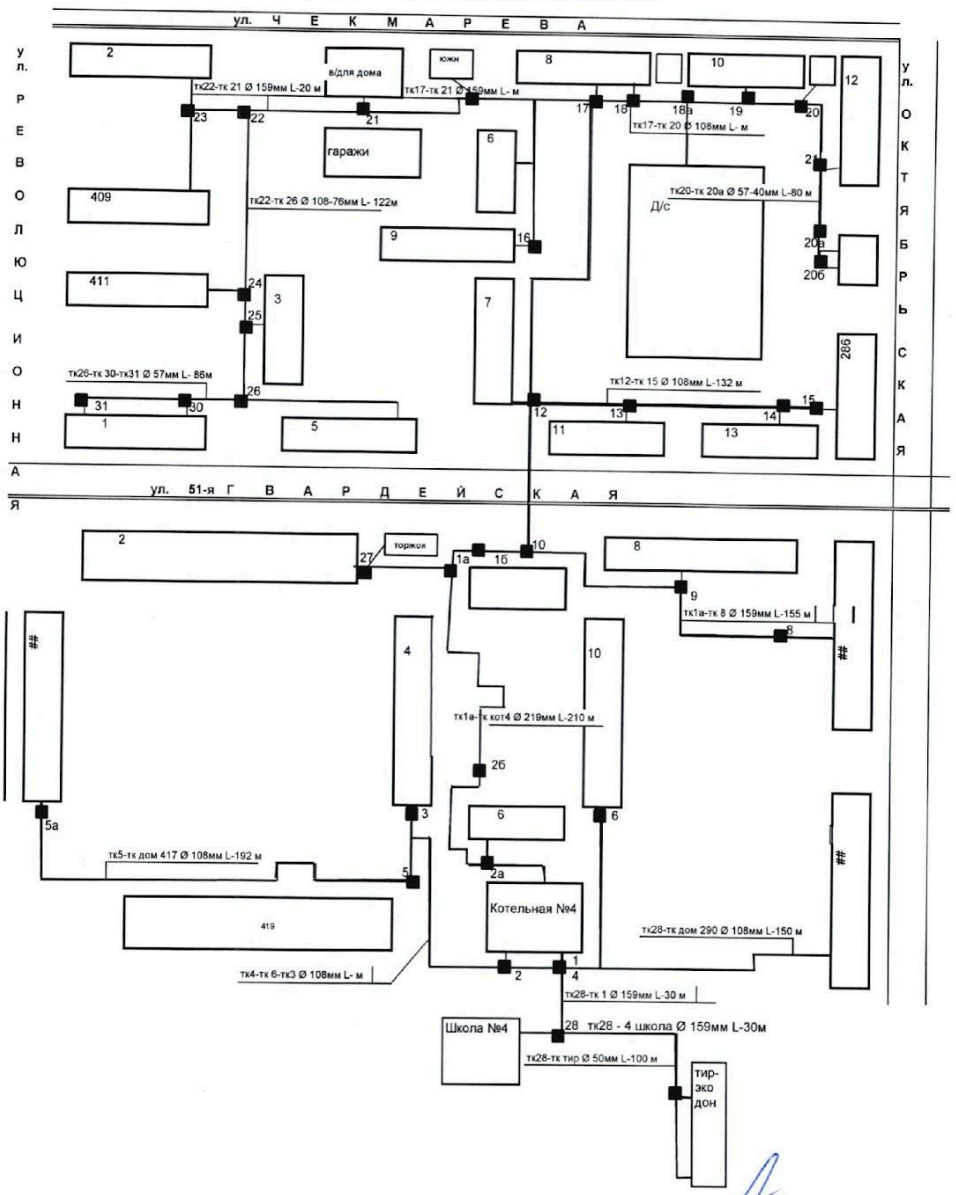
Схема теплотрассы котельной Топочная №2



Составил: Абраменков В.Е.

