

Схема теплоснабжения города-курорта Кисловодска на период до 2028 года

Содержание

1. Показатели перспективного спроса на тепловую мощность и теплоноситель в установленных границах городского округа.....	5
1.1. Приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам.....	5
1.2. Приросты потребления тепловой мощности в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.....	10
1.3. Потребление тепловой мощности объектами, расположенными в производственных зонах	11
2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	12
2.1. Радиусы эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии	12
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	14
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	17
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии	18
2.4.1. Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2014г.	18
2.4.2. Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2015г.	22
2.4.3. Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2016г.	25
2.4.4. Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2017г.	28
2.4.5. Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2018г.	31
2.4.6. Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2019 – 2023гг.	34
2.4.7. Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2024 – 2028гг.	37
3. Перспективные балансы теплоносителя.....	41
3.1. Перспективные объемы теплоносителя для источников тепловой энергии	41
3.2. Баланс производительности ВПУ источников тепловой энергии и подпитки тепловой сети.....	43
3.3. Аварийные режимы подпитки тепловой сети	46
4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	47
4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского округа, для которых отсутствует	



возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии.....	47
4.1.1. Новая котельная №1001 во въездном районе по ул. Крепостная.....	47
4.1.2. Новая котельная №1003 в южной части города-курорта.....	48
4.1.3. Новая котельная №1004 в районе Нового озера.....	48
4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	49
4.2.1. Котельная №1 ул. Минеральная, 25.....	49
4.2.2. Котельная №5 ул. Замковая, 72.....	49
4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	50
4.3.1. Котельная №4 ул. Островского, 35	50
4.3.2. Котельная №6 ул. Фоменко, 110.....	50
4.3.3. Котельные №8, №9 ул. Чкалова, 17; 44.....	51
4.3.4. Котельная №10 ул. Чкалова, 60а.....	51
4.3.5. Котельные №13 ул. Седлогорская,1; №18 ул. Седлогорская,19, №17 ул. Гоголя, 29	51
4.4. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии	52
4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	52
4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы	52
4.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии	52
4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть..	53
4.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей	53
5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	55
5.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей от источников тепловой энергии ОАО «Теплосеть».....	56
5.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей от источников тепловой энергии ООО «ЛУКОЙЛ-Ставропольэнерго»	63
5.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей от вновь вводимых источников тепловой энергии.....	66
6. Перспективные топливные балансы	67
6.1. Расчеты перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов по каждому источнику тепловой энергии	67



6.2.	Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	68
6.2.1.	Нормативные запасы топлива ООО «ЛУКОЙЛ-Ставропольэнерго»	68
	Резервного топлива для Кисловодской ТЭЦ не предусмотрено.	68
	Министерством ЖКХ Ставропольского края приказом №217-О/Д от 9 июля 2013г. утвержден нормативный аварийный запас топлива (мазута) на Кисловодской ТЭЦ, который составляет 98 т.	68
6.2.2.	Нормативный запас топлива котельных	68
7.	Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии; тепловых сетей и сооружений на них	72
7.1.	Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии	72
7.2.	Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	77
7.3.	Оценка суммарных финансовых потребностей	82
7.4.	Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности	85
7.4.1.	Предложения по источникам инвестиций для ОАО «Теплосеть»	85
7.4.2.	Предложения по источникам инвестиций для ООО «ЛУКОЙЛ - Ставропольэнерго»	86
7.4.3.	Предложения по источникам инвестиций для строительства новых источников тепловой энергии и присоединенных тепловых сетей	86
7.5.	Расчеты эффективности инвестиций	86
7.5.1.	Расчеты эффективности инвестиций в финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников и тепловых сетей ОАО «Теплосеть»	86
7.5.2.	Расчеты эффективности инвестиций в финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников и тепловых сетей ООО «ЛУКОЙЛ - Ставропольэнерго»	88
7.5.3.	Расчеты эффективности инвестиций в финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению новых источников и присоединенных тепловых сетей	88
8.	Решение об определении единых теплоснабжающих организаций	90
9.	Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	93
10.	Решения по бесхозным тепловым сетям	93
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	117



1. Показатели перспективного спроса на тепловую мощность и теплоноситель в установленных границах городского округа

1.1. Приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам

Прогноз перспективной застройки в городе-курорте Кисловодске на период до 2028г. определялся в соответствии с:

- Данными по планируемым к постройке объектам в соответствии с Генеральным планом города-курорта Кисловодска;
- Техническими условиями на подключение тепловой мощности, выданными теплоснабжающими компаниями;

Прогноз перспективной застройки приводится по расчетным элементам территориального деления города-курорта. За расчетные объекты территориального деления приняты градостроительные зоны.

Деление города-курорта Кисловодска на градостроительные зоны представлено на рисунке 1.1.1.

Границы градостроительных зон нанесены на слой «Градостроительные зоны» в электронной модели системы теплоснабжения.



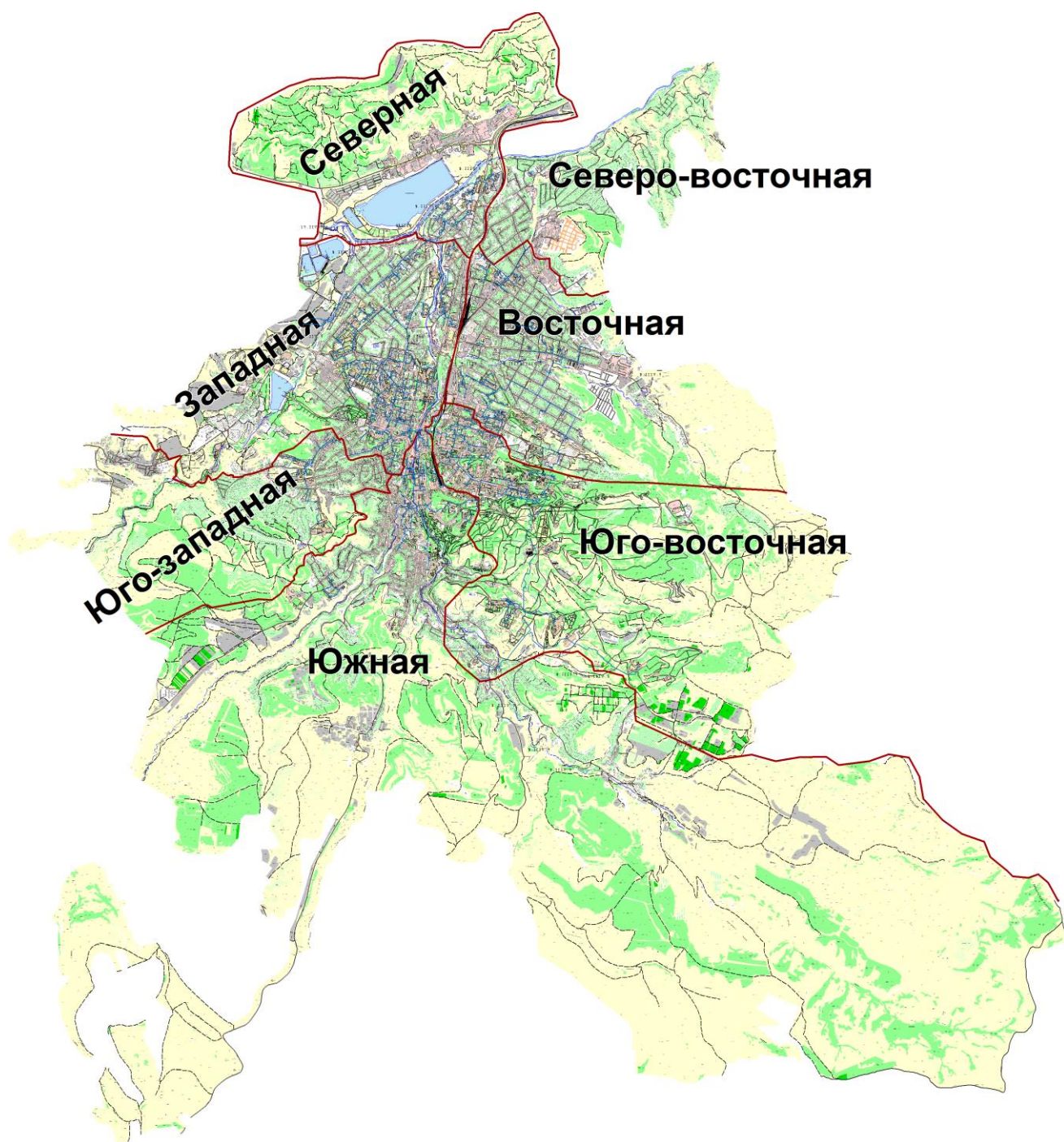


Рисунок 1.1.1. Градостроительные зоны города-курорта Кисловодска



В период с 2014 до 2030гг. в городе-курорте Кисловодске прогнозируется прирост фондов строительных площадей:

- жилищного на уровне 511,16 тыс. м²;
- общественного на уровне 196,10 тыс. м²;

Суммарный ввод строительных площадей оценивается как 707,26 тыс. м².

Прироста площадей производственных зданий промышленных предприятий, подключаемых к системе теплоснабжения, по предоставленным данным не выявлено.

В расчетных элементах территориального деления площади перспективной застройки составят:

- Западная градостроительная зона – 273,73 тыс. м², 38,7%;
- Северная градостроительная зона – 65,71 тыс. м², 24,0%;
- Северо-восточная градостроительная зона – 0,0 тыс. м², 0,0%;
- Восточная градостроительная зона – 28,43 тыс. м², 4,0%;
- Юго-Восточная градостроительная зона – 112,10 тыс. м², 15,9%;
- Южная градостроительная зона – 211,01 тыс. м², 29,8%;
- Юго-западная градостроительная зона – 16,28 тыс. м², 2,3%;

Прирост фондов строительных площадей по градостроительным зонам представлен на рисунке 1.1.2.



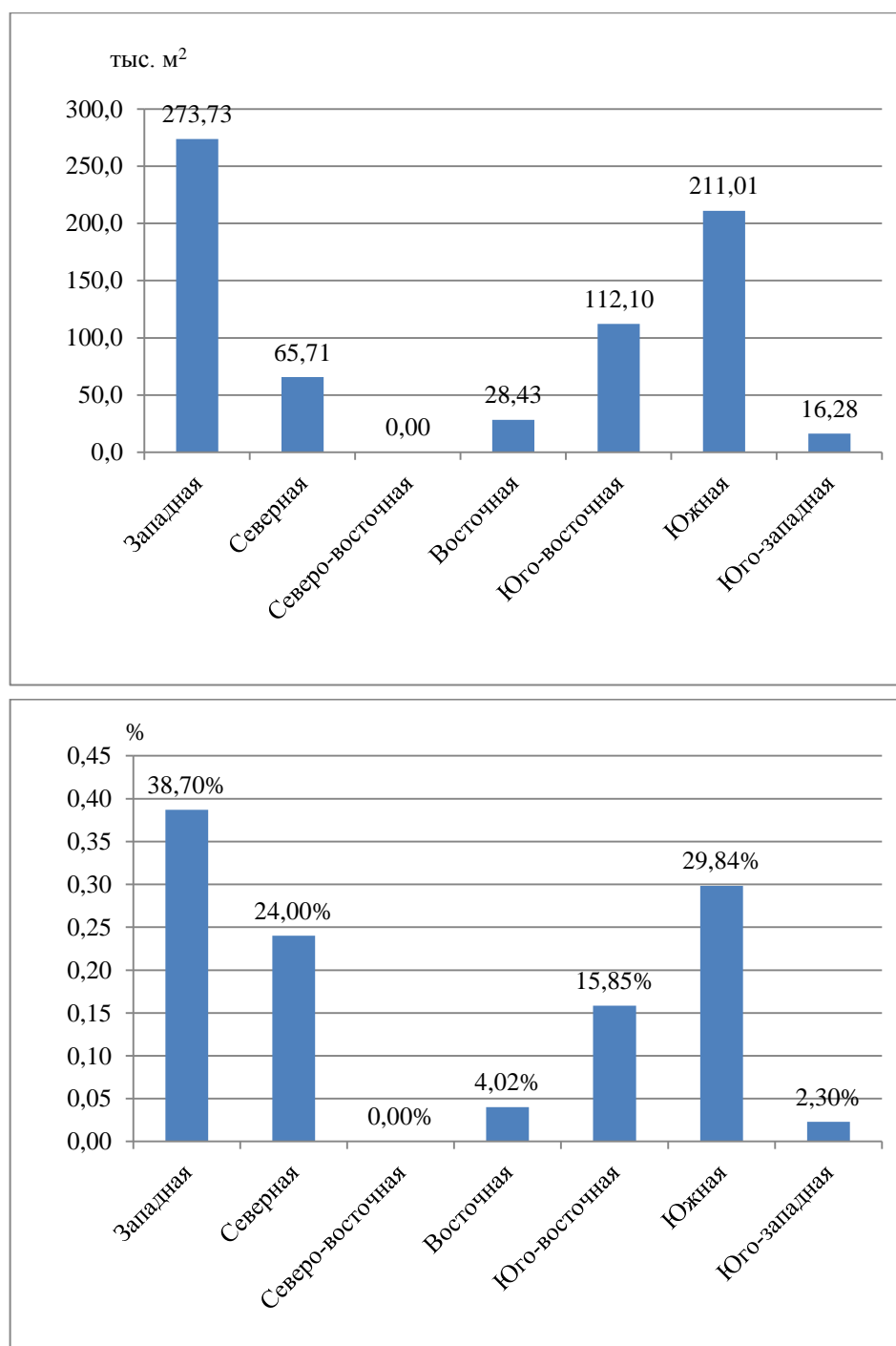


Рисунок 1.1.2 Площади перспективной застройки по градостроительным зонам на период 2014 – 2028 гг.

Ввод строительных фондов по градостроительным зонам представлен в таблице 1.1.1.



Таблица 1.1.1. Ввод строительных фондов в период с 2013 до 2030г. по градостроительным зонам

	Площадь фонда, тыс. м ²	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028
Западная	273,73	16,14	47,06	38,97	10,16	115,12	4,27	42,00
Жилая застройка	184,11	14,32	47,06	0,00	0,00	80,74	0,00	42,00
Многоэтажная	184,11	14,32	47,06	0,00	0,00	80,74	0,00	42,00
Малоэтажная	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общественные постройки	89,62	1,83	0,00	38,97	10,16	34,38	4,27	0,00
Северная	65,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65,71	0,00
Жилая застройка	21,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,00	0,00
Общественные постройки	44,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44,71	0,00
Северо-восточная	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Восточная	28,43	0,00	14,20	2,03	0,00	4,06	4,06	4,06
Жилая застройка	12,05	0,00	12,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общественные постройки	16,38	0,00	2,15	2,03	0,00	4,06	4,06	4,06
Юго-восточная	112,10	1,27	11,79	0,00	3,05	0,00	36,00	60,00
Жилая застройка	96,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,00	60,00
Общественные постройки	16,10	1,27	11,79	0,00	3,05	0,00	0,00	0,00
Южная	211,01	1,37	23,64	0,00	0,00	0,00	186,00	0,00
Жилая застройка	186,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	186,00	0,00
Общественные постройки	25,01	1,37	23,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Юго-западная	16,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,00	4,28
Жилая застройка	12,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,00	0,00
Общественные постройки	4,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,28
Суммарный прирост жилой застройки, тыс. м²	511,16	14,32	59,11	0,00	0,00	80,74	255,00	102,00
Суммарный прирост общественной застройки, тыс. м²	196,10	4,47	37,58	41,01	13,21	38,45	53,04	8,34
Суммарный прирост застройки, тыс. м²	707,26	18,78	96,69	41,01	13,21	119,19	308,04	110,34

Структура перспективной застройки с разделением на общественные и жилые здания представлена на рисунке 1.1.3.



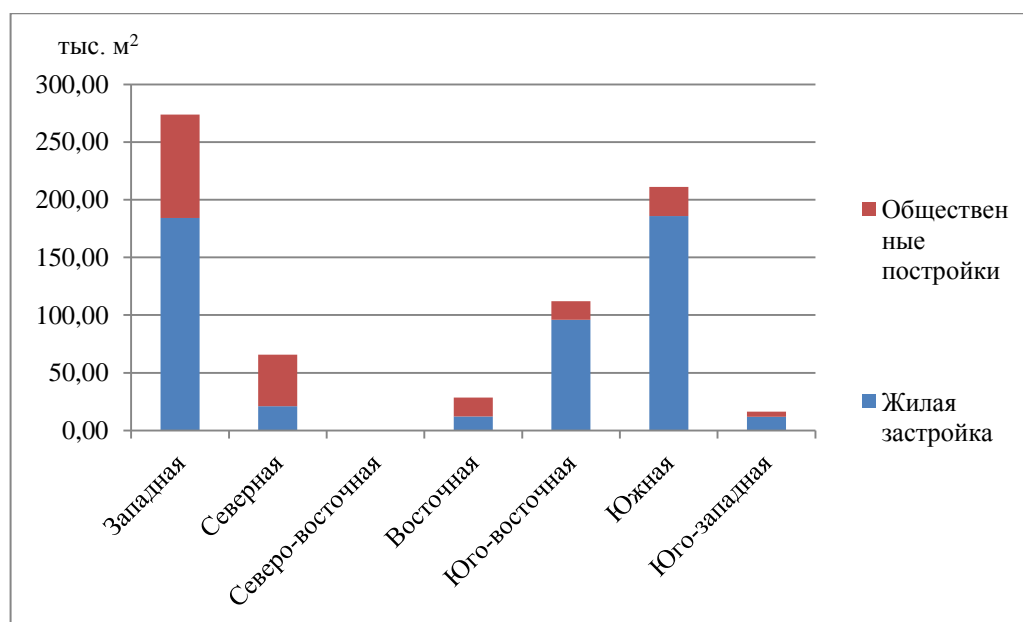


Рисунок 1.1.3 Структура перспективной застройки на период с 2014 до 2028гг.

1.2. Приросты потребления тепловой мощности в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Суммарный прирост расчетной тепловой нагрузки в горячей воде потребителей в период с 2014 по 2028 год составит 57,408 Гкал/час, что составляет 24,31% от текущей расчетной нагрузки потребителей в горячей воде.

В расчетных элементах территориального деления приросты расчетной нагрузки потребителей в горячей воде составят:

Западная градостроительная зона – 21,94 Гкал/час, 38,22%;

Северная градостроительная зона – 5,36 Гкал/час, 9,33%;

Северо-восточная градостроительная зона – 0,0 Гкал/час, 0,0%;

Восточная градостроительная зона – 2,213 Гкал/час, 3,85%;

Юго-Восточная градостроительная зона – 9,514 Гкал/час, 16,57%;

Южная градостроительная зона – 17,13 Гкал/час, 29,83%;

Юго-западная градостроительная зона – 1,26 Гкал/час, 2,19%.

Динамика прироста расчетной нагрузки потребителей в расчетных элементах территориального деления представлена на рисунке 1.2.1.



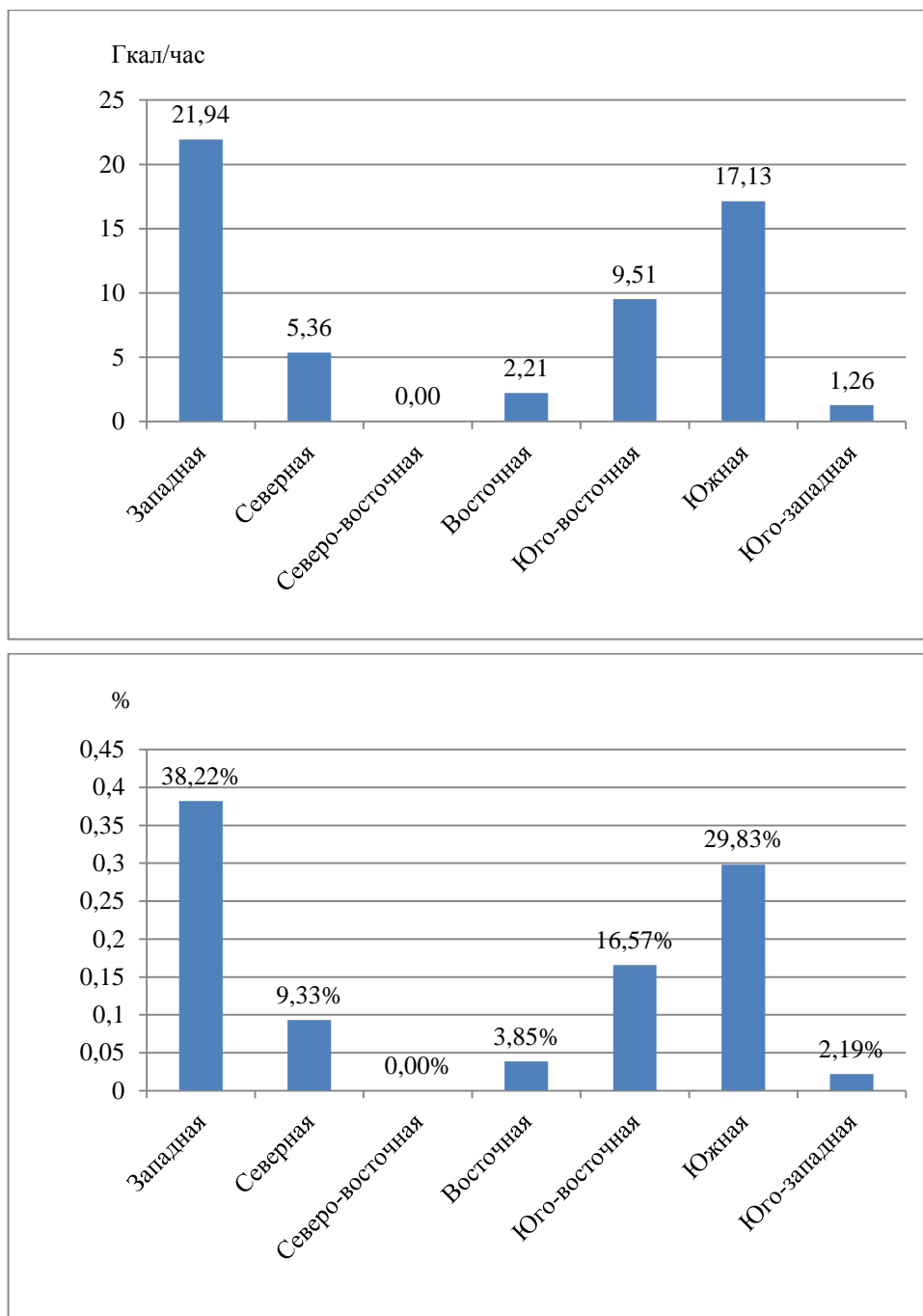


Рисунок 1.2.1. Прирост расчетной тепловой нагрузки в горячей воде по градостроительным зонам на период 2014 – 2028гг.

1.3. Потребление тепловой мощности объектами, расположенными в производственных зонах

На момент разработки схемы теплоснабжения города-курорта Кисловодска и в течение всего периода ее действия промышленные потребители, подключенные к системам централизованного теплоснабжения, отсутствуют.



2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

2.1. Радиусы эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии

Радиус эффективного теплоснабжения – это 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.

Подключение дополнительной тепловой нагрузки с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии и одновременно к увеличению доходов от дополнительного объема ее реализации. Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой то расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Для действующих источников тепловой энергии это означает, что удельные затраты (на единицу отпущенной потребителям тепловой энергии) являются минимальными.

В основу расчета были положены следующие полуэмпирические соотношения, отражающие связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения:

$$S = b + \frac{30 \times 10^8 \cdot \varphi}{R^2 \cdot \Pi} + \frac{95 \times R^{0,86} \cdot B^{0,26} \cdot s}{\Pi^{0,62} \cdot H^{0,19} \cdot \Delta\tau^{0,38}}, \quad (2.1.1)$$

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

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

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

s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²;

B – среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км²;

Π – теплоплотность района, Гкал/час · км²;

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

φ – поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,3 для ТЭЦ и 1 для котельных.



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

$$R_э = 563 \cdot \left(\frac{\varphi}{S}\right)^{0,35} \cdot \frac{H^{0,07}}{B^{0,09}} \cdot \left(\frac{\Delta\tau}{\Pi}\right)^{0,13} \quad (2.1.2)$$

Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения источников города-курорта Кисловодска представлены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1. Радиусы эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии города Кисловодска

№ п/п	Название котельной	Радиус, м	Площадь зоны действия, км ²	Количество потребителей в зоне источника	Подключенная нагрузка, Гкал/час
1	Седлогорская, 19	154	0,0029	1	0,0723
2	Чкалова,17	230	0,0035	1	0,1317
3	Подгорная, 45	170	0,0018	1	0,133
4	Вашкевича,17	180	0,0050	1	0,1743
5	Гоголя,29	140	0,0008	1	0,0993
6	Чкалова,60	154	0,0016	1	0,0476
7	Чкалова, 44	200	0,0031	2	0,0476
8	кот. "Форелевое хоз-во"	500	0,0285	2	0,1377
9	Седлогорская, 1	170	0,0028	2	0,1741
10	Толстого, 6	190	0,0157	5	0,122
11	Аджарская, 19	593	0,0676	9	1,8674
12	Победы, 34	150	0,0035	2	0,0755
13	Замковая, 72	1276	0,3262	59	9,3435
14	Зеленогорская, 5	1680	0,3779	35	8,041
15	Набережная, 1	1261	1,7558	106	49,7064
16	Минеральная, 25	1840	1,3410	196	22,2305
17	Катыхина, 155	338	0,0719	15	1,8347
18	Островского, 35	1133	0,4467	125	17,6477
19	Фоменко, 110	679	0,2829	31	8,8726
20	Котельная «Запикетная»	2639	1,3776	30	27,313
100	Кисловодская ТЭЦ	1949	1,9222	369	61,543

Анализ данных, приведенных в таблице 2.1.1 показывает, что в радиусе эффективного теплоснабжения Кисловодской ТЭЦ находятся котельные с малой установленной мощностью – котельный по ул. Чкалова,17, Чкалова,60, Чкалова, 44.

ЦТП ул. Садовая, 20 (ЦТП-2), от которого осуществляется теплоснабжение и горячее водоснабжение потребителей Северной градостроительной зоны вторым контуром от котельной по улице Набережная,1, находится за пределами радиуса эффективного теплоснабжения данной котельной.



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

Зоны действия источников тепловой энергии города-курорта Кисловодска по теплоснабжающим компаниям представлены на рисунке 2.2.1.

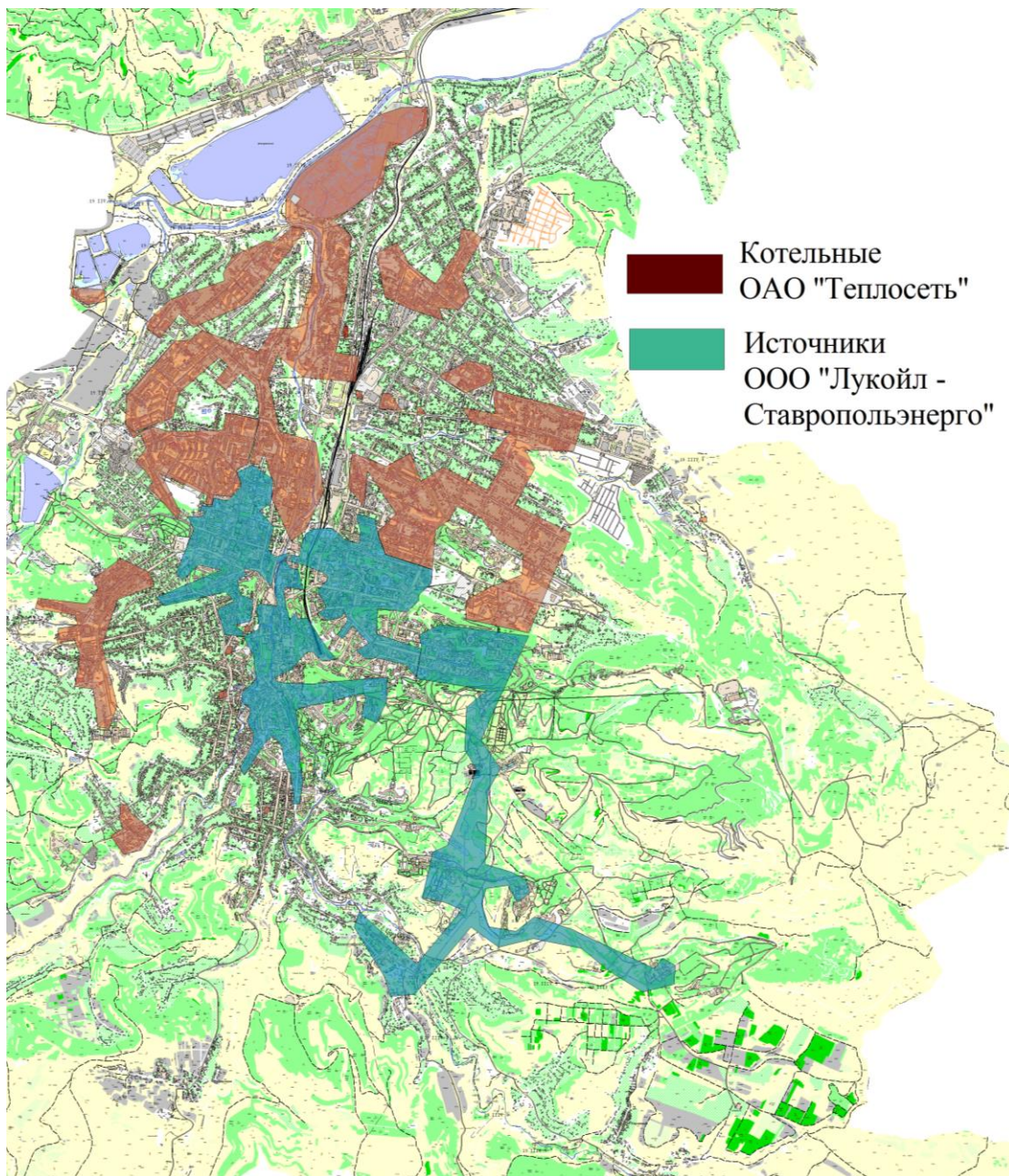


Рисунок 2.2.1. Зоны действия источников тепловой энергии города-курорта Кисловодска

Промышленные потребители тепловой энергии и потребители индивидуального жилого фонда к системам централизованного теплоснабжения не подключены.

