



***УТВЕРЖДАЮ: Администрация
Васюринского сельского
поселения Динского района
Краснодарского края***

Глава _____
м.п.

***СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ВАСЮРИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ДИНСКОГО РАЙОНА
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ***

2015 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ СХЕМЫ	3
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ	5
ОБЩАЯ ЧАСТЬ	7
РАЗДЕЛ 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории	45
РАЗДЕЛ 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	49
РАЗДЕЛ 3. Перспективные балансы теплоносителя	55
РАЗДЕЛ 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	57
РАЗДЕЛ 5. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей	68
РАЗДЕЛ 6. Перспективные топливные балансы	71
РАЗДЕЛ 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	72
РАЗДЕЛ 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации и границы зон ее деятельности	78
РАЗДЕЛ 9. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	84
РАЗДЕЛ 10. Решения по бесхозным тепловым сетям	85

ПАСПОРТ СХЕМЫ

Основанием для разработки схемы теплоснабжения Васюринского сельского поселения Динского района Краснодарского края является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190 -ФЗ «О теплоснабжении»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений и дополнений в отдельные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 30.12.2004г. № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса (с изменениями);
- Постановление Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения";
- Приказ Минэнерго России №565, Минрегиона России №667 от 29.12.2012;
- Генеральный план Васюринского сельского поселения.

Схема теплоснабжения поселения — документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Мероприятия по развитию системы теплоснабжения, предусмотренные настоящей схемой, включаются в инвестиционную программу теплоснабжающей организации и, как следствие, могут быть включены в соответствующий тариф организации коммунального комплекса.

Основные цели и задачи схемы теплоснабжения:

- определить возможность подключения к сетям теплоснабжения объекта капитального строительства и организации, обязанной при наличии технической возможности произвести такое подключение;
- повышение надежности работы систем теплоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;
- минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;

- обеспечение жителей Васюринского сельского поселения тепловой энергией;
- улучшение качества жизни за последнее десятилетие обуславливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- установление ответственности субъектов теплоснабжения за надежное и качественное теплоснабжение потребителей;
- обеспечение безопасности системы теплоснабжения.

Сроки и этапы реализации программы

Программа будет реализована в период с 2015 по 2030 годы. В проекте выделяются 2 этапа, на каждом из которых планируется реконструкция и строительство новых производственных мощностей коммунальной инфраструктуры.

Первый этап: 2015-2020 годы (ежегодное планирование).

Второй этап: 2021-2030 годы (пятилетнее планирование).

Контроль исполнения инвестиционной программы

Оперативный контроль осуществляет глава администрации Васюринского сельского поселения Динского района Краснодарского края.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

Зона действия системы теплоснабжения – территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

Зона действия источника тепловой энергии - территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Установленная мощность источника тепловой энергии – сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям, на собственные и хозяйственные нужды.

Располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлах и др.).

Мощность источника тепловой энергии нетто – величина равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Теплосетевые объекты - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии.

Элемент территориального деления – территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.

Расчетный элемент территориального деления - территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменных границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проектирование систем теплоснабжения населенных пунктов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих источников тепла для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на расчётный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для котельных, а также трасс тепловых сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию теплового хозяйства принята практика составления перспективных схем теплоснабжения.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

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

С повышением степени централизации, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются

начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района. При централизации теплоснабжения только от котельных не осуществляется комбинированная выработка электрической энергии на базе теплового потребления (т.е. не реализуется принцип теплофикации), поэтому суммарный расход топлива на удовлетворение теплового потребления больше, чем при теплофикации.

1.1 Характеристика системы теплоснабжения

Васюринского сельского поселения

Отпуск тепла производится от одного источника теплоты, Котельная №22.

Котельная №22 отпускает тепловую энергию в сетевой воде потребителям ст. Васюринской на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилых, административных и культурно-бытовых зданий.

Магистральные трубопроводы сетевой воды Васюринского сельского поселения, а также котельную эксплуатирует ОАО «Краснодартеплосеть».

Таблица 1 – Характеристика тепловых сетей котельной ст. Васюринская, пер. Больничный, 4.

Наименование участка (назначение)	Наружный диаметр трубопровода на участке, Днар, мм	Протяженность трубопровода на участке, L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год проектирования участка трубопровода	Эксплуатационный график работы	Число часов работы участка в году, ч	Поправочный коэффициент к нормам тепловых потерь, К	Среднегодовые часовые тепловые потери, ккал/ч	Статьи потерь теплоносителя, м.куб (т)			Статьи потерь тепловой энергии, Гкал			
										С утечкой	На пусковое заполнение	На регламентные испытания	С утечкой	На пусковое заполнение	На регламентные испытания	Через тепловую изоляцию
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Вид теплоносителя:	Теплоноситель - вода (м.куб).															
Наименование системы теплоснабжения:	Система теплоснабжения "Котельная №22"									2428,78	178,33	0,00	77,11	5,64	0,00	2264,19
Котельная - ЦТП №1 (Подающий, Магистраль)	273,00	750,00	Пенополиурентан	Надземная прокладка	2012	Температурный график 95/70 °С	8424	1,00	16137,02	774,94	55,20		21,00	1,75		135,94
Котельная - ЦТП №1 (Обратный, Магистраль)	273,00	750,00	Пенополиурентан	Надземная прокладка	2012	Температурный график 95/70 °С	8424	1,00	13263,37	774,94	55,20		15,29	1,75		111,73
от Котельной до УТ-15 (на сеть ЦТП-2)	108,00	60,00	Пенополиурентан	Бесканальная прокладка	2013	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	1603,58	4,55	0,71		0,23	0,02		6,20

(Подающий , Отопление)																	
от УТ-15 до УТ-16 (Подающий , Отопление)	57,00	14,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	415,58	0,27	0,04		0,01	0,00			1,61
от УТ-16 до ж/д ул. Комсомольская, 62 (Подающий , Отопление)	57,00	8,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	237,47	0,15	0,02		0,01	0,00			0,92
от УТ-16 до ж/д пер. Больничной, 2 (Подающий , Отопление)	57,00	10,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	296,84	0,19	0,03		0,01	0,00			1,15
от УТ-16 до УТ-17 (Подающий , Отопление)	57,00	16,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	474,94	0,30	0,05		0,02	0,00			1,84
от УТ-16 до ж/д ул. Комсомольская, 60 (Подающий , Отопление)	57,00	12,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	356,21	0,23	0,04		0,01	0,00			1,38
от УТ-16 до ж/д ул. Комсомольская, 58 (Подающий , Отопление)	45,00	32,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	874,30	0,39	0,06		0,02	0,00			3,38

от УТ-15 до УТ-18 (Подающий , Отопление)	89,00	210,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	7715,34	10,19	1,58		0,51	0,05		29,81
от УТ-18 до ж/д пер. Больничный, 4 (Подающий , Отопление)	45,00	10,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	273,22	0,12	0,02		0,01	0,00		1,06
от УТ-18 до УТ-19 (Подающий , Отопление)	76,00	27,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	925,67	1,00	0,16		0,05	0,00		3,58
от УТ-19 до УТ-20 (Подающий , Отопление)	76,00	76,80	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	2633,01	2,85	0,44		0,14	0,01		10,17
от УТ-20 до ж/д ул. Железнодорожная, 41 (Подающий , Отопление)	57,00	24,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	712,42	0,45	0,07		0,02	0,00		2,75
от УТ-20 до УТ-22 (Подающий , Отопление)	57,00	20,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	593,68	0,38	0,06		0,02	0,00		2,29
от УТ-20 до ж/д ул. Железнодорожная, 43 (Подающий , Отопление)	57,00	6,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	178,10	0,11	0,02		0,01	0,00		0,69

от УТ-22 до ж/д ул. Железнодорожная, 45 (Подающий , Отопление)	57,00	6,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	178,10	0,11	0,02		0,01	0,00		0,69
от УТ-19 до УТ-21 (Подающий , Отопление)	76,00	48,80	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	1673,06	1,81	0,28		0,09	0,01		6,46
от УТ-21 до д/сад № 15 "Ветерок" пер. Больничной, 6 (Подающий , Отопление)	45,00	32,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	874,30	0,39	0,06		0,02	0,00		3,38
от УТ-21 до ж/д ул. Ставского, 67 (Подающий , Отопление)	57,00	10,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	296,84	0,19	0,03		0,01	0,00		1,15
от УТ-21 до ж/д ул. Ставского, 65 (Подающий , Отопление)	57,00	14,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	415,58	0,27	0,04		0,01	0,00		1,61
от ЦТП-1 до ТУ (Подающий , Отопление)	219,00	32,00	минеральная вата	Надземная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	1856,53	9,71	1,51		0,48	0,05		7,17

от ТУ до СОШ № 10 (Подающий , Отопление)	57,00	46,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	1365,47	0,87	0,14		0,04	0,00		5,28
От ТУ до ж/д ул. Комсомольская, 40 (Подающий , Отопление)	57,00	36,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	1068,63	0,68	0,11		0,03	0,00		4,13
от ТУ до УТ-13 (Подающий , Отопление)	159,00	86,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	4287,68	14,67	2,28		0,73	0,07		16,57
от ТУ до пиццерии по ул. Комсомольская, 40А (Подающий , Отопление)	32,00	20,00	минеральная вата	Надземная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	421,02	0,09	0,01		0,00	0,00		1,63
от УТ-13 до УТ-23 (Подающий , Отопление)	57,00	26,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	771,79	0,49	0,08		0,02	0,00		2,98
От УТ-23 до магазина "Казачёк" ул. Ставского, 55А (Подающий , Отопление)	32,00	20,00	минеральная вата	Надземная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	421,02	0,09	0,01		0,00	0,00		1,63
от УТ-23 до МУП	45,00	96,00	минеральная вата	Бесканальная	1988	Температурный	3864	1,00	2622,89	1,16	0,18		0,06	0,01		10,13

