



Общество с ограниченной ответственностью

«Энергоэффективные технологии»

Утверждаю

Генеральный директор

ООО «Энергоэффективные технологии»

Рылов А.А./

« » февраля 2014 года



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета

Краснотуранского района Красноярского края

Киров 2014 год

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	8
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	8
Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения.....	8
Часть 2 Источники тепловой энергии.....	9
Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	11
Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии.....	54
Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	55
Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	64
Часть 7 Балансы теплоносителя.....	65
Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	66
Часть 9 Надежность теплоснабжения.....	66
Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	68
Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	70
Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.....	70
ГЛАВА 2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	71
ГЛАВА 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ.....	71
ГЛАВА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ.....	72
ГЛАВА 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	73

ГЛАВА 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ.....	75
ГЛАВА 7. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	79
ГЛАВА 8. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	80
ГЛАВА 9. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.....	81
9.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	81
9.2 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.....	81
Характеристика села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края.....	82
СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛА КРАСНОТУРАНСК КРАСНОТУРАНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА КРАСНОТУРАНСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ	84
РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ПОСЕЛЕНИЯ.....	84
1.1 Площади строительных фондов и приросты площади строительных фондов, подключенных к центральной системе теплоснабжения села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края	84
1.2 Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии системой теплоснабжения села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края.....	85
РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	86
2.1 Радиус эффективного теплоснабжения.....	86
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	88
2.3 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии.....	88
РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	91

3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.....	91
3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	92
РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	93
4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии.....	93
4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	93
4.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	93
4.4 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	93
4.5 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы.....	94
4.6 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии.....	94
4.7 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, и оценку затрат при необходимости его изменения.....	94
РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	96
5.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).....	96

5.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	96
РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	96
РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.....	97
7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии.....	97
7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов.....	97
7.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.....	97
РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ).....	99
РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	99
РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ.....	99
ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.....	100
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	102
Приложение А. Зона действия источника тепловой энергии села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края.....	103

Введение

Схема теплоснабжения- документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области [энергосбережения и повышения энергетической эффективности](#).

Система централизованного теплоснабжения представляет собой сложный технологический объект с огромным количеством непростых задач, от правильного решения которых во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития населенного пункта, 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 городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер.

Конечной целью грамотно организованной схемы теплоснабжения является:

- определение направления развития системы теплоснабжения населенного пункта на расчетный период;
- определение экономической целесообразности и экологической возможности строительства новых, расширения и реконструкции действующих теплоисточников;
- снижение издержек производства, передачи и себестоимости любого вида энергии;
- повышение качества предоставляемых энергоресурсов;
- увеличение прибыли самого предприятия.

Значительный потенциал экономии и рост стоимости энергоресурсов делают проблему энергоресурсосбережения весьма актуальной.

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

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.

В последние годы наряду с системами централизованного теплоснабжения значительному усовершенствованию подверглись системы децентрализованного теплоснабжения.

Основанием для разработки схемы теплоснабжения села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края является:

-Федеральный закон от 26.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;

Основными нормативными документами при разработке схемы являются:

- Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;

-Приказ Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;

- Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667);

- Генеральный план с. Краснотуранск Краснотуранского сельсовета утвержден решением №12-89-Р Совета депутатов Краснотуранского сельсовета от 14.09.2012 г.;

- Схема территориального планирования Краснотуранского района.;

- Центральная котельная мощностью 22,68МВт в с.Краснотуранск, Краснотуранский района. Проектная документация. ЕМК-22-005/11-ИОС.ТМ. ООО «Краевой инжиниринговый центр». Красноярск 2011г.;

- Инженерные коммуникации с.Краснотуранск, Краснотуранский район. Проектная документация. Пояснительная записка. ЕСС-22-037/11-ПЗ ООО «Краевой инжиниринговый центр». Красноярск 2011г.

- Инженерные коммуникации с.Краснотуранск, Краснотуранский район. Проектная документация. Смета на строительство. ЕСС-22-037/11-СМ ООО «Краевой инжиниринговый центр». Красноярск 2011г.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ГЛАВА 1 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения

В селе Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края функционируют котельные, работающие на твердом топливе. Центральная котельная обеспечивают подачу тепла населению, объектам соцкультбыта на нужды отопления. Котельная ЦРБ обслуживает в основном медицинский комплекс и часть близлежащих жилых домов. Теплоснабжением не охвачены районы частной усадебной застройки, их теплоснабжение осуществляется при помощи индивидуальных отопительных печей, отопительных теплогенераторов, работающих на различных видах топлива.