На балансе ОАО «Теплосеть» организации находится 19 котельных суммарной установленной мощностью – 233,91 Гкал/час, 25 ЦТП (16 из них предназначены для



обеспечения центрального отопления и горячего водоснабжения потребителей, 9 - для горячего водоснабжения).

Наиболее крупными источниками тепловой энергии являются котельные, расположенные по следующим адресам: Набережная 1; Замковая 72; Зеленогорская 5, Островская 35, Фоменко 110, Минеральная, 25.

На балансе ООО «ЛУКОЙЛ - Ставропольэнерго» находятся Кисловодская ТЭЦ (установленная тепловая мощность – 179 Гкал/ч) и ГПА-ТЭЦ «Запикетная» (установленная тепловая мощность – 44,89 Гкал/ч).

Источники ОАО «Теплосеть» обеспечивают теплоснабжение и ГВС потребителей жилищного сектора, общественных зданий, ряда учреждений санаторно-курортного комплекса в Северной, Восточной, Юго-Западной и Западной градостроительных зонах.

Источники ООО «ЛУКОЙЛ-Ставропольэнерго» работают преимущественно на теплоснабжение и ГВС потребителей санаторно-курортного комплекса в Южной, Юго-Восточной и Западной градостроительных зонах, обеспечивая также потребителей жилищного сектора и общественные здания.

Зоны действия теплоснабжающих компаний по градостроительным зонам представлены в таблице 4.1

Таблица 4.1. Зоны действия теплоснабжающих организаций по градостроительным зонам

№ п/п	Название градостроительной зоны	Наименование источника
1	Северная Северо-Восточная Восточная Западная Юго-Западная Южная	ОАО «Теплосеть»
2	Западная Восточная Юго-Восточная Южная	ООО «ЛУКОЙЛ – Ставропольэнерго»

Суммарная расчетная тепловая нагрузка, подключенная к источникам ОАО «Теплосеть», составляет 139,341 Гкал/час.



Суммарная расчетная тепловая нагрузка, подключенная к источникам ООО «ЛУКОЙЛ – Ставропольэнерго», составляет 88,856 Гкал/час.

Развитие системы теплоснабжения предполагает изменение зон действия источников тепловой энергии. Изменения зон действия источников связано с необходимостью обеспечения перспективных тепловых нагрузок потребителей, мероприятиями по строительству новых источников, а также с перераспределением тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения.

В соответствии со схемой теплоснабжения, в период до 2028г. запланирован ввод в эксплуатацию трех новых котельных:

- котельная «Въездной район» – к 2016г. с последующим увеличением подключенной нагрузки;
- котельная «Коттеджный поселок» – к 2023г. без последующего увеличения подключенной нагрузки;
- котельная «Новое озеро» – к 2023г. без последующего увеличения подключенной нагрузки.

Зона действия котельной №1 ул. Минеральная, 25 расширяется относительно существующей за счет подключения новых потребителей.

Зона действия котельной №2 ул. Зеленогорская, 5 расширяется относительно существующей за счет подключения новых потребителей.

Зона действия системы теплоснабжения котельных №3 ул. Набережная, 1 и №5 ул. Замковая, 72 изменяется относительно существующей за счет переключения потребителей тепловой энергии, подключенных к ЦТП-1 и ЦТП-2 к новому источнику тепловой энергии, планируемому к постройке во Въездном районе и подключения потребителей района перспективной застройки на берегу р. Аликоновка. Кроме того, зона действия этой системы теплоснабжения изменяется за счет переключения части потребителей котельной №3 ул. Набережная, 1 на теплоснабжение от восстанавливаемой тепломагистрали «Северный луч» от Кисловодской ТЭЦ.

Зона действия котельной №4 ул. Островского, 35 изменяется за счет переключения части потребителей котельной на теплоснабжение от восстанавливаемой тепломагистрали «Северный луч» от Кисловодской ТЭЦ, а также за счет подключения новых потребителей.

Зона действия системы теплоснабжения, включающей тепломагистраль «Восточный луч» Кисловодской ТЭЦ и котельную «Запикетная», увеличивается за счет подключения новых потребителей.

Перспективные зоны действия источников тепловой энергии города-курорта Кисловодска по теплоснабжающим компаниям представлены на рисунке 2.2.2.



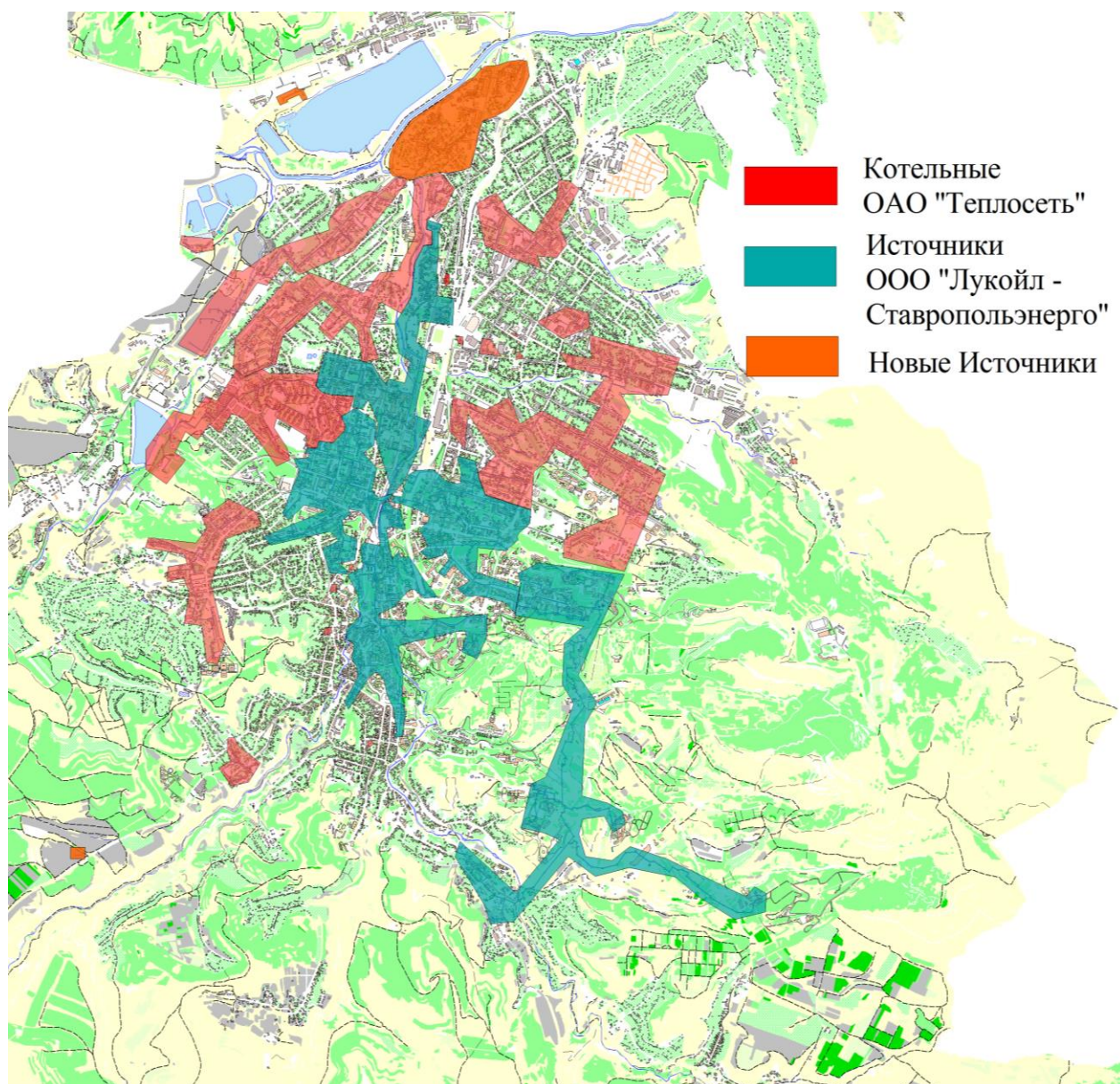


Рисунок 2.2.2. Перспективные зоны действия источников тепловой энергии города-курорта Кисловодска

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

По существующему состоянию системы теплоснабжения индивидуальное теплоснабжение применяется в индивидуальном малоэтажном жилищном фонде. Под индивидуальным теплоснабжением понимается печное отопление; теплоснабжение и обеспечение ГВС от индивидуальных источников энергии (котлов).

Индивидуальный жилищный фонд характеризуется малыми расчетными тепловыми нагрузками и большим числом потребителей, что определяет необходимость строительства тепловых сетей большой протяженности и сильно разветвленной конфигурации. Капитальные вложения и расходы на техническое обслуживание тепловых



сетей в этом случае велики, сроки окупаемости неприемлемы ввиду малых значений расчетных тепловых нагрузок потребителей. Наличие газификации определяет большую экономическую целесообразность введения индивидуальных источников тепловой энергии.

В перспективе перевода потребителей индивидуального малоэтажного жилого фонда на централизованное теплоснабжение осуществлять не планируется. Более выражена тенденция отключения потребителей индивидуального жилого фонда от систем теплоснабжения с введением индивидуальных источников тепловой энергии, в качестве основного топлива использующих природный газ.

Ввиду указанных выше причин теплоснабжение потребителей перспективной индивидуальной жилищной застройки планируется осуществлять при помощи индивидуальных источников тепловой энергии.

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии

Рассмотрены балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки на перспективу до 2028г. с выделением этапов в 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 – 2023, 2024 – 2028гг. для инерционного варианта развития системы теплоснабжения (при отсутствии деятельности по развитию системы теплоснабжения). При данном варианте развития будут наблюдаться дефициты располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии.

Рациональный вариант развития системы теплоснабжения подразумевает выполнение мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них, приведенных в разделах 4 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» и 5 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей» текущей схемы теплоснабжения. Соответствующие перспективные балансы тепловых мощностей источников и присоединенных нагрузок, отражающие изменения, возникшие после проведения данных мероприятий, представлены в Приложении 1 «Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки для рационального варианта развития системы теплоснабжения».

2.4.1. Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2014г.

Прогнозируемые приросты тепловых нагрузок за 2014г. в зонах действия источников тепловой энергии приведены в таблице 2.4.1.



Таблица 2.4.1. Приросты тепловых нагрузок в зонах действия источников (Гкал/час), прогнозируемые к 2014г.

Источник	Базовая нагрузка на 2013 г.	Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию	Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение
кот. Набережная, 1	61,735	-11,094	-2,134
кот. Островского, 35	20,289	-1,992	-1,316
кот. "Запикетная"	27,313	0,063	0,063
Кисловодская ТЭЦ	61,543	13,948	4,064
Итого:		0,924	0,676

Прирост нагрузки в 2014г. относительно базовых нагрузок в 2013г. составит 0,696%. Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2014г. представлены в таблице 2.4.2. Для источников тепловой энергии, находящихся на балансе ООО "ЛУКОЙЛ - Ставропольэнерго" располагаемая мощность принята равной установленной мощности.



Таблица 2.4.2. Перспективные балансы тепловых мощностей и тепловых нагрузок в зонах действия источников на 2014г.

№ п/п	Наименование источника	Вид топлива	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Располагаемая мощность нетто, Гкал/час	Потери в сетях, Гкал/час	Располагаемая мощность нетто за вычетом потерь в сетях, Гкал/час	Подключенная нагрузка (ОВ), Гкал/час	Подключенная нагрузка (ГВС), Гкал/час	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/час	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности, % от установленной мощности
1	кот. Минеральная, 25	газ	52,000	22,620	0,900	21,720	4,624	17,095	16,226	6,378	-5,509	-10,595
2	кот. Зеленогорская, 5	газ	52,500	18,800	0,748	18,052	3,139	14,912	5,450	3,489	5,973	11,378
3	кот. Набережная, 1	газ	60,000	55,850	2,223	53,627	14,681	38,946	32,634	15,873	-9,561	-15,935
4	кот. Островского, 35	газ	16,800	16,670	0,663	16,007	2,237	13,769	13,923	3,059	-3,212	-19,119
5	кот. Замковая, 72	газ	18,600	16,660	0,663	15,997	2,376	13,620	6,845	3,876	2,899	15,588
6	кот. Фоменко, 110	газ	14,720	13,640	0,543	13,097	1,762	11,335	6,462	3,429	1,444	9,808
7	кот. Катыхина, 155	газ	3,000	2,470	0,098	2,372	0,353	2,019	1,436	0,621	-0,038	-1,269
8	кот. Чкалова, 17	газ	0,744	0,600	0,024	0,576	0,077	0,499	0,132	0,000	0,367	49,395
9	кот. Чкалова, 44	газ	0,630	0,490	0,020	0,470	0,063	0,408	0,103	0,000	0,305	48,340
10	кот. Чкалова, 60а	газ	0,294	0,260	0,010	0,250	0,032	0,217	0,048	0,000	0,170	57,752
11	кот. Подгорная, 45	газ	0,300	0,220	0,009	0,211	0,029	0,183	0,133	0,000	0,050	16,519
12	кот. Победы, 34	газ	0,396	0,120	0,005	0,115	0,018	0,098	0,063	0,032	0,003	0,794
13	кот. Седлогорская, 1	газ	0,390	0,338	0,013	0,325	0,042	0,283	0,174	0,000	0,109	27,893
14	кот. Аджарская, 19	газ	10,500	9,050	0,360	8,690	1,125	7,565	1,355	0,525	5,685	54,142
15	кот. Вашкевича, 7	газ	0,462	0,421	0,017	0,404	0,058	0,346	0,174	0,000	0,172	37,240
16	кот. Толстого, 6	газ	0,546	0,450	0,018	0,432	0,057	0,375	0,122	0,000	0,253	46,346
17	кот. Гоголя, 29	газ	0,234	0,190	0,008	0,182	0,026	0,156	0,099	0,000	0,057	24,382
18	кот. Седлогорская, 19	газ	0,294	0,210	0,008	0,202	0,027	0,175	0,072	0,000	0,103	34,923



002.СТК-13.000



№ п/п	Наименование источника	Вид топлива	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Располагаемая мощность нетто, Гкал/час	Потери в сетях, Гкал/час	Располагаемая мощность нетто за вычетом потерь в сетях, Гкал/час	Подключенная нагрузка (ОВ), Гкал/час	Подключенная нагрузка (ГВС), Гкал/час	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/час	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности, % от установленной мощности
19	кот. "Форелевое хозяйство"	газ	1,500	1,240	0,049	1,191	0,374	0,816	0,063	0,008	0,746	49,703
Итого по ОАО "Теплосеть":			233,910	160,299	6,380	153,919	31,101	122,818	85,514	37,289	18,335	7,839
20	ТЭЦ	газ	130,000	130,000	0,310	129,690	13,012	116,678	60,235	19,320	37,123	28,556
21	Запикетная	газ	44,890	44,890	0,863	44,027	5,463	38,565	20,208	7,231	11,127	24,787
Итого по ООО "ЛУКОЙЛ - Ставропольэнерго":			174,890	174,890	1,173	173,717	26,838	146,880	85,751	29,205	31,924	18,254



002.СТК-13.000



Анализ таблицы 2.4.2 позволяет сделать следующие выводы:

– на котельных Минеральная, 25, Набережная, 1, Островского, 35 и Катыхина, 155 наблюдается дефицит тепловой мощности, вызванный недостаточной располагаемой мощностью источника. Мероприятия по устранению дефицита мощности, необходимые для обеспечения темпа прироста тепловой нагрузки, приведены в Разделе 4 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии». Соответствующие перспективные балансы тепловых мощностей источников и присоединенных нагрузок, отражающие изменения, возникшие после проведения данных мероприятий, представлены в Приложении 1 «Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки для рационального варианта развития системы теплоснабжения»;

– суммарный резерв располагаемой тепловой мощности составит 66,585 Гкал/час. На источники ОАО "Теплосеть" приходится 18,335 Гкал/час, на источники ООО "ЛУКОЙЛ - Ставропольэнерго" – 48,25 Гкал/час.

2.4.2. Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2015г.

Прогнозируемые приросты тепловых нагрузок за 2015г. в зонах действия источников тепловой энергии приведены в таблице 2.4.3.

Таблица 2.4.3. Приросты тепловых нагрузок в зонах действия источников (Гкал/час), прогнозируемые к 2015г.

Источник	Базовая нагрузка на 2014 г.	Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию	Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение
кот. Минеральная, 25	22,605	0,699	0,374
кот. Замковая, 72	10,721	2,316	1,635
Кисловодская ТЭЦ	79,555	1,744	1,519
Итого:		4,758	3,528

Прирост нагрузки в 2015г. относительно базовых нагрузок в 2014г. составит 3,606%. Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2015г. представлены в таблице 2.4.4. Для источников тепловой энергии, находящихся на балансе ООО "ЛУКОЙЛ - Ставропольэнерго" располагаемая мощность принята равной установленной мощности".



Таблица 2.4.4. Перспективные балансы тепловых мощностей и тепловых нагрузок в зонах действия источников на 2015г.

№ п/п	Наименование источника	Вид топлива	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Располагаемая мощность нетто, Гкал/час	Потери в сетях, Гкал/час	Располагаемая мощность нетто за вычетом потерь в сетях, Гкал/час	Подключенная нагрузка (ОВ), Гкал/час	Подключенная нагрузка (ГВС), Гкал/час	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/час	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности, % от установленной мощности
1	кот. Минеральная, 25	газ	52,000	22,620	0,900	21,720	4,624	17,095	16,925	6,752	-6,582	-12,658
2	кот. Зеленогорская, 5	газ	52,500	18,800	0,748	18,052	3,139	14,912	5,450	3,489	5,973	11,378
3	кот. Набережная, 1	газ	60,000	55,850	2,223	53,627	14,681	38,946	32,634	15,873	-9,561	-15,935
4	кот. Островского, 35	газ	16,800	16,670	0,663	16,007	2,237	13,769	13,923	3,059	-3,212	-19,119
5	кот. Замковая, 72	газ	18,600	16,660	0,663	15,997	2,376	13,620	9,161	5,511	-1,051	-5,652
6	кот. Фоменко, 110	газ	14,720	13,640	0,543	13,097	1,762	11,335	6,462	3,429	1,444	9,808
7	кот. Катыхина, 155	газ	3,000	2,470	0,098	2,372	0,353	2,019	1,436	0,621	-0,038	-1,269
8	кот. Чкалова, 17	газ	0,744	0,600	0,024	0,576	0,077	0,499	0,132	0,000	0,367	49,395
9	кот. Чкалова, 44	газ	0,630	0,490	0,020	0,470	0,063	0,408	0,103	0,000	0,305	48,340
10	кот. Чкалова, 60а	газ	0,294	0,260	0,010	0,250	0,032	0,217	0,048	0,000	0,170	57,752
11	кот. Подгорная, 45	газ	0,300	0,220	0,009	0,211	0,029	0,183	0,133	0,000	0,050	16,519
12	кот. Победы, 34	газ	0,396	0,120	0,005	0,115	0,018	0,098	0,063	0,032	0,003	0,794
13	кот. Седлогорская, 1	газ	0,390	0,338	0,013	0,325	0,042	0,283	0,174	0,000	0,109	27,893
14	кот. Аджарская, 19	газ	10,500	9,050	0,360	8,690	1,125	7,565	1,355	0,525	5,685	54,142
15	кот. Вашкевича, 7	газ	0,462	0,421	0,017	0,404	0,058	0,346	0,174	0,000	0,172	37,240
16	кот. Толстого, 6	газ	0,546	0,450	0,018	0,432	0,057	0,375	0,122	0,000	0,253	46,346
17	кот. Гоголя, 29	газ	0,234	0,190	0,008	0,182	0,026	0,156	0,099	0,000	0,057	24,382
18	кот. Седлогорская, 19	газ	0,294	0,210	0,008	0,202	0,027	0,175	0,072	0,000	0,103	34,923



002.СТК-13.000



№ п/п	Наименование источника	Вид топлива	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Располагаемая мощность нетто, Гкал/час	Потери в сетях, Гкал/час	Располагаемая мощность нетто за вычетом потерь в сетях, Гкал/час	Подключенная нагрузка (ОВ), Гкал/час	Подключенная нагрузка (ГВС), Гкал/час	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/час	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности, % от установленной мощности
19	кот. "Форелевое хозяйство"	газ	1,500	1,240	0,049	1,191	0,374	0,816	0,063	0,008	0,746	49,703
Итого по ОАО "Теплосеть":			233,910	160,299	6,380	153,919	31,101	122,818	88,528	39,298	15,436	6,599
20	ТЭЦ	газ	130,000	130,000	0,310	129,690	13,543	116,147	61,979	20,838	33,330	25,638
21	Запикетная	газ	44,890	44,890	0,863	44,027	5,463	38,565	20,208	7,231	11,127	24,787
Итого по ООО "ЛУКОЙЛ - Ставропольэнерго":			174,890	174,890	1,173	173,717	26,838	146,880	87,494	30,723	28,662	16,388



002.СТК-13.000



Анализ таблицы 2.4.4 позволяет сделать следующие выводы:

– на котельных Минеральная, 25, Набережная, 1, Островского, 35, Замковая, 72 и Катыхина, 155 наблюдается дефицит тепловой мощности, вызванный недостаточной мощностью источника. Мероприятия по устранению дефицита мощности, необходимые для обеспечения темпа прироста тепловой нагрузки, приведены в Разделе 4 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии». Соответствующие перспективные балансы тепловых мощностей источников и присоединенных нагрузок, отражающие изменения, возникшие после проведения данных мероприятий, представлены в Приложении 1 «Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки для рационального варианта развития системы теплоснабжения»;

– суммарный резерв располагаемой тепловой мощности составит 59,892 Гкал/час. На источники ОАО "Теплосеть" приходится 15,436 Гкал/час, на источники ООО "ЛУКОЙЛ - Ставропольэнерго" – 44,457 Гкал/час.

2.4.3. Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2016г.

Прогнозируемые приросты тепловых нагрузок за 2016г. в зонах действия источников тепловой энергии приведены в таблице 2.4.5.

Таблица 2.4.5. Приросты тепловых нагрузок в зонах действия источников (Гкал/час), прогнозируемые к 2016г.

Источник	Базовая нагрузка на 2015 г.	Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию	Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение
кот. Набережная, 1	48,507	-12,167	-6,020
кот. Замковая, 72	14,672	1,818	1,182
кот. Фоменко, 110	9,891	0,1	0,1
Кисловодская ТЭЦ	82,814	0,1	0,035
кот. Вьездной район	0	12,167	6,020
Итого:		2,018	1,317

Прирост нагрузки в 2016г. относительно базовых нагрузок в 2015г. составит 1,401%. Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2016г. представлены в таблице 2.4.6. Для источников тепловой энергии, находящихся на балансе ООО "ЛУКОЙЛ - Ставропольэнерго" располагаемая мощность принята равной установленной мощности".



Таблица 2.4.6. Перспективные балансы тепловых мощностей и тепловых нагрузок в зонах действия источников на 2016г.

№ п/п	Наименование источника	Вид топлива	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Располагаемая мощность нетто, Гкал/час	Потери в сетях, Гкал/час	Располагаемая мощность нетто за вычетом потерь в сетях, Гкал/час	Подключенная нагрузка (ОВ), Гкал/час	Подключенная нагрузка (ГВС), Гкал/час	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/час	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности, % от установленной мощности
1	кот. Минеральная, 25	газ	52,000	22,620	0,900	21,720	4,624	17,095	16,925	6,752	-6,582	-12,658
2	кот. Зеленогорская, 5	газ	52,500	18,800	0,748	18,052	3,139	14,912	5,450	3,489	5,973	11,378
3	кот. Набережная, 1	газ	60,000	55,850	2,223	53,627	14,681	38,946	20,468	9,852	8,626	14,377
4	кот. Островского, 35	газ	16,800	16,670	0,663	16,007	2,237	13,769	13,923	3,059	-3,212	-19,119
5	кот. Замковая, 72	газ	18,600	16,660	0,663	15,997	2,376	13,620	10,979	6,693	-4,051	-21,781
6	кот. Фоменко, 110	газ	14,720	13,640	0,543	13,097	1,762	11,335	6,562	3,529	1,244	8,449
7	кот. Катыхина, 155	газ	3,000	2,470	0,098	2,372	0,353	2,019	1,436	0,621	-0,038	-1,269
8	кот. Чкалова, 17	газ	0,744	0,600	0,024	0,576	0,077	0,499	0,132	0,000	0,367	49,395
9	кот. Чкалова, 44	газ	0,630	0,490	0,020	0,470	0,063	0,408	0,103	0,000	0,305	48,340
10	кот. Чкалова, 60а	газ	0,294	0,260	0,010	0,250	0,032	0,217	0,048	0,000	0,170	57,752
11	кот. Подгорная, 45	газ	0,300	0,220	0,009	0,211	0,029	0,183	0,133	0,000	0,050	16,519
12	кот. Победы, 34	газ	0,396	0,120	0,005	0,115	0,018	0,098	0,063	0,032	0,003	0,794
13	кот. Седлогорская, 1	газ	0,390	0,338	0,013	0,325	0,042	0,283	0,174	0,000	0,109	27,893
14	кот. Аджарская, 19	газ	10,500	9,050	0,360	8,690	1,125	7,565	1,355	0,525	5,685	54,142
15	кот. Вашкевича, 7	газ	0,462	0,421	0,017	0,404	0,058	0,346	0,174	0,000	0,172	37,240
16	кот. Толстого, 6	газ	0,546	0,450	0,018	0,432	0,057	0,375	0,122	0,000	0,253	46,346
17	кот. Гоголя, 29	газ	0,234	0,190	0,008	0,182	0,026	0,156	0,099	0,000	0,057	24,382
18	кот. Седлогорская, 19	газ	0,294	0,210	0,008	0,202	0,027	0,175	0,072	0,000	0,103	34,923



002.СТК-13.000



№ п/п	Наименование источника	Вид топлива	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Располагаемая мощность нетто, Гкал/час	Потери в сетях, Гкал/час	Располагаемая мощность нетто за вычетом потерь в сетях, Гкал/час	Подключенная нагрузка (ОВ), Гкал/час	Подключенная нагрузка (ГВС), Гкал/час	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/час	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности, % от установленной мощности
19	кот. "Форелевое хозяйство"	газ	1,500	1,240	0,049	1,191	0,374	0,816	0,063	0,008	0,746	49,703
20	кот. Въездной район	газ	28,000	28,000	0,560	27,440	4,116	23,324	12,167	6,020	5,137	18,347
Итого по ОАО "Теплосеть":			233,910	160,299	6,380	153,919	31,101	122,818	90,446	40,581	28,999	12,398
21	ТЭЦ	газ	130,000	130,000	0,310	129,690	13,565	116,125	62,079	20,873	33,173	25,518
22	Запикетная	газ	44,890	44,890	0,863	44,027	5,463	38,565	20,208	7,231	11,127	24,787
Итого по ООО "ЛУКОЙЛ - Ставропольэнерго":			174,890	174,890	1,173	173,717	26,838	146,880	87,594	30,758	28,527	16,311



002.СТК-13.000



Анализ таблицы 2.4.6 позволяет сделать следующие выводы:

– на котельных Минеральная, 25, Островского, 35, Замковая, 72 и Катыхина, 155 наблюдается дефицит тепловой мощности, вызванный недостаточной мощностью источника. Мероприятия по устранению дефицита мощности, необходимые для обеспечения темпа прироста тепловой нагрузки, приведены в Разделе 4 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии». Соответствующие перспективные балансы тепловых мощностей источников и присоединенных нагрузок, отражающие изменения, возникшие после проведения данных мероприятий, представлены в Приложении 1 «Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки для рационального варианта развития системы теплоснабжения»;

– суммарный резерв располагаемой тепловой мощности составит 73,299 Гкал/час. На источники ОАО "Теплосеть" приходится 28,999 Гкал/час, на источники ООО "ЛУКОЙЛ - Ставропольэнерго" – 44,3 Гкал/час.