"Васюринское" (Подающий , Отопление)				прокладка		график 95/70 °С											
от УТ-13 до УТ-14 (Подающий , Отопление)	133,00	120,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	5412,13	14,2 2	2,21		0,71	0,07			20,91
от УТ-14 до ч.п. Корепанов (Подающий , Отопление)	32,00	14,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	332,90	0,07	0,01		0,00	0,00			1,29
от УТ-14 до ж/д ул. Ставского, 43, 41 (Подающий , Отопление)	57,00	28,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	831,15	0,53	0,08		0,03	0,00			3,21
от ТУ до УТ-1 (Подающий , Отопление)	219,00	30,00	минеральная вата	Надземная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	1740,49	9,10	1,41		0,45	0,04			6,73
от УТ-1 до ж/д ул. Комсомольская, 42 (Подающий , Отопление)	57,00	18,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	534,31	0,34	0,05		0,02	0,00			2,06
от УТ-1 до ж/д ул. Северная, 72 (Подающий , Отопление)	76,00	70,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	2399,88	2,60	0,40		0,13	0,01			9,27

Отопление)																
от ж/д ул. Северная, 72 до ж/д ул. Северная, 74 (Подающий , Отопление)	76,00	62,80	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	2153,04	2,33	0,36		0,12	0,01		8,32
от ж/д ул. Северная, 74 до ж/д ул. Ставского, 47 (Подающий , Отопление)	76,00	71,60	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	2454,74	2,66	0,41		0,13	0,01		9,49
от ж/д ул. Ставского, 47 до ж/д ул. Ставского, 45 (Подающий , Отопление)	57,00	22,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	653,05	0,42	0,06		0,02	0,00		2,52
от ж/д ул. Ставского, 45 до ж/д ул. Северная, 76 (Подающий , Отопление)	57,00	16,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	474,94	0,30	0,05		0,02	0,00		1,84
от УТ-1 до УТ-2 через ж/д ул.	219,00	23,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график	3864	1,00	1388,34	6,98	1,08		0,35	0,03		5,36

Северная, 83 (Подающий , Отопление)				дка		95/70 °С										
от ж/д ул. Северная, 83 до ж/д ул. Северная, 81 (Подающий , Отопление)	57,00	22,00	минеральная вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	653,05	0,42	0,06		0,02	0,00		2,52
от ТУ-2 до УТ-3 (Подающий , Отопление)	219,00	14,00	минеральная вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	845,07	4,25	0,66		0,21	0,02		3,27
от УТ-3 до ж/д ул. Северная, 85 (Подающий , Отопление)	57,00	16,00	минеральная вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	474,94	0,30	0,05		0,02	0,00		1,84
от УТ-3 до ж/д ул. Комсомоль ская, 48, 46 (Подающий , Отопление)	57,00	22,00	минеральная вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	653,05	0,42	0,06		0,02	0,00		2,52
от ТУ-3 до УТ-4 (Подающий , Отопление)	219,00	18,00	минеральная вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	1086,52	5,46	0,85		0,27	0,03		4,20
от ТУ-4 до УТ-10 (Подающий , Отопление)	133,00	55,00	минеральная вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график	3864	1,00	2480,56	6,52	1,01		0,33	0,03		9,58

Отопление)				дка		95/70 °С										
от УТ-10 до ж/д ул. Ставского, 51 (Подающий Отопление)	45,00	18,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	491,79	0,22	0,03		0,01	0,00		1,90
от УТ-10 до ж/д ул. Ставского, 53 (Подающий Отопление)	45,00	14,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	382,50	0,17	0,03		0,01	0,00		1,48
от ТУ-10 до УТ-11 (Подающий Отопление)	108,00	187,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	7544,59	14,18	2,20		0,71	0,07		29,15
от УТ-11 до ж/д ул. Ставского, 55 (Подающий Отопление)	76,00	142,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	4868,33	5,28	0,82		0,26	0,03		18,81
от УТ-11 до м-на Магнит ул. Ставского, 51А (Подающий Отопление)	32,00	24,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	570,68	0,11	0,02		0,01	0,00		2,21
от ТУ-11 до УТ-12 (Подающий Отопление)	89,00	145,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	5327,26	7,04	1,09		0,35	0,03		20,58

от УТ-12 до ж/д ул. Северная, 87 (Подающий , Отопление)	57,00	32,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	949,89	0,61	0,09		0,03	0,00		3,67
от УТ-12 до ж/д ул. Северная, 89 (Подающий , Отопление)	57,00	34,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	1009,26	0,64	0,10		0,03	0,00		3,90
от УТ-12 до ж/д ул. Ставского, 49 (Подающий , Отопление)	57,00	28,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	831,15	0,53	0,08		0,03	0,00		3,21
от ж/д ул. Ставского, 49 до чп Решетникова (Подающий , Отопление)	32,00	36,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	856,02	0,17	0,03		0,01	0,00		3,31
от ТУ-4 до д/с № 66 "Родничёк" (Подающий , Отопление)	159,00	59,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	2941,55	10,07	1,56		0,50	0,05		11,37
от д/с № 66 "Родничёк" до УТ-5 (Подающий , Отопление)	108,00	264,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	10651,18	20,02	3,11		1,00	0,10		41,16

от УТ-5 до ж/д ул. Комсомольская, 52 (Подающий , Отопление)	57,00	22,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	653,05	0,42	0,06		0,02	0,00		2,52
от ж/д ул. Комсомольская, 52 до ул. Комсомольская, 54 (Подающий , Отопление)	57,00	19,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	564,00	0,36	0,06		0,02	0,00		2,18
от ТУ-5 до УТ-6 (Подающий , Отопление)	108,00	236,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	9521,51	17,90	2,78		0,89	0,09		36,79
от УТ-6 до ж/д ул. Железнодорожная, 74 (Подающий , Отопление)	57,00	14,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	415,58	0,27	0,04		0,01	0,00		1,61
от ТУ-6 до УТ-7 (Подающий , Отопление)	89,00	200,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	7347,94	9,71	1,51		0,48	0,05		28,39
от УТ-7 до ж/д ул. Железнодорожная, 48 (Подающий , Отопление)	32,00	33,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	784,69	0,16	0,02		0,01	0,00		3,03

от ТУ-7 до УТ-8 (Подающий , Отопление)	89,00	232,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	8523,61	11,2 6	1,75		0,56	0,06		32,94
от УТ-8 до ж/д ул. Железнодорожная, 80, 82 (Подающий , Отопление)	32,00	76,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	1807,16	0,36	0,06		0,02	0,00		6,98
от ТУ-8 до УТ-9 (Подающий , Отопление)	89,00	148,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	5437,48	7,18	1,12		0,36	0,04		21,01
от УТ-9 до ж/д ул. Ставского, 61 (Подающий , Отопление)	57,00	20,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	593,68	0,38	0,06		0,02	0,00		2,29
от ул. Ставского, 61 до ж/д ул. Ставского, 63 (Подающий , Отопление)	57,00	14,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	415,58	0,27	0,04		0,01	0,00		1,61
от ул. Ставского, 63 до чп Левыкин (Подающий , Отопление)	32,00	40,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	951,13	0,19	0,03		0,01	0,00		3,68

от УТ-9 до ж/д ул. Ставского, 59 ч/з УТ-9/1 (Подающий, Отопление)	57,00	60,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	1781,04	1,14	0,18		0,06	0,01		6,88
от ул. Ставского, 59 до ж/д ул. Ставского, 57 (Подающий, Отопление)	57,00	79,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	2345,04	1,50	0,23		0,07	0,01		9,06
от Котельной до УТ-15 (на сеть ЦТП-2) (Обратный, Отопление)	108,00	60,00	Пенополиурентан	Бесканальная прокладка	2013	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	1151,50	4,55	0,71		0,18	0,02		4,45
от УТ-15 до УТ-16 (Обратный, Отопление)	57,00	14,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	348,68	0,27	0,04		0,01	0,00		1,35
от УТ-16 до ж/д ул. Комсомольская, 62 (Обратный, Отопление)	57,00	8,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	199,25	0,15	0,02		0,01	0,00		0,77
от УТ-16 до ж/д пер. Больничный, 2 (Обратный, Отопление)	57,00	10,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	249,06	0,19	0,03		0,01	0,00		0,96

от УТ-16 до УТ-17 (Обратный, Отопление)	57,00	16,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	398,50	0,30	0,05		0,01	0,00		1,54
от УТ-16 до ж/д ул. Комсомольская, 60 (Обратный, Отопление)	57,00	12,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	298,87	0,23	0,04		0,01	0,00		1,15
от УТ-16 до ж/д ул. Комсомольская, 58 (Обратный, Отопление)	45,00	32,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	731,59	0,39	0,06		0,02	0,00		2,83
от УТ-15 до УТ-18 (Обратный, Отопление)	89,00	210,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	6544,72	10,19	1,58		0,41	0,05		25,29
от УТ-18 до ж/д пер. Больничный, 4 (Обратный, Отопление)	45,00	10,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	228,62	0,12	0,02		0,00	0,00		0,88
от УТ-18 до УТ-19 (Обратный, Отопление)	76,00	27,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	796,66	1,00	0,16		0,04	0,00		3,08
от УТ-19 до УТ-20 (Обратный, Отопление)	76,00	76,80	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	2266,06	2,85	0,44		0,11	0,01		8,76
от УТ-20 до ж/д ул. Железнодорожная, 41 (Обратный, Отопление)	57,00	24,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	597,74	0,45	0,07		0,02	0,00		2,31

от УТ-20 до УТ-22 (Обратный, Отопление)	57,00	20,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	498,12	0,38	0,06		0,02	0,00		1,92
от УТ-20 до ж/д ул. Железнодорожная, 43 (Обратный, Отопление)	57,00	6,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	149,44	0,11	0,02		0,00	0,00		0,58
от УТ-22 до ж/д ул. Железнодорожная, 45 (Обратный, Отопление)	57,00	6,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	149,44	0,11	0,02		0,00	0,00		0,58
от УТ-19 до УТ-21 (Обратный, Отопление)	76,00	48,80	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	1439,89	1,81	0,28		0,07	0,01		5,56
от УТ-21 до д/сад № 15 "Ветерок" пер. Больничной, 6 (Обратный, Отопление)	45,00	32,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	731,59	0,39	0,06		0,02	0,00		2,83
от УТ-21 до ж/д ул. Ставского, 67 (Обратный, Отопление)	57,00	10,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	249,06	0,19	0,03		0,01	0,00		0,96
от УТ-21 до ж/д ул. Ставского, 65 (Обратный, Отопление)	57,00	14,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	348,68	0,27	0,04		0,01	0,00		1,35