Данные об объектах теплоснабжения представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1. Объекты теплоснабжения

Теплоснабжающая организация /система теплоснабжения/место расположения	Вид деятельности	Отопительный период	Договор эксплуатации объекта теплоснабжения (вид, номер, дата)	Собственник объекта теплоснабжения (котельная, тепловые сети).
Краснотуранское РМППЖКХ / Централизованная/ с.Краснотуранск	-производство тепловой энергии; -транспортировка тепловой энергии.	15.09-15.05	Нет данных	МО Краснотуранский район

Структура централизованного теплоснабжения представлена в таблице 1.2.

Таблица 1.2. Структура централизованного теплоснабжения

Группы потребителей	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность без учета технического резерва, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Потери тепловой энергии, затраты теплоносителя Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды Гкал/ч	Резерв мощности (+) / дефицит мощности (-) Гкал/ч
Центральная котельная						
население	13,806	13,806	8,104	2,363	0,602	+2,737
общественные здания	5,694	5,694	3,733	0,973	0,248	+0,740
производственные здания	0	0	0	0	0	0
Итого	19,5	19,5	11,837	3,336	0,850	+3,477

Котельная ЦРБ						
население	0,255	0,207	0,112	0,029	0,003	0,063
общественные здания	1,310	0,873	0,484	0,123	0,017	0,249
производственные здания	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Итого	1,62	1,08	0,596	0,152	0,020	0,312

Часть 2 Источники тепловой энергии

2.1 Система теплоснабжения от Центральной котельной

Центральная котельная осуществляет покрытие тепловых нагрузок на отопление потребителей, работает на буром угле. Котельная введена в эксплуатацию в 2016г. КПД котельной – 84,4 %.

Таблица 2.1.1. Сводная информация по Центральной котельной

Адрес	Общая установленная мощность, Гкал/час	Общая располагаемая мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность технического резерва, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час	Вид топлива
с. Краснотуранск	19,5	19,5	0	11,837	уголь бурый 3 БР

Таблица 2.1.2. Основное оборудование Центральной котельной

Тип, марка котла	Год ввода в эксплуатацию	Количество котлоагрегатов	Теплопроизводительность котла (Гкал/час)	Количество капитальных ремонтов	Последний капитальный ремонт
Котёл водогрейный КВФ-7,56-115	2016	3	6,5	0	-

Таблица 2.1.3. Насосное оборудование Центральной котельной

Тип насоса	Год установки	Технические характеристики		Электродвигатель		Кол-во, шт.	Примечание
		Подача, м³/ч	Напор, м.в.ст.	Мощность, кВт	Скорость, об/мин		
Сетевой NB 65-200/217	2016	132	16	30	2950	4	
Консольно-моноблочный № В50-125/135	2016	76	16	5,5	292	2	
Повысительный GRE 45-2-2	2016	54	16	11	3529	3	
Подпиточный TP 65-60	2016	25	16	0,55	1420	3	

Таблица 2.1.4. КИПиА Центральной котельной

Наименование прибора (приборы учета и регулирования)	Код наименования	Кол-во, шт.
Учет расхода подпиточной воды	нет данных	-
Учет расхода воды на ГВС	-	-
Учет расхода тепловой энергии	-	-
Учет расхода электроэнергии	нет данных	-

В котельной отсутствуют приборы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети. Весь отпуск тепла является расчетной величиной.

В котельной отсутствуют устройства, обеспечивающие контроль и регулирование содержания кислорода в теплоносителе. Последнее не обеспечивает требуемой долговечности работы тепловых сетей.

2.2 Система теплоснабжения от котельной ЦРБ

Котельная ЦРБ осуществляет покрытие тепловых нагрузок на отопление потребителей, работает на буром угле. КПД котельной – 70 %.