2.4.4. Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2017г.

Прогнозируемые приросты тепловых нагрузок за 2017г. в зонах действия источников тепловой энергии приведены в таблице 2.4.7.

Таблица 2.4.7. Приросты тепловых нагрузок в зонах действия источников (Гкал/час), прогнозируемые к 2017г.

Источник	Базовая нагрузка на 2016г.	Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию	Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение
кот. Набережная, 1	30,32	0,5	0,5
Кисловодская ТЭЦ	82,952	0,15	0,053
Итого:		0,65	0,553

Прирост нагрузки в 2017г. относительно базовых нагрузок в 2016г. составит 0,498%. Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2017г. представлены в таблице 2.4.8. Для источников тепловой энергии, находящихся на балансе ООО "ЛУКОЙЛ - Ставропольэнерго" располагаемая мощность принята равной установленной мощности".



Таблица 2.4.8. Перспективные балансы тепловых мощностей и тепловых нагрузок в зонах действия источников на 2017г.

№ п/п	Наименование источника	Вид топлива	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Располагаемая мощность нетто, Гкал/час	Потери в сетях, Гкал/час	Располагаемая мощность нетто за вычетом потерь в сетях, Гкал/час	Подключенная нагрузка (ОВ), Гкал/час	Подключенная нагрузка (ГВС), Гкал/час	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/час	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности, % от установленной мощности
1	кот. Минеральная, 25	газ	52,000	22,620	0,900	21,720	4,624	17,095	16,925	6,752	-6,582	-12,658
2	кот. Зеленогорская, 5	газ	52,500	18,800	0,748	18,052	3,139	14,912	5,450	3,489	5,973	11,378
3	кот. Набережная, 1	газ	60,000	55,850	2,223	53,627	14,681	38,946	20,968	10,352	7,626	12,710
4	кот. Островского, 35	газ	16,800	16,670	0,663	16,007	2,237	13,769	13,923	3,059	-3,212	-19,119
5	кот. Замковая, 72	газ	18,600	16,660	0,663	15,997	2,376	13,620	10,979	6,693	-4,051	-21,781
6	кот. Фоменко, 110	газ	14,720	13,640	0,543	13,097	1,762	11,335	6,562	3,529	1,244	8,449
7	кот. Катыхина, 155	газ	3,000	2,470	0,098	2,372	0,353	2,019	1,436	0,621	-0,038	-1,269
8	кот. Чкалова, 17	газ	0,744	0,600	0,024	0,576	0,077	0,499	0,132	0,000	0,367	49,395
9	кот. Чкалова, 44	газ	0,630	0,490	0,020	0,470	0,063	0,408	0,103	0,000	0,305	48,340
10	кот. Чкалова, 60а	газ	0,294	0,260	0,010	0,250	0,032	0,217	0,048	0,000	0,170	57,752
11	кот. Подгорная, 45	газ	0,300	0,220	0,009	0,211	0,029	0,183	0,133	0,000	0,050	16,519
12	кот. Победы, 34	газ	0,396	0,120	0,005	0,115	0,018	0,098	0,063	0,032	0,003	0,794
13	кот. Седлогорская, 1	газ	0,390	0,338	0,013	0,325	0,042	0,283	0,174	0,000	0,109	27,893
14	кот. Аджарская, 19	газ	10,500	9,050	0,360	8,690	1,125	7,565	1,355	0,525	5,685	54,142
15	кот. Вашкевича, 7	газ	0,462	0,421	0,017	0,404	0,058	0,346	0,174	0,000	0,172	37,240
16	кот. Толстого, 6	газ	0,546	0,450	0,018	0,432	0,057	0,375	0,122	0,000	0,253	46,346
17	кот. Гоголя, 29	газ	0,234	0,190	0,008	0,182	0,026	0,156	0,099	0,000	0,057	24,382
18	кот. Седлогорская, 19	газ	0,294	0,210	0,008	0,202	0,027	0,175	0,072	0,000	0,103	34,923



002.СТК-13.000



№ п/п	Наименование источника	Вид топлива	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Располагаемая мощность нетто, Гкал/час	Потери в сетях, Гкал/час	Располагаемая мощность нетто за вычетом потерь в сетях, Гкал/час	Подключенная нагрузка (ОВ), Гкал/час	Подключенная нагрузка (ГВС), Гкал/час	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/час	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности, % от установленной мощности
19	кот. "Форелевое хозяйство"	газ	1,500	1,240	0,049	1,191	0,374	0,816	0,063	0,008	0,746	49,703
22	кот. Въездной район	газ	28,000	28,000	0,560	27,440	4,116	23,324	12,167	6,020	5,137	18,347
Итого по ОАО "Теплосеть":			233,910	160,299	6,380	153,919	31,101	122,818	90,946	41,081	27,999	11,970
20	ТЭЦ	газ	130,000	130,000	0,310	129,690	13,598	116,092	62,229	20,926	32,937	25,337
21	Запикетная	газ	44,890	44,890	0,863	44,027	5,463	38,565	20,208	7,231	11,127	24,787
Итого по ООО "ЛУКОЙЛ - Ставропольэнерго":			174,890	174,890	1,173	173,717	26,838	146,880	87,744	30,811	28,324	16,196



002.СТК-13.000



Анализ таблицы 2.4.8 позволяет сделать следующие выводы:

– на котельных Минеральная, 25, Островского, 35, Замковая, 72 и Катыхина, 155 наблюдается дефицит тепловой мощности, вызванный недостаточной мощностью источника. Мероприятия по устранению дефицита мощности, необходимые для обеспечения темпа прироста тепловой нагрузки, приведены в Разделе 4 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии». Соответствующие перспективные балансы тепловых мощностей источников и присоединенных нагрузок, отражающие изменения, возникшие после проведения данных мероприятий, представлены в Приложении 1 «Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки для рационального варианта развития системы теплоснабжения»;

– суммарный резерв располагаемой тепловой мощности составит 72,063 Гкал/час. На источники ОАО "Теплосеть" приходится 27,999 Гкал/час, на источники ООО "ЛУКОЙЛ - Ставропольэнерго" – 44,064 Гкал/час.

2.4.5. Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2018г.

Прогнозируемые приросты тепловых нагрузок за 2018г. в зонах действия источников тепловой энергии приведены в таблице 2.4.9.

Таблица 2.4.9. Приросты тепловых нагрузок в зонах действия источников (Гкал/час), прогнозируемые к 2018г.

Источник	Базовая нагрузка на 2017г.	Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию	Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение
кот. Набережная, 1	31,32	0,210	0,074
кот. Замковая, 72	17,672	5,455	3,101
кот. Фоменко, 110	10,091	0,200	0,070
Итого:		5,865	3,245

Прирост нагрузки в 2018г. относительно базовых нагрузок в 2017г. составит 3,755%. Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2018г. представлены в таблице 2.4.10. Для источников тепловой энергии, находящихся на балансе ООО "ЛУКОЙЛ - Ставропольэнерго" располагаемая мощность принята равной установленной мощности".



Таблица 2.4.10. Перспективные балансы тепловых мощностей и тепловых нагрузок в зонах действия источников на 2018г.

№ п/п	Наименование источника	Вид топлива	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Располагаемая мощность нетто, Гкал/час	Потери в сетях, Гкал/час	Располагаемая мощность нетто за вычетом потерь в сетях, Гкал/час	Подключенная нагрузка (ОВ), Гкал/час	Подключенная нагрузка (ГВС), Гкал/час	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/час	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности, % от установленной мощности
1	кот. Минеральная, 25	газ	52,000	22,620	0,900	21,720	4,624	17,095	16,925	6,752	-6,582	-12,658
2	кот. Зеленогорская, 5	газ	52,500	18,800	0,748	18,052	3,139	14,912	5,450	3,489	5,973	11,378
3	кот. Набережная, 1	газ	60,000	55,850	2,223	53,627	14,681	38,946	21,178	10,426	7,343	12,238
4	кот. Островского, 35	газ	16,800	16,670	0,663	16,007	2,237	13,769	13,923	3,059	-3,212	-19,119
5	кот. Замковая, 72	газ	18,600	16,660	0,663	15,997	2,376	13,620	16,433	9,794	-12,607	-67,782
6	кот. Фоменко, 110	газ	14,720	13,640	0,543	13,097	1,762	11,335	6,762	3,599	0,974	6,615
7	кот. Катыхина, 155	газ	3,000	2,470	0,098	2,372	0,353	2,019	1,436	0,621	-0,038	-1,269
8	кот. Чкалова, 17	газ	0,744	0,600	0,024	0,576	0,077	0,499	0,132	0,000	0,367	49,395
9	кот. Чкалова, 44	газ	0,630	0,490	0,020	0,470	0,063	0,408	0,103	0,000	0,305	48,340
10	кот. Чкалова, 60а	газ	0,294	0,260	0,010	0,250	0,032	0,217	0,048	0,000	0,170	57,752
11	кот. Подгорная, 45	газ	0,300	0,220	0,009	0,211	0,029	0,183	0,133	0,000	0,050	16,519
12	кот. Победы, 34	газ	0,396	0,120	0,005	0,115	0,018	0,098	0,063	0,032	0,003	0,794
13	кот. Седлогорская, 1	газ	0,390	0,338	0,013	0,325	0,042	0,283	0,174	0,000	0,109	27,893
14	кот. Аджарская, 19	газ	10,500	9,050	0,360	8,690	1,125	7,565	1,355	0,525	5,685	54,142
15	кот. Вашкевича, 7	газ	0,462	0,421	0,017	0,404	0,058	0,346	0,174	0,000	0,172	37,240
16	кот. Толстого, 6	газ	0,546	0,450	0,018	0,432	0,057	0,375	0,122	0,000	0,253	46,346
17	кот. Гоголя, 29	газ	0,234	0,190	0,008	0,182	0,026	0,156	0,099	0,000	0,057	24,382
18	кот. Седлогорская, 19	газ	0,294	0,210	0,008	0,202	0,027	0,175	0,072	0,000	0,103	34,923



002.СТК-13.000



№ п/п	Наименование источника	Вид топлива	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Располагаемая мощность нетто, Гкал/час	Потери в сетях, Гкал/час	Располагаемая мощность нетто за вычетом потерь в сетях, Гкал/час	Подключенная нагрузка (ОВ), Гкал/час	Подключенная нагрузка (ГВС), Гкал/час	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/час	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности, % от установленной мощности
19	кот. "Форелевое хозяйство"	газ	1,500	1,240	0,049	1,191	0,374	0,816	0,063	0,008	0,746	49,703
20	кот. Въездной район	газ	28,000	28,000	0,560	27,440	4,116	23,324	12,167	5,125	6,033	21,545
Итого по ОАО "Теплосеть":			233,910	160,299	6,380	153,919	31,101	122,818	90,946	41,081	27,999	11,970
21	ТЭЦ	газ	130,000	130,000	0,310	129,690	13,598	116,092	62,229	20,926	32,937	25,337
22	Запикетная	газ	44,890	44,890	0,863	44,027	5,463	38,565	20,208	7,231	11,127	24,787
Итого по ООО "ЛУКОЙЛ - Ставропольэнерго":			174,890	174,890	1,173	173,717	26,838	146,880	87,744	30,811	28,324	16,196



002.СТК-13.000



Анализ таблицы 2.4.10 позволяет сделать следующие выводы:

- на котельных Минеральная, 25, Островского, 35, Замковая, 72 и Катыхина, 155 наблюдается дефицит тепловой мощности, вызванный недостаточной мощностью источника. Мероприятия по устранению дефицита мощности, необходимые для обеспечения темпа прироста тепловой нагрузки, приведены в Разделе 4 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии». Соответствующие перспективные балансы тепловых мощностей источников и присоединенных нагрузок, отражающие изменения, возникшие после проведения данных мероприятий, представлены в Приложении 1 «Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки для рационального варианта развития системы теплоснабжения»;
- суммарный резерв располагаемой тепловой мощности составит 71,51 Гкал/час. На источники ОАО "Теплосеть" приходится 27,446 Гкал/час, на источники ООО "ЛУКОЙЛ - Ставропольэнерго" – 44,064 Гкал/час.

2.4.6. Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2019 – 2023гг.

Прогнозируемые приросты тепловых нагрузок за 2019 – 2023гг. в зонах действия источников тепловой энергии приведены в таблице 2.4.11.

Таблица 2.4.11. Приросты тепловых нагрузок в зонах действия источников (Гкал/час), прогнозируемые на 2019 – 2023гг.

Источник	Базовая нагрузка на 2018г.	Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию	Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение
кот. Зеленогорская, 5	8,939	0,591	0,384
кот. Набережная, 1	26,228	0,210	0,074
кот. Замковая, 72	10,361	0,200	0,070
кот. Фоменко, 110	27,438	1,772	1,151
кот. "Запикетная"	18,187	0,200	0,250
кот. Въездной район	0	9,153	5,949
кот. Коттеджный поселок	0	3,033	1,872
кот. Новое озеро	8,939	0,591	0,384
Итого:		15,158	9,75

Прирост нагрузки в 2019 – 2023гг. относительно базовых нагрузок в 2018г. составит 9,895%. Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2019 – 2023гг. представлены в таблице 2.4.12. Для источников тепловой энергии, находящихся на балансе ООО "ЛУКОЙЛ - Ставропольэнерго" располагаемая мощность принята равной установленной мощности".



Таблица 2.4.12. Перспективные балансы тепловых мощностей и тепловых нагрузок в зонах действия источников на 2019 – 2023гг.

№ п/п	Наименование источника	Вид топлива	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Располагаемая мощность нетто, Гкал/час	Потери в сетях, Гкал/час	Располагаемая мощность нетто за вычетом потерь в сетях, Гкал/час	Подключенная нагрузка (ОВ), Гкал/час	Подключенная нагрузка (ГВС), Гкал/час	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/час	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности, % от установленной мощности
1	кот. Минеральная, 25	газ	52,000	22,620	0,900	21,720	4,624	17,095	16,925	6,752	-6,582	-12,658
2	кот. Зеленогорская, 5	газ	52,500	18,800	0,748	18,052	3,139	14,912	6,040	3,873	4,999	9,522
3	кот. Набережная, 1	газ	60,000	55,850	2,223	53,627	14,681	38,946	21,178	10,426	7,343	12,238
4	кот. Островского, 35	газ	16,800	16,670	0,663	16,007	2,237	13,769	13,923	3,059	-3,212	-19,119
5	кот. Замковая, 72	газ	18,600	16,660	0,663	15,997	2,376	13,620	16,643	9,868	-12,891	-69,306
6	кот. Фоменко, 110	газ	14,720	13,640	0,543	13,097	1,762	11,335	6,962	3,669	0,704	4,781
7	кот. Катыхина, 155	газ	3,000	2,470	0,098	2,372	0,353	2,019	1,436	0,621	-0,038	-1,269
8	кот. Чкалова, 17	газ	0,744	0,600	0,024	0,576	0,077	0,499	0,132	0,000	0,367	49,395
9	кот. Чкалова, 44	газ	0,630	0,490	0,020	0,470	0,063	0,408	0,103	0,000	0,305	48,340
10	кот. Чкалова, 60а	газ	0,294	0,260	0,010	0,250	0,032	0,217	0,048	0,000	0,170	57,752
11	кот. Подгорная, 45	газ	0,300	0,220	0,009	0,211	0,029	0,183	0,133	0,000	0,050	16,519
12	кот. Победы, 34	газ	0,396	0,120	0,005	0,115	0,018	0,098	0,063	0,032	0,003	0,794
13	кот. Седлогорская, 1	газ	0,390	0,338	0,013	0,325	0,042	0,283	0,174	0,000	0,109	27,893
14	кот. Аджарская, 19	газ	10,500	9,050	0,360	8,690	1,125	7,565	1,355	0,525	5,685	54,142
15	кот. Вашкевича, 7	газ	0,462	0,421	0,017	0,404	0,058	0,346	0,174	0,000	0,172	37,240
16	кот. Толстого, 6	газ	0,546	0,450	0,018	0,432	0,057	0,375	0,122	0,000	0,253	46,346
17	кот. Гоголя, 29	газ	0,234	0,190	0,008	0,182	0,026	0,156	0,099	0,000	0,057	24,382
18	кот. Седлогорская, 19	газ	0,294	0,210	0,008	0,202	0,027	0,175	0,072	0,000	0,103	34,923



002.СТК-13.000



№ п/п	Наименование источника	Вид топлива	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Располагаемая мощность нетто, Гкал/час	Потери в сетях, Гкал/час	Располагаемая мощность нетто за вычетом потерь в сетях, Гкал/час	Подключенная нагрузка (ОВ), Гкал/час	Подключенная нагрузка (ГВС), Гкал/час	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/час	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности, % от установленной мощности
19	кот. "Форелевое хозяйство"	газ	1,500	1,240	0,049	1,191	0,374	0,816	0,063	0,008	0,746	49,703
20	кот. Въездной район	газ	28,000	28,000	0,560	27,440	4,116	23,324	12,367	6,270	4,687	16,740
Итого по ОАО "Теплосеть":			233,910	160,299	6,380	153,919	31,101	122,818	98,012	45,103	25,751	11,009
21	ТЭЦ	газ	130,000	130,000	0,310	129,690	13,598	116,092	62,229	20,926	32,937	25,337
22	Запикетная	газ	44,890	44,890	0,863	44,027	6,027	38,000	21,979	8,382	7,639	17,018
Итого по ООО "ЛУКОЙЛ - Ставропольэнерго":			174,890	174,890	1,173	173,717	26,838	146,880	89,516	31,962	25,401	14,524
23	кот. Коттеджного пос.	газ	25,000	25,000	0,500	24,500	0,368	24,133	9,153	5,949	9,030	36,121
24	кот. Новое озеро	газ	10,000	10,000	0,200	9,800	0,118	9,682	3,033	1,872	4,777	47,773



002.СТК-13.000



Анализ таблицы 2.4.12 позволяет сделать следующие выводы:

– на котельных Минеральная, 25, Островского, 35, Замковая, 72 и Катыхина, 155 наблюдается дефицит тепловой мощности, вызванный недостаточной мощностью источника. Мероприятия по устранению дефицита мощности, необходимые для обеспечения темпа прироста тепловой нагрузки, приведены в Разделе 4 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии». Соответствующие перспективные балансы тепловых мощностей источников и присоединенных нагрузок, отражающие изменения, возникшие после проведения данных мероприятий, представлены в Приложении 1 «Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки для рационального варианта развития системы теплоснабжения»;

– суммарный резерв располагаемой тепловой мощности составит 80,136 Гкал/час. На источники ОАО "Теплосеть" приходится 25,751 Гкал/час, на источники ООО "ЛУКОЙЛ - Ставропольэнерго" – 40,577 Гкал/час, на новые источники теплоснабжения - 13,808 Гкал/час.

2.4.7. Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2024 – 2028гг.

Прогнозируемые приросты тепловых нагрузок за 2024 – 2028гг. в зонах действия источников тепловой энергии приведены в таблице 2.4.13.

Таблица 2.4.13. Приросты тепловых нагрузок в зонах действия источников (Гкал/час), прогнозируемые на 2024 – 2028гг.

Источник	Базовая нагрузка на 2019 – 2023гг.	Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию	Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение
кот. Минеральная, 25	23,678	0,200	0,200
кот. Зеленогорская, 5	9,913	0,211	0,074
кот. Островского, 35	16,981	2,067	1,343
Кисловодская ТЭЦ	83,154	2,953	1,919
Итого:		5,430	3,536

Прирост нагрузки в 2024 – 2028гг. относительно базовых нагрузок в 2019 – 2023гг. составит 3,241%. Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2024 – 2028гг. представлены в таблице 2.4.14. Для источников тепловой энергии, находящихся на балансе ООО "ЛУКОЙЛ - Ставропольэнерго" располагаемая мощность принята равной установленной мощности".



Таблица 2.4.14. Перспективные балансы тепловых мощностей и тепловых нагрузок в зонах действия источников на 2024 – 2028гг.

№ п/п	Наименование источника	Вид топлива	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Располагаемая мощность нетто, Гкал/час	Потери в сетях, Гкал/час	Располагаемая мощность нетто за вычетом потерь в сетях, Гкал/час	Подключенная нагрузка (ОВ), Гкал/час	Подключенная нагрузка (ГВС), Гкал/час	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/час	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности, % от установленной мощности
1	кот. Минеральная, 25	газ	52,000	22,620	0,900	21,720	4,624	17,095	17,125	6,952	-6,982	-13,427
2	кот. Зеленогорская, 5	газ	52,500	18,800	0,748	18,052	3,139	14,912	6,251	3,946	4,715	8,981
3	кот. Набережная, 1	газ	60,000	55,850	2,223	53,627	14,681	38,946	21,178	10,426	7,343	12,238
4	кот. Островского, 35	газ	16,800	16,670	0,663	16,007	2,237	13,769	15,989	4,402	-6,622	-39,418
5	кот. Замковая, 72	газ	18,600	16,660	0,663	15,997	2,376	13,620	16,643	9,868	-12,891	-69,306
6	кот. Фоменко, 110	газ	14,720	13,640	0,543	13,097	1,762	11,335	6,962	3,669	0,704	4,781
7	кот. Катыхина, 155	газ	3,000	2,470	0,098	2,372	0,353	2,019	1,436	0,621	-0,038	-1,269
8	кот. Чкалова, 17	газ	0,744	0,600	0,024	0,576	0,077	0,499	0,132	0,000	0,367	49,395
9	кот. Чкалова, 44	газ	0,630	0,490	0,020	0,470	0,063	0,408	0,103	0,000	0,305	48,340
10	кот. Чкалова, 60а	газ	0,294	0,260	0,010	0,250	0,032	0,217	0,048	0,000	0,170	57,752
11	кот. Подгорная, 45	газ	0,300	0,220	0,009	0,211	0,029	0,183	0,133	0,000	0,050	16,519
12	кот. Победы, 34	газ	0,396	0,120	0,005	0,115	0,018	0,098	0,063	0,032	0,003	0,794
13	кот. Седлогорская, 1	газ	0,390	0,338	0,013	0,325	0,042	0,283	0,174	0,000	0,109	27,893
14	кот. Аджарская, 19	газ	10,500	9,050	0,360	8,690	1,125	7,565	1,355	0,525	5,685	54,142
15	кот. Вашкевича, 7	газ	0,462	0,421	0,017	0,404	0,058	0,346	0,174	0,000	0,172	37,240
16	кот. Толстого, 6	газ	0,546	0,450	0,018	0,432	0,057	0,375	0,122	0,000	0,253	46,346
17	кот. Гоголя, 29	газ	0,234	0,190	0,008	0,182	0,026	0,156	0,099	0,000	0,057	24,382
18	кот. Седлогорская, 19	газ	0,294	0,210	0,008	0,202	0,027	0,175	0,072	0,000	0,103	34,923



002.СТК-13.000



№ п/п	Наименование источника	Вид топлива	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Располагаемая мощность нетто, Гкал/час	Потери в сетях, Гкал/час	Располагаемая мощность нетто за вычетом потерь в сетях, Гкал/час	Подключенная нагрузка (ОВ), Гкал/час	Подключенная нагрузка (ГВС), Гкал/час	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/час	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности, % от установленной мощности
19	кот. "Форелевое хозяйство"	газ	1,500	1,240	0,049	1,191	0,374	0,816	0,063	0,008	0,746	49,703
20	кот. Въездной район	газ	28,000	28,000	0,560	27,440	4,116	23,324	12,367	6,270	4,687	16,740
Итого по ОАО "Теплосеть":			233,910	160,299	6,380	153,919	31,101	122,818	100,489	46,720	25,467	10,887
21	ТЭЦ	газ	130,000	130,000	0,310	129,690	14,392	115,298	65,181	22,845	27,272	20,979
22	Запикетная	газ	44,890	44,890	0,863	44,027	6,027	38,000	21,979	8,382	7,639	17,018
Итого по ООО "ЛУКОЙЛ - Ставропольэнерго":			174,890	174,890	1,173	173,717	26,838	146,880	92,468	33,882	20,530	11,739
24	кот. Коттеджного пос.	газ	25,000	25,000	0,500	24,500	0,368	24,133	9,153	5,949	9,030	36,121
25	кот. Новое озеро	газ	10,000	10,000	0,200	9,800	0,118	9,682	3,033	1,872	4,777	47,773



002.СТК-13.000



Анализ таблицы 2.4.14 позволяет сделать следующие выводы:

– на котельных Минеральная, 25, Островского, 35, Замковая, 72 и Катыхина, 155 наблюдается дефицит тепловой мощности, вызванный недостаточной мощностью источника. Мероприятия по устранению дефицита мощности, необходимые для обеспечения темпа прироста тепловой нагрузки, приведены в Разделе 4 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии». Соответствующие перспективные балансы тепловых мощностей источников и присоединенных нагрузок, отражающие изменения, возникшие после проведения данных мероприятий, представлены в Приложении 1 «Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки для рационального варианта развития системы теплоснабжения»;

– суммарный резерв располагаемой тепловой мощности составит 74,186 Гкал/час. На источники ОАО "Теплосеть" приходится 25,467 Гкал/час, на источники ООО "ЛУКОЙЛ - Ставропольэнерго" - 34,912 Гкал/час, на новые источники теплоснабжения – 13,808 Гкал/час.



3. Перспективные балансы теплоносителя

Для разработки перспективных балансов производительности водоподготовительных установок необходимо решить следующие задачи:

- Установить перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи тепловой энергии от источника до потребителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии;
- Составить баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети и определить резервы и дефициты производительности ВПУ;
- Определить необходимый объем подпитки тепловой сети неподготовленной водой для аварийных режимов работы источников и систем теплоснабжения.

3.1. Перспективные объемы теплоносителя для источников тепловой энергии

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии до потребителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии, приведены в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1. Перспективные объемы теплоносителя

№ п/п	Наименование источника	Объем тепловых сетей, м ³			
		2013	2018	2023	2028
ОАО "Теплосеть"					
1	кот. Минеральная, 25	1500,000	1618,764	1618,764	1626,924
2	кот. Зеленогорская, 5	390,000	392,580	393,850	395,100
3	кот. Набережная, 1	1489,832	888,069	888,069	888,069
4	кот. Островского, 35	267,101	408,583	408,583	564,205
5	кот. Замковая, 72	530,000	738,162	738,162	738,162
6	кот. Фоменко, 110	250,000	260,752	260,752	260,752
7	кот. Катыхина, 155	60,000	60,000	60,000	60,000
8	кот. "Въездной район"	-	425,595	426,063	426,063
ООО "ЛУКОЙЛ - Ставропольэнерго"					
10	Кисловодская ТЭЦ	1524,493	2266,082	2266,082	2277,580



№ п/п	Наименование источника	Объем тепловых сетей, м ³			
		2013	2018	2023	2028
11	кот. "Запикетная"	974,750	975,478	1004,192	1004,192
Новые тепловые источники					
12	кот. "Коттеджный поселок"	-	-	37,699	37,699
13	кот. "Новое озеро"	-	-	4,695	4,695

Анализ таблицы 3.1.1 позволяет сделать следующие выводы:

- В течение рассматриваемого периода с 2013 до 2028гг. наблюдается прирост объема теплоносителя около 18,6% относительно базового значения в 2013г.
- Наиболее значительные приросты наблюдаются в период с 2013 по 2018 гг. Прирост объема теплоносителя в данный период, по прогнозным оценкам, составит 1297,265 м³. Динамика прироста объема теплоносителя по годам представлена на рисунке 3.1.1.