от ЦТП-1 до ТУ (Обратный, Отопление)	219,00	32,00	минеральная вата	Надземная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	1642,47	9,71	1,51		0,39	0,05		6,35
от ТУ до СОШ № 10 (Обратный, Отопление)	57,00	46,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	1145,68	0,87	0,14		0,03	0,00		4,43
От ТУ до ж/д ул. Комсомольская, 40 (Обратный, Отопление)	57,00	36,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	896,62	0,68	0,11		0,03	0,00		3,46
от ТУ до УТ-13 (Обратный, Отопление)	159,00	86,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	3602,83	14,67	2,28		0,58	0,07		13,92
от ТУ до пиццерии по ул. Комсомольская, 40А (Обратный, Отопление)	32,00	20,00	минеральная вата	Надземная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	341,24	0,09	0,01		0,00	0,00		1,32
от УТ-13 до УТ-23 (Обратный, Отопление)	57,00	26,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	647,56	0,49	0,08		0,02	0,00		2,50
От УТ-23 до магазина "Казачёк" ул. Ставского, 55А (Обратный, Отопление)	32,00	20,00	минеральная вата	Надземная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	341,24	0,09	0,01		0,00	0,00		1,32
от УТ-23 до МУП "Васюринское"	45,00	96,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	2194,78	1,16	0,18		0,05	0,01		8,48

(Обратный, Отопление)																
от УТ-13 до УТ-14 (Обратный, Отопление)	133,00	120,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	4552,08	14,2 2	2,21		0,57	0,07		17,59
от УТ-14 до ч.п. Корепанов (Обратный, Отопление)	32,00	14,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	277,15	0,07	0,01		0,00	0,00		1,07
от УТ-14 до ж/д ул. Ставского, 43, 41 (Обратный, Отопление)	57,00	28,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	697,37	0,53	0,08		0,02	0,00		2,69
от ТУ до УТ-1 (Обратный, Отопление)	219,00	30,00	минеральная вата	Надземная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	1539,82	9,10	1,41		0,36	0,04		5,95
от УТ-1 до ж/д ул. Комсомольская, 42 (Обратный, Отопление)	57,00	18,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	448,31	0,34	0,05		0,01	0,00		1,73
от УТ-1 до ж/д ул. Северная, 72 (Обратный, Отопление)	76,00	70,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	2065,42	2,60	0,40		0,10	0,01		7,98
от ж/д ул. Северная, 72 до ж/д ул. Северная, 74 (Обратный, Отопление)	76,00	62,80	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	1852,98	2,33	0,36		0,09	0,01		7,16

от ж/д ул. Северная, 74 до ж/д ул. Ставского, 47 (Обратный, Отопление)	76,00	71,60	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	2112,63	2,66	0,41		0,11	0,01		8,16
от ж/д ул. Ставского, 47 до ж/д ул. Ставского, 45 (Обратный, Отопление)	57,00	22,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	547,93	0,42	0,06		0,02	0,00		2,12
от ж/д ул. Ставского, 45 до ж/д ул. Северная, 76 (Обратный, Отопление)	57,00	16,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	398,50	0,30	0,05		0,01	0,00		1,54
от УТ-1 до УТ-2 через ж/д ул. Северная, 83 (Обратный, Отопление)	219,00	23,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	1186,86	6,98	1,08		0,28	0,03		4,59
от ж/д ул. Северная, 83 до ж/д ул. Северная, 81 (Обратный, Отопление)	57,00	22,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	547,93	0,42	0,06		0,02	0,00		2,12
от ТУ-2 до УТ-3	219,00	14,00	минеральная вата	Бесканальная	1988	Температурный	3864	1,00	722,44	4,25	0,66		0,17	0,02		2,79

(Обратный, Отопление)				прокла дка		график 95/70 °С										
от УТ-3 до ж/д ул. Северная, 85 (Обратный, Отопление)	57,00	16,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	398,50	0,30	0,05		0,01	0,00		1,54
от УТ-3 до ж/д ул. Комсомоль ская, 48, 46 (Обратный, Отопление)	57,00	22,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	547,93	0,42	0,06		0,02	0,00		2,12
от ТУ-3 до УТ-4 (Обратный, Отопление)	219,00	18,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	928,85	5,46	0,85		0,22	0,03		3,59
от ТУ-4 до УТ-10 (Обратный, Отопление)	133,00	55,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	2086,37	6,52	1,01		0,26	0,03		8,06
от УТ-10 до ж/д ул. Ставского, 51 (Обратный, Отопление)	45,00	18,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	411,52	0,22	0,03		0,01	0,00		1,59
от УТ-10 до ж/д ул. Ставского, 53 (Обратный, Отопление)	45,00	14,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	320,07	0,17	0,03		0,01	0,00		1,24
от ТУ-10 до УТ-11 (Обратный, Отопление)	108,00	187,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	6353,26	14,1 8	2,20		0,56	0,07		24,55
от УТ-11 до ж/д ул. Ставского,	76,00	142,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла	1988	Температу рный график	3864	1,00	4189,85	5,28	0,82		0,21	0,03		16,19

55 (Обратный, Отопление)				дка		95/70 °С										
от УТ-11 до м-на Магнит ул. Ставского, 51А (Обратный, Отопление)	32,00	24,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	475,12	0,11	0,02		0,00	0,00		1,84
от ТУ-11 до УТ-12 (Обратный, Отопление)	89,00	145,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	4518,97	7,04	1,09		0,28	0,03		17,46
от УТ-12 до ж/д ул. Северная, 87 (Обратный, Отопление)	57,00	32,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	796,99	0,61	0,09		0,02	0,00		3,08
от УТ-12 до ж/д ул. Северная, 89 (Обратный, Отопление)	57,00	34,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	846,80	0,64	0,10		0,03	0,00		3,27
от УТ-12 до ж/д ул. Ставского, 49 (Обратный, Отопление)	57,00	28,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	697,37	0,53	0,08		0,02	0,00		2,69
от ж/д ул. Ставского, 49 до чп Решетнико в (Обратный, Отопление)	32,00	36,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	712,68	0,17	0,03		0,01	0,00		2,75
от ТУ-4 до д/с № 66	159,00	59,00	минеральна я вата	Бескан альная	1988	Температу рный	3864	1,00	2471,71	10,0 7	1,56		0,40	0,05		9,55

"Родничёк" (Обратный, Отопление)				прокла дка		график 95/70 °С										
от д/с № 66 "Родничёк" до УТ-5 (Обратный, Отопление)	108,00	264,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	8969,31	20,0 2	3,11		0,80	0,10		34,66
от УТ-5 до ж/д ул. Комсомоль ская, 52 (Обратный, Отопление)	57,00	22,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	547,93	0,42	0,06		0,02	0,00		2,12
от ж/д ул. Комсомоль ская, 52 до ул Комсомоль ская, 54 (Обратный, Отопление)	57,00	19,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	473,21	0,36	0,06		0,01	0,00		1,83
от ТУ-5 до УТ-6 (Обратный, Отопление)	108,00	236,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	8018,02	17,9 0	2,78		0,71	0,09		30,98
от УТ-6 до ж/д ул. Железнодоро жная, 74 (Обратный, Отопление)	57,00	14,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	348,68	0,27	0,04		0,01	0,00		1,35
от ТУ-6 до УТ-7 (Обратный, Отопление)	89,00	200,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	6233,07	9,71	1,51		0,39	0,05		24,08
от УТ-7 до ж/д ул. Железнодоро жная, 48 (Обратный,	32,00	33,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	653,29	0,16	0,02		0,01	0,00		2,52

Отопление)																
от ТУ-7 до УТ-8 (Обратный, Отопление)	89,00	232,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	7230,36	11,26	1,75		0,45	0,06		27,94
от УТ-8 до ж/д ул. Железнодорожная, 80, 82 (Обратный, Отопление)	32,00	76,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	1504,55	0,36	0,06		0,01	0,00		5,81
от ТУ-8 до УТ-9 (Обратный, Отопление)	89,00	148,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	4612,47	7,18	1,12		0,29	0,04		17,82
от УТ-9 до ж/д ул. Ставского, 61 (Обратный, Отопление)	57,00	20,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	498,12	0,38	0,06		0,02	0,00		1,92
от ул. Ставского, 61 до ж/д ул. Ставского, 63 (Обратный, Отопление)	57,00	14,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	348,68	0,27	0,04		0,01	0,00		1,35
от ул. Ставского, 63 до чп Левыкин (Обратный, Отопление)	32,00	40,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	791,87	0,19	0,03		0,01	0,00		3,06
от УТ-9 до ж/д ул. Ставского, 59 ч/з УТ-	57,00	60,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 95/70 °С	3864	1,00	1494,36	1,14	0,18		0,05	0,01		5,77

9/1 (Обратный, Отопление)																
от ул. Ставского, 59 до ж/д ул. Ставского, 57 (Обратный, Отопление)	57,00	79,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 95/70 °С	3864	1,00	1967,57	1,50	0,23		0,06	0,01		7,60
от ЦТП-1 до ТУ (Подающий , ГВС)	219,00	32,00	минеральна я вата	Надзем ная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	1979,91	21,1 6			1,27			16,68
от ЦТП-1 до ТУ (Обратный, ГВС)	219,00	32,00	минеральна я вата	Надзем ная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	1360,56	21,1 6			0,65			11,46
от ТУ до СОШ № 10 (Подающий , ГВС)	57,00	54,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	1853,59	2,23			0,13			15,61
от СОШ № 10 до ТУ (Обратный, ГВС)	45,00	54,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	1016,77	1,43			0,04			8,57
От ТУ до ж/д ул. Комсомоль ская, 40 (Подающий , ГВС)	57,00	32,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	1098,42	1,32			0,08			9,25
От ТУ до ж/д ул. Комсомоль ская, 40 (Обратный, ГВС)	32,00	32,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	518,26	0,33			0,01			4,37
от ТУ до УТ-13	159,00	115,00	минеральна я вата	Бескан альная	1988	Температу рный	8424	1,00	6609,62	42,7 8			2,56			55,68