Таблица 2.2.1. Сводная информация по котельной ЦРБ

Адрес	Общая установленная мощность, Гкал/час	Общая располагаемая мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность технического резерва, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час	Вид топлива
с. Краснотуранск	1,62	1,62	0,54	0,596	уголь бурый 3 БР

Таблица 2.2.2. Основное оборудование котельной ЦРБ

Тип, марка котла	Год ввода в эксплуатацию	Количество котлоагрегатов	Теплопроизводительность котла (Гкал/час)	Количество капитальных ремонтов	Последний капитальный ремонт
Котёл водогрейный КВр 0,63	2008	3	0,54	0	0

Таблица 2.2.3. Насосное оборудование котельной ЦРБ

Тип насоса	Год установки	Технические характеристики		Электродвигатель		Кол-во, шт.	Примечание
		Подача, м³/ч	Напор, м.в.ст.	Мощность, кВт	Скорость, об/мин		
К-100	н/д	100,0	32,0	15	3000	2	сетевой

Таблица 2.2.4. КИПиА котельной ЦРБ

Наименование прибора (приборы учета и регулирования)	Код наименования	Кол-во, шт.
Учет расхода подпиточной воды	-	-
Учет расхода воды на ГВС	-	-
Учет расхода тепловой энергии	-	-
Учет расхода электроэнергии	нет данных	

В котельной отсутствуют приборы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети. Весь отпуск тепла является расчетной величиной.

В котельной отсутствуют устройства, обеспечивающие контроль и регулирование содержания кислорода в теплоносителе. Последнее не обеспечивает требуемой долговечности работы тепловых сетей.

Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

3.1 Тепловые сети Центральной котельной

Система теплоснабжения – закрытая, двухтрубная. Длина тепловых сетей в двухтрубном исполнении составляет 16785 м, средний диаметр – 123,9 мм. Тепловые сети проложены в подземном исполнении. Характеристика трубопроводов тепловой сети приведена в таблице 3.1.1. Для регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии используется качественное регулирование, т.е. температурой теплоносителя. При постоянном расходе изменяется температура теплоносителя. Разность температур теплоносителя при расчетной для проектирования систем отопления температуре наружного воздуха (принято по средней температуре самой холодной пятидневки за многолетний период наблюдений) равна 25°C (график изменения температур в подающем и обратном теплопроводе 95/70°C представлен в таблице 3.1.2).

Таблица 3.1.1. Характеристика тепловых сетей

№ п/п	Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке		Длина участка (в двухтрубном исчислении) L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
		прямой	обратный				
1	ТК1-ТК2	0,273	0,273	940	ППУ	подземный, в непроходных каналах	1973(1999)
2	ТК1-ТК2	0,273	0,273	10	мин. вата	подземный, в непроходных каналах	1973
3	ТК2-ТК3	0,219	0,219	803	мин. вата	подземный, в непроходных каналах	1973
4	ТК3-ТК4	0,219	0,219	150	ППУ	подземный, в непроходных каналах	1973/2005
5	ТК4-ТК5	0,159	0,159	1032	мин. вата	подземный, в непроходных каналах	1973/2013
6	ТК5-ТК6	0,159	0,159	150	ППУ	подземный, в непроходных каналах	1973/2006
7	ТК6-ТК7	0,125	0,125	1326	мин. вата	подземный, в непроходных каналах	1973
8	ТК7-ТК8	0,108	0,108	3827	мин. вата	подземный, в непроходных каналах	1973
9	ТК8-ТК9	0,108	0,108	870	ППУ	подземный, в непроходных каналах	1973/2001- 2008
10	ТК9-ТК10	0,089	0,089	3334	мин. вата	подземный, в непроходных каналах	1973
11	ТК10- к объектам	0,089	0,089	144	мин. вата	подземный, в непроходных каналах	2003
12	ТК2- к объектам	0,076	0,076	1015	мин. вата	подземный, в непроходных каналах	1996
13	ТК3- к объектам	0,057	0,057	1892	мин. вата	подземный, в непроходных каналах	1973
14	ТК5- к объектам	0,04	0,04	625	мин. вата	подземный, в непроходных каналах	1973
15	ТК7- к объектам	0,032	0,032	110	мин. вата	подземный, в непроходных каналах	1973
16	ЦК – к ЦТП 1 и ЦТП 2	0,426	0,426	119,6	мин. вата ППУ	подземный, в непроходных каналах	2016
17	ЦТП1 к ЦТП 2	0,377	0,377	437	ППУ	подземный, в непроходных каналах	2016

Таблица 3.1.2. Температурный график 95/70°C

Температура наружного воздуха, °C	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °C	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °C	Нормативная разность температур теплоносителя и обратной тепломагистрали, °C
10	37	33	4
5	44	38	6
0	50	42	8
-5	58	46	8
-10	64	50	14
-15	70	53	17
-20	74	57	17
-25	79	60	19
-30	84	64	20
-35	90	67	23
-40	95	70	25

Таблица 3.1.3. Описание гидравлических испытаний

Дата проведения испытания	Условия проведения испытания	Результат испытания
Перед началом отопительного сезона	Испытание пробным давлением равным 1,25 рабочего давления в течении 10 минут с последующим обходом и осмотром.	Тепловые сети для дальнейшей эксплуатации пригодны. Разрывов труб, протечек не обнаружено.