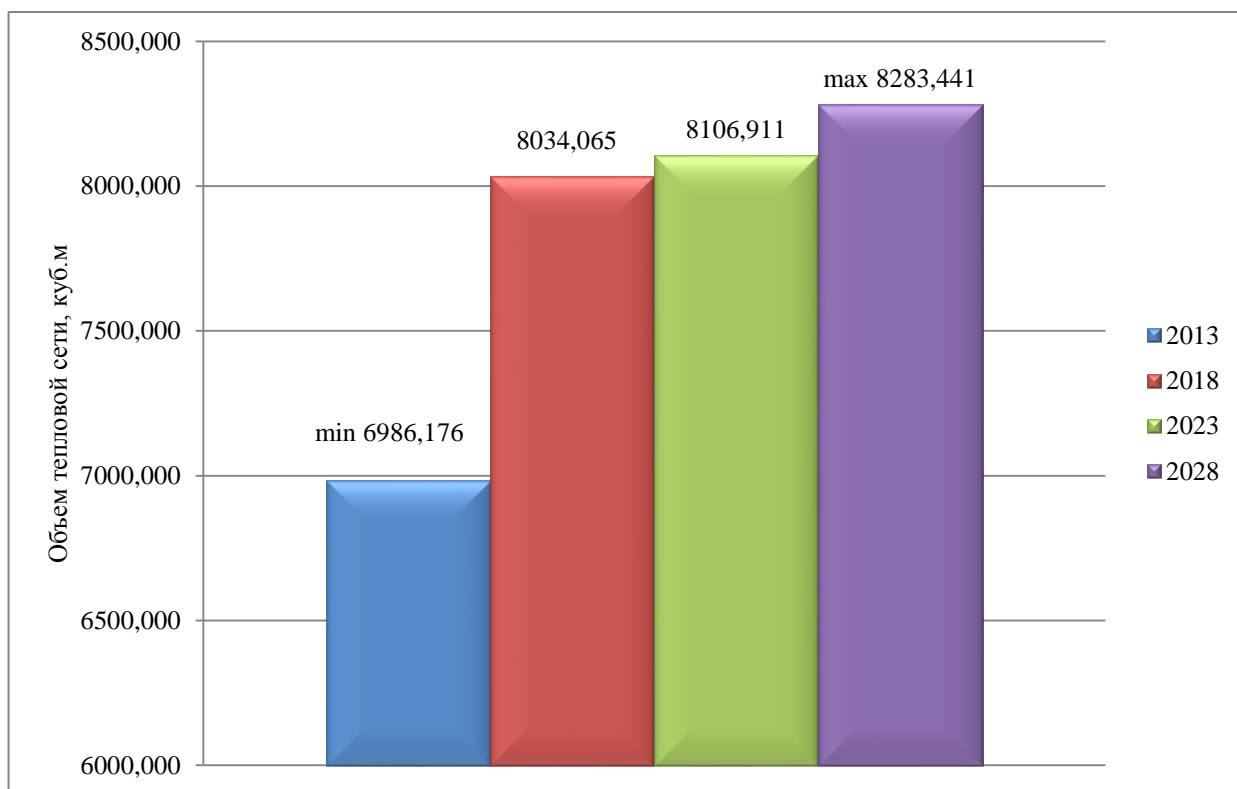


Рисунок 3.1.1. Динамика прироста объема теплоносителя по годам

Динамика прироста объема теплоносителя по теплоснабжающим организациям представлена на рисунке 3.1.2.



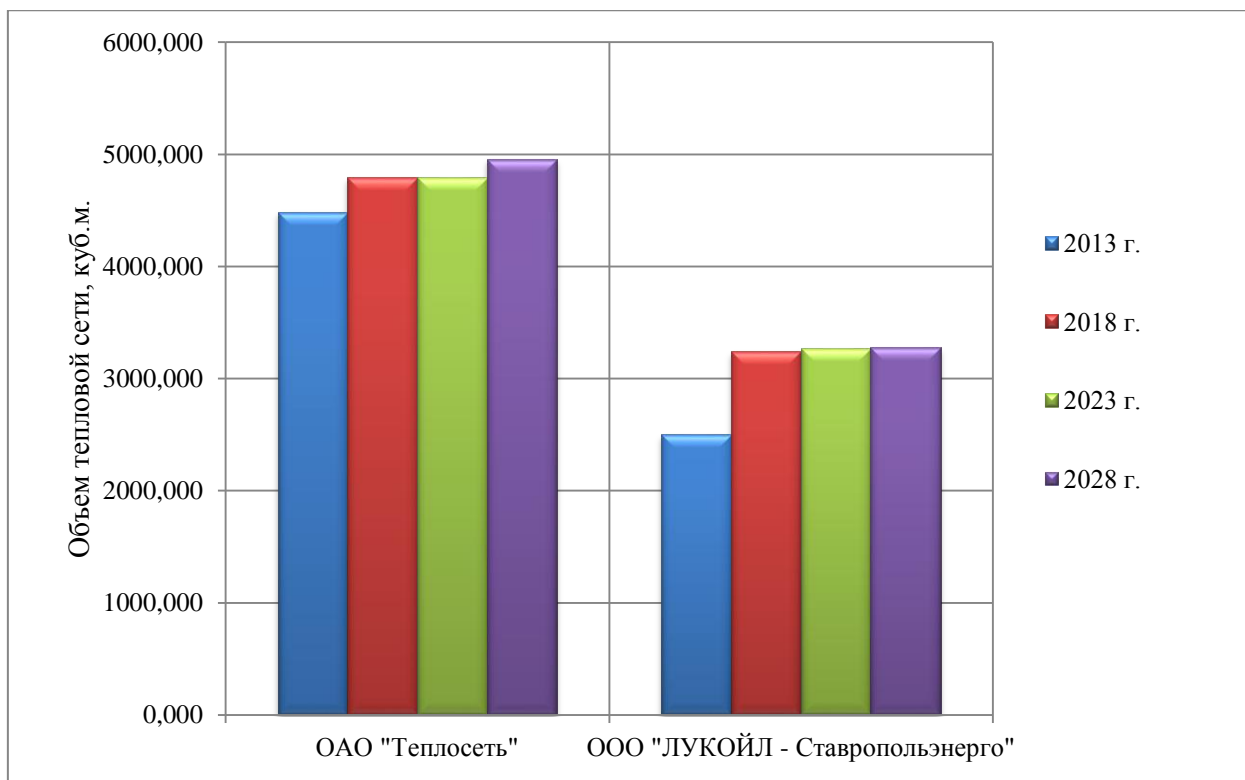


Рисунок 3.1.2. Динамика прироста объема теплоносителя по теплоснабжающим организациям

3.2. Баланс производительности ВПУ источников тепловой энергии и подпитки тепловой сети

В расчетах перспективных балансов были учтены только те источники теплоснабжения, на которых предусмотрены водоподготовительные установки. При расчете перспективных балансов теплоносителя и подпитки тепловой сети производительность ВПУ источников принималась равной производительности существующих ВПУ. Для новых источников теплоснабжения производительность ВПУ была принята согласно СНиП 41-02-2003 "Тепловые сети" (пп.6.16, 6.18). Перспективные балансы производительности ВПУ котельных и подпитки тепловой сети представлены в таблице 3.2.1.



Таблица 3.2.1. Перспективные балансы производительности ВПУ источников и подпитки тепловой сети

№ п/п	Наименование источника	Нормативные объемы подпитки, м³/час				Производитель- ность ВПУ, м³/час	Резервы мощности ВПУ, м3/час				Резервы мощности ВПУ, %			
		2013	2018	2023	2028		2013	2018	2023	2028	2013	2018	2023	2028
ОАО "Теплосеть"														
1	кот. Минеральная, 25	3,750	4,047	4,047	4,067	102,860	99,110	98,813	98,813	98,793	96,354	96,066	96,066	96,046
2	кот. Зеленогорская, 5	0,975	0,981	0,985	0,988	102,860	101,885	101,879	101,875	101,872	99,052	99,046	99,043	99,040
3	кот. Набережная, 1	3,725	2,220	2,220	2,220	25,000	21,275	22,780	22,780	22,780	85,102	91,119	91,119	91,119
4	кот. Островского, 35	0,668	1,021	1,021	1,411	102,860	102,192	101,839	101,839	101,449	99,351	99,007	99,007	98,629
5	кот. Замковая, 72	1,325	1,845	1,845	1,845	102,860	101,535	101,015	101,015	101,015	98,712	98,206	98,206	98,206
6	кот. Фоменко, 110	0,625	0,652	0,652	0,652	102,860	102,235	102,208	102,208	102,208	99,392	99,366	99,366	99,366
7	кот. Катыхина, 155	0,150	0,150	0,150	0,150	274,290	274,140	274,140	274,140	274,140	99,945	99,945	99,945	99,945
8	кот. "Въездной район"	-	1,064	1,065	1,065	1,27819	-	0,214	0,213	0,213	-	16,758	16,667	16,667
ООО "ЛУКОЙЛ - Ставропольэнерго"														
10	Кисловодская ТЭЦ	3,811	5,665	5,665	5,694	50,000	46,189	44,335	44,335	44,306	92,378	88,670	88,670	88,612
11	кот. "Запикетная"	2,437	2,439	2,510	2,510	5,000	2,563	2,561	2,490	2,490	51,263	51,226	49,790	49,790
Новые тепловые источники														
14	кот. "Коттеджный поселок"	-	-	0,09425	0,09425	0,11310	-	-	0,019	0,019	-	-	16,667	16,667
15	кот. "Новое озеро"	-	-	0,01174	0,01174	0,01409	-	-	0,002	0,002	-	-	16,667	16,667



002.СТК-13.000



Анализ таблицы 3.2.1 показал, что по всем ВПУ источников города-курорта Кисловодска наблюдаются значительные резервы производительности ВПУ. Не выявлено ни одного источника теплоснабжения с дефицитом производительности ВПУ. Динамика изменения суммарного резерва производительности ВПУ представлена на рисунке 3.2.1.

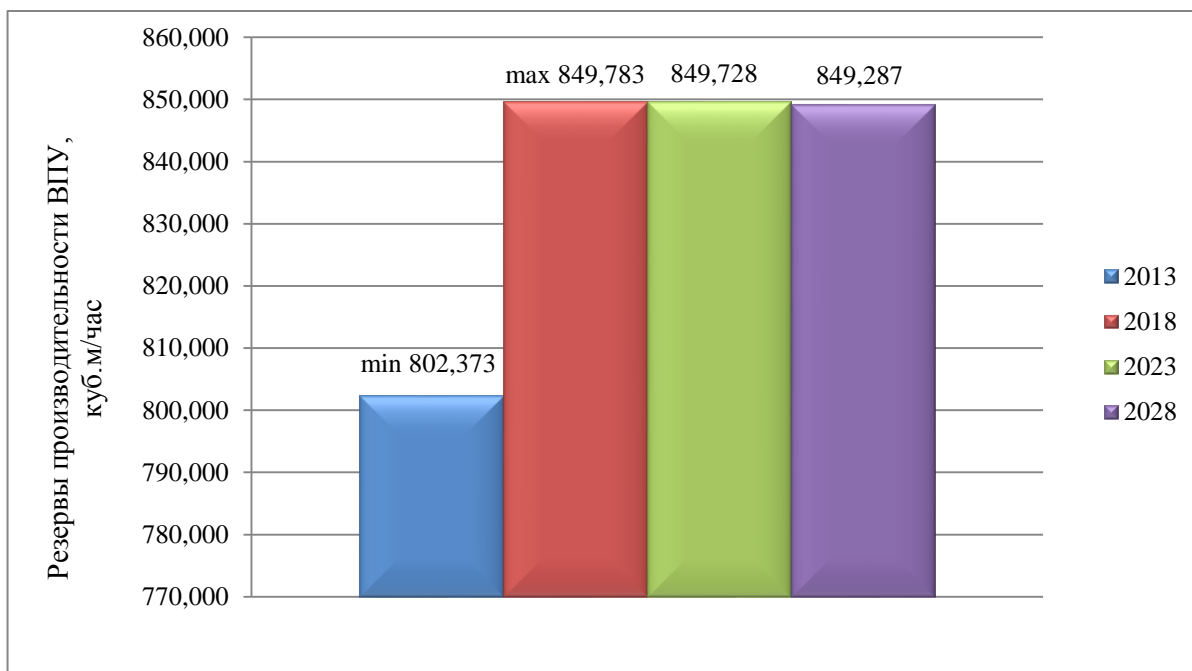


Рисунок 3.2.1. Динамика изменения суммарного резерва производительности ВПУ

Распределение резервов производительности ВПУ по теплоснабжающим компаниям для всех расчетных периодов представлено на рисунке 3.2.2

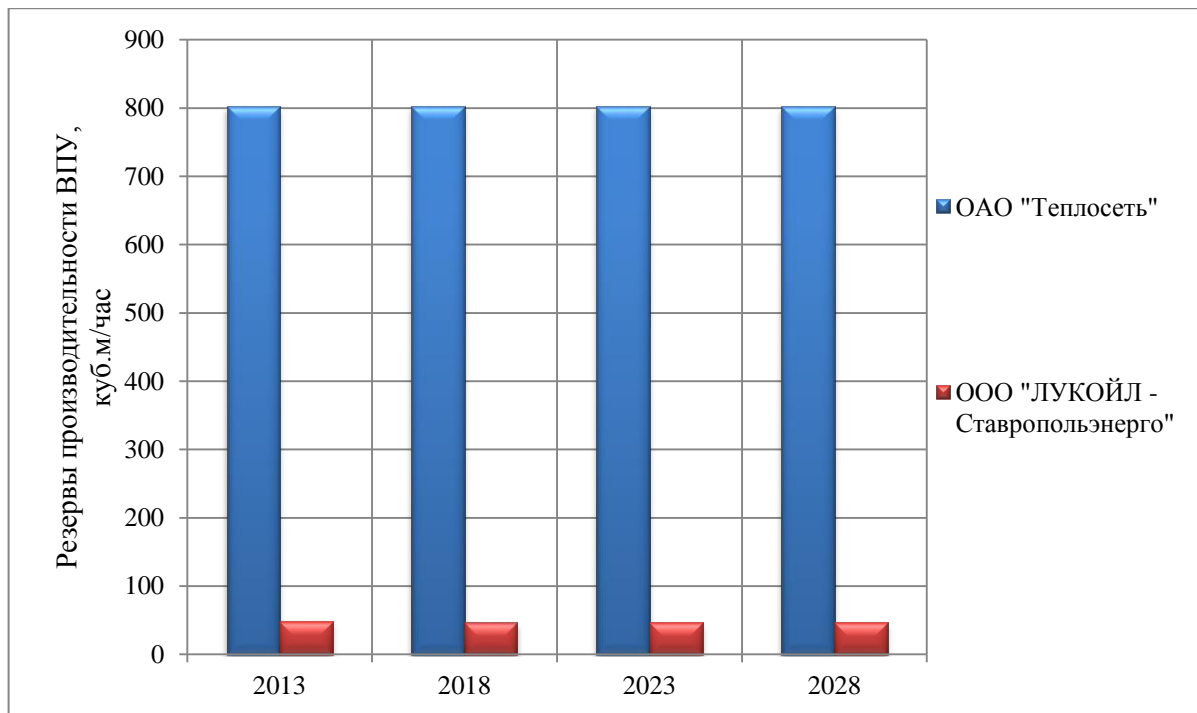


Рисунок 3.2.2. Распределение резервов ВПУ по теплоснабжающим компаниям



3.3. Аварийные режимы подпитки тепловой сети

Для закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительная аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции. Поскольку аварийная подпитка осуществляется химически необработанной водой, в балансе водоподготовительных установок эта величина не участвует. Величины аварийной подпитки приведены в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1. Нормативные объемы аварийной подпитки

№ п/п	Номер котельной	Нормативные объемы аварийной подпитки, м3/час			
		2013	2019	2023	2030
ОАО «Теплосеть»					
1	кот. Минеральная, 25	30,000	32,375	32,375	32,538
2	кот. Зеленогорская, 5	7,800	7,852	7,877	7,902
3	кот. Набережная, 1	29,797	17,761	17,761	17,761
4	кот. Островского, 35	5,342	8,172	8,172	11,284
5	кот. Замковая, 72	10,600	14,763	14,763	14,763
6	кот. Фоменко, 110	5,000	5,215	5,215	5,215
7	кот. Катыхина, 155	1,200	1,200	1,200	1,200
8	кот. "Въездной район"	-	8,512	8,521	8,521
ООО "ЛУКОЙЛ - Ставропольэнерго"					
10	Кисловодская ТЭЦ	30,490	45,322	45,322	45,552
11	кот. "Запикетная"	19,495	19,510	20,084	20,084
Новые тепловые источники					
12	кот. "Коттеджный поселок"	-	-	0,754	0,754
13	кот. "Новое озеро"	-	-	0,094	0,094



4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии

4.1.1. Новая котельная №1001 во въездном районе по ул. Крепостная

На момент разработки схемы теплоснабжения города-курорта Кисловодска имеет место существенный дефицит располагаемой мощности котельной №3 ул. Набережная, 1. Дефицит составляет 22,789 Гкал/час, что составляет порядка 38% от располагаемой мощности источника. Наличие дефицита располагаемой тепловой мощности приводит к ухудшению качества теплоснабжения наиболее удаленных потребителей, подключенных к сетям второго контура ЦТП по ул. Стародубовская и ул. Садовая, 20.

В период расчетных температур наружного воздуха имеет место недогрев потребителей тепловой энергии, наиболее удаленных от источника ул. Набережная, 1.

Для комплексной реконструкции существующей системы теплоснабжения, повышения надежности и качества теплоснабжения предлагается:

- Осуществить переключение части потребителей котельной ул. Набережная, 1, находящихся в пределах эффективного радиуса теплоснабжения Кисловодской ТЭЦ, к тепломагистрали «Северный луч» Кисловодской ТЭЦ, смонтировать перемычку 2Ду-200 из труб ППУ изоляции от ТК-171 до ТК по пр. Победы 43 для обеспечения технической возможности указанного переключения;
- Осуществить введение нового источника тепловой энергии во въездном районе города-курорта Кисловодска №1001 с передачей нагрузок потребителей, подключенных к сетям ЦТП ул. Стародубовская и ул. Садовая на вновь вводимый источник;
- Осуществить резервирование котельной №3 ул. Набережная, 1 мощностями источников ул. Островского, 35 и указанного нового источника.

Рекомендуемая установленная тепловая мощность вводимого источника 28 Гкал/час, год введения 2016. Рекомендуемый располагаемый напор на источнике 42 м, температурный график 95/70°C.

Указанные мероприятия позволят обеспечить качественное теплоснабжение потребителей тепловой энергии Северной градостроительной зоны, обеспечить возможность резервирования тепловых мощностей котельной ул. Набережная, 1.

В 2014 г. на котельной ул. Набережная, 1 будет наблюдаться дефицит тепловой энергии в размере 9,22 Гкал/час.



В 2016г. резерв располагаемой тепловой мощности на котельной ул. Набережная, 1 составит 8,072 Гкал/час.

4.1.2. Новая котельная №1003 в южной части города-курорта

В соответствии с Генеральным планом города-курорта Кисловодска в Южной градостроительной зоне в 2023г. планируется введение жилой группы коттеджной застройки суммарной расчетной тепловой нагрузкой 15,102 Гкал/час.

Перспективные потребители находятся вне радиуса эффективного теплоснабжения всех источников тепловой энергии города-курорта Кисловодска.

В связи в большой удаленностью перспективных потребителей тепловой энергии от существующих источников и тепловых сетей и существующими планами по газификации указанных перспективных потребителей, предлагается осуществить подключение перспективных потребителей тепловой энергии к новому источнику тепловой энергии, расположенному в пределах зоны перспективной застройки.

Предлагаемая установленная мощность перспективного источника составляет 25 Гкал/час, год введения 2023.

4.1.3. Новая котельная №1004 в районе Нового озера

В соответствии с Генеральным планом города-курорта Кисловодска в Северной градостроительной зоне севернее Нового озера планируется введение жилой застройки и спортивного комплекса федерального значения суммарной расчетной тепловой нагрузкой порядка 5 Гкал/час.

Перспективные потребители находятся вне радиуса эффективного теплоснабжения всех источников тепловой энергии города-курорта Кисловодска.

В связи в большой удаленностью перспективных потребителей тепловой энергии от существующих источников и тепловых сетей и небольшим значением расчетной тепловой нагрузки предлагается осуществить подключение перспективных потребителей тепловой энергии к новому источнику тепловой энергии, расположенному севернее Нового озера.

Предлагаемая установленная мощность перспективного источника составляет 10 Гкал/час, год введения 2019.



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

4.2.1. Котельная №1 ул. Минеральная, 25

На момент разработки схемы теплоснабжения города-курорта Кисловодска имеет место дефицит располагаемой мощности котельной №1 ул. Минеральная, 25. Дефицит составляет 5,509 Гкал/час, что составляет порядка 11% от располагаемой мощности источника. Наличие дефицита располагаемой тепловой мощности приводит к ухудшению качества теплоснабжения потребителей, подключенных к первому контуру котельной №1 ул. Минеральная, 25, к ЦТП ул. Седлогорская, 116 и ЦТП ул. Осипенко, 12.

Оборудование источника находится в изношенном состоянии, что определяет высокие эксплуатационные затраты. Имеют место частые и систематические отказы оборудования, что в условиях отсутствия резервирования источника приводит к уменьшению надежности теплоснабжения.

Указанные факторы наряду с подключением в расчетном периоде до 2028г. перспективных потребителей тепловой энергии к котельной №1 ул. Минеральная, 25 суммарной расчетной тепловой нагрузкой 1,473 Гкал/час обуславливает необходимость реконструкции источника тепловой энергии.

Рекомендуется проведение реконструкции источника в 2018г. с выводом из эксплуатации котла №3 ДЕ 25/14 располагаемой мощностью 7,6 Гкал/час и устройством БМК установленной мощностью 16 Гкал/час.

4.2.2. Котельная №5 ул. Замковая, 72

В соответствии с Генеральным планом города-курорта Кисловодска в Западной градостроительной зоне в районе поселка Аликоновка и Старого озера в период до 2028г. планируется введение жилой многоэтажной, малоэтажной застройки, общественных зданий, а также Кадетского корпуса. Жилой комплекс в районе поселка Аликоновка будет вводиться в две очереди – в 2015 и 2018 годах соответственно.

Суммарная расчетная тепловая нагрузка перспективных потребителей тепловой энергии составит 15,507 Гкал/час. Потребителей, находящихся на берегу реки Аликоновки, ввиду территориального расположения целесообразно подключать к теплогенерирующим мощностям котельной №5 по ул. Замковая, 72.

Для обеспечения качественного теплоснабжения перспективных потребителей тепловой энергии необходимо проведение реконструкции источника с увеличением установленной мощности. Реконструкция производится в 2 этапа: в 2015г. увеличение



установленной мощности на 10 Гкал/час, в 2018г. увеличение установленной мощности еще на 10 Гкал/час.

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

4.3.1. Котельная №4 ул. Островского, 35

На момент разработки схемы теплоснабжения города-курорта Кисловодска имеет место дефицит располагаемой мощности котельной №4 ул. Островского, 35. Дефицит составляет 6,520 Гкал/час, что составляет порядка 39% от располагаемой мощности источника. Наличие дефицита располагаемой тепловой мощности приводит к ухудшению качества теплоснабжения потребителей, подключенных к первому контуру котельной №4 ул. Островского, 35, к ЦТП ул. Островского, 11 и ЦТП ул. Героев Медиков, 25.

Оборудование источника физически и морально устарело, эксплуатационные затраты чрезвычайно велики.

В то же время, имеет место дефицит располагаемой тепловой мощности на котельной ул. Набережная, 1, составляющий на текущее положение более 23 Гкал/час.

Очевидным является необходимость реконструкции котельной ул. Островского, 35 с целью замены устаревшего оборудования, снижения эксплуатационных затрат, перераспределения тепловой нагрузки между источниками ул. Островского, 35 и ул. Набережная, 1, резервирования мощностей котельной ул. Набережная, 1.

Учитывая все вышеописанное, рекомендуется проведение реконструкции источника в 2018г. с увеличением установленной мощности источника на 48 Гкал/час.

4.3.2. Котельная №6 ул. Фоменко, 110

На момент разработки схемы теплоснабжения города-курорта Кисловодска водогрейные котлы в котельной по ул. Фоменко, 110 эксплуатируются более 25 лет и дальнейшая их эксплуатация технически невозможна ввиду систематических отказов оборудования. Источник обеспечивает теплоснабжение потребителей Восточной градостроительной зоны города-курорта Кисловодска, резервный источник теплоснабжения в этом районе города отсутствует.

В расчетном периоде до 2028г. планируется подключение перспективных потребителей тепловой энергии к котельной №6 ул. Фоменко, 110 суммарной расчетной тепловой нагрузкой 0,740 Гкал/час.



Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения текущих и перспективных потребителей тепловой энергии необходимо проведение реконструкции источника в 2019г. с устройством БМК установленной мощностью 16 Гкал/час.

4.3.3. Котельные №8, №9 ул. Чкалова, 17; 44

Котельная №8, №9 ул. Чкалова, 17; 44 обладают низкой эффективностью и нерентабельны. Котлы «Универсал-6» 1972г. установки физически и морально устарели, имеют КПД порядка 67% и обладают низкой надежностью.

Для снижения эксплуатационных затрат, удельного расхода топлива на выработку тепловой энергии и обеспечения качественного теплоснабжения потребителей необходима замена котельного оборудования с устройством пристроенных к домам котельных.

Реконструкцию котельных предлагается произвести в 2018г.

4.3.4. Котельная №10 ул. Чкалова, 60а

Котельная №10 ул. Чкалова, 60а обладает низкой эффективностью и нерентабельна. Котел «Универсал-3» 1966г. установки физически и морально устарел, имеет КПД порядка 67% и обладает низкой надежностью.

Для снижения эксплуатационных затрат, удельного расхода топлива на выработку тепловой энергии и обеспечения качественного теплоснабжения потребителей необходима замена котельного оборудования с устройством пристроенной к дому котельной.

Реконструкцию котельной предлагается произвести в 2018г.

4.3.5. Котельные №13 ул. Седлогорская,1; №18 ул. Седлогорская,19, №17 ул. Гоголя, 29

Котельные по указанным адресам обладают низкой эффективностью и нерентабельны. Котлы «Универсал» 1968 – 69гг. установки физически и морально устарели, имеют КПД порядка 67% и обладают низкой надежностью.

Для снижения эксплуатационных затрат, удельного расхода топлива на выработку тепловой энергии и обеспечения качественного теплоснабжения потребителей необходима замена котельного оборудования с устройством пристроенных к домам котельных.

Реконструкцию котельных предлагается произвести в 2019г.



4.4. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии

Мер по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии в период действия схемы теплоснабжения не предусмотрено.

4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

В период действия Схемы теплоснабжения в городе-курорте Кисловодск производства реконструкции источников тепловой энергии для выработки тепловой и электрической энергии в комбинированном цикле не предусмотрено.

4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы

Мер по переводу котельных, размещенных в зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы в период действия Схемы теплоснабжения не предусмотрено.

4.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии

На момент разработки схемы теплоснабжения города-курорта Кисловодска имеет место существенный дефицит располагаемой мощности котельной №3 ул. Набережная, 1. Дефицит составляет 22,789 Гкал/час, что составляет порядка 38% от располагаемой мощности источника. Наличие дефицита располагаемой тепловой мощности приводит к ухудшению качества теплоснабжения наиболее удаленных потребителей, подключенных к сетям второго контура ЦТП по ул. Стародубовская и ул. Садовая, 20.

В период расчетных температур наружного воздуха имеет место недогрев потребителей тепловой энергии, наиболее удаленных от источника ул. Набережная, 1.

Для комплексной реконструкции существующей системы теплоснабжения, повышения надежности и качества теплоснабжения предлагается:

– Осуществить переключение части потребителей котельной ул. Набережная, 1, находящихся в пределах эффективного радиуса теплоснабжения Кисловодской ТЭЦ, к тепломагистрали «Северный луч» Кисловодской ТЭЦ, смонтировать перемычку 2Ду-200



из труб ППУ изоляции от ТК-171 до ТК по пр. Победы 43 для обеспечения технической возможности указанного переключения;

– Осуществить введение нового источника тепловой энергии во въездном районе города-курорта Кисловодска с передачей нагрузок потребителей, подключенных к сетям ЦТП ул. Стародубовская и ул. Садовая на вновь вводимый источник;

– Осуществить резервирование котельной №3 ул. Набережная, 1 мощностями источников ул. Островского, 35 и указанного нового источника.

К теплом магистрали «Северный луч» Кисловодской ТЭЦ рекомендуется переключить потребителей котельной ул. Набережная, 1 (расчетной тепловой нагрузкой 13,3 Гкал/час), котельной ул. Островского, 35 (расчетной тепловой нагрузкой 4,377 Гкал/час), расположенных по пр. Победы, ул. Куйбышева, ул. Губина, ул. Набережная, пер. Зеркальный, ул. Водопойная, суммарной расчетной тепловой нагрузкой 17,8 Гкал/час.

Указанные мероприятия отражены в слое электронной модели «Тепловая сеть 2018» Схемы теплоснабжения города-курорта Кисловодска до 2028г.

Указанные мероприятия позволят обеспечить качественное теплоснабжение потребителей тепловой энергии Северной градостроительной зоны, обеспечить возможность резервирования тепловых мощностей котельной ул. Набережная, 1.

4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть

Изменения температурных графиков по действующим источникам тепловой энергии не планируется.

Для вводимых источников тепловой энергии планируется применение температурного графика 95/70°C.

4.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей

Количественная оценка и обоснование предложений по периодизации мероприятий по вводу установленной мощности источников тепловой энергии определено перспективными балансами тепловой мощности и тепловой нагрузки, описанными в п. 2.4 Раздела 2 «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной нагрузки».

В таблице 4.9.1 приводится динамика ввода и вывода тепловой мощности по источникам тепловой энергии.