Утверждаю:
Главный инженер
Абраменков В.Е

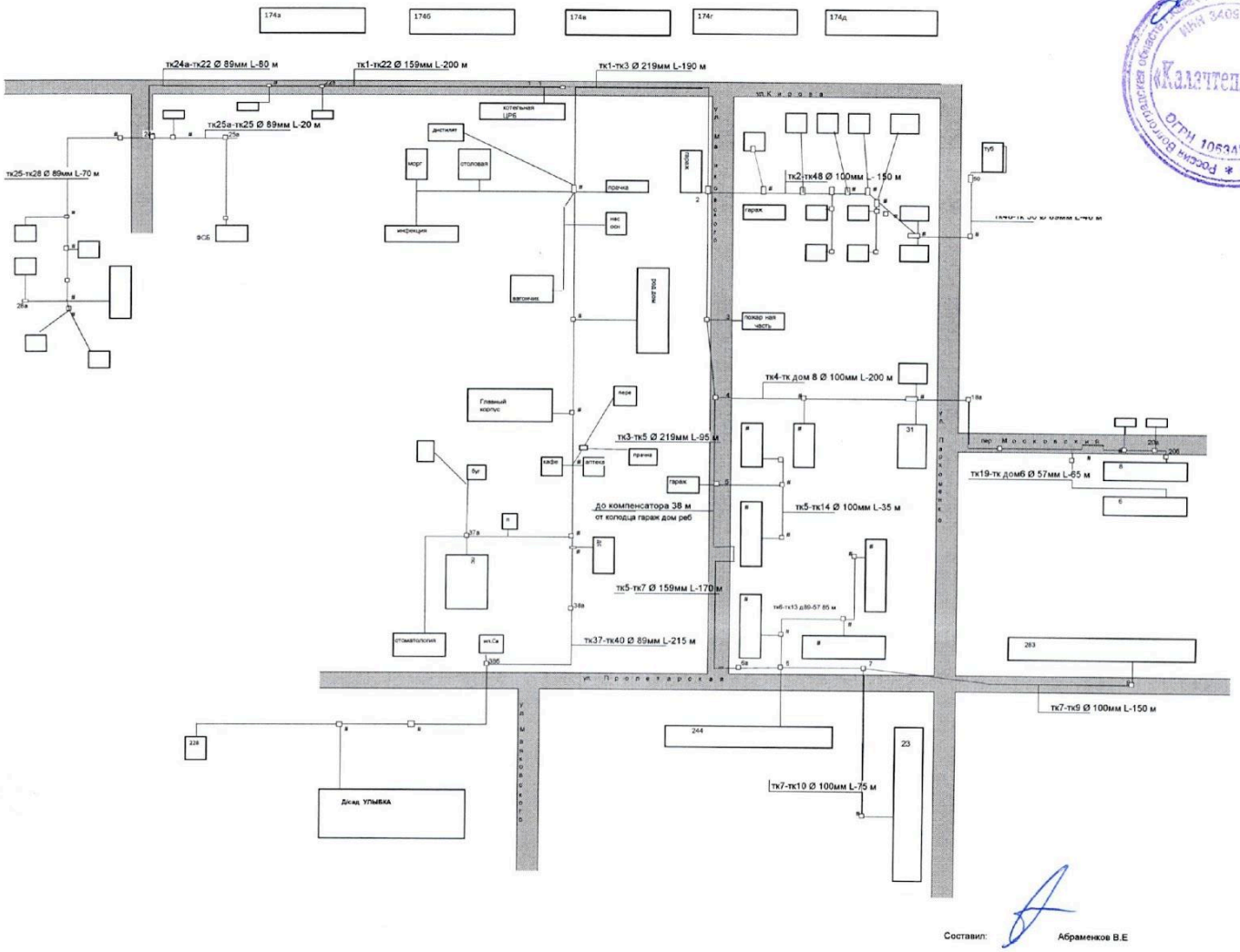
СХЕМА ТЕПЛОТРАССЫ КОТЕЛЬНОЙ № 4



составил Абраменков В.Е.

Схема теплотрассы котельной ЦРБ

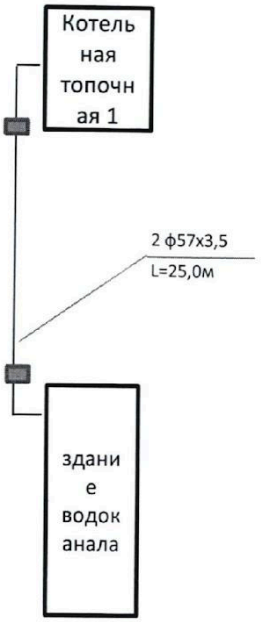
Утверждаю
Главный инженер
Абраменков В.Е



Составил: Абраменков В.Е

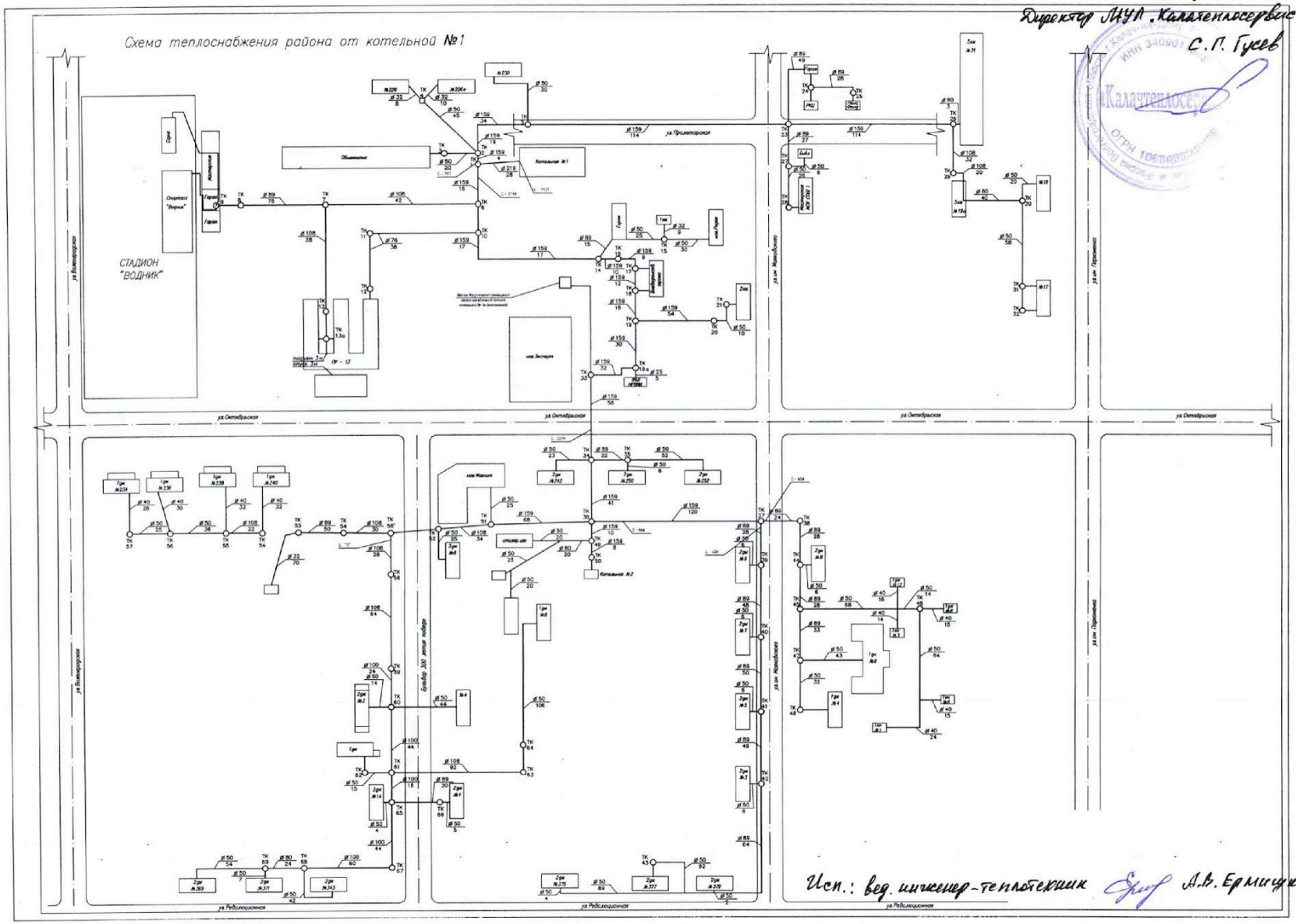
Утверждаю :
Главный Инженер
В.Е. Абраменков