В таблице 3.1.4 представлена информация по материальной характеристике тепловых сетей.

Таблица 3.1.4. Материальная характеристика тепловых сетей

№ котельной	Котельная	Длина трубопроводов в 2-х трубном исполнении, м	Средний диаметр, мм	Материальная характеристика, м ²
1	Центральная котельная	16785	123,9	4159,3

Таблица 3.1.5. Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей за период 2021-2023

2021 год				2022 год				2023 год			
Участки тепловых сетей	дата и время начала устранения повреждения	Кол-во отключенных потребителей	дата и время включения теплоснабжения	Участки тепловых сетей	дата и время начала устранения повреждения	Кол-во отключенных потребителей	дата и время включения теплоснабжения	Участки тепловых сетей	дата и время начала устранения повреждения	Кол-во отключенных потребителей	дата и время включения теплоснабжения

Данные по тепловым потерям в тепловых сетях за последние 3 года представлены в таблице 3.1.6.

Таблица 3.1.6. Данные по тепловым потерям

2021 год						2022 год						2023 год					
Тепловые потери при передаче тепловой энергии, Гкал/год		Затраты теплоносителя, м³/год		Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии по тепловым сетям, тыс.кВтч/год		Тепловые потери при передаче тепловой энергии, Гкал/год		Затраты теплоносителя, м³/год		Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии по тепловым сетям, тыс.кВтч/год		Тепловые потери при передаче тепловой энергии, Гкал/год		Затраты теплоносителя, м³/год		Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии по тепловым сетям, тыс.кВтч/год	
нормативные	фактические	нормативные	фактические	нормативные	фактические	нормативные	фактические	нормативные	фактические	нормативные	фактические	нормативные	фактические	нормативные	фактические	нормативные	фактические
6089,1	7622,5	15301	50344	н/д	н/д	6639,2	8356	15301	50344	н/д	н/д	6089,1	6609,4	15301	50344	н/д	н/д

Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, представлены в таблице 3.1.7.

Таблица 3.1.7. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии

Прибор учета тепловой энергии			Прибор учета горячей воды		
Наименование, адрес потребителя	тип	ввод в эксплуатацию (дата и номер акта)	Наименование, адрес потребителя	тип	ввод в эксплуатацию (дата и номер акта)
Администрация Краснотуранского района, с. Краснотуранск ул. К-Маркса 14	ЭСКО МТР-06	17.05.2011г.	-	-	-
МБУ РДК с. Краснотуранск ул. Ленина,39 «Спектр»	ЭСКО МТР-06	27.12.2011г.	-	-	-
МБОУ ДОД Краснотуранская музыкальная школа, с. Краснотуранск ул. Гагарина,47 б	ТЭМ-104	10.12.2012г.	-	-	-
Управление Судебного Департамента, с. Краснотуранск, ул. Ленина 57	DIO-99 ТСП	15.01.2004г.	-	-	-
Редакция газеты "Эхо Турана" с. Краснотуранск ул. Ленина,63	ВКТ-7	19.10.2006г.	-	-	-
ФГУП "Почта России" с. Краснотуранск, ул. Ленина,41	ВКТ-7	04.10.2007г.	-	-	-
Сбербанк России с. Краснотуранск ул. Ленина 34	Абакан 7КТ	07.03.2007г.	-	-	-
УФК по Краснотуранскому району с. Краснотуранск ул. К-Маркса, 3	ВКТ-7	25.02.2010г.	-	-	-
МОУ Краснотуранская НОШ, ул. Юности, №15	ТЭМ-104	06.10.2011г.	-	-	-
Центр занятости населения, ул. Дружбы	ТЭМ-104	10.12.2012г.	-	-	-
Комплексный центр соц. Обсл.	ЭСКО	17.05.2011г.	-	-	-