Таблица 4.9.1. Динамика ввода и вывода тепловой мощности

№ п/п	Наименование котельной	Суммарное увеличение мощности, Гкал/час	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028
1	кот. Минеральная, 25	16					16		
2	кот. Зеленогорская, 5	0							
3	кот. Набережная, 1	0							
4	кот. Островского, 35	48					48		
5	кот. Замковая, 72	20		10			10		
6	кот. Фоменко, 110	16						16	
7	кот. Катыхина, 155	0							
8	кот. Чкалова, 17	0							
9	кот. Чкалова, 44	0							
10	кот. Чкалова, 60а	0							
11	кот. Подгорная, 45	0							
12	кот. Победы, 34	0							
13	кот. Седлогорская, 1	0							
14	кот. Аджарская, 19	0							
15	кот. Вашкевича, 7	0							
16	кот. Толстого, 6	0							
17	кот. Гоголя, 29	0							
18	кот. Седлогорская, 19	0							
19	кот. «Форелевое хозяйство»	0							
20	Запикетная	0							
100	КТЭЦ	0							
1001	Въездной р-н	28			28				
1003	Южный поселок	25						25	
1004	Новое озеро	10						10	
Суммарно по годам		163	0	10	28	0	74	51	0



5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

В настоящем разделе приводятся предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них в городе-курорте Кисловодске в период до 2028г. При выработке рекомендаций, представленных в настоящем разделе, использовались результаты гидравлических расчетов, проведенных для перспективной модели теплоснабжения города-курорта Кисловодска в программном комплексе Zulu 7.0 и результаты расчетов надежности теплоснабжения. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них делятся на 8 категорий:

1 – Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности;

2 – Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения;

3 – Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения;

4 – Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных;

5 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;

6 – Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;

7 – Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса;

8 – Предложения по строительству и реконструкции насосных станций.

Для удобства предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них сгруппированы по каждому источнику тепловой энергии.



5.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей от источников тепловой энергии ОАО «Теплосеть»

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей от котельной №1 по ул. Минеральная, 25

Котельная №1 по ул. Минеральная, 25 является одним из самых крупных источников тепловой энергии города-курорта Кисловодска и снабжает тепловой энергией большую часть Восточной градостроительной зоны города-курорта. В период до 2028г. тепловая нагрузка на котельную возрастает на 1,47 Гкал/час. По результатам анализа текущего и перспективного гидравлического режима работы тепловой сети, а также показателей надежности теплоснабжения потребителей тепловой энергии от котельной №1 по ул. Минеральная, 25 и ЦТП по ул. Велинградская, 8 выработаны предложения трех категорий:

1) Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения (категория 2);

2) Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных (категория 4);

3) Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (категория 6).

Перечень мероприятий по тепловой сети котельной №1 по ул. Минеральная, 25 приведен в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1. Перечень мероприятий по тепловой сети котельной №1 по ул. Минеральная, 25

Категория работ	Участок	Протяженность, м	Ду (старый), м	Ду (новый), м	Предполагаемый срок работ
Котельная №1 по ул. Минеральная, 25					
2	Т/с по ул. Пятигорская	114	-	0,1	2015
	Т/с по ул. Минеральная, Красногвардейская, пр. Дзержинского, ул. Вашкевича, Гайдара, Веселая	211	-	0,1	2028
		389,9	-	0,08	
		139,7	-	0,065	



4	ЦТП Седлогорская, 116 - ТК-6	15	0,2	0,3	2014 - 2015
	ТК-6 - ТК-7	7,5	0,15	0,2	
	ТК-7 - ТК-14'	179	0,125	0,2	
	ТК-14' - ТК-10	64	0,1	0,2	
	ТК-10 - ТК-12	130	0,1	0,15	
	ТК-34 - ТК-36	145,5	0,15	0,25	
	ТК-37 - Санаторий "Россия"	116,5	0,15	0,2	
6	ТК-1 - ТК-25	352,6	0,4	0,5	2016 - 2018
	ТК-25 - ТК-26	428	0,35	0,4	
	ТК-26 - ЦТП по ул. Осипенко, 12	413,5	0,3	0,4	
	ЦТП по ул. Осипенко, 12 - Переход диаметров	81	0,3	0,35	
	ТК-54 - ТК-58	99	0,3	0,35	
	ТК-67 - ул. Жуковского, 8	137	0,15	0,25	
	ТК-76 - ул. Дзержинского, 47	41	0,08	0,125	
	ул. Дзержинского, 47 - ул. Дзержинского, 45	105	0,065	0,1	

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей от котельной №2 по ул. Зеленогорская, 5

Котельная №2 по ул. Зеленогорская, 5 снабжает тепловой энергией Юго-западную градостроительную зону города-курорта Кисловодска. В период до 2028г. тепловая нагрузка на котельную возрастает на 1,26 Гкал/час. По результатам анализа перспективного гидравлического режима работы тепловой сети, а также показателей надежности участков тепловой сети для котельной №2 по ул. Зеленогорская, 5 выработаны предложения трех категорий:

1) Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения (категория 2);

2) Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (категория 6);

3) Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса (категория 7).

Перечень мероприятий по тепловой сети котельной №2 по ул. Зеленогорская, 5 приведен в таблице 5.1.2.



Таблица 5.1.2. Перечень мероприятий по тепловой сети котельной №2 по ул. Зеленогорская, 5

Категория работ	Участок	Протяженность, м	Dy (старый), м	Dy (новый), м	Предполагаемый срок работ
Котельная №2 по ул. Зеленогорская, 5					
2	Т/с в р-не пос. Луначарский	164	-	0,1	2022
	Т/с по ул. Зеленогорская	188,5	-	0,065	2028
6	ТК-3 - ТК-4	27	0,1	0,2	2022
7	Котельная - ТК-1(1)	258	0,25	0,25	2018

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей от котельной №3 по ул. Набережная, 1

Котельная №3 по ул. Набережная, 1, наряду с Кисловодской ТЭЦ, является одним из самых крупных источников тепловой энергии города-курорта Кисловодска и снабжает тепловой энергией большую часть Западной и Северную градостроительную зону города-курорта. В период до 2028г. тепловая нагрузка перспективных потребителей, подключаемых к котельной, составит 1,98 Гкал/час. По результатам анализа текущего и перспективного гидравлического режима работы тепловой сети, а также показателей надежности участков тепловой сети для котельной №3 по ул. Набережная, 1 выработаны предложения трех категорий:

1) Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения (категория 2);

2) Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (категория 6);

3) Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса (категория 7).

Перечень мероприятий по тепловой сети котельной №3 по ул. Набережная, 1 приведен в таблице 5.1.3.



Таблица 5.1.3. Перечень мероприятий по тепловой сети котельной №3 по ул. Набережная, 1

Категория работ	Участок	Протяженность, м	Dy (старый), м	Dy (новый), м	Предполагаемый срок работ
Котельная №3 по ул. Набережная, 1					
2	Т/с по ул. Водопойная	68	-	0,05	2014
	Т/с по ул. Расковой	38	-	0,15	2017
	Т/с по ул. Куйбышева	10,6	-	0,065	2018
6	Котельная - ТК-166 по ул. Боргустанская	1009,4	0,4	0,5	2014 - 2015
	ТК-166 - ТК-165 по ул. Марцинкевича	89,5	0,3	0,4	
	ТК-93 - ТК-81 по ул. Набережная	256,9	0,2	0,25	
	ТК-81 - ТК-78 п ул. Набережная	70	0,15	0,2	
	ТК-127 - ТК-141	106,5	0,1	0,2	
	ТК-136 - ул. Расковой, 3	178,5	0,08	0,1	
7	Т/с по ул. Набережная (Котельная – ТК-95, ТК-95 – ТК-93, ТК-95 – ТК-49)	1430	0,4	0,4	2016 - 2019
	ТК-50 – ЦТП 1 (по ул. Водопойная), ЦТП пер. Зеркальный, 21 – ТК-69, ТК-165 – ТК-126 (по ул. Марцинкевича)	972	0,3	0,3	
	ТК-6 – ТК-166 (по ул. Боргустанская), ТК-116 – ТК-105 (по ул. Андрея Губина)	696	0,25	0,25	

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей от котельной №4 по ул. Островского, 35

Котельная №4 по ул. Островского, 35 является одним из крупных источников тепловой энергии города-курорта Кисловодска и снабжает тепловой энергией часть Западной градостроительной зоны города-курорта. В период до 2028г. к котельной планируется подключение перспективных потребителей тепловой энергии, что вызовет прирост тепловой нагрузки на 4,48 Гкал/час; кроме того, в целях повышения надежности теплоснабжения потребителей и перераспределения тепловой энергии между котельными по ул. Островского, 35 и по ул. Набережная, 1 планируется переключение части потребителей тепловой энергии котельной по ул. Островского, 35 суммарной тепловой



нагрузкой 4,38 Гкал/час на восстанавливаемую тепломагистраль «Северный луч». Для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей тепловой энергии от тепловой магистрали «Западный луч» предусматривается перекладка тепловой сети по ул. Островского с увеличением пропускной способности тепловой сети. По результатам анализа текущего и перспективного гидравлического режима работы тепловой сети, а также показателей надежности участков тепловой сети для котельной №4 по ул. Островского, 35 выработаны предложения четырех категорий:

1) Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения (категория 2);

2) Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных (категория 4);

3) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения (категория 5);

4) Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (категория 6).

Перечень мероприятий по тепловой сети котельной №4 по ул. Островского, 35 приведен в таблице 5.1.4.

Таблица 5.1.4. Перечень мероприятий по тепловой сети котельной №4 по ул. Островского, 35

Категория работ	Участок	Протяженность, м	Ду (старый), м	Ду (новый), м	Предполагаемый срок работ
Котельная №4 по ул. Островского, 35					
2	Т/с по ул. Островского	40	-	0,15	2014
	Т/с по ул. Островского, Партизанская	1374,1	-	0,25	2026
4	ТК-118 - ТК-119	59	0,065	0,1	2014 - 2015
	ул. Г. Медиков, 13 - ул. Г. Медиков, 17	109	0,05	0,065	
5	Котельная №4 - ТК-28	12	0,3	0,6	2016 - 2018
	Котельная №4 - ТК-1	144	0,22	0,3	
	ТК-1 - ТК-7	87	0,25	0,3	
	ТК-28 - ТК-37 по ул. Островского	635	0,3	0,5	
6	ТК-28 - ТК-31	109	0,15	0,3	2026



Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей от котельной №5 по ул. Замковая, 72

Котельная №5 по ул. Замковая, 72 снабжает тепловой энергией часть Западной градостроительной зоны города-курорта Кисловодска. В период до 2028г. тепловая нагрузка на котельную суммарно возрастает на 14,61 Гкал/час. По результатам анализа текущего и перспективного гидравлического режима работы тепловой сети, а также показателей надежности участков тепловой сети для котельной №5 по ул. Замковая, 72 выработаны предложения трех категорий:

1) Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения (категория 2);

2) Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных (категория 4);

3) Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса (категория 7).

Перечень мероприятий по тепловой сети котельной №5 по ул. Замковая, 72 приведен в таблице 5.1.5.

Таблица 5.1.5. Перечень мероприятий по тепловой сети котельной №5 по ул. Замковая, 72

Категория работ	Участок	Протяженность, м	Dy (старый), м	Dy (новый), м	Предполагаемый срок работ
Котельная №5 по ул. Замковая, 72					
2	Т/с по ул. Замковая и пос. Аlikоновка	461,7	-	0,4	2014 - 2015
		147,9	-	0,3	
		33,1	-	0,25	
		88,1	-	0,2	
		536,6	-	0,15	
		96	-	0,1	
4	ТК-4 - ТК-6	165	0,25	0,3	2014 - 2015
	ТК-6 – ТК29а	763	0,25	0,3	
	ТК-34 - ул. Жмакина, 56	110	0,08	0,1	
	ТК-33 - ул. Жмакина, 58	120	0,08	0,1	
	ТК-31 - ул. Красивая, 35	93	0,05	0,08	
7	ТК-6 - ТК-166	300	0,25	0,25	2018



Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей от котельной №6 по ул. Фоменко, 110

Котельная №6 по ул. Фоменко, 110 снабжает тепловой энергией Восточную градостроительную зону города-курорта Кисловодска. В период до 2028г. тепловая нагрузка на котельную суммарно возрастает на 0,74 Гкал/час. По результатам анализа текущего и перспективного гидравлического режима работы тепловой сети, а также показателей надежности участков тепловой сети для котельной №6 по ул. Фоменко, 110 выработаны предложения трех категорий:

1) Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения (категория 2);

2) Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных (категория 4);

3) Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса (категория 7).

Перечень мероприятий по тепловой сети котельной №6 по ул. Фоменко, 110 приведен в таблице 5.1.6.

Таблица 5.1.6. Перечень мероприятий по тепловой сети котельной №6 по ул. Фоменко, 110

Категория работ	Участок	Протяженность, м	Dy (старый), м	Dy (новый), м	Предполагаемый срок работ
Котельная №6 по ул. Фоменко, 110					
2	Т/с по ул. Фоменко, Чапаева	32,3	-	0,05	2016
		209,8	-	0,08	2018
		286,4	-	0,065	
4	ТК-4 - ТК -9	168	0,15	0,2	2014 - 2015
	ТК-10 - ТК-23	57	0,1	0,125	
	ТК-23 - ул. Железнодорожная, 58	169	0,1	0,125	
7	ТК-1 - ТК-9	308	0,2	0,2	2018



5.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей от источников тепловой энергии ООО «ЛУКОЙЛ-Ставропольэнерго»

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей от Кисловодской ТЭЦ

Кисловодская ТЭЦ является самым крупным источником тепловой энергии города-курорта Кисловодска и снабжает тепловой энергией часть Западной, часть Восточной и Южную градостроительную зону. В период до 2028г. тепловая нагрузка перспективных потребителей на Кисловодскую ТЭЦ составит 8,63 Гкал/час, в том числе 6,47 Гкал/час на тепломагистраль «Восточный луч» и на 2,16 Гкал/час на тепломагистраль «Южный луч».

Для повышения надежности теплоснабжения потребителей тепловой энергии от тепловой магистрали «Западный луч» необходимо осуществить перекладку ряда участков тепловой сети.

В целях перераспределения тепловой энергии между котельными по ул. Набережная, 1 и по ул. Островского, 35 и повышения надежности теплоснабжения планируется переключение ряда потребителей этих котельных суммарной тепловой нагрузкой 17,86 Гкал/час на восстанавливаемую тепловую магистраль «Северный луч».

По результатам анализа перспективного гидравлического режима работы тепловых сетей, а также показателей надежности участков тепловых сетей для Кисловодской ТЭЦ выработаны предложения четырех категорий:

1) Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения (категория 2);

2) Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения (категория 3);

3) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения (категория 5);

4) Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса (категория 7).

Предложения категории 3 связаны с восстановлением функционирования тепломагистрали «Северный луч» (собственность ОАО «Теплосеть»), предложения категории 5 – с частичной реконструкцией тепломагистрали «Западный луч» (собственность ОАО «Теплосеть») для повышения надежности теплоснабжения потребителей. Перечень мероприятий по тепловым магистралям Кисловодской ТЭЦ приведен в таблице 5.2.1.



Таблица 5.2.1. Перечень мероприятий по тепловым магистралям Кисловодской ТЭЦ

Категория работ	Участок	Протяженность, м	Ду (старый), м	Ду (новый), м	Предполагаемый срок работ
Кисловодская ТЭЦ, "Северный луч" (ОАО «Теплосеть»)					
3	КТЭЦ - ТК-190	115	-	0,35	2014
	ТК-190 - ТК-171	1005	0,25	0,35	
	ТК-171 - ТК-93	720	-	0,2	
Кисловодская ТЭЦ, "Западный луч" (ОАО «Теплосеть»)					
5	ТК-37 - ТК-26 по ул. Андрея Губина	365	0,25	0,4	2016 - 2018
	ТК-26 - ТК-57 по ул. Андрея Губина	110	0,25	0,35	
	ТК-57 - ТК-58 по ул. Андрея Губина	34	0,3	0,35	
	ТК-58 - ТК-68 по ул. Андрея Губина	250	0,25	0,3	
	ТК-18 - ТК-22 по ул. Г. Медиков	186	0,15	0,2	
	ТК-93 - ТК-94	86	0,15	0,2	
	ул. К. Либкнехта, 17 - ул. К. Либкнехта, 15	45	0,05	0,08	
	ТК-95' - ул. Андрея Губина, 30	5	0,05	0,08	
	т. В по ул. 40 лет Октября - ТК-110	18	0,05	0,08	
	ул. Андрея Губина, 30 - ул. Куйбышева, 55	115	0,05	0,065	
Кисловодская ТЭЦ, "Восточный луч" (ООО «ЛУКОЙЛ-Ставропольэнерго» и ОАО «Теплосеть»)					
2	Т/с пр. Дзержинского	154	-	0,125	2015
		26	-	0,1	2015
	Т/с по ул. Велинградская	60,9	-	0,065	2015
	Т/с по ул. Герцена	137,6	-	0,065	2017
	Т/с по ул. Герцена	183	-	0,2	2025
7	КТЭЦ - ТК-6б	726,6	-	0,4	2018 - 2020
Кисловодская ТЭЦ, "Южный луч" (ООО «ЛУКОЙЛ-Ставропольэнерго»)					
2	Т/с на доп. корпус сан. им. Горького	20	-	0,05	2014
	Т/с по ул. Володарского	45	-	0,15	2015
	Т/с по ул. Кирова, Вокзальная	215	-	0,065	
		56	-	0,08	
	Т/с по ул. Ярошенко	77,5	-	0,05	
4	КТЭЦ - ТК-3	377	0,4	0,5	2014 - 2016
	УТ-21 - УТ-26	145,3	0,3	0,4	



Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей от котельной «Запикетная»

Котельная «Запикетная» снабжает тепловой энергией потребителей Юго-восточной градостроительной зоны города-курорта Кисловодск. В период до 2028г. тепловая нагрузка на котельную «Запикетная» возрастает на 3,05 Гкал/час. По результатам анализа перспективного гидравлического режима работы тепловой сети, а также показателей надежности участков тепловой сети для котельной «Запикетная» выработаны предложения двух категорий:

1) Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения (категория 2);

2) Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса (категория 7).

Перечень мероприятий по тепловой сети котельной «Запикетная» приведен в таблице 5.2.2.

Таблица 5.2.2. Перечень мероприятий по тепловой сети котельной «Запикетная»

Категория работ	Участок	Протяженность, м	Dy (старый), м	Dy (новый), м	Предполагаемый срок работ
Котельная "Запикетная"					
2	Т/с по ул. Донская	457	-	0,2	2020
7	Котельная "Запикетная" - ТК-7	1262,5	0,4	0,4	2018



5.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей от вновь вводимых источников тепловой энергии

В Разделе 4 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» была обоснована необходимость строительства в городе-курорте Кисловодске четырех новых источников тепловой энергии. Речь идет о строительстве котельных «Въездной район» и «Новое озеро» в Северной градостроительной зоне, котельной «Казачий корпус» в Восточной градостроительной зоне и котельной «Коттеджный поселок» в Южной градостроительной зоне. Строительство этих котельных связано с прокладкой новых участков тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку.

Потребность в трубопроводах различных диаметров при строительстве новых котельных приведена в таблице 5.3.1. Кроме того, введение в строй котельной «Въездной район» связано с переключением тепловой нагрузки Северной градостроительной зоны с котельной №3 по ул. Набережная, в связи с чем также требуется замена участков тепловой сети в Северной градостроительной зоне (категория 7).

Таблица 5.3.1. Потребность в трубопроводах различного диаметра при строительстве новых котельных

Категория работ	Участок	Протяженность, м	Dy (старый), м	Dy (новый), м	Предполагаемый срок работ
Котельная "Коттеджный поселок"					
2	-	150	-	0,4	2023
Котельная "Новое озеро"					
2	-	13	-	0,15	2019
	-	82	-	0,08	2019
	-	139	-	0,125	2023
Котельная "Въездной район"					
2	Котельная - ТК-1	5	-	0,35	2016
	Т/с по наб. р. Подкумок	46,5	-	0,08	2020
4	ТК-54 - ТК-40	100	0,08	0,15	2016
	ТК-40 - ул. Крепостная, 32	80	0,08	0,125	
6	ТК-1 – ЦТП-2 (по ул. Водопойная)	1010	0,25	0,3	2016



6. Перспективные топливные балансы

6.1. Расчеты перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов по каждому источнику тепловой энергии

Данные по расходам топлива необходимы для обеспечения качественного теплоснабжения потребителей тепловой энергии города-курорта Кисловодска.

Расчеты максимальных перспективных часовых и среднегодовых расходов условного и натурального топлива для зимнего, летнего и переходного режимов эксплуатации источников тепловой энергии приведены в Приложении 2 «Перспективные топливные балансы».



6.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Котельные города-курорта Кисловодска расположены в особо охраняемой эколого-курортной зоне, что исключает возможность использования мазута в качестве резервного топлива, что регламентировано постановлением Правительства РФ от 06.07.1992 №462 "Об особо охраняемом эколого-курортном регионе РФ "Кавказских Минеральных Водах". Ввиду вышесказанного, расчеты запаса топлива проводились исходя из предположения об использовании сжиженного газа в качестве резервного топлива.

6.2.1. Нормативные запасы топлива ООО «ЛУКОЙЛ-Ставропольэнерго»

Резервного топлива для Кисловодской ТЭЦ не предусмотрено.

Для Запикетной ГПА-ТЭЦ резервного и аварийного топлив не предусмотрено.

Министерством ЖКХ Ставропольского края приказом №217-О/Д от 9 июля 2013г. утвержден нормативный аварийный запас топлива (мазута) на Кисловодской ТЭЦ, который составляет 98 т.

6.2.2. Нормативный запас топлива котельных

ННЗТ для котельных определяется в размере, обеспечивающем поддержание плюсовых температур в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме «выживания» с минимальной расчетной тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года.

В расчете ННЗТ учитываются следующие объекты:

- объекты социально значимых категорий потребителей – в размере максимальной тепловой нагрузки за вычетом тепловой нагрузки горячего водоснабжения;
- центральные тепловые пункты, насосные станции, собственные нужды источников тепловой энергии в осенне-зимний период.

ННЗТ необходим для обеспечения работы котельной в режиме «выживания» на срок, определяемый видом сжигаемого топлива и способом его доставки. Данные зависимости приведены в таблице 1.2.2.

Таблица 1.2.2. Объем запаса аварийного топлива

Вид топлива	Объем запаса топлива
<i>Твёрдое топливо:</i>	
при доставке автотранспортом	на 7-суточный расход
при доставке по железной дороге	на 14-суточный расход
<i>Жидкое топливо:</i>	



Вид топлива	Объём запаса топлива
при доставке автотранспортом	на 5-суточный расход
при доставке по железной дороге	на 10-суточный расход

Результаты оценки перспективных значений запасов аварийного топлива на 2014г. и для периода 2014-2028 гг., рассчитанные на основании перспективных тепловых нагрузок, представлены соответственно в таблицах 1.2.3. и 1.2.4.



Таблица 6.2.3. Прогноз нормативов создания запасов топлива на 2014г.

Наименование котельной	Вид топлива(резервного)	Среднесуточная выработка тепловой энергии, Гкал/сут	Норматив удельного расхода топлива, т.у.т./Гкал	Козф. перевода натурального топлива в условное топливо	Количество суток для расчета запаса	ННЗТ, т
Кот. Минеральная, 25	газ сжиженный	127,649	0,166256	1,57	5	67,59
Кот. Зеленогорская, 5	газ сжиженный	50,478	0,252603	1,57	5	40,61
Кот. Набережная, 1	газ сжиженный	273,920	0,147420	1,57	5	128,60
Кот. Островского, 35	газ сжиженный	95,893	0,271876	1,57	5	83,03
Кот. Замковая, 72	газ сжиженный	60,543	0,222240	1,57	5	42,85
Кот. Фоменко, 110	газ сжиженный	55,855	0,215502	1,57	5	38,33
Кот. Катыхина, 155	газ сжиженный	11,616	0,223383	1,57	5	8,26
Кот. Чкалова, 17	газ сжиженный	0,744	0,312870	1,57	5	0,74
Кот. Чкалова, 44	газ сжиженный	0,583	0,245484	1,57	5	0,46
Кот. Чкалова, 60а	газ сжиженный	0,269	0,261279	1,57	5	0,22
Кот. Подгорная 45,	газ сжиженный	0,751	0,168021	1,57	5	0,40
Кот. Победы, 34	газ сжиженный	0,534	0,223202	1,57	5	0,38
Кот. Седлогорская, 1	газ сжиженный	0,983	0,304778	1,57	5	0,95
Кот. Аджарская, 19	газ сжиженный	10,615	0,054193	1,57	5	1,83
Кот. Вашкевича, 7	газ сжиженный	0,984	0,178887	1,57	5	0,56
Кот. Толстого, 6	газ сжиженный	0,122	0,422393	1,57	5	0,16
Кот. Гоголя, 29	газ сжиженный	0,561	0,315087	1,57	5	0,56
Кот. Седлогорская,19	газ сжиженный	0,408	0,275213	1,57	5	0,36
Кот. "Форелевое хозяйство"	газ сжиженный	0,400	1,114553	1,57	5	1,42



Таблица 6.2.4. Прогноз нормативов создания запасов топлива на 2014 – 2028гг.

Наименование котельной	Вид топлива (резервного)	Среднесуточная выработка тепловой энергии, Гкал/сут	Норматив удельного расхода топлива, т.у.т./Гкал	Коэф. перевода натурального топлива в условное топливо	Количество суток для расчета запаса	ННЗТ, т
Кот. Минеральная, 25	газ сжиженный	160,924	0,166256	1,57	5	85,205
Кот. Зеленогорская, 5	газ сжиженный	57,586	0,252603	1,57	5	46,326
Кот. Набережная, 1	газ сжиженный	178,466	0,147420	1,57	5	83,788
Кот. Островского, 35	газ сжиженный	115,151	0,271876	1,57	5	99,703
Кот. Замоквая, 72	газ сжиженный	143,036	0,222240	1,57	5	101,236
Кот. Фоменко, 110	газ сжиженный	60,034	0,215502	1,57	5	41,202
Кот. Катыхина, 155	газ сжиженный	11,616	0,223383	1,57	5	8,264
Кот. Чкалова, 17	газ сжиженный	0,744	0,312870	1,57	5	0,741
Кот. Чкалова, 44	газ сжиженный	0,583	0,245484	1,57	5	0,456
Кот. Чкалова, 60а	газ сжиженный	0,269	0,261279	1,57	5	0,224
Кот. Подгорная 45,	газ сжиженный	0,751	0,168021	1,57	5	0,402
Кот. Победы, 34	газ сжиженный	0,534	0,223202	1,57	5	0,379
Кот. Седлогорская, 1	газ сжиженный	0,983	0,304778	1,57	5	0,954
Кот. Аджарская, 19	газ сжиженный	10,615	0,054193	1,57	5	1,832
Кот. Вашкевича, 7	газ сжиженный	0,984	0,178887	1,57	5	0,561
Кот. Толстого, 6	газ сжиженный	0,122	0,422393	1,57	5	0,164
Кот. Гоголя, 29	газ сжиженный	0,561	0,315087	1,57	5	0,563
Кот. Седлогорская, 19	газ сжиженный	0,408	0,275213	1,57	5	0,358
Кот. "Форелевое хозяйство"	газ сжиженный	0,400	1,114553	1,57	5	1,420



7. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии; тепловых сетей и сооружений на них

7.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии

Динамика введения установленных мощностей новых источников тепловой энергии и специфика теплоснабжения города-курорта Кисловодска обуславливает необходимость использования в качестве новых источников тепловой энергии блочно-модульных котельных.

Развитая система газоснабжения городского округа и его статус объекта, находящегося в особой природоохранной зоне, определяет выбор в качестве основного топлива новых источников тепловой энергии природный газ.

Расчет финансовых потребностей для строительства новых блочно-модульных котельных выполнен на основе стоимостей проектов-аналогов.

Оценка финансовых потребностей на осуществление строительства, реконструкции и перевооружения источников тепловой энергии выполнена без учета НДС.

Капитальные затраты на строительство новых котельных включают в себя:

- стоимость оборудования блочно-модульной котельной;
- стоимость строительно-монтажных и пуско-наладочных работ;
- затраты на разработку проектной документации;
- прочие непредвиденные расходы.

Анализ цен за 2013 год на газовые блочно-модульные котельные показывает, что стоимость БМК сильно колеблется в зависимости от установленной тепловой мощности котельной, комплектации отечественным или импортным оборудованием. Определение предварительных затрат на строительство новых источников было выполнено на основании среднерыночных цен на котельные, оснащенные котлами отечественного производства.

Оценка капитальных затрат на замену устаревшего оборудования на реконструируемых котельных проводилась с учетом возможной стоимости в ценах 2013 года аналогичных установок, также учитывались необходимые издержки для демонтажа на условиях ликвидации существующего оборудования.

Финансовые потребности были рассчитаны на основании предложений по строительству, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии города Кисловодска, представленных в Разделе 9 Главы 6 «Предложения по



строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии».

Проектом предлагается строительство трех новых источников:

1) Строительство котельной 1001 во въездном районе по ул. Крепостная планируется в 2014 году, установленная мощность котельной 28 Гкал/час;

2) Строительство котельной 1003 «Коттеджный поселок» в Южной градостроительной зоне планируется в 2023 году. Установленная мощность котельной 25 Гкал/час;

3) Строительство котельной 1004 «Новое озеро» в Северной градостроительной зоне предлагается в 2019 году. Установленная мощность котельной 10 Гкал/час.

Суммарные капиталовложения на строительство новых источников тепловой энергии составят 124 110 тыс. руб.