Схема теплотрассы котельной Топочная №1

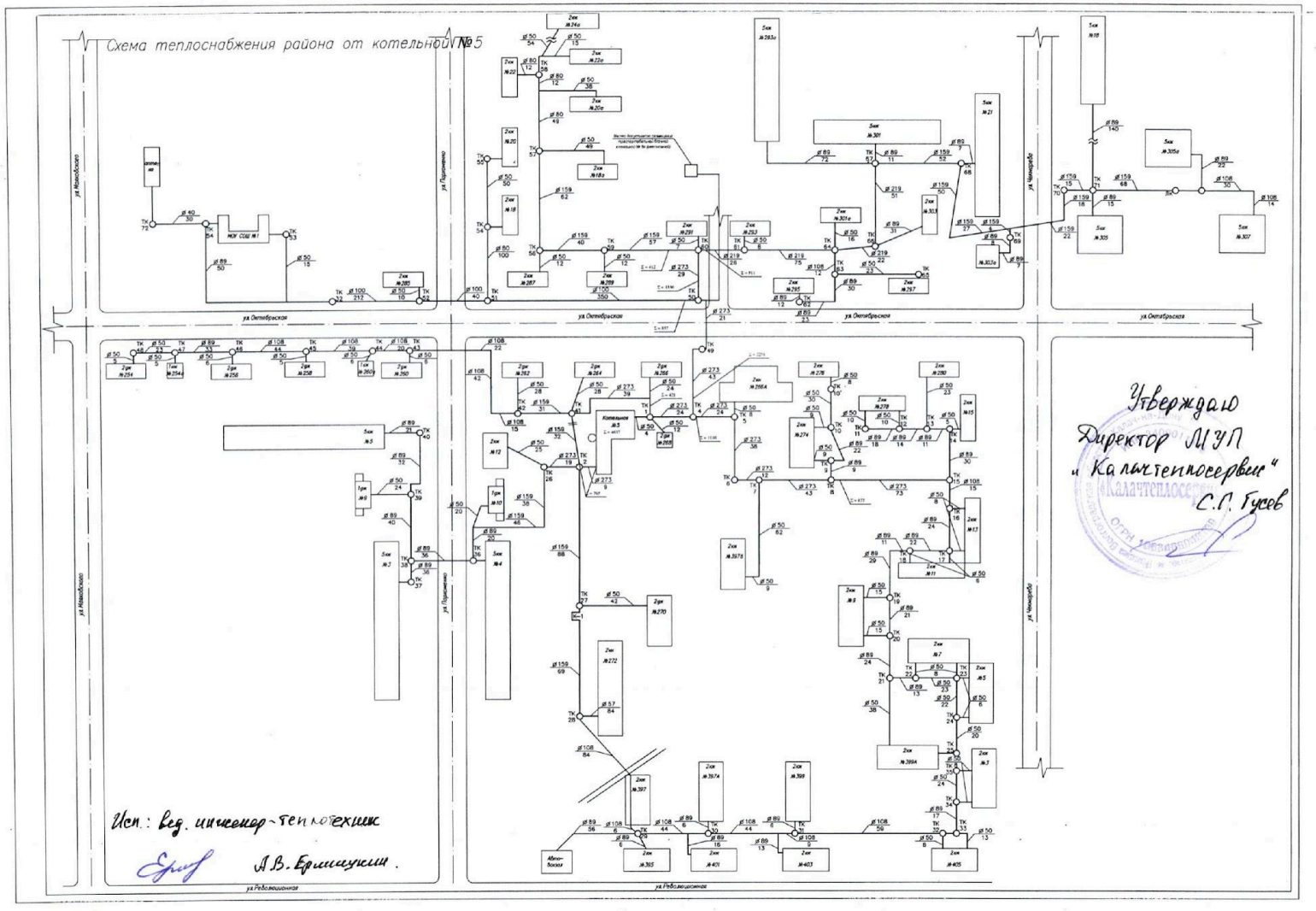


Составил: Абраменков В.Е.