(Подающий , ГВС)				прокла дка		график 70/40 °С										
от ТУ до УТ-13 (Обратный, ГВС)	133,00	115,00	минеральная вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	3616,98	29,71				0,91		30,47
от УТ-13 до УТ-23 (Подающий , ГВС)	57,00	52,00	минеральная вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	1784,94	2,15				0,13		15,04
от УТ-13 до УТ-23 (Обратный, ГВС)	32,00	52,00	минеральная вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	842,17	0,54				0,02		7,09
от УТ-13 до УТ-14 (Подающий , ГВС)	32,00	42,00	минеральная вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	1159,91	0,43				0,03		9,77
от УТ-13 до УТ-14 (Обратный, ГВС)	32,00	42,00	минеральная вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	680,21	0,43				0,01		5,73
от УТ-14 до ж/д ул. Ставского, 43, 41 (Подающий , ГВС)	32,00	68,00	минеральная вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	1877,95	0,70				0,04		15,82
от УТ-14 до ж/д ул. Ставского, 43, 41 (Обратный, ГВС)	32,00	68,00	минеральная вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	1101,30	0,70				0,02		9,28
от ТУ до УТ-1 (Подающий , ГВС)	219,00	30,00	минеральная вата	Надзем ная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	1856,17	19,84				1,19		15,64
от ТУ до УТ-1	219,00	30,00	минеральная вата	Надзем ная	1988	Температу рный	8424	1,00	1275,52	19,84				0,61		10,75

(Обратный, ГВС)				прокладка		график 70/40 °С										
от УТ-1 до ж/д ул. Комсомольская, 42 (Подающий, ГВС)	57,00	29,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	995,45	1,20				0,07		8,39
от УТ-1 до ж/д ул. Комсомольская, 42 (Обратный, ГВС)	57,00	29,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	596,96	1,20				0,04		5,03
от УТ-1 до ж/д ул. Северная, 72 (Подающий, ГВС)	89,00	101,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	4260,63	10,69				0,64		35,89
от УТ-1 до ж/д ул. Северная, 72 (Обратный, ГВС)	57,00	101,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	2079,05	4,17				0,13		17,51
от ж/д ул. Северная, 72 до ж/д ул. Северная, 74 (Подающий, ГВС)	89,00	93,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	3923,16	9,84				0,59		33,05
от ж/д ул. Северная, 72 до ж/д ул. Северная, 74 (Обратный, ГВС)	45,00	93,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	1751,10	2,46				0,08		14,75

ГВС)																
от ж/д ул. Северная, 74 до ж/д ул. Ставского, 47 (Подающий, ГВС)	89,00	80,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	3374,76	8,46			0,51			28,43
от ж/д ул. Северная, 74 до ж/д ул. Ставского, 47 (Обратный, ГВС)	32,00	80,00	минеральная вата	Надземная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	944,73	0,83			0,03			7,96
от ж/д ул. Ставского, 47 до ж/д ул. Ставского, 45 (Подающий, ГВС)	32,00	48,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	1325,61	0,50			0,03			11,17
от ж/д ул. Ставского, 47 до ж/д ул. Ставского, 45 (Обратный, ГВС)	32,00	48,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	777,39	0,50			0,02			6,55
от ж/д ул. Ставского, 45 до ж/д ул. Северная, 76 (Подающий	57,00	17,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	583,54	0,70			0,04			4,92

, ГВС)																
от ж/д ул. Ставского, 45 до ж/д ул. Северная, 76 (Обратный, ГВС)	57,00	17,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	349,94	0,70				0,02		2,95
от УТ-1 до УТ-2 через ж/д ул. Северная, 83 (Подающий, ГВС)	219,00	23,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	1584,74	15,21				0,91		13,35
от УТ-1 до УТ-2 через ж/д ул. Северная, 83 (Обратный, ГВС)	219,00	23,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	1004,65	15,21				0,47		8,46
от ж/д ул. Северная, 83 до ж/д ул. Северная, 81 (Подающий, ГВС)	32,00	34,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	938,98	0,35				0,02		7,91
от ж/д ул. Северная, 83 до ж/д ул. Северная, 81 (Обратный, ГВС)	32,00	34,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	550,65	0,35				0,01		4,64

от ТУ-2 до УТ-3 (Подающий , ГВС)	219,00	14,00	минеральная вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	964,62	9,26				0,55			8,13
от ТУ-2 до УТ-3 (Обратный, ГВС)	219,00	14,00	минеральная вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	611,52	9,26				0,28			5,15
от УТ-3 до ж/д ул. Северная, 85 (Подающий , ГВС)	32,00	12,00	минеральная вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	331,40	0,12				0,01			2,79
от УТ-3 до ж/д ул. Северная, 85 (Обратный, ГВС)	32,00	12,00	минеральная вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	194,35	0,12				0,00			1,64
от УТ-3 до ж/д ул. Комсомоль ская, 48, 46 (Подающий , ГВС)	89,00	68,00	минеральная вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	2868,55	7,19				0,43			24,16
от УТ-3 до ж/д ул. Комсомоль ская, 48, 46 (Обратный, ГВС)	89,00	68,00	минеральная вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	1776,42	7,19				0,22			14,96
от ТУ-3 до УТ-4 (Подающий , ГВС)	219,00	18,00	минеральная вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	1240,23	11,9 0				0,71			10,45
от ТУ-3 до УТ-4 (Обратный, ГВС)	219,00	18,00	минеральная вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	786,24	11,9 0				0,36			6,62

от ТУ-4 до УТ-10 (Подающий , ГВС)	133,00	64,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	3328,30	16,5 3				0,99		28,04
от ТУ-4 до УТ-10 (Обратный, ГВС)	108,00	64,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	1805,63	10,5 8				0,32		15,21
от УТ-10 до ж/д ул. Ставского, 51 (Подающий , ГВС)	32,00	9,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	248,55	0,09				0,01		2,09
от УТ-10 до ж/д ул. Ставского, 51 (Обратный, ГВС)	32,00	9,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	145,76	0,09				0,00		1,23
от УТ-10 до ж/д ул. Ставского, 53 (Подающий , ГВС)	32,00	7,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	193,32	0,07				0,00		1,63
от УТ-10 до ж/д ул. Ставского, 53 (Обратный, ГВС)	32,00	7,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	113,37	0,07				0,00		0,96
от ТУ-10 до УТ-11 (Подающий , ГВС)	76,00	21,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	818,68	1,70				0,10		6,90
от ТУ-10 до УТ-11 (Обратный, ГВС)	57,00	21,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	432,28	0,87				0,03		3,64

от УТ-11 до ж/д ул. Ставского, 55 (Подающий, ГВС)	32,00	61,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	1684,63	0,63				0,04		14,19
от УТ-11 до ж/д ул. Ставского, 55 (Обратный, ГВС)	32,00	61,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	987,93	0,63				0,02		8,32
от ТУ-11 до УТ-12 (Подающий, ГВС)	76,00	142,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	5535,82	11,50				0,69		46,63
от ТУ-11 до УТ-12 (Обратный, ГВС)	57,00	142,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	2923,02	5,87				0,18		24,62
от УТ-12 до ж/д ул. Северная, 87 (Подающий, ГВС)	32,00	51,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	1408,47	0,53				0,03		11,86
от УТ-12 до ж/д ул. Северная, 87 (Обратный, ГВС)	32,00	51,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	825,97	0,53				0,02		6,96
от УТ-12 до ж/д ул. Северная, 89 (Подающий, ГВС)	76,00	87,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	3391,67	7,05				0,42		28,57
от УТ-12 до ж/д ул. Северная,	32,00	87,00	минеральная вата	Надземная прокладка	1988	Температурный график	8424	1,00	1027,40	0,90				0,03		8,65

89 (Обратный, ГВС)				дка		70/40 °С											
от УТ-12 до ж/д ул. Ставского, 49 (Подающий , ГВС)	32,00	37,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	1021,83	0,38				0,02			8,61
от УТ-12 до ж/д ул. Ставского, 49 (Обратный, ГВС)	32,00	37,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	599,24	0,38				0,01			5,05
от ТУ-4 до д/с № 66 "Родничёк" (Подающий , ГВС)	108,00	115,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	5351,44	19,0 1				1,14			45,08
от ТУ-4 до д/с № 66 "Родничёк" (Обратный, ГВС)	108,00	115,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	3244,48	19,0 1				0,58			27,33
от д/с № 66 "Родничёк" до УТ-5 (Подающий , ГВС)	108,00	27,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	1256,43	4,46				0,27			10,58
от д/с № 66 "Родничёк" до УТ-5 (Обратный, ГВС)	76,00	27,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	679,99	2,19				0,07			5,73
от УТ-5 до ж/д ул. Комсомоль ская, 52 (Подающий , ГВС)	32,00	42,00	минеральна я вата	Бескан альная прокла дка	1988	Температу рный график 70/40 °С	8424	1,00	1159,91	0,43				0,03			9,77

от УТ-5 до ж/д ул. Комсомольская, 52 (Обратный, ГВС)	32,00	42,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	680,21	0,43			0,01			5,73
от ж/д ул. Комсомольская, 52 до ул. Комсомольская, 54 (Подающий, ГВС)	32,00	27,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	745,66	0,28			0,02			6,28
от ж/д ул. Комсомольская, 52 до ул. Комсомольская, 54 (Обратный, ГВС)	32,00	27,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	437,28	0,28			0,01			3,68
от ТУ-5 до УТ-6 (Подающий, ГВС)	89,00	68,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	2868,55	7,19			0,43			24,16
от ТУ-5 до УТ-6 (Обратный, ГВС)	57,00	68,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	1399,76	2,81			0,09			11,79
от УТ-6 до ж/д ул. Железнодорожная, 74 (Подающий, ГВС)	32,00	10,00	минеральная вата	Надземная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	233,29	0,10			0,01			1,97
от УТ-6 до ж/д ул. Железнодорожная, 74 (Обратный, ГВС)	32,00	10,00	минеральная вата	Надземная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	118,09	0,10			0,00			0,99