В 2014г. для обеспечения качественного теплоснабжения планируется переключение части потребителей котельных по ул. Набережная, 1 и по ул. Островского, 35 на восстанавливаемую тепловую магистраль «Северный луч» от Кисловодской ТЭЦ. В связи с тем, что давление теплоносителя на коллекторе в насосной Кисловодской ТЭЦ составляет 11,4 кг/см² в санатории «Солнечный», в жилых домах по пр. Победы, 33, 33а, 59, 18, 20, 22, ул. Куйбышева, 57, 59, 62, 77, 79, 81, ул. А. Губина, 39, 42, 44, 46, 47, 51, 58, 60, 62, ул. Советская, 3, 5, 8, 15, ул. Героев Медиков, 23, 25, 50, 54, ул. Ленинградская, 21, 23, пер. Зашкольный, 3, ул. Главная, 9, 13, 15, ул. Набережная, 1а, 14, в здании СОШ №20, в здании СОШ №16, в здании АТС по ул. Набережная, 1, в здании «Регистрационной палаты» по ул. Куйбышева, 56, в здании Музыкальной школы по пр. Победы, 37. Необходимо смонтировать автоматизированные индивидуальные тепловые пункты для подключения этих потребителей по независимой схеме. Стоимость работ по монтажу индивидуальных пунктов с учетом разработки проектно-сметной документации составит 70 290 тыс. руб. Капиталовложения на монтаж ИТП относятся к 2014 году.

В 2018г. потребуется реконструкция котельной №4 по ул. Островского, 35 с увеличением мощности на 48 Гкал/час. Проведение реконструкции необходимо с целью замены устаревшего оборудования, снижения эксплуатационных затрат, перераспределения тепловой нагрузки между источниками ул. Островского, 35 и ул. Набережная, 1, резервирования мощностей котельной ул. Набережная, 1.

Реконструкция с увеличением мощности котельной №5 по ул. Замковая, 72 будет проводиться в два этапа: в 2015г. увеличение установленной мощности на 10 Гкал/час, в 2018г. увеличение установленной мощности еще на 10 Гкал/час.

На котельных по ул. Минеральная, 25 и Фоменко, 110 требуется замена исчерпавшего свой срок оборудования и установка на каждой котельной блока установленной мощностью 16 Гкал/час путем пристройки блочно-модульной газовой котельной. Мероприятия будут проводиться в 2018 и в 2019 годах.



Котельные ул. Чкалова, 17, 44, 60а, Гоголя, 29, Седлогорская, 1, 19 обладают низкой эффективностью и нерентабельны. Для снижения эксплуатационных затрат, удельного расхода топлива на выработку тепловой энергии и обеспечения качественного теплоснабжения потребителей необходима замена котельного оборудования с устройством пристроенных к домам котельных. Мероприятия по реконструкции вышеуказанных энергоисточников планируется провести в период с 2016 – 2019гг.

При расчете суммарных капиталовложений также учитывались затраты на приобретение и установку приборов учета горячей воды в жилых домах. Целью этого мероприятия является снижение коммерческих потерь при реализации горячей воды потребителям многоквартирных жилых домов. Капиталовложения на приобретение и установку приборов учета горячей воды в жилых домах оцениваются в размере 21 450 тыс. руб.

Суммарные капиталовложения на мероприятия по реконструкции энергоисточников составят 206 620,20 тыс. руб.

Финансовые потребности для осуществления строительства и реконструкции, а также технического перевооружения источников тепловой энергии представлены в таблице 7.1.1.

Динамика инвестирования в новые и реконструируемые источники тепловой энергии представлена на рисунке 7.1.1

Суммарные инвестиции в строительство и реконструкцию источников энергии в период 2014 – 2028гг. составят 422 470,20 тыс. руб.

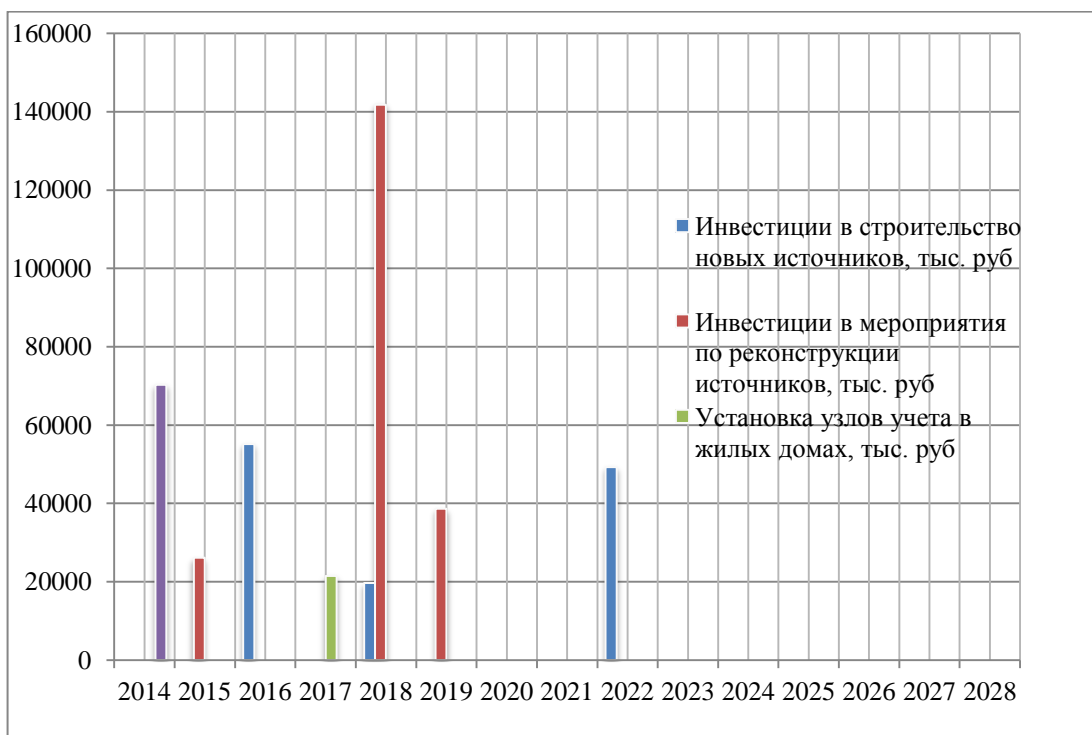


Рисунок 7.1.1. Динамика инвестирования в строительство новых источников и реконструкцию существующих источников



Таблица 7.1.1. Финансовые потребности для строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии

Наименование объекта															
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Строительство новых источников тепловой энергии															
Котельная 1001			55 160,00												
Котельная 1003									49 250,00						
Котельная 1004					19 700,00										
Реконструкция с увеличением мощности															
Котельная №4 ул. Островского, 35					81 273,20										
Котельная №5 ул. Замковая, 72		26 135,00			19 700,00										
Котельная №1 ул. Минеральная, 25					35 994,00										
Котельная №6 ул. Фоменко, 110						35 994,00									
Реконструкция с заменой оборудования															
Котельные ул. Чкалова, 17, 44, 60а					4 853,00										
Гоголя, 29, Седлогорская, 1, 19						2 671,00									



Наименование объекта															
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Суммарные капиталовложения по годам															
Инвестиции в строительство новых источников, тыс. руб.			55 160,00		19 700				49 250						
Инвестиции в мероприятия по реконструкции источников, тыс. руб.		26 135,00			141 820,20	38 665,00									
Установка узлов учета в жилых домах, тыс. руб.				21 450,00											
Монтаж ИТП, тыс. руб.	70 290,00														



002.СТК-13.000



7.2. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

Основные предложения по строительству, реконструкции магистральных, распределительных и квартальных тепловых сетей и сооружений на них приведены в Разделе 5 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них».

Оценка капитальных затрат на строительство новых тепловых сетей и реконструкцию существующих проводилась на основании укрупненных цен на строительство НЦС 81-02-13-2012 «Наружные тепловые сети». В НЦС 81-02-13-2012 приведены расценки 2012 года для базового региона – Московской области. Для определения цены прокладки участка тепловой сети в городе - курорте Кисловодск был учтен коэффициент перевода цен на III квартал 2013 года для Ставропольского Края.

Удельные стоимости прокладки трубопроводов с изоляцией из пенополиуретана (ППУ) в ценах на III квартал 2013 года для Ставропольского края приведены в таблице 7.2.1. Удельная стоимость зависит от диаметра трубопровода и вида прокладки.

Таблица 7.2.1. Удельные стоимости прокладки трубопроводов с изоляцией из ППУ

Диаметр	Цена руб/м	
	Надземная	Подземная
80	4 891,08	14 375,93
100	5 237,01	14 552,71
125	6 527,23	15 601,97
150	7 774,36	17 300,47
200	10 196,15	20 954,87
250	12 543,00	24 267,15
300	14 972,48	26 930,09
400	17 872,53	36 024,80
450	21 334,30	48 190,94
500	25 466,59	64 465,77

Оценка финансовых потребностей производилась без учета НДС.

Финансовые потребности для осуществления мероприятий по тепловым сетям представлены в таблице 7.2.2.

Суммарные капиталовложения, необходимые для осуществления строительства, реконструкции тепловых сетей и сооружений на них в период с 2014 по 2028гг. составят 759 838,2 тыс. руб.



Таблица 7.2.2. Финансовые потребности в строительство и реконструкцию тепловых сетей и сооружений на них, в ценах на III квартал 2013г.

Наименование затрат	Капиталовложения по годам, тыс. руб.														
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Тепловые сети от Котельной №1 по ул. Минеральная, 25															
Реконструкция ТС для повышения эффективности работы системы, тыс. руб.		14 568,04													
Реконструкция ТС с увеличением диаметра					67 145,06										
Строительство новых ТС, тыс. руб.		1 659,01													10 583,70
Тепловые сети от Котельной №2 по ул. Зеленогорская, 5															
Реконструкция ТС с увеличением диаметра, тыс. руб.									594,07						
Реконструкция ТС, подлежащих замене, тыс. руб.					6 573,97										
Строительство новых ТС, тыс. руб.									2 386,64						2 574,37
Тепловые сети от Котельной №3 по ул. Набережная, 1															
Реконструкция ТС с увеличением диаметра, тыс. руб.		85 361,03													
Реконструкция ТС, подлежащих замене, тыс. руб.						106 844,45									



Наименование затрат	Капиталовложения по годам, тыс. руб.														
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Строительство новых ТС, тыс. руб.	879,81			657,42	144,77										
Тепловые сети от Котельной №4 по ул. Островского, 35															
Реконструкция ТС с увеличением диаметра, тыс. руб.													3 082,15		
Строительство и реконструкция ТС для обеспечения надежности, тыс. руб.				50 517,17											
Реконструкция ТС для повышения эффективности работы системы, тыс. руб.		2 464,60													
Строительство новых ТС, тыс. руб.	692,02												33 345,49		
Тепловые сети от Котельной №5 по ул. Замковая, 72															
Реконструкция ТС, подлежащих замене, тыс. руб.					7 644,15										
Реконструкция ТС для повышения эффективности работы системы, тыс. руб.		32 588,55													
Строительство новых ТС, тыс. руб.		33 945,47													



002.СТК-13.000



Наименование затрат	Капиталовложения по годам, тыс. руб.														
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Тепловые сети от Котельной №6 по ул. Фоменко, 110															
Реконструкция ТС, подлежащих замене, тыс. руб.					6 776,80										
Реконструкция ТС для повышения эффективности работы системы, тыс. руб.		7 398,79													
Строительство новых ТС, тыс. руб.			422,55		6 927,47										
Тепловые сети от Кисловодская ТЭЦ, "Северный луч" (собственность ОАО "Теплосеть")															
Строительство новых ТС, тыс. руб.	65 453,50														
Тепловые сети от Кисловодская ТЭЦ, "Западный луч" (собственность ОАО "Теплосеть")															
Строительство и реконструкция ТС для обеспечения надежности, тыс. руб.				34 014,92											
Тепловые сети от Кисловодская ТЭЦ, "Восточный луч"															
Реконструкция ТС, подлежащих замене, тыс. руб.						27 484,40									
Строительство новых ТС, тыс. руб.		3 612,79		1 879,22								3 834,74			
Тепловые сети от Кисловодская ТЭЦ, "Южный луч"															
Реконструкция ТС, подлежащих замене, тыс. руб.			31 102,13												



002.СТК-13.000



Наименование затрат	Капиталовложения по годам, тыс. руб.														
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Строительство новых ТС, тыс. руб.	261,64	5 533,72													
Тепловые сети от Котельной "Запикетная"															
Реконструкция ТС, подлежащих замене, тыс. руб.					47 755,38										
Строительство новых ТС, тыс. руб.							9 576,38								
Тепловые сети от Котельной "Коттеджный поселок"															
Строительство новых ТС, тыс. руб.										5 403,72					
Тепловые сети от Котельной "Новое озеро"															
Строительство новых ТС, тыс. руб.						1 403,73				2 168,67					
Тепловые сети от Котельной "Въездной район"															
Реконструкция ТС для повышения эффективности работы системы, тыс. руб.			3 127,12												
Реконструкция ТС с увеличением диаметра, тыс. руб.			28 559,36												
Строительство новых ТС, тыс. руб.			148,12				668,48								



002.СТК-13.000



7.3. Оценка суммарных финансовых потребностей

Суммарный объем необходимых инвестиций в мероприятия по осуществлению строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них города-курорта Кисловодска в период с 2013 по 2028гг. оценивается в 1 182 308,34 тыс. руб.

Потребность в инвестициях теплоснабжающих организаций по годам отражена в таблице 7.3.1 и на диаграммах 7.3.1 – 7.3.3.

Суммарные потребности в инвестициях составят:

- Для ОАО «Теплосеть» 971 269,23 тыс. руб.;
- Для ООО «ЛУКОЙЛ – Ставропольэнерго» 133 122,98 тыс. руб.;
- Для строительства новых источников 77 926, 13 тыс. руб.

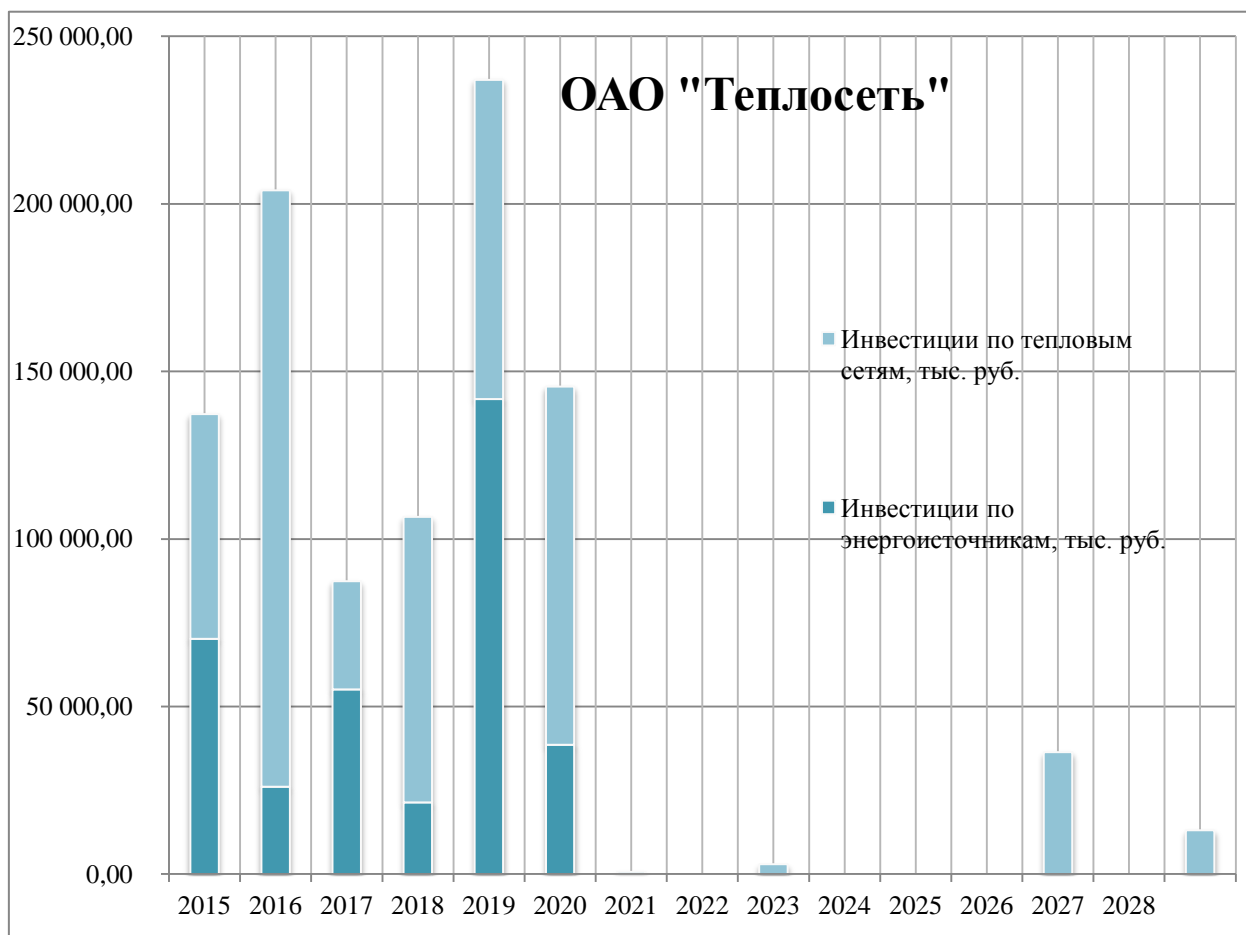


Рисунок 7.3.1. Динамика потребности инвестиций ОАО «Теплосеть»



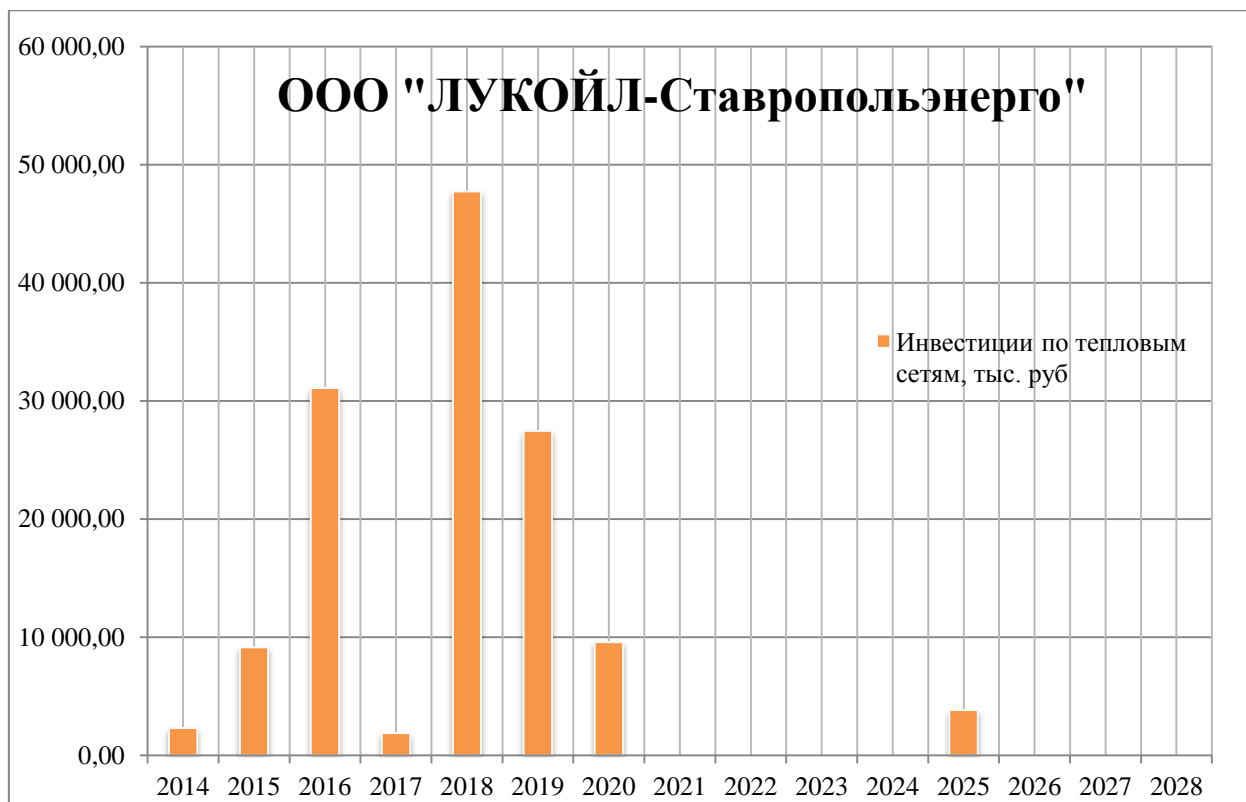


Рисунок 7.3.2. Динамика потребности инвестиций ООО «ЛУКОЙЛ – Ставропольэнерго»



Рисунок 7.3.3. Динамика потребности инвестиций для строительства новых тепловых источников и их сетей



Таблица 7.3.1. Потребности теплоснабжающих организаций в инвестициях

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Инвестиции по источникам тепловой энергии, тыс. руб.															
ОАО "Теплосеть»	70 290,00	26 135,00	55 160,00	21 450,00	141 820,20	38 665,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Новые источники	0,00	0,00	0,00	0,00	19 700,00	0,00	0,00	0,00	49 250,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Суммарно по источникам	70 290,00	26 135,00	55 160,00	21 450,00	161 520,20	38 665,00	0,00	0,00	49 250,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Инвестиции по тепловым сетям, тыс. руб.															
ОАО "Теплосеть»	67 025,32	177 985,49	32 257,14	85 189,50	95 212,22	106 844,45	668,48	0,00	2 980,72	0,00	0,00	0,00	36 427,64	0,00	13 158,07
ООО «ЛУКОЙЛ – Ставропольэнерго»	261,64	9 146,51	31 102,13	1 879,22	47 755,38	27 484,40	9 576,38	0,00	0,00	0,00	0,00	3 834,74	0,00	0,00	0,00
Новые источники	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 403,73	0,00	0,00	0,00	7 572,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Суммарно по теплосетям	69 359,54	187 132,00	63 359,27	87 068,73	142 967,60	135 732,58	10 244,86	0,00	2 980,72	7 572,39	0,00	3 834,74	36 427,64	0,00	13 158,07
Суммарные инвестиции, тыс. руб.															
ОАО "Теплосеть»	137 315,32	204 120,49	87 417,14	106 639,50	237 032,42	145 509,45	668,48	0,00	2 980,72	0,00	0,00	0,00	36 427,64	0,00	13 158,07
ООО «ЛУКОЙЛ – Ставропольэнерго»	261,64	9 146,51	31 102,13	1 879,22	47 755,38	27 484,40	9 576,38	0,00	0,00	0,00	0,00	3 834,74	0,00	0,00	0,00
Новые источники	0,00	0,00	0,00	0,00	19 700,00	1 403,73	0,00	0,00	49 250,00	7 572,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ИТОГО, тыс. руб.	139 649,54	213 267,00	118 519,27	108 518,73	304 487,80	174 397,58	10 244,86	0,00	52 230,72	7 572,39	0,00	3 834,74	36 427,64	0,00	13 158,07



7.4. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Мероприятия, предлагаемые Схемой теплоснабжения, включают в себя постройку и техническое перевооружение источников, прокладку и реконструкцию сетей от существующих источников, находящихся на балансе ОАО «Теплосеть», а также прокладку и реконструкцию тепловых сетей, принадлежащих ООО «ЛУКОЙЛ – Ставропольэнерго».

Ключевым вопросом при разработке инвестиционной программы является вопрос определения источников инвестирования планируемых технических мероприятий.

Источниками инвестиций могут быть:

- средства собственного бюджета теплоснабжающих организаций или заемные средства;
- средства, полученные от инвестиционной составляющей тарифа на тепловую энергию;
- средства перспективных потребителей тепловой энергии, полученные в качестве платы за подключение тепловой мощности;
- средства инвесторов;
- средства государства (бюджетное финансирование).

7.4.1. Предложения по источникам инвестиций для ОАО «Теплосеть»

Мероприятия, предлагаемые для ОАО «Теплосеть» включают строительство одного нового источника, реконструкцию существующих источников с заменой оборудования аналогичным и реконструкцию с увеличением мощности. Также проектом предлагаются мероприятия по реконструкции и строительству тепловых сетей. Суммарные капиталовложения для осуществления описанных выше мероприятий составляют 971 269,23 тыс. руб.

На основании предоставленных данных о финансово-хозяйственной деятельности организации, валовая прибыль ОАО «Теплосеть» за 2012 год составила 3 261,20 тыс. руб.

Плата за подключение тепловой мощности теплоснабжающей организацией не установлена.

Для ОАО «Теплосеть» рекомендуемым является использование средств инвесторов.



7.4.2. Предложения по источникам инвестиций для ООО «ЛУКОЙЛ - Ставропольэнерго»

Мероприятия, предлагаемые проектом для ООО «ЛУКОЙЛ – Ставропольэнерго», включают строительство и реконструкцию тепловых сетей от котельной «Запикетная».

Необходимые инвестиции для осуществления вышеназванных мероприятий оцениваются в размере 133 122,98 тыс. руб.

Для ООО «ЛУКОЙЛ – Ставропольэнерго» возможным является использование собственных средств предприятия, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

7.4.3. Предложения по источникам инвестиций для строительства новых источников тепловой энергии и присоединенных тепловых сетей

Мероприятия по новым источникам включают строительство источников тепловой энергии и тепловых сетей, суммарная оценочная стоимость мероприятий составляет 77 926,13 тыс. руб.

Для осуществления предлагаемых мероприятий возможным является использование средств инвесторов.

7.5. Расчеты эффективности инвестиций

На основании анализа необходимых капиталовложений в предлагаемые мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей были выполнены расчеты эффективности инвестиций.

7.5.1. Расчеты эффективности инвестиций в финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников и тепловых сетей ОАО «Теплосеть»

Необходимые инвестиции для реализации всех предложенных мероприятий для ОАО «Теплосеть» составляют 971 269,23 тыс. руб. Основная часть капиталовложений приходится на период с 2015 по 2020 гг., вложение средств распределяется неравномерно на протяжении всего действия схемы теплоснабжения.

При расчетах использовались показатели по ежегодным издержкам, включающие в себя затраты на топливо, издержки на капитальный и текущий ремонт, амортизационная составляющая, а также годовой фонд заработной платы и начисления на социальные нужды. Расчеты основных производственных затрат ОАО «Теплосеть» были выполнены на основании информации об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности организации за 2013 год. Себестоимость единицы тепловой энергии в 2013 году составила 1 549,16 руб/Гкал без учета НДС.



С учетом предлагаемых мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей можно сказать о том, что удельные производственные расходы, начиная с 2016 года будут уменьшаться. Это связано с уменьшением ежегодных затрат на ремонт, издержек на топливо (установка котлов с большим КПД), сокращение расходов на оплату труда производственного персонала (реконструкция котельных с установкой автоматизированных котлов).

Топливная составляющая себестоимости тепловой энергии рассчитывалась с учетом перспективных топливных балансов, расчет выручки организации проводился с учетом данных по перспективному потреблению тепловой энергии. Оценка эффективности инвестиций проводилась с учетом роста цен на природный газ и роста цен на тепловую энергию. Индексация проводилась согласно Сценарным условиям социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года.

При реализации схемы теплоснабжения, прибыль организации будет распределяться так, как показано на рисунке 7.5.1.

Суммарная прибыль ОАО «Теплосеть» за период с 2014 по 2028 гг. 1 135 578,81 тыс. руб.

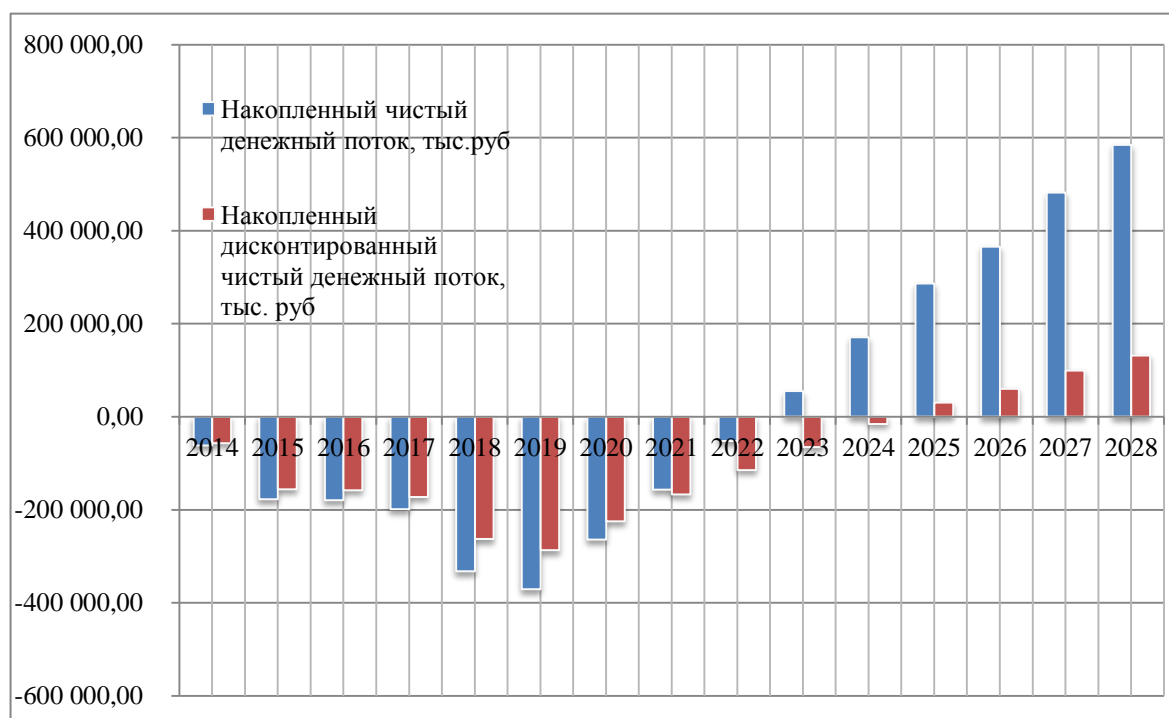


Рисунок 7.5.1. Прибыль ОАО «Теплосеть» нарастающим итогом

Дисконтированный доход организации показан для сравнения разновременных денежных потоков. Ставка дисконтирования составляет 8%.