Утверждаю
Директор МУП «Калачтеплосервис»
С.П. Гусев



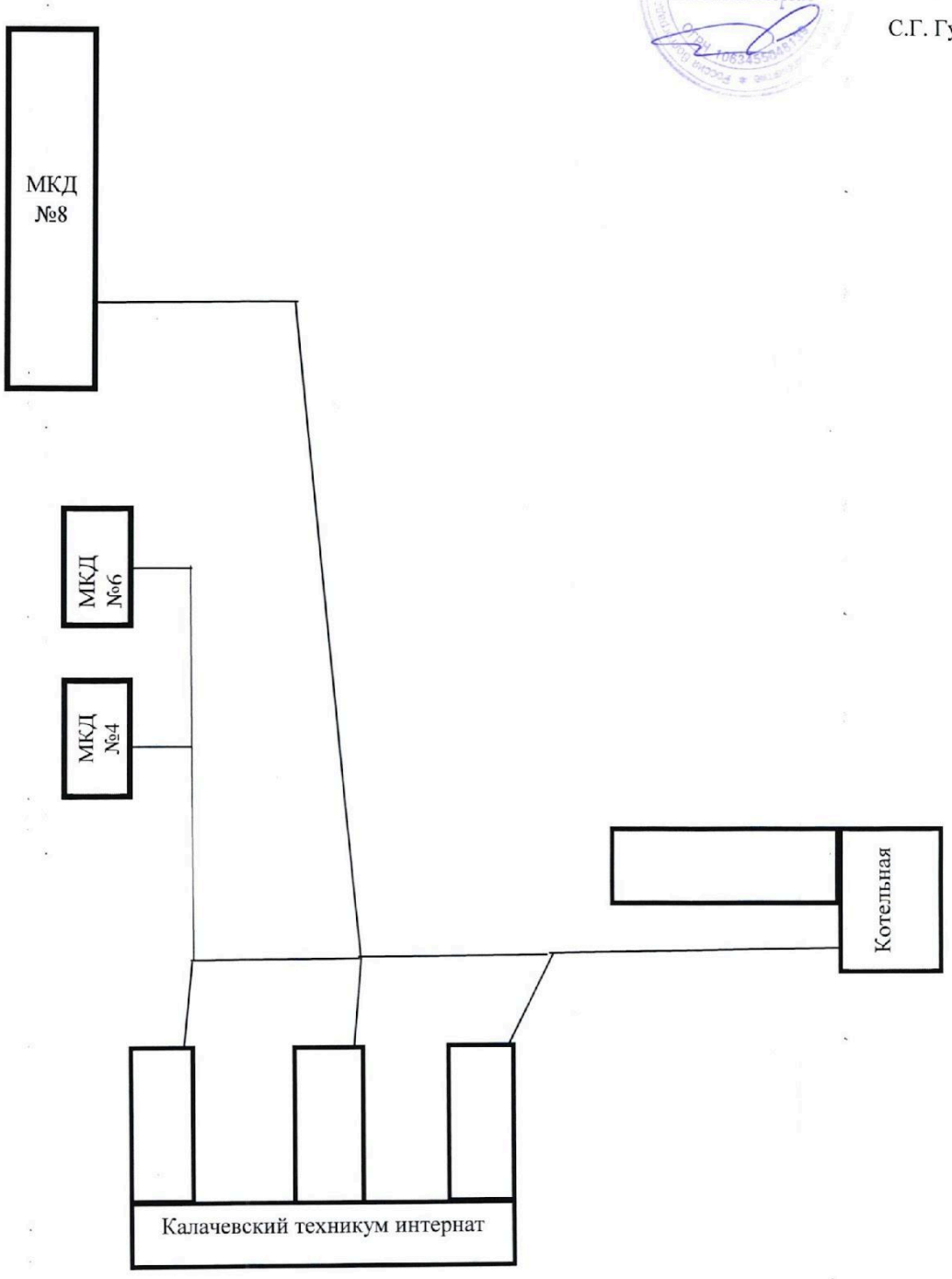
Исп.: вед. инженер-теплотехник А.В. Ермишкин


Схема теплоснабжения района от котельной №5
ул. Октябрьская
ул. Революционная
ул. Комсомольская
ул. Пролетарская
Котельная №5
Утверждаю
Директор МУП
„Калачтеплосервис"
С.П. Гусев
Исп.: Вед. инженер-теплотехник
А.В. Ермишкин.

Утверждаю

Директор МУП «Калачтеплосервис»

С.Г. Гусев



Исп.: ведущий инженер-теплотехник А.В. Ермишкин

Утверждаю
Директор МУП «Калачтеплосервис»
С.Г. Гусев

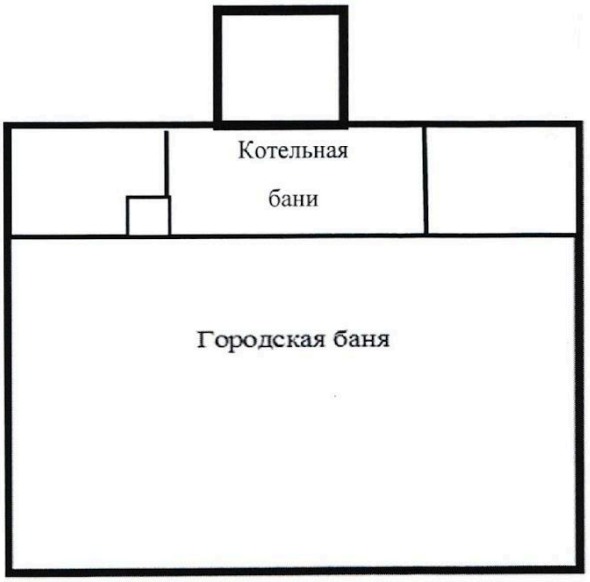


Исп.: ведущий инженер-теплотехник А.В. Ермишкин

Утверждаю

Директор МУП «Калачтеплосервис»

С.Г. Гусев



Исп.: ведущий инженер-теплотехник А.В. Ермишкин

Утверждаю

Директор МУП «Калачтеплосервис»