населения ул. Юности,34	МТР-06				
ОМО «Перспектива» Ленина 63	ВКТ-7	19.10.2006г.	-	-	-
ГУ МЧС России по Красн. краю, ул.Октябрьская, №31	ВКТ-7.02	187.01.2018г.	-	-	-
Аптека № 42,ул.Ленина,32	ВКТ-7	04.10.2007г.	-	-	-
МКУ "Служба благоустройства" ул. Комсомольская, 13	ТЭМ-104	10.12.2012г.	-	-	-
КГБОУ Южный аграрный техникум,ул.Ленина,22	ЭСКО МТР-06	17.05.2012г.	-	-	-
Следственный комитет	ВКТ-7	25.02.2012г.	-	-	-
ОАО Ростелеком, ул.Ленина , № 41	ВКТ-7	19.10.2012г.	-	-	-
И.П. Паляничка О.Г. с. Краснотуранск, ул. Дружбы,68	ДИО-99 ТСП	25.09.2006г.	-	-	-
И.П. Ганенко И.И.. с. Краснотуранск ул. Ленина49	ДИО-99 ТСП	28.12.2006г.	-	-	-
И.П. Гафнер А.А. с. Краснотуранск ул. Ленина61	ВКТ-7.02	187.01.2008г.			
Байтуганов Н.К. ул. Дружбы 29-1	КАРАТ- КОМПАКТ	25.09.2009г.			
Белошапкин Е.Г. ул. Строительная 2-2	КАРАТ- КОМПАКТ	25.09.2021г.			
Иванова В.А.ул. Советская 18-1	КАРАТ- КОМПАКТ	28.09.2009г.			
Винников М.П. ул. Восточная 14-1	КАРАТ- КОМПАКТ	06.10.2009г.			

Планы по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя у потребителей не предоставлены.

Для жилого фонда необходимости в установке приборов коммерческого учета нет на основании ч. 1 ст. 13 Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ (максимальный объем потребления тепловой энергии составляет менее 0,2 Гкал/ч). Исключение составляют два многоквартирных дома по ул.Ленина №67, №22а.

Утвержденные нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление составляют от 0,0179 Гкал/м² до 0,0442 Гкал/м² в отопительный период (Постановление Правительства Красноярского края № 217-п от 30.04.2015 г.). Применяются равномерно в течение года с коэффициентом 0,75.

3.2 Тепловые сети котельной ЦРБ

Система теплоснабжения – закрытая, двухтрубная. Длина тепловых сетей в двухтрубном исполнении составляет 804м, средний диаметр – 76 мм. Тепловые сети проложены в подземном исполнении. Характеристика трубопроводов тепловой сети приведена в таблице 3.2.1. Для регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии используется качественное регулирование, т.е. температурой теплоносителя. При постоянном расходе изменяется температура теплоносителя. Разность температур теплоносителя при расчетной для проектирования систем отопления температуре наружного воздуха (принято по средней температуре самой холодной пятидневки за многолетний период наблюдений) равна

25°C (график изменения температур в подающем и обратном теплопроводе 95/70°C представлен в таблице 3.2.2).

Таблица 3.2.1. Характеристика тепловых сетей

№ п/п	Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке		Длина участка (в двухтрубном исчислении) L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
		прямой	обратный				
1	ТК1- ТК2	0,108	0,108	226	мин. вата	подземный, в непроходных каналах	1974
2	ТК2- ТК3	0,089	0,089	199	мин. вата	подземный, в непроходных каналах	1974
3	ТК2- к объектам	0,076	0,076	6	мин. вата	подземный, в непроходных каналах	1974
4	ТК3- к объектам	0,057	0,057	224	мин. вата	подземный, в непроходных каналах	1974
5	ТК3- к объектам	0,04	0,04	94	мин. вата	подземный, в непроходных каналах	1974
6	ТК2- к объектам	0,032	0,032	55	мин. вата	подземный, в непроходных каналах	1974

Таблица 3.2.2. Температурный график 95/70°C

Температура наружного воздуха, °C	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °C	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °C	Нормативная разность температур теплоносителя и обратной тепломагистрали, °C
10	37	33	4
5	44	38	6
0	50	42	8
-5	58	46	8
-10	64	50	14
-15	70	53	17
-20	74	57	17
-25	79	60	19
-30	84	64	20
-35	90	67	23
-40	95	70	25

Таблица 3.2.3. Описание гидравлических испытаний

Дата проведения испытания	Условия проведения испытания	Результат испытания
Перед началом отопительного сезона	Испытание пробным давлением равным 1,25 рабочего давления в течении 10 минут с последующим обходом и осмотром.	Тепловые сети для дальнейшей эксплуатации пригодны. Разрывов труб, протечек не обнаружено.