ГВС)																
от ТУ-6 до УТ-7 (Подающий, ГВС)	108,00	12,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	558,41	1,98			0,12			4,70
от ТУ-6 до УТ-7 (Обратный, ГВС)	57,00	12,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	247,02	0,50			0,02			2,08
от ТУ-7 до УТ-8 (Подающий, ГВС)	89,00	36,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	1518,64	3,81			0,23			12,79
от ТУ-7 до УТ-8 (Обратный, ГВС)	57,00	36,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	741,05	1,49			0,05			6,24
от ТУ-8 до УТ-9 (Подающий, ГВС)	89,00	74,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	3121,65	7,83			0,47			26,30
от ТУ-8 до УТ-9 (Обратный, ГВС)	32,00	74,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	1198,47	0,76			0,02			10,10
от УТ-9 до ж/д ул. Ставского, 61 (Подающий, ГВС)	89,00	30,00	минеральная вата	Надземная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	1208,39	3,17			0,19			10,18
от УТ-9 до ж/д ул. Ставского, 61 (Обратный, ГВС)	32,00	30,00	минеральная вата	Надземная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	354,28	0,31			0,01			2,98
от ул. Ставского,	89,00	30,00	минеральная вата	Надземная	1988	Температурный	8424	1,00	1208,39	3,17			0,19			10,18

61 до ж/д ул. Ставского, 63 (Подающий, ГВС)				прокладка		график 70/40 °С										
от ул. Ставского, 61 до ж/д ул. Ставского, 63 (Обратный, ГВС)	32,00	30,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	485,87	0,31			0,01			4,09
от УТ-9 до ж/д ул. Ставского, 59 ч/з УТ-9/1 (Подающий, ГВС)	76,00	92,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	3586,59	7,45			0,45			30,21
от УТ-9 до ж/д ул. Ставского, 59 ч/з УТ-9/1 (Обратный, ГВС)	32,00	92,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	1489,99	0,95			0,03			12,55
от ул. Ставского, 59 до ж/д ул. Ставского, 57 (Подающий, ГВС)	32,00	40,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	1104,68	0,41			0,02			9,31
от ул. Ставского, 59 до ж/д ул. Ставского,	32,00	40,00	минеральная вата	Бесканальная прокладка	1988	Температурный график 70/40 °С	8424	1,00	647,82	0,41			0,01			5,46

РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ

1.1. Площадь строительных фондов и 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.

В таблице 2 показаны объемы строительных фондов, подключенных к системе теплоснабжения Васюринского сельского поселения по данным предоставленным ОАО «Краснодартеплосеть».

Таблица 2

<i>Наименование потребителей</i>	<i>Площадь, м²</i>
<i>Котельная №22</i>	
Всего по котельной, в том числе:	75 071,700
- население	67 666,700
- бюджетные организации	5 649,400
- прочие потребители	1 755,600
Население	67 666,700
ул. Ж-дорожная 41	1 313,7
ул.Ж-дорожная 43	1 296,0
ул.Ж-дорожная 45	744,0
ул.Ж-дорожная 74	2 218,0
ул.Ж-дорожная 82	124,0
ул. Комсомольская, 40	3 224,0
ул. Комсомольская, 42	3 120,0
ул. Комсомольская, 46	1 721,0
ул. Комсомольская, 48	1 730,0
ул. Комсомольская, 52	2 362,0
ул. Комсомольская, 54	2 200,0
ул. Комсомольская, 58	732,0

ул. Комсомольская, 60	727,0
ул. Комсомольская, 62	768,0
ул. Комсомольская, 49	754,0
пер. Больничный, 2	351,0
пер. Больничный, 4	1 310,0
ул. Северная,72	1 385,0
ул. Северная,74	1 310,0
ул. Северная,76	1 299,0
ул. Северная,81	1 734,0
ул. Северная,83	1 705,0
ул. Северная,85	1 736,0
ул. Северная,87	2 140,0
ул. Северная,89	2 173,0
ул Ставского, 41	1 297,0
ул Ставского, 43	1 291,0
ул Ставского, 45	3 165,0
ул Ставского, 47	2 856,0
ул Ставского, 49	2 167,0
ул Ставского, 51	1 752,0
ул Ставского, 53	1 730,0
ул Ставского, 55	1 729,0
ул Ставского, 57	1 754,0
ул Ставского, 57в	2 162,0
ул Ставского, 59	1 745,0
ул Ставского, 61	1 839,0
ул Ставского, 63	1 952,0
ул Ставского, 65	720,0
ул Ставского, 67	710,0
ул. Суворова, 3	1 287,0
ул. Суворова, 5	1 334,0
Бюджетные организации	5 649,400

БДОУ МО "Детский сад № 15" пер. Больничный, 6	842,0
БДОУ МО "Детский сад № 66" ул. Комсомольская, 50	1 408,6
БУЗ МО Динской р-н ЦРБ, пер. Больничный, 3	2 024,0
СОШ №10 ул. Суворова, 1а	1 374,8
Прочие потребители	1 755,600
Позова С.К (пирихмахерская) ул. Ставского, 47	45,6
Орифлейм ул. Ставского, 47	11,5
Кириченко С.П. (фотостудия)	20,6
Казачье общество ул. Ставского, 47	47,7
МУП "Родник" ул. Ставского, 47	48,7
ФГУП Почта России ул. Ж.дорожная, 43	46,2
ООО "Кубань Кредит" ул. Ставского, 57в	98,8
ЗАО "Тандер" ул. Ставского. 51а	1 343,7
МУП "Васюринское" ул. Суворова, 1	92,8
Вартанян Э. М. (пиццерия) ул. Комсомольская, 40а	-
ООО "Гале"	

Приросты площади строительных фондов не планируются.

1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.

Таблица 3 – Объем потребления тепловой энергии на 2014-2015 отопительный период

<i>Источник теплоснабжения</i>	<i>Существующая нагрузка на отопление Гкал/час</i>	<i>Существующая нагрузка на горячее водоснабжение Гкал/час</i>	<i>Итого: Гкал/час</i>
Котельная №22	5,070	0,629	5,699

Таблица 4 – Объем потребления тепловой энергии на 2015-2030
отопительный период

<i>Источник теплоснабжения</i>	<i>Существующая нагрузка на отопление Гкал/час</i>	<i>Существующая нагрузка на горячее водоснабжение Гкал/час</i>	<i>Итого: Гкал/час</i>
Котельная №22	5,070	0,629	5,699

РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

2.1. Радиус эффективного теплоснабжения

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

Оптимальный радиус теплоснабжения предлагается определять из условия минимума выражения для «удельных стоимостей сооружения тепловых сетей и источника»:

$$S=A+Z \rightarrow \min (\text{руб./Гкал/ч}),$$

где A – удельная стоимость сооружения тепловой сети, руб./Гкал/ч;

Z – удельная стоимость сооружения котельной, руб./Гкал/ч.

Аналитическое выражение для оптимального радиуса теплоснабжения предложено в следующем виде, км:

$$R_{opt} = (140/s^{0,4}) \cdot \varphi^{0,4} \cdot (1/B^{0,1}) (\Delta\tau/P)^{0,15}$$

где B – среднее число абонентов на 1 км²;

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

P – теплоплотность района, Гкал/ч·км²;

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

φ – поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение ТЭЦ.

При этом предложено некоторое значение предельного радиуса действия тепловых сетей, которое определяется из соотношения, км:

$$R_{пред} = [(p-C)/1,2K]^{2,5}$$

где $R_{пред}$ – предельный радиус действия тепловой сети, км;

p – разница себестоимости тепла, выработанного на ТЭЦ и в индивидуальных котельных абонентов, руб./Гкал;

C – переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал;

K – постоянная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла при радиусе действия тепловой сети, равном 1 км, руб./Гкал·км.

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения каждой системы теплоснабжения Васюринского сельского поселения приведены в таблице 5.

РАСЧЁТ ЭФФЕКТИВНОГО РАДИУСА

Таблица 5

<i>Название элемента территориального деления, адрес планируемой новой застройки</i>	<i>Установленная мощность Гкал</i>	<i>Средний диаметр трубопровода мм</i>	<i>Протяжённость тепловых сетей м</i>	<i>Присоединенная нагрузка, Гкал/час</i>	<i>Стоимость тепловых сетей тыс.руб.</i>	<i>Радиус эффективного теплоснабжения, м</i>
Котельная №22	7,22	89	13182,0	5,699	46137,0	9157,0

2.2 ОАО «Краснодартеплосеть» осуществляет хозяйственную деятельность по снабжению тепловой энергией жилые дома и производственные помещения ст. Васюринской. Снабжение тепловой энергией производится одной котельной: Котельная №22.

Таблица 6 – Техническая характеристика котла ТТ 100-4200

<i>Показатель</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Параметр</i>
Номинальная теплопроизводительность	МВт	4,2
Максимальное избыточное давление воды	МПа	0,6
Максимальная температура воды на выходе из котла	°С	115
Минимальная температура воды на входе в котел	°С	60
Расход воды номинальный для $\Delta t=15$ °С	м ³ /ч	240
Гидравлическое сопротивление водяного тракта при расходе теплоносителя для $\Delta t=15$ °С	кПа	6,4
Расход дымовых газов	кг/с	1,90
Аэродинамическое сопротивление газового тракта для максимальной мощности	кПа	0,84
КПД котла (зависит от температуры и нагрузки котла)	%	91,35 – 92,75
Объем топки котла	м ³	3,440
Водяной объем котла	м ³	5,4
Масса сухого котла (допуск на массу 4,5%)	кг	9400

Таблица 7 – Анализ характеристики отопительных котельных Васюринского сельского поселения

<i>Наименование источника теплоснабжения</i>	<i>Мощность котлов (Гкал/час)</i>	<i>Водогрейные котлы</i>	<i>Мощность котельной (Гкал/час)</i>	<i>Вид топлива</i>
Котельная №22	3,610	ТТ100-4200	7,22	Природный газ
	3,610	ТТ100-4200		

Таблица 8 – Затраты тепловой мощности на собственные нужды и потери тепла

<i>Наименование источника теплоснабжения</i>	<i>Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/год</i>	<i>Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/год</i>
Котельная №22	261,335	3694,0

Таблица 9 – Производительность котельных Васюринского сельского поселения

<i>Источник теплоснабжения</i>	<i>Установленная мощность, Гкал/час</i>	<i>Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час</i>	<i>Присоединенная нагрузка, Гкал/час</i>
Котельная №22	7,22	6,352	5,070

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

В виду отсутствия данных по развитию существующих и проектируемых объектов промышленного назначения вопрос теплоснабжения данных объектов будет рассматриваться на последующих стадиях проектирования.