Согласно расчетам срок окупаемости мероприятий, предлагаемых в рамках реализации Схемы теплоснабжения, составит 9 лет. Дисконтированный срок окупаемости составит 12 лет.



7.5.2. Расчеты эффективности инвестиций в финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников и тепловых сетей ООО «ЛУКОЙЛ - Ставропольэнерго»

В рамках Схемы теплоснабжения предлагается прокладка и реконструкция тепловых сетей от котельной «Запикетная», тепловых магистралей «Восточный луч» и «Южный луч». Замена существующих теплопроводов на трубы в пенополиуретановой изоляции позволит сократить потери в сетях, что приведет к ежегодной экономии средств организации.

В настоящий момент потери тепла через изоляцию труб составляют 16,63%. В связи с заменой трубопроводов, снижение тепловых потерь возможно до значения 10%.

Годовая экономия средств составит 14 390 тыс. руб/год.

7.5.3. Расчеты эффективности инвестиций в финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению новых источников и присоединенных тепловых сетей

Суммарные капиталовложения, необходимые для осуществления мероприятий по строительству новых источников и присоединенных тепловых сетей составляют 75 853,55 тыс. руб. Реализация мероприятий по строительству новых тепловых источников начинается в 2017г. Основная часть капиталовложений приходится на строительство новых котельных в 2018 году и в 2022 году. Затраты на мероприятия по тепловым сетям распределяются неравномерно на протяжении всего времени действия схемы теплоснабжения.

Все новые источники – это котельные повышенной заводской готовности, отличающиеся простотой конструкции, быстротой и легкостью монтажа, в 6-7 раз меньшими трудозатратами.

Для расчета производственных расходов, относящихся к затратам на сырье использовались топливные балансы по новым котельным. Цена за 1 м³ составляет 4,17 руб.

Оценка эффективности инвестиций проводилась с учетом роста цен на природный газ и роста цен на тепловую энергию. Индексация проводилась согласно Сценарным условиям социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года.

На рисунке 7.5.1 представлено распределение прибыли от реализации тепловой энергии с учетом ставки и без учета дисконтирования.

Суммарная валовая прибыль в период с 2017 по 2028 гг. составит 75 145,85 тыс. руб.



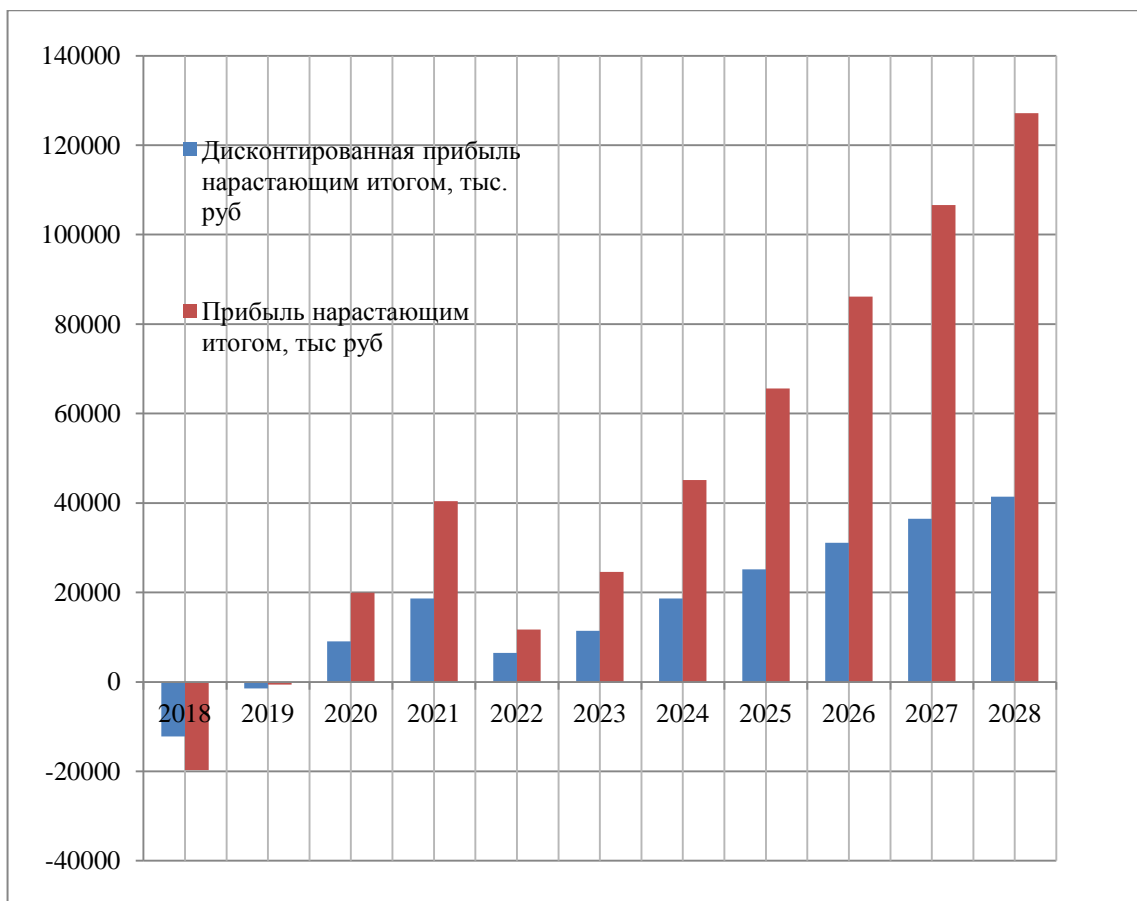


Рисунок 7.5.1. Прибыль от производства тепловой энергии новыми энергоисточниками

Согласно расчетам, простой срок окупаемости составит 3 года, дисконтированный срок окупаемости – 4 года.



8. Решение об определении единых теплоснабжающих организаций

Реестр существующих зон действия энергоисточников для выбора ЕТО приведен в таблице 8.1.

После внесения проекта схемы теплоснабжения на рассмотрение теплоснабжающие и/или теплосетевые организации должны обратиться с заявкой на присвоение статуса ЕТО в одной или нескольких из определенных зон деятельности.

Определение статуса ЕТО для перспективных зон действия планируемых к строительству источников тепловой энергии, рассмотренных в разделе 3 настоящей части, должно быть выполнено в ходе актуализации схемы теплоснабжения, после определения источников инвестиций.

Обязанности ЕТО установлены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации" (п.12 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных указанным постановлением). В соответствии с приведенным документом ЕТО обязана:

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

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

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

Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с п.19 Правил организации теплоснабжения могут быть изменены в следующих случаях:

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

- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой



теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

Таблица 8.1. Реестр существующих зон деятельности для определения единых теплоснабжающих организаций

Код зоны деятельности	Существующие теплоснабжающие (теплосетевые) организации в зоне деятельности	Энергоисточники в зоне деятельности
1	ОАО «Теплосеть»	кот. Минеральная, 25
2	ОАО «Теплосеть»	кот. Замковая, 72; кот. Набережная, 1
3	ОАО "Теплосеть"	кот. Зеленогорская, 5
4	ОАО "Теплосеть"	кот. Островского, 35
5	ОАО "Теплосеть"	кот. Фоменко, 110
6	ООО «ЛУКОЙЛ – Ставропольэнерго» ОАО «Теплосеть»	кот. "Запикетная", Кисловодская ТЭЦ
7	ОАО «Теплосеть»	кот. Катыхина, 155
8	ОАО «Теплосеть»	кот. Аджарская, 19
9	ОАО «Теплосеть»	кот. ул. Гоголя, 29
10	ОАО «Теплосеть»	кот. пр. Победы, 34
11	ОАО «Теплосеть»	кот. ул. Седлогорская, 1
12	ОАО «Теплосеть»	кот. ул. Толстого, 6
13	ОАО «Теплосеть»	кот. ул. Седлогорская, 19
14	ОАО «Теплосеть»	кот. ул. Чкалова, 17
15	ОАО «Теплосеть»	кот. ул. Подгорная, 45
16	ОАО «Теплосеть»	кот. ул. Вашкевича, 7
17	ОАО «Теплосеть»	кот. "Форелевое хозяйство"
18	ОАО «Теплосеть»	кот. ул. Чкалова, 44
19	ОАО «Теплосеть»	кот. ул. Чкалова, 60
20	ОАО «Теплосеть»	кот. "Въездной район"
21	По существующему состоянию	кот. "Коттеджный поселок"
22	По существующему состоянию	кот. "Новое озеро"



Предлагается присвоить статус единой теплоснабжающей организации компании ОАО "Теплосеть", за исключением зоны деятельности №6 (6 зона деятельности в реестре).

В период прохождения процедуры присвоения статуса ЕТО будут поданы заявки на ЕТО в зонах деятельности различных котельных. Кроме того, согласно п.11 Правил "В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью".

В соответствии с этим возможны два варианта:

1. Статус ЕТО присваивается каждой теплоснабжающей организации согласно реестру. Исключение составляют зоны систем теплоснабжения с отдельным владением сетей и источников. В таких зонах осуществляется выбор согласно описанной выше процедуре.

2. Статус ЕТО присваивается крупным организациям в сетевых районах на основании поданных заявок.



9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии описаны в пункте 4.7 «Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии».

10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

По состоянию на 2013г. выявлен ряд бесхозяйных тепловых сетей, перечень которых приведен в таблице 3.14.1. Также выявлен ряд тепловых сетей, находящихся на балансе муниципалитета города-курорта Кисловодска. Перечень этих тепловых сетей приведен в таблице 3.14.2

В соответствии с постановлением Администрации города-курорта Кисловодска №175 от 28.02.2013 ОАО «Теплосеть» определена в качестве теплосетевой организации, осуществляющей содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей, а также тепловых сетей, находящихся на балансе муниципалитета города-курорта.



Таблица 3.14.1. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей

№	Наименование	Диаметр, мм	Протяженность канала, м
1	Тепловые сети от ТК - 8 до ТУ Дет/сада № 8 (ул. Велинградская,24)	2d-89, d-76,d-76	60
2	Тепловые сети от УТ - 1 до ТУ Дет/сада № 20 (ул. Фоменко,23)	2d-159, d-89,d-57; 2d-76, d-57,d-32	36,114
3	Тепловые сети то ТК - 12 до ТУ Дет/сада № 14 (ул. Жмакина,42)	2d-89	145
4	Тепловые сети от УТ - 1 до ТУ Дет/сада № 19 (пр. Победы,149)	2d-89, d-76, d-57	60
5	Тепловые сети от ТК -37 до ТУ Дет/сада № 23 (ул. Грозненская,5)	2d-57, d-108,d-57	28
6	Тепловые сети от ТК - 14 до ТУ Дет/сада № 25 (ул. К. Либкнехта,36)	2d-108	14
7	Тепловые сети от ТК - 22 до ТУ Дет/сада № 16 (ул.Г.Медиков,3а)	2d-108	32
8	Тепловые сети от ТК - 88 до ТУ Дет/сада № 18 (ул.К.Либкнехта,26)	2d-76	150
9	Тепловые сети от ТК- 31а до ТУ Дет/сада № 4 (ул. 40 лет Октября,42)	2d-108	63
10	Тепловые сети от УТ- 2до ТУ Гимназии № 19 (ул. Марцинкевича,80)	2d-100, d-80, d-57	151
11	Тепловые сети от ТК - 64 до ТУ Лицея № 4 (ул. Горького,27)	2d-89	31
12	Тепловые сети то ТК - 6 до ТУ Школы № 12 (ул. Кутузова,44)	2d-108	68
13	Тепловые сети от ТК - 81 до ТУ Школы № 14 (ул. Чкалова,71)	2d-57; 2d-89	76; 100
14	Тепловые сети от ТК - 108 до ТУ Школы № 15 (пр. Цандера,17)	2d-108	38
15	Тепловые сети от ТК - 50 до ТУ Школы № 16 (ул. Губина,53)	2d-76	153
16	Тепловые сети от ТК - 66а до ТУ Школы № 2 (ул. Жуковского,11)	2d-89, d-57,d-32	43
17	Тепловые сети от ТК -2 до ТУ Школы № 9 (ул. Школьная,13)	2d-159, d-89,d-57; 2d-159, d-57,d-32	124,5; 93
18	Тепловые сети от ТК - 31до ТУ Школы № 7 (ул. Щербакова,20)	2d-89	78
19	Тепловые сети от ТК - 172 до ТУ Дет.муз.школы №1 (пр. Победы,37)	2d-89	64,5
20	Тепловые сети от ТК - 81 до ТУ Худ.школы (ул. Чкалова,69)	2d-89	76
21	Тепловые сети от ТУ ж/д Крылова,14 до ТУ Межшкольного уч комбината (ул. Крылова,16)	2d-57	50
22	Тепловые сети от ТК - 56 до ТУ Детск. Сан "Семицветик" (ул. Менжинского,20)	2d-76, d-89,d-32	43
24	Тепловые сети от ТК - 7 до жилого дома по ул. Романенко,39	2d-108, 2d-57	48



25	Тепловые сети от ТК - 1 по ул. Осипенко,12 до жилых домов по ул. Осипенко,5,7	2d-76, d-65, d -32	40
26	Тепловые сети от ТК-22 до жилого дома по ул. Белинского,14	2d-159, d-159,d-89; 3d-76, d-40	168; 13,5
27	Тепловые сети от УТ-5' до жилого дома по пр. Победы,147	2d-108, d-65, d-32	65
28	Тепловые сети от УТ-5' до жилого дома по пр. Победы,147 позиция 10 "А"	2d-108, d-89, d-57	73,5
29	Тепловые сети от УТ-4 до жилого дома по ул. Набережная, 73	2d-57, d-57, d-25	35
30	Тепловые сети от УТ-7к до жилого дома по ул. Западная, 34	2d-76, d-76, d-25	18,04
31	Тепловые сети от УТ-7к до жилого дома по ул. Западная, 36	2d-89, d-89, d-40	19
32	Тепловые сети от УТ-7 до жилого дома по пр. Победы, 83 поз.7	2d-108	102
33	Тепловые сети от ТК- 31' до Детского дома №31 (ул. 40 лет Октября,72)	2d-80	15
34	От территории котельной "Мехпрачечная" до здания жилого дома №18 по ул. Хасановская	2d-159, d-108,d-89;2d-89	18;154;224
35	От территории котельной "Мехпрачечная" до здания жилого дома №24 по ул. Хасановская	2d-108, d-89;d-57	72;72
36	От ТК на территории психиатрической больницы до здания школы №8	2d-108	146
37	От здания школы №8 до жилого дома по ул. Октябрьская,41	2d-89	230
ИТОГО в 2-х трубном измерении, м			4416,58

Тепловая сеть Южного луча от пансионата «Колос» до ж/д по ул. Красноармейская, 8	2d-89	99
Тепловая сеть от ТП Дом Пионеров до ж.д. по ул. Мира, 10	2d-50	75
Тепловая сеть от ТК-12А до ж/д по пр. Б. Курортный, 15	2d-32	28
Тепловая сеть от ТК-8Д до ж/д по ул.Урицкого, 11	2d-32	55
Тепловые сети Восточного луча от ТК-13И до УФСН - Госнаркоконтроль	2d-89	102
Тепловая сеть от ТК 29 до ж/д по ул. Подгорная, 4	2d-108	25
Тепловая сеть от ТК-28 до ж/д по ул. Кольцова, 4	2d-89	20
Тепловая сеть от УТ9 до ж/д по ул.Чкалова, 70	2d-50	40
Тепловая сеть в направлении переулка Речного / от УТ 3М до ж/д по ул. Московская, 3Б	2d-50; 2d-65	160



Таблица 3.14.2. Перечень тепловых сетей, находящихся на балансе муниципалитета города-курорта Кисловодска

№ п/п	Наименование участка тепловых сетей	Протяженность непроходного ж/б канала тепловых сетей	Примечание
1.	ул. Водопойная, 19 тепловые сети от ТК-116 до ж/д	2 do=89, dr=108, dц=57, 10м	
2.	ул. Главная, 9 тепловые сети от ТК-183 до ж/д	2 do=57, 50,5м	
3.	ул. Главная, 13 тепловые сети от ТК-180 до ж/д	2 do=89, 69,5м	
4.	ул. Главная, 15 тепловые сети от ТК-179 до ж/д	2 do=89 84,5 м	
5.	ул. Главная, 76 тепловые сети от ТК-2а до ж/д	2 do=108, dr=108, dц=57 15,5 м	
6.	ул. Главная, 86 тепловые сети от УТ-3 до ж/д	2 do=114, dr=114, dц=32 52м	
7.	ул. Горького, 2 тепловые сети от УТ-1 до УТ-2 от УТ-2 до ж/д	2 do=76 2 do=57 193м 48м	
8.	ул. Горького, 6 тепловые сети от УТ-2 до ж/д	2 do=57 61,5м	
9.	ул. Горького, 11 тепловые сети от ТК-77 до ж/д	2 do=89 14м	
10.	ул. Горького, 13 тепловые сети от ТК-77 до ж/д	2 do=57 1м	
11.	ул. Андрея Губина, 9 тепловые сети от ТК-55 до ж/д	2 do=57, dr=76, dц=45 55м	
12.	ул. Андрея Губина, 15 тепловые сети от ТК-54 (44) до ж/д	2 do=76, dr=76, dц=40 11м	



13.	ул. Андрея Губина, 19 тепловые сети от ТК- 93 до ж/д	2 do=108, dr=89, dц=57 34м	
14.	ул. Андрея Губина, 21 тепловые сети от ТК- 38 до ж/д	2 do=57 98м	
15.	ул. Андрея Губина, 24 тепловые сети от ТК- 96 до ж/д	2 do=89, dr=89, dц=57 31,8м	
16.	ул. Андрея Губина, 28 тепловые сети от ТК- 98 до ж/д	2 do=57, dr=57, dц=40 9,9м	
17.	ул. Андрея Губина, 37 тепловые сети от ТК- 3ба до ж/д	2 do=57, dr=57, dц=32 2do=89, dr=89, dц=76 18 м 11м	
18.	ул. Андрея Губина, 42 тепловые сети от ТК- 137 до ж/д (ГВС) от ТК-99 до ж/д (ц/о)	2 do=76, dr=89, dц=89 89,4 м 53 м	
19.	ул. Андрея Губина, 44 тепловые сети от ТК- 137 до ж/д	2 do=89, dr=89, dц=57 12,4м	
20.	ул. Андрея Губина, 46 тепловые сети от ТК- 107 до ж/д	2 do=89, dr=76, dц=40 7,4м	
21.	ул. Андрея Губина, 47 тепловые сети от ж/д по ул. Советская, 3 до ж/д (ГВС)от ж/д по ул. Губина, 39 до ж/д (ц/о)	2 do=114, dr=57, dц=40 30м 36м	
22.	ул. Андрея Губина, 51 тепловые сети от ТК- 51 до ж/д	2 do=76 26м	
23.	ул. Андрея Губина, 60 тепловые сети от ТК- 102 до ж/д	2 do=89 6,5м	
24.	ул. Куйбышева, 6 тепловые сети от ТК-1 до ж/д	2 do=57 21м	
25.	ул. Куйбышева, 15 тепловые сети от ж/д по ул. Куйбышева. 18 до ж/д	2 do=57 43,5м	
26.	ул. Губина, 32 тепловые сети от УТ- 2 до ж/д	2 do=76, dr=57, dц=32 3,5м	



27.	ул. Куйбышева, 35 тепловые сети от ТК-96а до ж/д	2 do=57, dr=57, dц=40 13м	
28.	ул. Куйбышева, 53 тепловые сети от ТК-201 до ж/д	2 do=108, dr=60, dц=57 8,5м	
29.	ул. Куйбышева, 55 тепловые сети от ж/д по ул. Губина, 30 до ж/д	2 do=57, dr=57, dц=32 38,5м	
30.	ул. Куйбышева, 57 тепловые сети от ж/д по ул. Куйбышева, 59 до ж/д	2 do=76 22м	
31.	ул. Куйбышева, 79 тепловые сети от ТК-149 до ж/д	2 do=89, dr=76, dц=57 5м	
32.	ул. Куйбышева, 81 тепловые сети от ТК-147 до ж/д	2 do=89, dr=76, dц=57 20,5м	
33.	ул. Карла Либкнехта, 15 тепловые сети от ж/д по ул. К. Либкнехта, 17 до ж/д	2 do=57, dr=57, dц=32 32м	
34.	ул. Карла Либкнехта, 30 тепловые сети от ж/д по ул. Губина, 18 до ж/д (ц/о) от ж/д по ул. Губина, 22 до ж/д (ГВС)	2 do=76, dr=76, dц=57 58м 48м	
35.	ул. Набережная, 1А тепловые сети от ТК-152а до ж/д	2 do=76, dr=76, dц=40 28м	
36.	ул. Набережная, 3 тепловые сети от ТК-157 до ж/д	2 do=108, dr=63, dц=40, 26,5м	
37.	ул. Набережная, 5 тепловые сети от ТК-157 до ж/д	2 do=108, dr=63, dц=40, 8,5м	
38.	ул. Набережная, 9 тепловые сети от ТК-155а до ж/д	2 do=89, dr=76, dц=32, 16,5м	
39.	ул. Набережная, 14 тепловые сети от ТК-153 до ж/д	2 do=76, dr=76, dц=40, 13,5м	
40.	ул. Набережная, 75 тепловые сети от УТ-5 до ж/д	2 do=76, dr=57, dц=32, 14,5м	



41.	ул. Окопная, 1А тепловые сети от ТК-25 до ж/д	2 do=89, dr=76, dц=32 32,5м	
42.	ул. Окопная, 14 тепловые сети от ТК-27 до ж/д	2 do=89, dr=76, dц=32 5м	
43.	ул. 40 лет Октября, 4 тепловые сети от ТК-2 до ж/д	2 do=114, dr=108, dц=57, 3,5м	
44.	ул. 40 лет Октября, 6 тепловые сети от ЦТП по ул. 40 лет Октября, 6 до ж/д	2 do=76, dr=76, dц=57, 20,5м	
45.	ул. 40 лет Октября, 7А тепловые сети от ТК-91 до ж/д	2 do=57, dr=57, dц=32 4м	
46.	ул. 40 лет Октября, 8 тепловые сети от ТК-92 до ж/д	2 do=57 21м	
47.	ул. 40 лет Октября, 10 тепловые сети от ТК-92 до ж/д	2 do=57, dr=57, dц=40, 17,5м	
48.	ул. 40 лет Октября, 12 тепловые сети от ТК-87 до ж/д	2 do=76, dr=89, dц=57 20м	
49.	ул. Полтавская, 9 тепловые сети от УТ-10 до ж/д	2 do=57, dr=76, dц=32 5,5м	
50.	ул. Терская, 12 тепловые сети от ТК-11 до ж/д	2 do=76 8,5м	
51.	ул. Тюленева, 3 тепловые сети от ТК-2 до ж/д	2 do=57 18м	
52.	ул. Тюленева, 4 тепловые сети от ТК-4 до ж/д	2 do=57, 2 do=45, 79м 17м	
53.	ул. Тюленева, 5 тепловые сети от ТК-1 до ж/д	2 do=40 14м	
54.	ул. Тюленева, 6 тепловые сети от ТК-4 до ж/д	2 do=32 6м	
55.	ул. Тюленева, 8 тепловые сети от ТК-4 до ж/д	2 do=32 20м	
56.	ул. Тюленева, 10 тепловые сети от ТК-3 до ж/д	2 do=76, 40м	
57.	ул. Тюленева, 12 тепловые сети от ТК-3' (т. А) до ж/д	2 do=32 10м	



58.	ул. Тюленева, 16 тепловые сети от ТК-3' (т. А) до ж/д	2 do=76 52м	
59.	ул. Украинская, 22 тепловые сети от ТК-115 до ж/д	2 do=76, dr=65, dц=32 34м	
60.	ул. Чайковского, 9 тепловые сети от ТК-4 до ж/д	2 do=57 60м	
61.	ул. Чайковского, 11 тепловые сети от ТК-4 до ж/д	2 do=57 7м	
62.	ул. Чайковского, 26А тепловые сети от ТК-152 до ж/д	2 do=89, dr=89, dц=40 27м	
63.	ул. Чайковского, 30 тепловые сети от ТК-15 до ж/д	2 do=76, dr=65, dц=40 42м	
64.	ул. Чайковского, 32 тепловые сети от ТК-4 до ж/д от ТК-3а до ж/д	2 do=133, dr=89, dц=38 9,5м 6,5м	
65.	ул. Чайковского, 36 тепловые сети от ТК-1 до ж/д	2 do=76, dr=57, dц=25 12м	
66.	пер. Зеркальный, 12 тепловые сети от ТК-3 до ж/д	2 do=57, dr=57, dц=57, 16,5м	
67.	пер. Зеркальный, 19 тепловые сети от ТК-4 до ж/д от ТК-5 до ж/д	2 do=76, 2 do=76, dr=76, dц=32 6м 12м	
68.	пер. Зеркальный, 21 тепловые сети от ТК-6 до ж/д	2 do=89, dr=89, dц=57 8м	
69.	Форелевое х-во, 1 тепловые сети от УТ-2 до ж/д	2 do=40 5,5м	
70.	Форелевое х-во, 2 тепловые сети от УТ-3 до ж/д	2 do=40 43,5м	
71.	Форелевое х-во, 4 тепловые сети от УТ-1 до ж/д	2 do=40 11,5м	
72.	пр. Победы, 18 тепловые сети от ТК-182 до ж/д	2 do=76 15м	
73.	пр. Победы, 20 тепловые сети от ТК-181 до ж/д	2 do=57, dr=40, dц=32 18м	



74.	пр. Победы, 22 тепловые сети от ТК-180 до ж/д	2 do=76, dr=57, dц=57, 8,5м	
75.	пр. Победы, 33 тепловые сети от ТК-9а до ж/д	2 do=57 6м	
76.	пр. Победы 33А тепловые сети от ТК-9а до ж/д	2 do=57 14м	
77.	пр. Победы, 59 тепловые сети от ТК-15 до ж/д	2 do=57, dr=76, dц=40 148,5м	
78.	пр. Победы, 83 тепловые сети от ТК-1 до ж/д	2 do=89, dr=89, dц=40 12м	
79.	пр. Победы, 124 тепловые сети от УТ-7 до ж/д	2 do=159, dr=89, dц=40, 74,5м	
80.	пр. Победы, 126 тепловые сети от ТК-1 до ж/д	2 do=89, dr=76, dц=40 14,5м	
81.	пр. Победы, 132 тепловые сети от УТ-3 до ж/д	2 do=108, dr=89, dц=40, 14м	
82.	пр. Победы, 134 тепловые сети от УТ-4 (ТК-19) до ж/д	2 do=114, dr=102, dц=83 40,5м	
83.	пр. Победы, 136 тепловые сети от УТ-7 до ж/д	2 do=57, dr=57, dц=32 1,5м	
84.	пр. Победы, 141 тепловые сети от ТК-6а до ж/д	2 do=159, dr=89, dц=76 5,5м	
85.	пр. Победы, 149 тепловые сети от ТК-4 до ж/д	2 do=89, dr=70, dц=70 9м	
86.	пр. Победы, 151 тепловые сети от ТК-29 до ж/д	2 do=159, dr=108, dц=57, 39,5м	
87.	пр. Победы, 157 тепловые сети от ТК-2 ж/д	2 do=159, dr=159, dц=76, 29м	
88.	пр. Победы, 159 тепловые сети от УТ-4 до ж/д	2 do=108, dr=89, dц=57 7м	
89.	ул. Аджарская, 14 тепловые сети от ТК-1 до ж/д	2 do=114, dr=108, dн=76, 7м	
90.	ул. Велинградская, 1 тепловые сети от ТК-2 до ж/д	2 do=108, dr=76, dц=75 5,5м	
91.	ул. Велинградская, 4 тепловые сети от ТК-1 до ж/д	2 do=20, dr=20 10м	