В таблице 3.2.4 представлена информация по материальной характеристике тепловых сетей.

Таблица 3.2.4. Материальная характеристика тепловых сетей

№ котельной	Котельная	Длина трубопроводов в 2-х трубном исполнении, м	Средний диаметр, мм	Материальная характеристика, м ²
1	ЦРБ котельная	804	76	61,1

Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей за период 2021-2023 представлена в таблице 3.2.5.

Таблица 3.2.5. Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей за период 2021-2023

2021 год				2022 год				2023 год			
Участки тепловых сетей	дата и время начала устранения повреждения	Кол-во отключенных потребителей	дата и время включения теплоснабжения	Участки тепловых сетей	дата и время начала устранения повреждения	Кол-во отключенных потребителей	дата и время включения теплоснабжения	Участки тепловых сетей	дата и время начала устранения повреждения	Кол-во отключенных потребителей	дата и время включения теплоснабжения
-	0	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0

Данные по тепловым потерям в тепловых сетях за последние 3 года представлены в таблице 3.2.6.

Таблица 3.2.6. Данные по тепловым потерям

2021 год						2022 год						2023 год					
Тепловые потери при передаче тепловой энергии, Гкал/год		Затраты теплоносителя, м ³ /год		Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии по тепловым сетям, тыс.кВтч/год		Тепловые потери при передаче тепловой энергии, Гкал/год		Затраты теплоносителя, м ³ /год		Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии по тепловым сетям, тыс.кВтч/год		Тепловые потери при передаче тепловой энергии, Гкал/год		Затраты теплоносителя, м ³ /год		Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии по тепловым сетям, тыс.кВтч/год	
нормативные	фактические	нормативные	фактические	нормативные	фактические	нормативные	фактические	нормативные	фактические	нормативные	фактические	нормативные	фактические	нормативные	фактические	нормативные	фактические
311	287,1	284	2316	н/д	н/д	311	292,2	284	2316	н/д	н/д	311	314,0	284	2316	н/д	н/д

Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, представлены в таблице 3.2.7.

Таблица 3.2.7. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии

Прибор учета тепловой энергии			Прибор учета горячей воды		
Наименование, адрес потребителя	тип	ввод в эксплуатацию (дата и номер акта)	Наименование, адрес потребителя	тип	ввод в эксплуатацию (дата и номер акта)
ЦРБ бухгалтерия с. Краснотуранск ул. Юности 1 "а"	ЭСКО МТР-07	17.11.2011г.	-	-	-
ЦРБ с. Краснотуранск ул. Юности 1 "а"	ЭСКО МТР-08	17.11.2011г.	-	-	-

Планы по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя у потребителей не предоставлены.

Для жилого фонда необходимости в установке приборов коммерческого учета нет на основании ч. 1 ст. 13 Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ (максимальный объем потребления тепловой энергии составляет менее 0,2 Гкал/ч).

Утвержденный норматив потребления тепловой энергии для населения на отопление составляет 0,0442 Гкал/м² (Постановление Правительства Красноярского края № 217-п от 30.04.15 г.). Применяется равномерно в течение года с коэффициентом 0,75.

В настоящее время на территории села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края бесхозяйных тепловых сетей не выявлено.