С.Г. Гусев

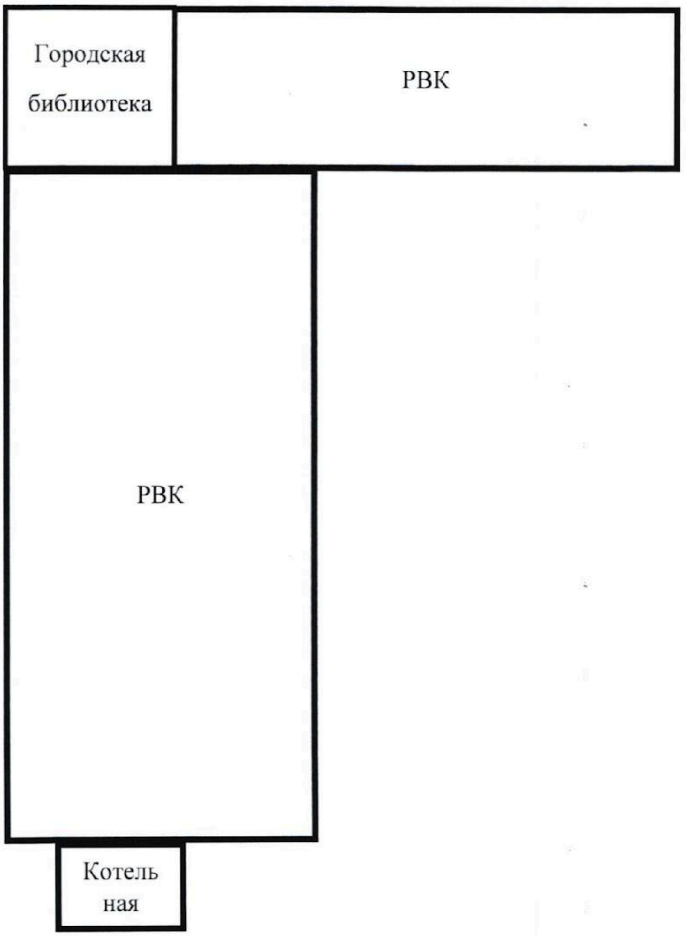


Исп.: ведущий инженер-теплотехник А.В. Ермишкин

Утверждаю

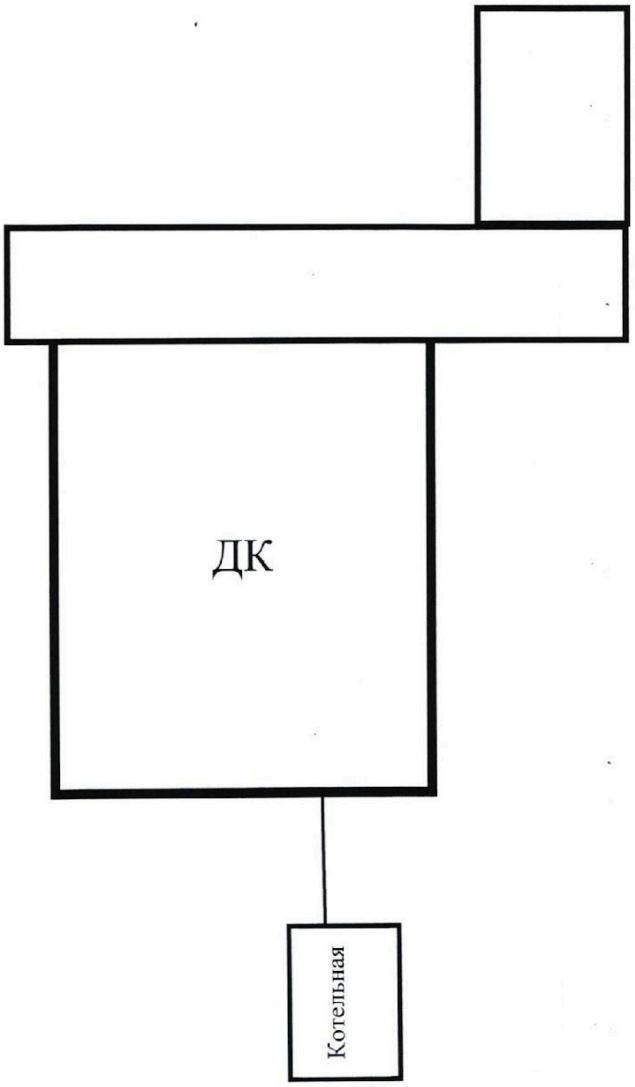
Директор МУП «Калачтеплосервис»