92.	ул. Велинградская, 8 тепловые сети от ЦТП по ул.Велинградская, 8 до ж/д	2 do=76, dr=76,dc=57 15м	
93.	ул. Велинградская, 19 тепловые сети от ТК-8 до ж/д	2 do=76, dr=50,dc=32, 10м	
94.	ул. Велинградская, 22 тепловые сети от ТК-7 до ж/д	2 do=76, dr=57,dc=32 27м	
95.	ул. Велинградская, 28 тепловые сети от ТК- 11 до ж/д	2 do=57 5м	
96.	ул. Велинградская, 28-А тепловые сети от ТК-11 до ж/д	2 do=57, dr=57,dc=40 27м	
97.	ул. Велинградская, 30 тепловые сети от ТК- 12 до ж/д	2 do=50, dr=40,dc=25 60м	
98.	ул. Велинградская, 32 тепловые сети от ТК- 13 до ж/д	2 do=100 40м	
99.	ул. Велинградская, 33 тепловые сети от ТК- 13 до ж/д	2 do=76 10м	
100.	ул. Войкова, 44 тепловые сети от ТК-5 до ж/д	2 do=219 2 do=159 672м	
101.	ул. Гайдара, 36 тепловые сети от ТК-1 до ж/д	2 do=108 13м	
102.	пр. Дзержинского, 43 тепловые сети от ТК- 13 до ж/д	2 do=76 32м	
103.	ул. Железнодорожная, 58 тепловые сети от ТК-25 до ж/д	2 do=108, dr=76,dc=42 34м	
104.	ул. Жуковского, 7 тепловые сети от ТК- 25 до ж/д	2 do=70 28м	
105.	ул.Жуковского, 10 тепловые сети от УТ- 2 до ж/д	2 do=89, dr=89,dc=40 9м	
106.	ул. Жуковского, 12 тепловые сети от УТ- 12 до ж/д	2 do=159, dr=108,dc=50, 10м	
107.	ул. Жуковского, 14 тепловые сети от УТ- 13 до ж/д	2 do=114, dr=73,dc=50 74м	
108.	ул. Жуковского, 29 тепловые сети от ТК- 71 до ж/д	2 do=57, dr=57,dc=32 21,2м	



109.	ул. Жуковского, 34 тепловые сети от ж/д по ул. Жуковского, 35 до ж/д по ул. Жуковского, 34	2 do=76 35,5м	
110.	ул. Жуковского, 37 тепловые сети от ТК- 10 до ж/д	2 do=108, dr=57, dц=57, 15м	
111.	ул. Калинина, 6А тепловые сети от ТК- 24а до ж/д	2 do=108, dr=108, dц=40, 15м	
112.	ул. Калинина, 8А тепловые сети от ТК- 22 до ж/д	2 do=108, dr=102, dц=50, 10,5м	
113.	ул. Калинина 8Б тепловые сети от ТК- 23 до ж/д	2 do=108, dr=76, dц=57, 31м	
114.	ул. Калинина, 12 тепловые сети от ТК-4 до ж/д	2 do=89, dr=76, dц=57 95м	
115.	ул. Калинина, 14 тепловые сети от ТК- 14 до ж/д	2 do=76, dr=76, dц=40 5,2м	
116.	ул. Калинина, 69 тепловые сети от ТК- 13 до ж/д	2 do=108, dr=89, dц=57, 9,8м	
117.	ул. 40 лет Октября, 12 тепловые сети от ТК- 13 до ж/д	2 do=108, dr=89, dц=57 9,8м	
118.	ул. Калинина, 77 тепловые сети от УТ- 15 до ж/д	2 do=114, dr=76, dц=40, 35м	
119.	ул. Кирова, 64 тепловые сети от Кирова, 68 до ж/д по ул. Кирова, 64	2 do=57 30м	
120.	ул. Кирова, 70 тепловые сети от ТК-2 до ж/д	2 do=114, dr=57, dц=10 29,5м	
121.	ул. Кирова, 72 тепловые сети от ТК-3 до ж/д	2 do=89 170м	
122.	ул. Кирова, 74 тепловые сети от ТК-1 до ж/д	2 do=89, dr=89, dц=40 10,5м	
123.	ул. Кирова, 76 тепловые сети от ТК- 48 до ж/д	2 do=76, dr=57, dц=40, 12,5м	
124.	ул. Коллективная, 2 тепловые сети от ж/д по ул. Коллективная, 4 до ж/д по ул. Коллективная, 2	2 do=89 30,5м	



125.	ул. Коллективная, 2а тепловые сети от ж/д по ул. Коллективная, 4а до ж/д по ул. Коллективная, 2а	2 do=57, dr=40, dц=40 38м	
126.	ул. Коллективная, 6 тепловые сети от ТК- 2а до ж/д	2 do= 76, dr=76, dц=50 9,5м	
127.	ул. Коллективная, 10 тепловые сети от ж/д по ул. Коллективная, 8 до ж/д по ул. Коллективная, 10	2 do=57 12,5м	
128.	ул. Коллективная, 17 тепловые сети от ТК- 59 до ж/д	2 do=40 4м	
129.	ул. Коллективная, 19 тепловые сети от ТК- 60 до ж/д	2 do=40 4м	
130.	ул. Коллективная, 21 тепловые сети от ТК- 60 до ж/д	2 do=57 120м	
131.	ул. Коммунальная, 1 тепловые сети от ж/д по ул. 8 Марта до ж/д по ул. Коммунальная, 1	2 do=76 13м	
132.	ул. 8 Марта, 10 тепловые сети от ТК- 42 до ж/д	2 do=159, dr=65, dц=32 27,5м	
133.	ул. 8 Марта, 11 тепловые сети от ж/д по ул.Орджоникидзе, 32 до ж/д по ул. 8 Марта, 11	2 do=57 23м	
134.	ул. 8 Марта, 17 тепловые сети от ж/д по ул.Орджоникидзе, 34 до ж/д по ул. 8 Марта, 17	2 do=159 62м	
135.	ул. Орджоникидзе, 23 тепловые сети от ТК- 39 до ж/д	2 do=159, dr=56, dц=40 21м	
136.	ул. Орджоникидзе, 28 тепловые сети от ТК- 37 до ж/д	2 do=89 dr=50, dц=40 16м	
137.	ул. Орджоникидзе, 30 тепловые сети от ТК- 38 до ж/д	2 do=89, dr=57, dц=40 21,5м	
138.	ул. Орджоникидзе, 34 тепловые сети от ТК- 40 до ж/д	2 do=57 10м	



139.	ул. Осипенко, 3 тепловые сети от ТК-55 до ж/д	2 do=76, dr=57, dц=32 36м	
140.	ул. Осипенко, 5 тепловые сети от ТК-54 до ж/д	2 do=114, dr=114, dц=40 5м	
141.	ул. Осипенко, 6 тепловые сети от ТК-100 до ж/д	2 do=76 9м	
142.	ул. Свердлова, 1 тепловые сети от ТК-56 до ж/д	2 do=114, dr=50, dц=32 26,5м	
143.	ул. Свердлова, 23 тепловые сети от ТК-36 до ж/д	2 do=159, dr=100, dц=89 20м	
144.	ул. Свердлова, 27 тепловые сети от ТК-44 до ж/д	2 do=89 5м	
145.	ул. Свердлова, 29 тепловые сети от ТК-43 до ж/д	2 do=159 50м	
146.	ул. Седлогорская, 5 тепловые сети от ТК-4 до ж/д	2 do=57, do=40 20м	
147.	ул. Седлогорская, 7 тепловые сети от ТК-5 до ж/д	2 do=57 10м	
148.	ул. Седлогорская, 9 тепловые сети от УТ-6 до ж/д	2 do=32 10м	
149.	ул. Седлогорская, 55 тепловые сети от ж/д по ул. Седлогорской, 57 до ж/д по ул. Седлогорская, 55	2 do=57 58м	
150.	ул. Седлогорская, 77а тепловые сети от ТК-4 до ж/д	2 do=76, dr=50, dц=40 5м	
151.	ул. Седлогорская, 95 тепловые сети от ТК-9 до ж/д	2 do=89, dr=57, dц=40 9,5м	
152.	ул. Седлогорская, 138 тепловые сети от ТК-18 до ж/д	2 do=76, dr=76, dц=57 50,5м	



153.	ул. Седлогорская, 140 тепловые сети от ТК-19 до ж/д, от ТК-20а до ж/д	2 do=133, dr=76, dc=50 18м	
154.	ул. Фоменко, 27 тепловые сети от ТК-5 до ж/д	2 do=57 85м	
155.	ул. Фоменко, 102 тепловые сети от ТК-1 до ж/д	2 do=89, dr=76, dc=57 30м	
156.	ул. Целинная, 14 тепловые сети от ТК-16 ж/д	2 do=159, dr=108, dc=50 19,5м	
157.	ул. Целинная, 34 тепловые сети от УТ-9 до ж/д	2 do=57, dr=57, dc=40 37м	
158.	ул. Целинная, 49 тепловые сети от ТК-15 до ж/д	2 do=57, dr=57, dc=40 7,5м	
159.	ул. Целинная, 63 тепловые сети от ТК-24 до ж/д	2 do=89, dr=76, dc=57 71м	
160.	ул. Клары Цеткин, 26 тепловые сети от ТК-4 до ж/д	2 do=89 6м	
161.	ул. Клары Цеткин, 28 тепловые сети от ТК-2 до ж/д	2 do=89 48м	
162.	ул. Клары Цеткин, 42 тепловые сети от ТК-23 до ж/д	2 do=50 5м	
163.	ул. Клары Цеткин, 56 тепловые сети от ЦТП (бывшего) до ж/д	2 do=40 5м	
164.	ул. Школьная, 13 тепловые сети от ж/д по ул. Фоменко, 27 до ж/д по ул. Школьная, 13	2 do=57 37м	



165.	ул. Широкая, 6 тепловые сети от ТК-16 до ж/д	2 do=89, dr=57, dc=32 20м	
166.	ул. Широкая, 21 тепловые сети от ТК-17 до ж/д	2 do=57 12м	
167.	ул. Широкая, 24 тепловые сети от ТК-14 до ж/д	2 do=89 14м	
168.	ул. Широкая, 28 тепловые сети от ТК-80 до ж/д	2 do=89, dr=76, dc=32 21м	
169.	ул. Широкая, 31 тепловые сети от ТК-6а до ж/д	2 do=76 11м	
170.	ул. Широкая, 32 тепловые сети от ТК-81 до ж/д	2 do=80, dr=57, dc=40 7м	
171.	ул. Широкая, 34 тепловые сети от ТК-82 до ж/д	2 do=80, dr=57, dc=40 10м	
172.	ул. Широкая, 36 тепловые сети от ТК-82 до ж/д	2 do=89, dr=57, dc=40 35м	
173.	ул. Широкая, 40 тепловые сети от ж/д по ул. Дзержинского, 45 до ж/д по ул. Широкая, 40	2 do=70 39м	
174.	пер. Конечный, 15 тепловые сети от ТК-16 до ж/д	2 do=108, dr=80, dc=50 10,5м	
175.	пер. Мартовский, 6 тепловые сети от по ул. Седлогорская, 91 до ж/д по пер. Мартовский, 6	2 do=76, dr=57, dc=50 18м	
176.	ул. Азербайджанская, 1 тепловые сети от ТК-182 до ж/д	2 do=89, dr=76, dc=45 17м	



177.	ул. Азербайджанская, 1А тепловые сети от ТК-183 б до ж/д	2 do=57, dr=57,dц=25 4,3м	
178.	ул. Азербайджанская, 17 тепловые сети от ТК-44 до ж/д	2 do=89, dr=89,dц=40 11,5м	
179.	ул. Азербайджанская, 17А тепловые сети от ТК-44 до ж/д	2 do=76, dr=57,dц=40 101м	
180.	ул. Азербайджанская, 19 тепловые сети от ТК-43 до ж/д	2 do=76, dr=76,dц=40 13,2м	
181.	ул. Азербайджанская, 21 тепловые сети от ТК-40 до ж/д	2 do=89, dr=57,dц=40 6,7м	
182.	ул. Азербайджанская, 23 тепловые сети от ТК- 39 до ж/д	2 do=89, dr=57,dц=40 8,5м	
183.	ул. Азербайджанская, 27 тепловые сети от ТК-37 до ж/д от ТК- 36а до ж/д	2 do=89, dr=89,dц=50 2 do=89, dr=89,dц=50 61,5 м 5м	
184.	ул. Алиева, 48 тепловые сети от ТК- 179 до ж/д	2 do=76, dr=76,dц=40 32м	
185.	ул. Алиева, 50 тепловые сети от ТК- 178 до ж/д	2 do=76, dr=76,dц=40 4,5м	
186.	ул. Алиева, 52 тепловые сети от ТК- 177 до ж/д	2 do=89, dr=89,dц=57 14,82м	
187.	ул. Гастелло, 16 тепловые сети от ТК-8 до ж/д	2 do=57 72м	
188.	ул. Гастелло, 26 тепловые сети от ТК-9 до ж/д	2 do=57 20м	
189.	ул. Гастелло, 28 тепловые сети от ТК-9 до ж/д	2 do=40 15м	



190.	ул. Героев Медиков, 2 тепловые сети от ТК-23 до ж/д	2 do=89 22м	
191.	ул. Героев Медиков, 4 тепловые сети от ТК-22 до ж/д	2 do=57 38м	
192.	ул. Героев Медиков, 7 тепловые сети от ТК-19 до ж/д	2 do=76 20м	
193.	ул. Героев Медиков, 10 тепловые сети от ТК-24 до ж/д	2 do=76 55м	
194.	ул. Героев Медиков, 12 тепловые сети от ТК-186 до ж/д ,	2 do=57 54м	
195.	ул. Героев Медиков, 14 тепловые сети от ТК-18а до ж/д	2 do=57 12м	
196.	ул. Героев Медиков, 17 тепловые сети от ж/д по ул. Г. Медиков, 15 до ж/д	2 do=40, dr=40, dц=25 20м	
197.	ул. Героев Медиков, 23 тепловые сети от ТК-133 до ж/д	2 do=89, dr=76, dц=57 12м	
198.	ул. Героев Медиков, 25 тепловые сети от ТК-134 до ж/д	2 do=89, dr=89, dц=57 10м	
199.	ул. Героев Медиков, 50 тепловые сети от ТК-46 до ж/д	2 do=89 25,4м	
200.	ул. Героев Медиков, 54 тепловые сети	2 do=76 8м	
201.	ул. Горького, 17 тепловые сети от ТК-68а до ж/д	2 do=57, dr=57, dц=25 9,5м	
202.	ул. Горького, 26 тепловые сети от ТК-84 до ж/д	2 do=76, dr=57, dц=40 39м	



203.	ул. Горького, 32 тепловые сети от ж/д по ул. 40 лет Октября, 15 до ж/д	2 do=76 70м	
204.	ул. Горького, 38 тепловые сети от ТК-83 до ж/д	2 do=76 70м	
205.	ул. Жмакина, 56 тепловые сети от ТК-34 до ж/д	2 do=89 dr=89, dц=76 81м	
206.	ул. Жмакина, 58 тепловые сети от ТК-33 до ж/д	2 do=76, dr=102, dц=57 60,5м	
207.	ул. Замковая, 68 тепловые сети от ТК-1 до ж/д	2 do=57 30м	
208.	ул. Красивая, 7 тепловые сети от ТК-38 до ж/д	2 do=89, dr=76, dц=40 79,5м	
209.	ул. Красивая, 25 тепловые сети от ТК-31 до ж/д	2 do=114, dr=89, dц=57 40,6м	
210.	Ул. Красивая, 27 тепловые сети от ТК-31 до ж/д	2 do=89, dr=57, dц=40 60м	
211.	ул. Красивая, 29 тепловые сети от ТК-34 до ж/д	2do=133, dr=89, dц=57 10м	
212.	ул. Красивая, 31 тепловые сети от ТК-33 до ж/д	2 do=76, dr=57, dц=57 59,5м	
213.	ул. Красивая, 32 тепловые сети от ТК-39 до ж/д	2 do=76, dr=76, dц=45 11м	
214.	ул. Крупской, 7 тепловые сети от ТК-86 до ж/д	2 do=89 12м	
215.	ул. Кутузова, 26 тепловые сети от ТК-4 до ж/д	2 do=57 26м	
216.	ул. Кутузова, 28 тепловые сети от ТК-1 до ж/д	2 do=57 25м	
217.	ул. Кутузова, 30 тепловые сети от УТ-2 до ж/д	2 do=57 26м	



218.	ул.Кутузова,33 тепловые сети от ТК- 6 до ж/д	2 do=57 37м	
219.	ул. Ленинградская, 21 тепловые сети от ТК-49 до ж/д	2 do=108, dr=89,dc=40 48м	
220.	ул. Ленинградская, 75 тепловые сети от ТК-2 до ж/д	2 do=76, dr=89,dc=76 18м	
221.	ул. Линейная, 27 тепловые сети от ж/д по ул. Кутузова, 24 до ж/д	2 do=57 41м	
222.	ул. Линейная, 29 тепловые сети от ТК-3 до ж/д	2 do=57 10м	
223.	ул. Линейная, 31 тепловые сети от ТК-1 до ж/д	2 do=57 8м	
224.	ул. Линейная, 33 тепловые сети от ТК- 2 до ж/д	2 do=57 8м	
225.	ул. Карла Либкнехта, 29 тепловые сети от ТК-2 5 ж/д	2 do=76 13м	
226.	ул. Карла Либкнехта, 35 тепловые сети от ж/д по ул. Г. Медиков, 8 до ж/д	2 do=57 23м	
227.	ул. Марцинкевича, 70 тепловые сети от ТК-170 до ж/д от ТК-171 до ж/д от ТК 172а до ж/д	2 do=57, 2do=57, dr=76, dc=40, 2 do=72 17,5м 22,5 м 27м	
228.	ул. Марцинкевича, 75 тепловые сети от ТК-13 до ж/д	2 do=89 25м	
229.	ул. Марцинкевича, 85 тепловые сети от ТК-166а до ж/д	2 do=108, dr=89,dn=40 40м	
230.	ул. Марцинкевича, 87 тепловые сети от ТК-166 до ж/д	2 do=114, dr=89,dc=50 26м	



231.	ул. Марцинкевича, 90 тепловые сети от ТК-15 до ж/д	2 do=89, dr=76, dc=57 17м	
232.	ул. Марцинкевича, 94 тепловые сети от ТК-17 до ж/д	2 do=89, dr=76, dc=76 21м	
233.	ул. Марцинкевича, 96А тепловые сети от ТК-3 7 до ж/д	2 do=89, dr=76, dc=57 43м	
234.	ул. Марцинкевича, 122 тепловые сети от ТК-107 до ж/д	2 do=57 15м	
235.	ул. 40 лет Октября, 16 тепловые сети от ТК-2 до ж/д	2 do=89, dr=76 4,5м	
236.	ул. 40 лет Октября, 24 тепловые сети от ж/д по ул. 40 лет Октября, 22 до ж/д	2 do=63 14м	
237.	ул. 40 лет Октября, 25 тепловые сети от ТК-112 до ж/д	2 do=57 24м	
238.	ул. 40 лет Октября, 30 тепловые сети от ТК-110 до ж/д	2 do=108 8м	
239.	ул. 40 лет Октября, 32 тепловые сети от ТК-109а до ж/д	2 do=108 9м	
240.	ул. 40 лет Октября, 36 тепловые сети от ТК-109 до ж/д	2 do=76 29м	
241.	ул. Ленинградская, 71 тепловые сети от ТК-106 до ж/д	2 do=76 32,5м	
242.	ул. Островского, 3 тепловые сети от ТК-3 9 до ж/д	2 do=57 46м 3,5м	
243.	ул. Островского, 5 тепловые сети от ТК-3 9 до ж/д	2 do=76 2 do=57 35м 13,5м	
244.	ул. Островского, 13 тепловые сети от ТК-1 (36) до ж/д	2 do=73, dr=57, dc=25 4м	



245.	ул. Островского, 15 тепловые сети от ТК-1 до ж/д от ТК-3 6 до ж/д	2 do=89, dr=70, dц=32 6м 20,03м	
246.	ул. Островского, 17 тепловые сети от ТК-1 (141) до ж/д	2 do=76, dr=57, dц=25 4,5м	
247.	ул. Островского, 23 тепловые сети от ТК-4 до ж/д	2 do=57 10,5м	
248.	ул. Островского, 33 тепловые сети от ж/д по пр. Цандера, 12 до ж/д (ГВС)	2 do=108, dr=57, dц=57 30,7м 35м	
249.	ул. Островского, 36 тепловые сети от ТК-140 до ж/д	2 do=114 49м	
250.	ул. Советская, 5 тепловые сети от ж/д по ул. Советская, 3 до ж/д	2 do=89 57,5м	
251.	ул. Советская, 8 тепловое сети от ТК- 5 до ж/д	2 do=76 66м	
252.	ул. Советская, 15 тепловые сети от ТК-49 до ж/д	2 do=89, dr=89, dц=57 7,5м	
253.	ул. Островского, 25 А тепловые сети от ТК-2а до ж/д	2 do=76, dr=57, dц=57 13м	
254.	ул. Островского, 31 тепловые сети от ТК-140 6 до ж/д	2 do=57, dr=40 8,5м	
255.	ул. Пионерская, 1 тепловые сети от ТК-182 до ж/д	2 do=89, dr=89, dц=45 11м	
256.	ул. Расковой, 2 тепловые сети от УТ-3 до ж/д	2 do=50, dr=50, dц=25 2м	
257.	ул. Расковой, 3 тепловые сети от ТК-181 до ж/д	2 do=89, dr=70, dц=50 10м	
258.	ул. Расковой, 10 тепловые сети от ТК-148 до ж/д	2 do=57, dr=57, dц=25 4,2	
259.	ул. Расковой, 12 тепловые сети от ТК-147 до ж/д	2 do=57, dr=57, dц=25 21,5м	



260.	ул. Тельмана, 3 тепловые сети от ТК-78 до ж/д	2 do=76, dr=76, dц=57 3м	
261.	ул. Тельмана, 5 тепловые сети от ТК-72 до ж/д	2 do=76 12,5м	
262.	ул. Тельмана, 12 тепловые сети, от ТК-72 до ж/д	2 do=57, dr=89, dц=89 24м	
263.	ул. Тельмана, 13 тепловые сети от ТК-74 до ж/д	2 do=76, dr=40, dц=40 4м	
264.	ул. Тельмана, 14 тепловые сети от ТК-73 до ж/д	2 do=37 37м	
265.	ул. Тельмана, 25 тепловые сети от ж/д по ул. Тельмана, 27 до ж/д	2 do=76, dr=76, dц=40 40м	
266.	ул. Тельмана, 26 тепловые сети от ТК-129 до ж/д	2 do=57, dr=57, dц=32 32м	
267.	ул. Тельмана, 42 тепловые сети от ТК-1 а (86) до ж/д	2 do=89, dr=57, dц=32 19,5м	
268.	ул. Тельмана, 44 тепловые сети от ТК-128а до ж/д	2 do=89, dr=57, dц=32 16м	
269.	ул. Тельмана, 46 тепловые сети от ТК-128а до ж/д	2 do=76, dr=57, dц=25 50,5м	
270.	ул. Челюскинцев, 3 тепловые сети от ТК-446 до ж/д	2 do=57, dr=32 22м	
271.	ул. Челюскинцев 5Б тепловые сети от ТК-44 до ж/д	2 do=89, dr=57, dц=57 8м	
272.	ул. Челюскинцев, 16А тепловые сети от ж/д по ул. Челюскинцев, 16 до ж/д	2 do=57, dr=40, dц=32 38м	
273.	ул. Челюскинцев, 34 тепловые сети от ТК-3 6 до ж/д	2 do=76, dr=76, dц=34 4,2м	
274.	пер. Зашкольный, 3 тепловые сети от ТК-4 8 до ж/д от ТК-53 до ж/д	2 do=57, dr=57, dц=40 20м 23м	



275.	пр. Цандера тепловые сети от ТК-5 до ж/д	2 do=89 8м	
276.	пр. Цандера, 4 тепловые сети от ТК-4 до ж/д	2 do=57 11м	
277.	пр. Цандера, 6 тепловые сети от ТК-9 до ж/д	2 do=89 28м	
278.	пр. Цандера, 7 тепловые сети от ТК-15 до ж/д	2 do=76 53м	
279.	пр. Цандера, 8 тепловые сети от ТК-2 до ж/д	2 do=89 24м	
280.	пр. Цандера, 9 тепловые сети от ТК-14 до ж/д	2 do=57 76м	
281.	пр. Цандера, 10 тепловые сети от ТК-7 до ж/д	2 do=57 6м	
282.	пр. Цандера, 11 тепловые сети от ТК-12 до ж/д	2 do=57 28м	
283.	пр. Цандера, 12 тепловые сети от ТК-1 до ж/д	2 do=108 19м	
284.	пр. Цандера, 13 тепловые сети от ТК-10 до ж/д	2 do=57 70м	
285.	ул. Станичная, 5 тепловые сети от ТК-7а до ж/д	2 do=57 2м	
286.	ул. Станичная, 11 тепловые сети от ТК-7а до ж/д	2 do=57 48м	
287.	ул. Интернациональная, 4 тепловые сети от ж/д по ул. Интернациональная, 4а до ж/д по ул. Интернациональная, 4	2 do=57, dr=57, dц=25 8м	
288.	ул. Интернациональная, 15 тепловые сети от ТК-79 до ж/д	2 do=76, dr=57, dц=40 18,5м	
289.	ул. Катыхина, 147 тепловые сети от ТК-22 до ж/д	2 do=57, dц=40, dr=32 8м	
290.	ул. Катыхина, 149 тепловые сети от ТК-2 до ж/д	2 do=57, dr=40, dц=32 14м	



291.	ул. Катыхина, 153 тепловые сети от точки 1 до ж/д	2 do=57, dr=40, dц=25 6м	
292.	ул. Катыхина, 157 тепловые сети от ТК-1 до ж/д	2 do=57, dr=40, dц=25 20м	
293.	ул. Катыхина, 159 тепловые сети от ТК-1 до ж/д	2 do=57, dr=40, dн=25 18м	
294.	ул. Крутая Дорога, 14 тепловые сети от ТК-81 до ж/д	2 do=57, dr=57, dц=25 10м	
295.	ул. Крылова, 2 тепловые сети от ТК-6 до ж/д	2 do=89, dr=89, dц=57 10м	
296.	ул. Крылова, 12 тепловые сети от ТК-9 до ж/д	2 do=76, dr=40, dц=25 20м	
297.	ул. Крылова, 14 тепловые сети от ТК-9 до ж/д	2 do=89, dr=89, dц=50 27м	
298.	ул. Розы Люксембург, 8 тепловые сети от ТК-131 до ж/д	2 do=57, dr=57, dц=32 20м	
299.	ул. Чкалова, 46 тепловые сети от ТК-1 до ж/д	2 do=57 20м	
300.	ул. Чкалова, 61а тепловые сети от точки 1 (ТК-1) до ж/д	2 do=57 3м	
301.	ул. Чкалова, 61б тепловые сети от ТК-1 до ж/д	2 do=57 34,7м	
302.	ул. Чкалова, 71 тепловые сети от СОШ № 14 до ж/д	2 do=40 35м	
Итого в 2-х трубном измерении, м		13027,9	



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный Закон №190-ФЗ «О теплоснабжении» от 27.07.2010 г.
2. Постановление Правительства РФ № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» от 22.02.2012 г.
3. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения, утвержденные приказом Минэнерго России и Минрегиона России №565/667 от 29.12.2012.
4. Федеральный закон №261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 23.11.2009.
5. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации №66 от 04.09.2008 (с изменениями, внесенными приказом Минэнерго России №377 от 10 августа 2012 года) "Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов создания запасов топлива на тепловых электростанциях".
6. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации №377 от 10 августа 2012"О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения.
7. Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 N 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" (вместе с "Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации").
8. Постановление Правительства РФ от 22.10.2012 N 1075"О ценообразовании в сфере теплоснабжения".
9. Градостроительный кодекс Российской Федерации.
10. СНиП 2.04.14-88*. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов.
11. СНиП 23.02.2003. Тепловая защита зданий.
12. СНиП 41.02.2003. Тепловые сети (актуализированная версия).
13. СНиП 23.01.99* Строительная климатология (актуализированная версия).
14. СНиП 41.01.2003 Отопление, вентиляция, кондиционирование.
15. СНиП 2.04.01-85 Внутренний водопровод и канализация зданий.
16. СП 41-101-95 Проектирование тепловых пунктов.
17. СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.
18. ПТЭ электрических станций и сетей (РД 153-34.0-20.501-2003).
19. Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения МДК 4-05.2004.



20. Инструкция по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, утвержденной приказом Минэнерго России 30.12.2008 г. № 235.
21. РД 50-34.698-90 Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы.
22. МДС 81-35.2004 Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации.
23. МДС 81-33.2004 Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве.
24. НЦС 81-02-13-2012 Наружные тепловые сети.