Система теплоснабжения объектов - закрытая, с зависимым присоединением систем отопления зданий и горячего водоснабжения.

Прокладка теплосетей – двухтрубная бесканальная с использованием промышленно-изолированных труб.

Развитие системы теплоснабжения предлагается осуществить с применением новейших технологий, оборудования, материалов, с высоким уровнем автоматизации, максимальной энергоэффективностью систем, экономии тепла, экологической безопасности.

Все решения по теплоснабжению муниципального образования являются предварительными и должны быть уточнены на дальнейших стадиях проектирования.

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.

В результате анализа проделанных работ потери тепла трубопроводами покрытыми тепловой изоляцией обычно находятся в пределах от 5-10%. Причем максимальные потери будут у тепловой изоляции из минеральной ваты уложенной более 10 лет. Часть тепловой изоляции на трубопроводах отсутствует или находится в неудовлетворительном состоянии. Большая часть трубопроводов тепловой сети находится в неудовлетворительном состоянии.

Балансы тепловой мощности составляем по прошедшему отопительному сезону (2014-2015 гг). На период 2015-2030 гг. прироста потребления тепловой энергии по котельной не планируется.

Таблица 10 – Балансы тепловой мощности Котельной №22.

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>	<i>Всего</i>
2014-2015 отопительный период		
1	Выработано котельной, всего, Гкал/год	12947,247
2	Собственные нужды котельной, Гкал	261,335
3	Отпущено тепловой энергии в сеть, Гкал	12685,912
4	Потери в тепловых сетях, Гкал	3694,0
5	Полезный отпуск тепла, всего, Гкал	8991,912
5.1	Полезный отпуск на цо и вентиляцию, Гкал/год	7903,355
5.2	Полезный отпуск на ГВС, Гкал/год	1088,557
2015-2030 отопительные периоды		
1	Выработано котельной, Гкал/год	10602,037
2	Собственные нужды котельной, Гкал	261,335
3	Отпущено тепловой энергии в сеть, Гкал	10340,702
4	Потери в тепловых сетях, Гкал	1348,79
5	Полезный отпуск тепла, всего, Гкал	8991,912
5.1	Полезный отпуск на цо и вентиляцию, Гкал/год	7903,355
5.2	Полезный отпуск на ГВС, Гкал/год	1088,557

РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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

Существующая система теплоснабжения ст. Васюринская состоит из одной котельной, в которой установлены водогрейные котлы.

Для эффективной и долгосрочной работы котельной большое значение имеет качественная водоподготовка. ВПУ в котельной №22 отсутствует.

Баланс производительности водоподготовительной установки складывается из нижеприведенных статей:

- объем воды на заполнение наружной тепловой сети, м³;
- объем воды на подпитку системы теплоснабжения, м³;
- объем воды на собственные нужды котельной, м³;
- объем воды на заполнение системы отопления, м³;
- объем воды на горячее теплоснабжение, м³.

В процессе эксплуатации необходимо чтобы ВПУ обеспечивала подпитку тепловой сети и собственные нужды котельной.

Объем воды на заполнение системы теплоснабжения:

$$V_{от} = q_{от} * Q_{от},$$

где

$q_{от}$ – удельный объем воды, (справочная величина, $q_{от} = 30 \text{ м}^3/(\text{Гкал}/\text{час})$);

$Q_{от}$ - максимальный тепловой поток на отопление здания, Гкал/час.

Объем воды на подпитку системы теплоснабжения.

Закрытая система

$$V_{подп.} = 0,0025 * V,$$

где

V- объем воды в трубопроводах и системе отопления;

Открытая система:

$$V_{\text{подп.}} = 0,0025 * V + G_{\text{ГВС}},$$

где

$G_{\text{ГВС}}$ - среднечасовой расход воды на горячее водоснабжение, м³.

Таблица 11

<i>Наименование источника теплоснабжения</i>	<i>Заполнение тепловой сети, м³</i>	<i>Подпитка тепловой сети, м³</i>
Котельная №22	115,33	0,28

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

В соответствии с п. 6.17, СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительная аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной воды, расход которой принимается в количестве 2 % от объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления для открытых систем теплоснабжения.

Таблица 12

<i>Источник тепловой энергии</i>	<i>Производительность ВПУ, м³/час</i>	<i>Подпитка тепловой сети, м³/час</i>	<i>Аварийная подпитка, м³/час</i>	<i>Резерв/Дефицит</i>
Котельная № 22	-	0,28	2,307	-

РАЗДЕЛ 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 сельского поселения, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии.

Учитывая, что Генеральным планом развития Васюринского сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, теплоснабжение перспективных объектов, которые планируется разместить вне зоны действия существующих котельных, предлагается осуществить от автономных источников тепла. Поэтому новое строительство котельных не планируется.

Как варианты можно предложить строительство блочно-модульных котельных, которые выпускаются российскими производителями как с отечественными котельными агрегатами, так и с иностранными. На расчетный срок все котельные необходимо перевести на газ.

Решения по централизованному теплоснабжению Васюринского сельского поселения

Блочные водогрейные котлы

Блочно-модульные котельные (они же блочные, модульные котельные) полной заводской готовности предназначены для обеспечения теплоснабжением и горячим водоснабжением организаций, испытывающих дефицит теплоэнергетических ресурсов в определённом регионе или нуждающихся в более качественном и дешёвом источнике тепла. В качестве основного топлива блочных котельных используется природный газ или жидкое (дизельное, мазут) топливо.

Проектирование и изготовление модульной котельной выполняются в соответствии с объемом поставки, определяемом контрактом на основании тех. условий, выданных контролирующими организациями, и технического задания Заказчика, подписанного как правило в договоре.

Материалы и оборудование модульной котельной поставляются на место монтажа укрупненными блоками и монтируются на стройплощадке в единое конструктивное и технологическое целое. Как правило, фундамент под такую котельную выполняется силами Заказчика и за его счет, на основании задания Подрядчика по изготовлению блочно-модульной котельной.

В объем поставки входит:

- технологическое оборудование котельной, автоматика безопасности, приборы автоматического регулирования, контроля, сигнализации и управления технологическими процессами, электрооборудование, система водоподготовки, здание со всеми необходимыми инженерными системами, такими как, отопление, вентиляция, водопровод и канализация;
- запасные части согласно комплектации заводов-изготовителей, поставляющих оборудование.

С оборудованием блочно-модульной котельной Заказчику поставляется комплект технической документации на русском языке, достаточный для эксплуатации и обслуживания котельной установки. Комплект технической документации включает в себя:

- инструкции по эксплуатации, регламентным работам и техническому обслуживанию котельной установки;
- паспорта котлов и другого оборудования, требующего наличия технического паспорта;
- проспекты, описания, инструкции по эксплуатации оборудования, приборов и материалов, применяемых при комплектации модульной котельной;
- копии разрешений Госгортехнадзора РФ на промышленное применение котлов и горелок.

Основным преимуществом блочно-модульной котельной является то, что сокращаются сроки монтажа котельной непосредственно на месте, за счет того, что часть работ производится на предприятии-поставщика модульной котельной.

В состав водогрейной блочной котельной, равно как и обычной, в общем случае входят следующие элементы:

- Котлы;
- Горелки;
- Газовое или дизельное хозяйство
- Устройства поддержания давления в системе (расширительные баки, узлы подпитки);
- Насосы;
- Водоподготовка;
- Контрольно-измерительные приборы и автоматика (КИПиА-манометры, термометры, датчики и т.п.);
- Электрооборудование;
- Системы отопления и вентиляция;
- Системы водоснабжения и канализации;
- Запорная, предохранительная и регулирующая арматура;
- Трубопроводы и теплоизоляция;
- Дымовые трубы (дымоходы);
- Здание модульной котельной.

Основным преимуществом блочной котельной, являются сокращенные сроки монтажных работ по строительству котельной непосредственно на площадке Заказчика. А также возможность повышения качества продукции за счет изготовления узлов блочно-модульной котельной в заводских условиях.

Варианты исполнения

В зависимости от мощности котельной и количества устанавливаемых котлов предусмотрено одно-, двух-, трех- и четырехмодульное исполнение. Диапазон мощностей от 200 кВт до 12 МВт.

Базовый вариант БМК предполагает разделение котлового и сетевого контуров с помощью теплообменного оборудования (независимая или закрытая тепловая схема).

Такая схема позволяет обезопасить оборудование от негативного воздействия тепловых сетей: низкого качества воды, перепадов давления и температуры.

Автоматическое регулирование БМК, работающих без постоянного присутствия обслуживающего персонала, предусматривает автоматическую работу основного и вспомогательного оборудования в зависимости от заданных параметров, учитывая при этом требования Потребителя тепловой энергии. Контроль за работой котельного оборудования осуществляется дистанционно. В объеме поставки котельных предусматривается наличие блока диспетчерской сигнализации, отображающего сигналы работы котельного оборудования и возможных неисправностей. При этом котельные могут быть в любой момент, за дополнительную оплату, подключены к современным дистанционным системам диспетчеризации посредством установки блок-модема для передачи данных о работе оборудования котельных по телефонным каналам связи или сети Internet.

По желанию заказчика котельные могут быть укомплектованы дополнительным оборудованием:

дымовыми трубами с дымоходами из нержавеющей стали в теплоизоляции;
автономным дизель-генераторном для резервного электроснабжения;

системой резервного топливоснабжения;

шумоглушителями.

Конструкция блок-модуля и безопасность

Каркас блок-модуля выполнен из легкосборных металлических конструкций и обшит «сэндвич» панелями толщиной 100 мм с минераловатным утеплителем. Ограждающие конструкции котельной в соответствии с пожарными нормативами выполнены из материалов с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа. Пол котельной покрыт металлическими листами.

БМК соответствует российским и европейским требованиям по охране окружающей среды. Использование современного экологически безопасного оборудования и передовых технологий позволяет свести к минимуму выбросы вредных веществ. В большинстве котельных установлены котлы с трехходовой

системой прохождения дымовых газов, снижающей выбросы CO, и горелки с пониженной эмиссией NOx.