С.Г. Гусев



Исп.: ведущий инженер-теплотехник А.В. Ермишкин

Утверждаю
Директор МУП «Калачтеплосервис»
С.Г. Гусев

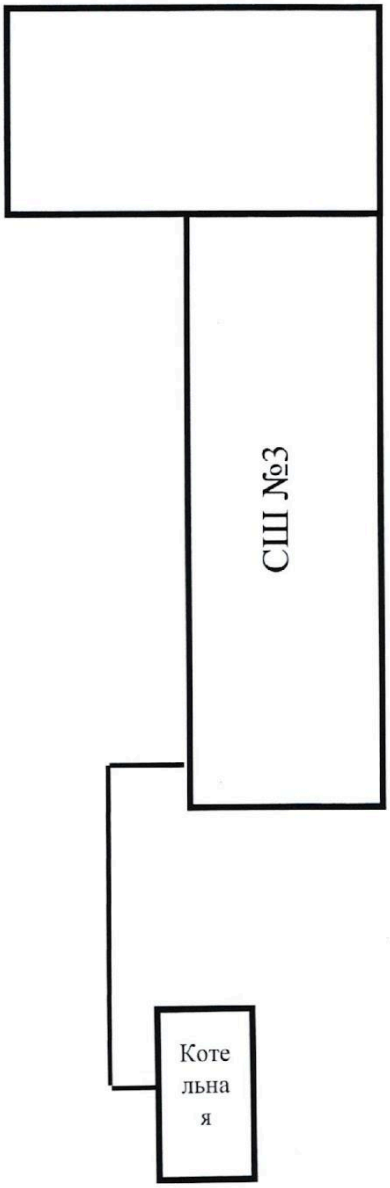


Исп.: ведущий инженер-теплотехник А.В. Ермишкин

Утверждаю

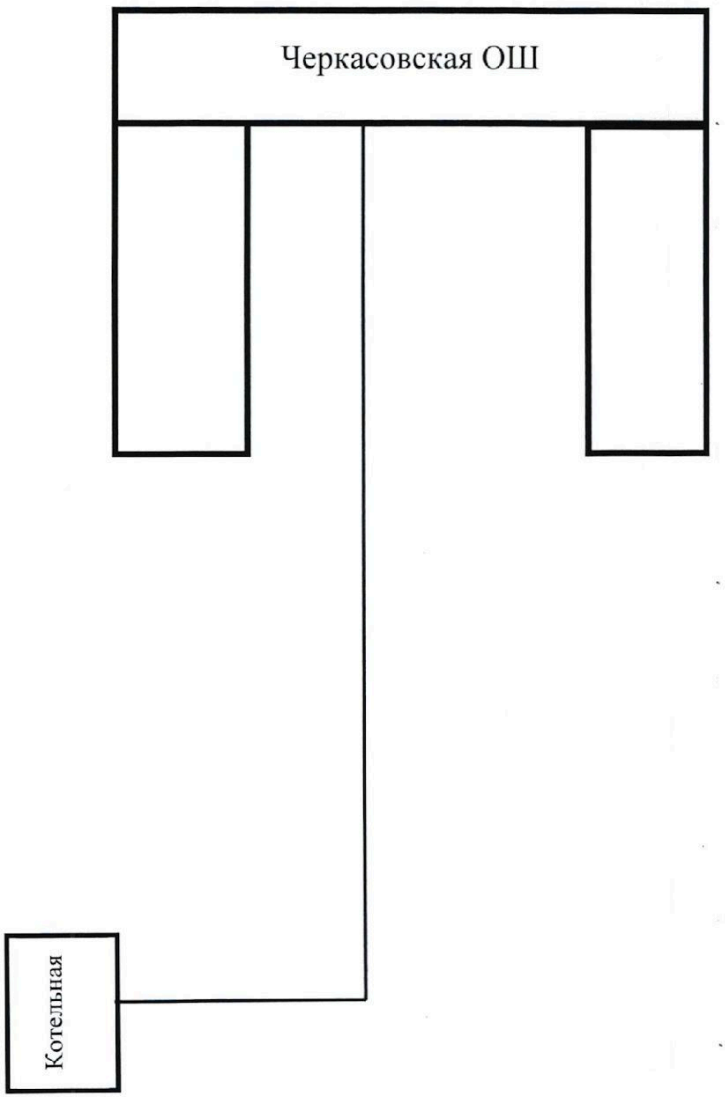
Директор МУП «Калачтеплосервис»

С.Г. Гусев



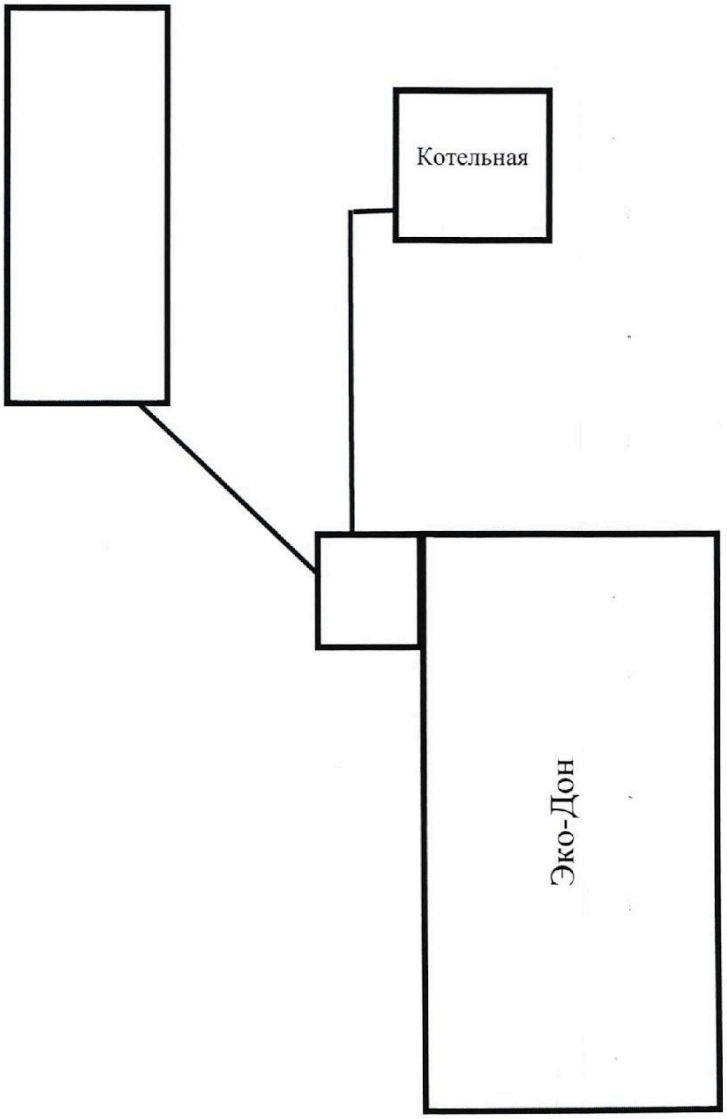
Исп.: ведущий инженер-теплотехник А.В. Ермишкин

Утверждаю
Директор МУП «Калачтеплосервис»
С.Г. Гусев



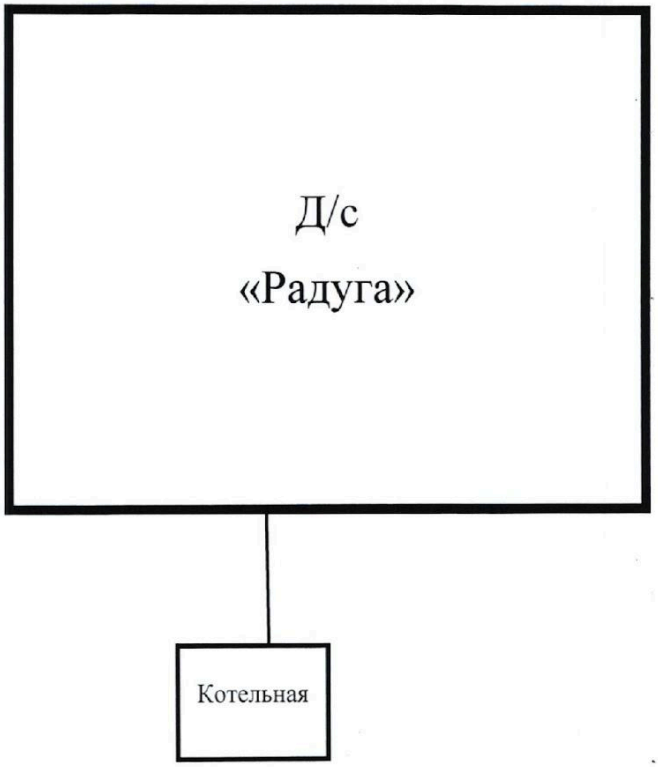
Исп.: ведущий инженер-теплотехник А.В. Ермишкин

Утверждаю
Директор МУП «Калачтеплосервис»
С.Г. Гусев



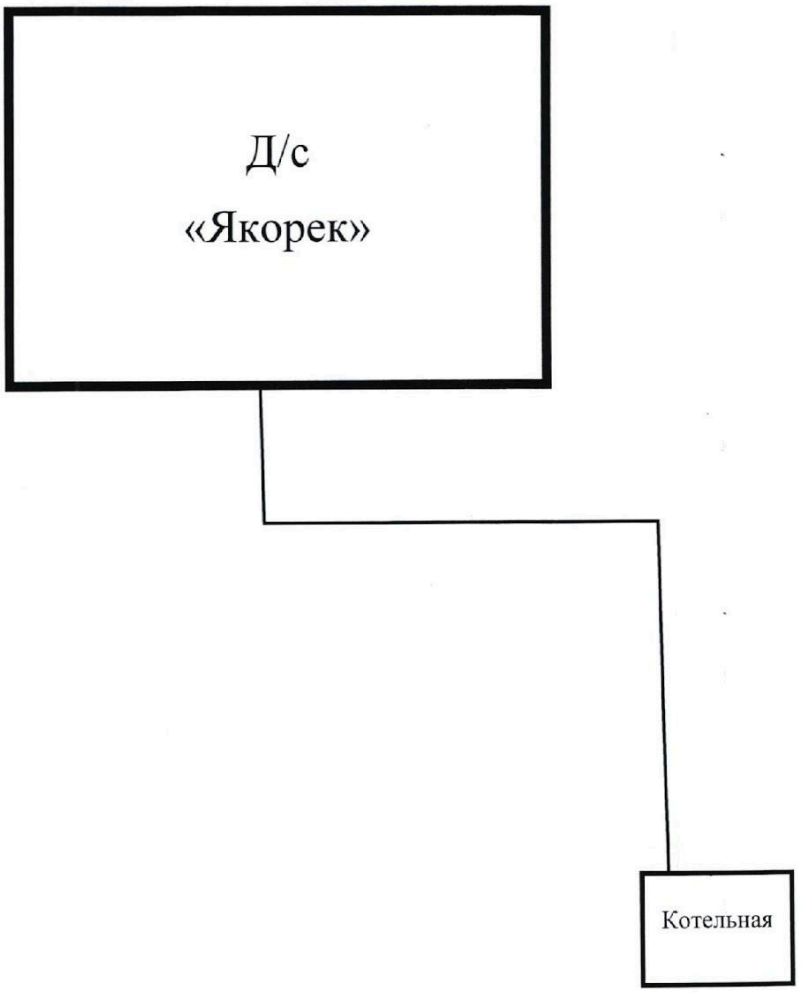
Исп.: ведущий инженер-теплотехник А.В. Ермишкин

Утверждаю
Директор МУП «Калачтеплосервис»
С.Г. Гусев



Исп.: ведущий инженер-теплотехник А.В. Ермишкин

Утверждаю
Директор МУП «Калачтеплосервис»
С.Г. Гусев

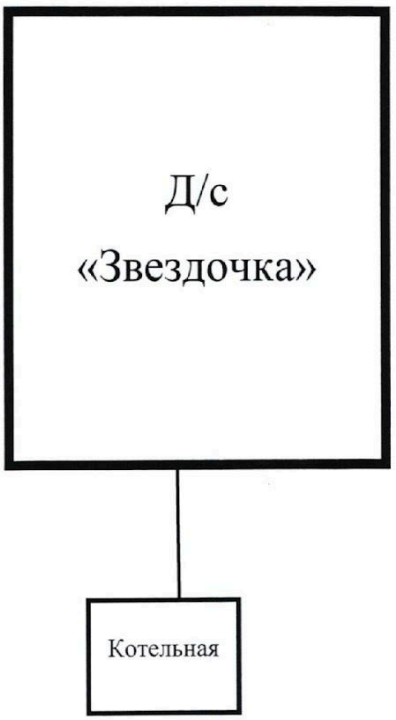


Исп.: ведущий инженер-теплотехник А.В. Ермишкин

Утверждаю

Директор МУП «Калачтеплосервис»