Средние сроки поставки

Сроки поставок БМК зависят от их мощности и составляют:

- от 200 кВт до 1 МВт - не более 2 месяцев,
- от 1 МВт до 7 МВт - не более 3 месяцев,
- от 7 МВт до 12 МВт - не более 6 месяцев.

Транспортировка

Транспортировка БМК к месту установки осуществляется автомобильным или железнодорожным транспортом. Многомодульные котельные доставляются отдельными модулями и соединяются на месте. Гарантируется сохранность и работоспособность оборудования котельной во время транспортировки и проведения погрузочно-разгрузочных работ.

Монтаж, пуско-наладка, сервисное обслуживание

Монтаж на месте установки и пусконаладочные работы могут быть выполнены производителем.

По согласованию сторон возможно заключение договора на сервисное обслуживание котельной производителем в течение гарантийного срока и по его истечении.

Таблица 13 – Типовая комплектация котельной

<i>№</i>	<i>Наименование оборудование</i>	<i>Кол-во</i>
	Здание котельной	
1	Блок-модуль (металлоконструкция с ограждениями из сэндвич-панелей)	
	Тепломеханическое оборудование	
2	Например: Котел «Термотехник» ТТ100 мощность от 200 Квт до 20МВт или котлы производства РФ , Eurotherm и др, котлы зарубежного производства Viessmann, Buderus, Ferroli, Паровые котлы LOOS Universal, Комплектация котла: плита под горелку с присоединительными отверстиями; коллектор группы безопасности с крепежными элементами;	2

	патрубок поворотной группы безопасности с крепежными элементами; отловая автоматика «Энтроматик-101», датчик уровня воды; предохранительный клапан, датчик погружной, гильза.	
3	Водоподготовительная установка дозатор — комплексон СДР-5	1 комп.
4	Насос сетевой WILLO или др по заказу	2
5	Насос подпиточный МХН-8	2
6	Комплект запорной арматуры (дисковые поворотные затворы, обратные и предохранительные клапаны, фильтры очистки воды, краны шаровые, фитинги, фланцы, болты, шпильки, крепления)	1 компл.
7	Расширительный мембранный бак.	1
	Газовое оборудование	
8	Горелка газовая, плавнодвухступенчатая P60.M.PR.S.RU.A.8.50, CIB UNIGAS (Италия)	2
9	Газовая линия: (предохранительно-сбросные клапаны, электромагнитные клапаны, газовые фильтры, газовая рампа (клапаны, краны, модуль управления горелкой)).	2
10	Сигнализаторы загазованности RGD по CH4 и CO	1 компл
11	Газорегуляторный пункт шкафной, с газовым обогревом	1
	Электрооборудование	
12	Силовой щит ВРУ, приборы автоматики	1 комп.
	Отопление и вентиляция	
13	Водяной калорифер	1
14	Вентилятор вытяжной ВОЗ.15	1
	Приборы КИПиА	
15	Модуль погодного регулирования температуры теплоносителя	1 комп.
16	Диспетчеризация котельной с выводом сигнала на центральный пункт наблюдения посредством кабельного канала.	1 комп.
17	Распределительный щит управления с элементами автоматики и управления	1 комп.
18	Датчики давления, температуры, манометры, термометры, термостаты	1 комп.
	Узлы учета	
19	Коммерческий учет газа: комплекс коммерческого учета газа СГ-ЭКВЗР с электрокорректором по температуре и давлению газа	1 комп.
20	Учет электроэнергии 1 компл	
21	Теплосчетчик (учет отпускаемого тепла)	1 компл.
22	Счетчик холодной воды	1 компл.
23	Система автоматизированного пожаротушения, пожароохранная сигнализация и пожарное оборудование	1 компл.
24	Трубопроводы, теплоизоляция, крепления	1 комп.
25	Дымовая труба	. 1
	Комплект проектной документации	1 компл.

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

Таблица 14 – Предложения по реконструкции источников тепла

<i>№ п/п</i>	<i>Мероприятия</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Цели реализации мероприятия</i>
1	Капитальный ремонт тепловых сетей	м	Внедрение методов по оптимизации гидравлических и температурных режимов функционирования систем коммунального теплоснабжения приводит к снижению затрат топлива и электроэнергии на выработку и транспорт тепловой энергии. Уменьшить потери тепловой энергии за счет применения современных теплоизоляционных материалов, приведет к более равномерному распределению присоединенной тепловой нагрузки между теплосетями, снизит тепловые потери и улучшит теплоснабжение.

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

В техническом перевооружении котельная не нуждается, в связи с тем, что в 2013 году была произведена реконструкция котельной, с заменой котлов.

В техническом перевооружении нуждается центральный тепловой пункт (ЦТП), в связи с большим процентом износа оборудования.

4.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно;

Источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории муниципального образования нет.

4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа;

Переоборудование котельных Васюринского сельского поселения в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрены.

Для возможности переоборудования и строительства источников с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии, необходим следующий перечень документов:

- решения по строительству генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденные в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанные в соответствии с Постановлением Российской Федерации от 17 октября №823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики»;

- решения по строительству объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденных в соответствии с договорами поставки мощности;

- решения по строительству объектов генерации тепловой мощности, утвержденных в программах газификации поселения;

- решения связанные с отказом подключения потребителей к существующим электрическим сетям.

4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода;

Переоборудовать котельные в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии муниципальное образование не планирует.

4.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом

этапе;

Распределение (перераспределение) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками теплоснабжения не представляется возможным, в связи с тем, что на территории ст. Васюринская расположен один источник теплоснабжения.

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

В соответствии со СНиП 41-02-2003 регулирование отпуска теплоты от источника тепловой энергии предусматривается качественно по нагрузке отопления или по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха. С повышением степени централизации теплоснабжения, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспортировку тепла.

При проектировании систем централизованного теплоснабжения применяется график с расчетной температурой воды на источнике 95/70 °С.

Таблица 15 – Температурный график котельной Васюринского сельского поселения

<i>Наименование источника теплоты</i>	<i>Схема присоединения нагрузки ГВС</i>	<i>Расчетная температура наружного воздуха, °С</i>	<i>Температура воздуха внутри отапливаемых помещений, °С</i>	<i>Температурный график, °С</i>
Котельная №22	закрытая	-19	+20	95/70

Расчетный график качественного регулирования в зависимости от температуры наружного воздуха показан в таб. 16 согласно данных ОАО «Краснодартеплосеть».

Таблица 16 – График качественного температурного регулирования

<i>Температура</i>		
<i>Наружного воздуха</i>	<i>Воды в подающем трубопроводе</i>	<i>Воды в обратном трубопроводе</i>
+14	35	31
+13	36	32
+12	37	33
+11	39	34
+ 10	41	35
+ 9	43	36
+ 8	45	38
+ 7	47	39
+ 6	50	41
+ 5	52	42
+ 4	54	44
+ 3	56	45
+ 2	58	47
+ 1	60	48
0	62	50
- 1	64	51
- 2	66	52
- 3	68	53
- 4	70	55
- 5	72	56
- 6	74	57
- 7	76	58
- 8	78	60
- 9	80	61
- 10	82	62
- 11	84	63
- 12	86	64
- 13	88	65
- 14	89	67
- 15	91	68
- 16	93	69
- 17	95	70

4.6. 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.

На расчетный срок в Васюринском сельском поселении не планируется реконструкция котельной.

Таблица 17 – Производительность котельных Васюринского сельского поселения

<i>Наименование источника</i>	<i>Установленная мощность, Гкал/час</i>		<i>Присоединенная нагрузка, Гкал/час.</i>	<i>Ввод в эксплуатацию</i>
	<i>Существующая</i>	<i>Перспективная</i>		
Котельная № 22	7,22	7,22	5,070	2013 г.

РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

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

Учитывая, что Генеральным планом Васюринского сельского поселения не предусмотрено изменение существующей схемы теплоснабжения, теплоснабжение перспективных объектов, которые планируется разместить вне зоны действия существующих котельных, предлагается осуществить от автономных источников. Поэтому новое строительство котельных не планируется.

5.2. Характеристика существующих тепловых сетей Васюринского сельского поселения представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Протяженность тепловых сетей Котельной №22.

<i>Диаметр, мм</i>	<i>Длина трубопровода (в однострубно́м исполнении), м</i>
Отопление	
Ø 273	1500,0
Ø 219	234,0
Ø 159	290,0
Ø 133	350,0
Ø 108	1494,0
Ø 89	1870,0
Ø 76	971,0
Ø 57	1455,0
Ø 45	404,0
Ø 32	526,0
Итого:	9094,0
ГВС	
Ø 219	258,0
Ø 159	115,0
Ø 133	179,0
Ø 108	333,0
Ø 89	648,0
Ø 76	369,0
Ø 57	610,0
Ø 45	147,0
Ø 32	1429,0
Итого:	4088,0
Всего:	13182,0

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

Учитывая, что Генеральным планом муниципального образования Васюринского сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, поэтому новое строительство тепловых сетей не планируется. Все новые потребители тепловой энергии подключаются к индивидуальным газовым источникам тепла (децентрализованное теплоснабжение).

5.4. Предложения по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку.

Новое строительство тепловых сетей не планируется.

5.5. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

Учитывая, что Генеральным планом Васюринского сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, поэтому новое строительство тепловых сетей не планируется. Реконструкция тепловых сетей, обеспечивающие условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, также не предусмотрены.

5.6. Предложения по новому строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельной в «пиковый» режим.

Реконструкция для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельной в «пиковый» режим не

планируется.

5.7. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности безопасности теплоснабжения.

В соответствии с Генеральным планом Васюринского сельского поселения, не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, поэтому новое строительство тепловых сетей не планируется. Реконструкция магистральных и разводящих сетей планируется по мере финансирования этих работ из краевого или федерального бюджетов.

Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности безопасности теплоснабжения изложены в таблице 19.