С.Г. Гусев

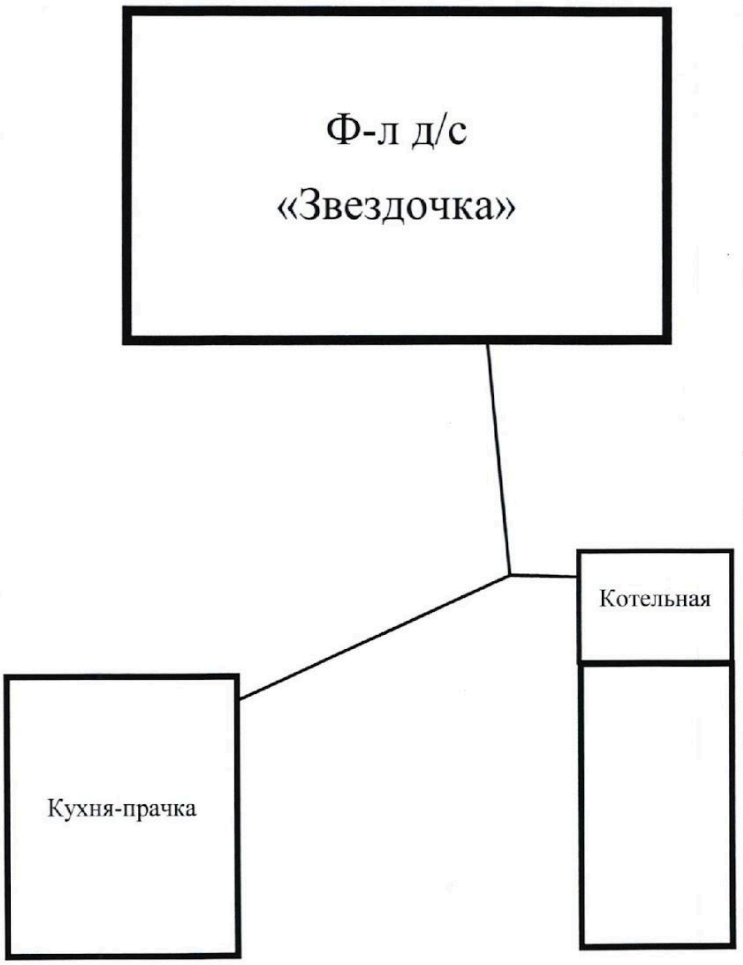


Исп.: ведущий инженер-теплотехник А.В. Ермишкин

Утверждаю

Директор МУП «Калачтеплосервис»

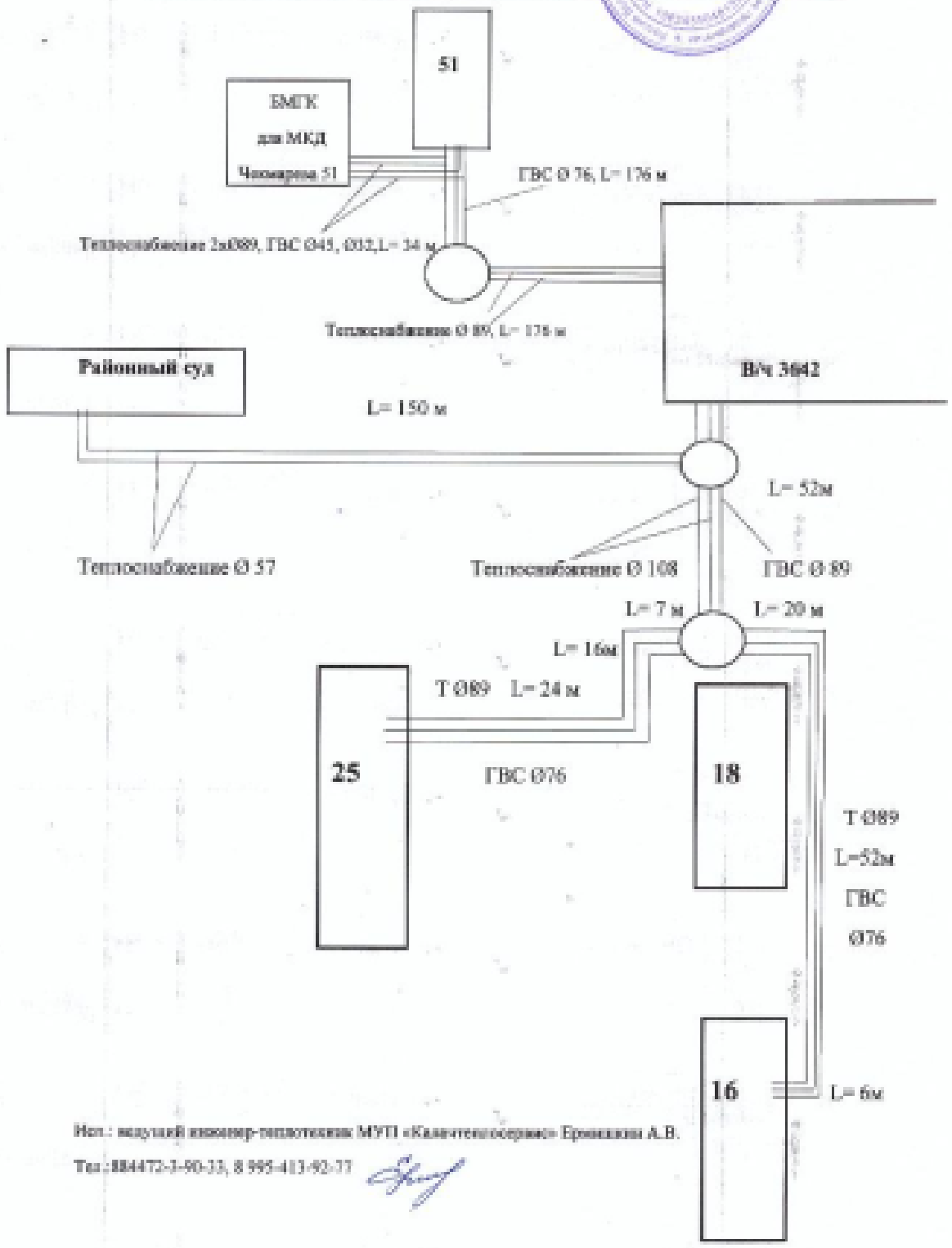
С.Г. Гусев



Исп.: ведущий инженер-теплотехник А.В. Ермишкин

Существующая схема

теплоснабжения и ГВС МКД по ул. Чекмарева 16, 25, 51 и Районного суда



Исп.: ведущий инженер-теплотехник МУП «Калачтеплосервис» Ермаканов А.В.

Тел.: 884472-3-90-33, 8 995-413-92-77