Таблица 19

<i>№ п/п</i>	<i>Мероприятия</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Цели реализации мероприятия</i>
1.	Реконструкция разводящих тепловых сетей с частичной или полной заменой запорной арматуры, ветхих участков и тепловой изоляции	п.м.	Обеспечение заданного гидравлического режима, требуемой надежности теплоснабжения потребителей, снижение уровня износа объектов, повышение качества и надежности коммунальных услуг, значительное снижение тепловых потерь и как следствие уменьшение объемов потребляемого газа

**РАЗДЕЛ 6. «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ» СОДЕРЖИТ
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ДЛЯ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА
ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, РАСПОЛОЖЕННОГО В ГРАНИЦАХ ПОСЕЛЕНИЯ,
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ПО ВИДАМ ОСНОВНОГО, РЕЗЕРВНОГО И
АВАРИЙНОГО ТОПЛИВА НА КАЖДОМ ЭТАПЕ**

В составе Схемы теплоснабжения проведены расчеты по источнику тепловой энергии, расположенной в ст. Васюринская, необходимой для обеспечения нормального функционирования источника тепловой энергии.

Как основной вид топлива является природный газ. Годовой расход топлива определяется по формуле:

$$V = (Q_{\text{выр}} \times 10^3) / (Q_{\text{н}} \times \beta_{\text{к.а.}});$$

где: $Q_{\text{выр}}$ - годовая выработка тепла;

$Q_{\text{н}}$ - теплотворная способность топлива (природный газ – 7900,0 ккал/м³);

$\beta_{\text{к.а.}}$ - КПД котлоагрегата.

Таблица 20

<i>Наименование источника теплоснабжения</i>	<i>Существующий годовой расход природного газа, тыс. м³/год</i>	<i>Расчетный годовой расход природного газа, тыс. м³/год</i>
Котельная №22	2062,183	1460,336

РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

7.1. Для выработки предложений по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию технического перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов необходимо утвердить «Инвестиционную программу по развитию систем теплоснабжения Васюринского сельского поселения на период до 2030 года».

7.2. Основание для разработки инвестиционной программы:

- Федеральный закон от 30.12.20 04 года №210-ФЗ «Об основах разработки регулирования тарифов организаций коммунального комплекса».
- Постановление Правительства Российской Федерации от 14.07.2008 года №520 «Об основах ценообразования и порядке регулирования тарифов, надбавок и предельных индексов в сфере деятельности организаций коммунального комплекса».
- Федеральный закон от 27.07.2010 №190 «О теплоснабжении».
- Генеральный план Васюринского сельского поселения.

Инвестиционная программа разработана для решения задач, связанных с:

- активизацией процесса развития социальной инфраструктуры города путем повышения качества оказываемых услуг теплоснабжения;
- ростом мощности систем теплоснабжения, связанным с увеличением зон теплоснабжения, числа новых пользователей, новым строительством.

Достижение поставленных задач в условиях развития поселения и повышения комфортности проживания возможно за счёт использования лучших отечественных и зарубежных технологий и оборудования.

7.3 Инвестиции в системе теплоснабжения Васюринского сельского поселения.

Таблица 21

<i>Наименование</i>	<i>2015г.</i>	<i>2016г.</i>	<i>2017г.</i>	<i>2018г.</i>	<i>2019 г.</i>	<i>2020-2025 гг.</i>	<i>2026-2030 гг.</i>	<i>Итого:</i>
<i>Котельная №22</i>								
Проект реконструкции тепловой сети и ЦТП	0	250,0	0	0	0	0	0	250,0
<i>Реконструкция ЦТП:</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
Насос рециркуляции № 1	0	0	130,0	0	0	0	0	130,0
Насос рециркуляции № 1	0	0	130,0	0	0	0	0	130,0
Насос подмешивающий № 1	0	0	45,0	0	0	0	0	45,0
Насос подмешивающий № 2	0	0	45,0	0	0	0	0	45,0
Насос подмешивающий № 3	0	0	45,0	0	0	0	0	45,0
Оборудование КИП и А	0	0	2000,0	0	0	0	0	2000,0
Замена теплотрассы L=9220,0 м	0	0	0	2600,0	2600,0	13000,0	14070,0	32270,0
<i>Итого</i>	<i>0</i>	<i>250,0</i>	<i>2395,0</i>	<i>2600,0</i>	<i>2600,0</i>	<i>13000,0</i>	<i>14070,0</i>	<i>34915,0</i>

7.4. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности;

Финансирование мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению теплового пункта и тепловых сетей может осуществляться из двух основных групп: бюджетные и внебюджетные.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

1) Внебюджетное финансирование.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающей организации. У эксплуатирующей организации, ОАО «Краснодартеплосеть» прибыль отсутствует. В связи с этим, внебюджетное финансирование может осуществляться за счет инвестиционных составляющих в тарифах на тепловую энергию, в соответствии с действующим законодательством (Федеральный закон от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении») и по согласованию с органами тарифного регулирования (Региональная энергетическая комиссия – департамент цен и тарифов Краснодарского края).

Важное положение установлено ст. 10 закона, «Сущность и порядок государственного регулирования цен (тарифов)», п. 8, который регламентирует возможное увеличение тарифов, обусловленное необходимостью возмещения затрат на реализацию инвестиционных программ теплоснабжающей организации.

2) Бюджетное финансирование.

Федеральный бюджет.

Возможность финансирования мероприятий Программы из средств федерального бюджета рассматривается в установленном порядке на федеральном уровне при принятии соответствующих федеральных программ.

Субъектам РФ предоставляются субсидии организациям коммунального хозяйства в рамках мероприятий, предусмотренных региональными программами строительства, реконструкции и модернизации системы коммунальной инфраструктуры. Региональная программа создается на основе утвержденных в установленном порядке, программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Васюринского сельского поселения.

В Васюринском сельском поселении предусматриваются следующие источники финансирования модернизации и реконструкции теплоэнергетического комплекса:

- федеральный бюджет: средства фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства, получаемые в установленном порядке на модернизацию и реконструкцию инженерных коммуникаций;

- бюджет ст. Васюринская: в виде ежегодно предусматриваемых в установленном порядке средств на строительство и реконструкцию объектов капитального строительства в рамках краевой целевой программы.

7.5 Расчеты эффективности инвестиций.

а) Методические особенности оценки эффективности инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Выбор перспективных вариантов развития и реконструкции систем теплоснабжения определяется исходя из эффективности капитальных вложений. В рассматриваемых вариантах предполагается использование существующих тепловых сетей.

Оценка эффективности инвестиций выявляется по следующим критериям:

- чистый дисконтированный доход (ЧДД), представляющий собой сумму дисконтированных финансовых итогов за все годы функционирования объекта от начала вложений инвестиций до окончания эксплуатации (проекты, имеющие положительное значение ЧДД, не убыточны, так как отдача на капитал превышает вложенный капитал при данной норме дисконта);

-внутренняя норма доходности (ВНД), которая представляет собой ту норму дисконта, при которой отдача от инвестиционного проекта равна первоначальным инвестициям в проект;

-индекс выгодности инвестиций (ИВИ), т.е. отношение отдачи капитала (приведенных эффектов) к вложенному капиталу (при его использовании принимаются проекты, в которых значение этого показателя больше единицы);

- срок окупаемости, т.е. период, за который отдача на капитал достигает значения суммы первоначальных инвестиций (его рекомендуется вычислять с использованием дисконтирования).

Если в каком-то году значения ЧДД оказываются меньше нуля, то это означает, что проект не эффективен. Тогда необходимо определить цены на тепло, при которых поток кассовой наличности и величина ЧДД становится больше нуля. Поток кассовой наличности рассчитывается таким образом, чтобы возможные затраты и издержки (в том числе на модернизацию) могли быть компенсированы в любом году накопленными излишками.

б) Эффективность реконструируемых тепловых сетей.

Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

Одним из основных и наиболее капиталоемких мероприятий по реконструкции и модернизации систем теплоснабжения ст. Васюринская, является реконструкция тепловых сетей и реконструкция теплового пункта.

При производстве тепловой энергии также влияют отпускные тарифы на тепловую энергию на каждый год реализации проекта.

В соответствии с расчетами РЭК – департамент цен и тарифов Краснодарского края, среднегодовой тариф на тепловую энергию, отпускаемую ОАО «Краснодартеплосеть» составляет 3453,81 руб/Гкал (с НДС). Без проведения мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения, и с учетом тарифных индексов, среднегодовой тариф на тепловую энергию составил бы – 9529,17 руб/Гкал в 2030 году.

Проведение мероприятий требует введения в тариф на тепловую энергию инвестиционной составляющей, складывающейся из амортизационных отчислений от стоимости вводимого оборудования.

РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ И ГРАНИЦЫ ЗОН ЕЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»:

«Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»:

«К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения не менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации. Предлагается использовать для этого

нижеследующий раздел проекта Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил организации теплоснабжения», предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со статьей 4 пунктом 1 ФЗ-190 «О теплоснабжении»:

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

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

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

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

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного

самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

1) владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

2) размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества

определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

6. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

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

7. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям настоящих Правил.

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;

в) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В настоящее время ресурсоснабжающая компания ОАО «Краснодартеплосеть»

отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

1) Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

На балансе ОАО «Краснодартеплосеть» находятся все магистральные тепловые сети Васюринского сельского поселения и 100% тепловых мощностей источника тепла.

2) Статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у ОАО «Краснодартеплосеть» технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

3) Ресурсоснабжающая компания ОАО «Краснодартеплосеть» согласно требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности фактически уже исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации, а именно:

а) заключает и надлежаще исполняет договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) надлежащим образом исполняет обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

в) осуществляет контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

г) будет осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и

подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.

Основная часть многоквартирного жилого фонда, крупные общественные здания, некоторые производственные и коммунально-бытовые предприятия подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельных и тепловых сетей. Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории Васюринского сельского поселения осуществляет ОАО «Краснодартеплосеть».

Зона деятельности единой теплоснабжающей организации ОАО «Краснодартеплосеть» охватывает всю территорию ст. Васюринской, так как она осуществляет теплоснабжение объектов многоквартирного жилого фонда, социально значимых объектов бюджетной сферы и прочих потребителей.

РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЕ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Решение о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии отсутствует, в связи с тем, что на территории Васюринского сельского поселения расположен один источник теплоснабжения.

РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

В соответствии с п. 6 ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ (ред. от 25.06.2012г.) «О теплоснабжении»: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течении тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

На территории Васюринского сельского поселения на момент разработки Схемы теплоснабжения бесхозные сети отсутствуют.