Рисунок 3.1. Схема теплоснабжения с. Краснотуранск

Таблица 3.2.8. Результаты расчета потерь давления участков теплосети

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
1	TK235	TK236	25	0,159	0,159	9,205	-9,1651	0,022	0,022	0,458	0,454	0,214	-0,213	0,001	0,001
2	TK236	жилой дом	3	0,057	0,057	1,3565	-1,3543	0,045	0,044	4,649	4,634	0,362	-0,361	0	0
3	TK236	TK237	62	0,159	0,159	7,2076	-7,1734	0,034	0,034	0,283	0,28	0,168	-0,167	0,003	0,003
4	TK237	жилой дом	3	0,057	0,057	1,4403	-1,4379	0,038	0,038	5,236	5,219	0,384	-0,383	0	0
5	TK237	TK238	59	0,159	0,159	5,0851	-5,0603	0,016	0,016	0,143	0,142	0,118	-0,118	0,003	0,003
6	TK238	TK244	16	0,108	0,108	6,0612	-6,0395	0,006	0,006	0,373	0,371	0,151	-0,151	0	0
7	TK244	TK243	25	0,108	0,108	6,0608	-6,0399	0,009	0,009	0,373	0,371	0,151	-0,151	0	0
8	TK243	жилой дом	5	0,057	0,057	0,1843	-0,1839	0,001	0,001	0,094	0,094	0,049	-0,049	0	0
9	TK238	TK239	27	0,089	0,089	5,855	-5,8348	0,007	0,007	0,392	0,389	0,137	-0,136	0	0
10	TK239	TK241	61	0,089	0,089	5,8546	-5,8352	0,015	0,014	0,392	0,39	0,137	-0,136	0	0
11	TK241	TK242	29	0,089	0,089	2,1721	-2,1618	0,001	0,001	0,057	0,057	0,051	-0,051	0	0
12	TK242	TK243	25	0,108	0,108	-5,5106	5,4929	0,007	0,007	0,31	0,308	-0,137	0,137	0	0
13	TK241	TK240	23	0,089	0,089	3,6815	-3,6745	0,002	0,002	0,159	0,158	0,086	-0,086	0	0
14	TK240	жилой дом	5	0,057	0,057	0,402	-0,4013	0,006	0,006	0,424	0,422	0,107	-0,107	0	0
15	TK240	жилой дом	3	0,057	0,057	0,3852	-0,3846	0,004	0,004	0,39	0,389	0,103	-0,103	0	0
16	TK242	TK259	30	0,108	0,108	6,8948	-6,871	0,014	0,014	0,481	0,477	0,172	-0,171	0,001	0,001
17	TK259	жилой дом	5	0,057	0,057	0,335	-0,3344	0,004	0,004	0,297	0,296	0,089	-0,089	0	0
18	TK259	TK260	59	0,108	0,108	5,8957	-5,875	0,02	0,02	0,353	0,351	0,147	-0,146	0,001	0,001

19	TK260	жилой дом	4	0,057	0,057	0,3517	-0,3511	0,004	0,004	0,327	0,326	0,094	-0,094	0	0
20	TK260	1/2 жилого дома	10	0,057	0,057	0,1508	-0,1504	0,002	0,002	0,064	0,064	0,04	-0,04	0	0
21	TK260	TK261	65	0,108	0,108	4,3966	-4,3815	0,012	0,012	0,199	0,198	0,11	-0,109	0,001	0,001
22	TK261	жилой дом	4	0,057	0,057	0,3852	-0,3846	0,005	0,005	0,39	0,389	0,103	-0,103	0	0
23	TK261	жилой дом	10	0,057	0,057	0,3518	-0,3511	0,01	0,01	0,327	0,326	0,094	-0,094	0	0
24	TK261	TK262	39	0,108	0,108	2,1986	-2,1905	0,002	0,002	0,052	0,052	0,055	-0,055	0,001	0,001
25	TK262	жилой дом	3	0,057	0,057	0,4019	-0,4013	0,004	0,004	0,424	0,423	0,107	-0,107	0	0
26	TK262	TK263	57	0,108	0,108	0,9997	-0,9953	0,001	0,001	0,012	0,012	0,025	-0,025	0,001	0,001
27	TK263	жилой дом	4	0,057	0,057	0,335	-0,3344	0,003	0,003	0,297	0,296	0,089	-0,089	0	0
28	TK235	P2	18	0,159	0,159	-10,8317	10,7889	0,023	0,023	0,632	0,627	-0,252	0,251	0,001	0,001
29	P2	TK227	62	0,159	0,159	4,7876	-4,7668	0,015	0,015	0,127	0,126	0,111	-0,111	0,003	0,003
30	TK227	TK228	20	0,108	0,108	9,691	-9,6609	0,018	0,018	0,94	0,934	0,242	-0,241	0	0
31	TK228	жилой дом	3	0,032	0,032	0,1498	-0,1495	0,05	0,05	3,796	3,784	0,227	-0,226	0	0
32	TK228	жилой дом	4	0,032	0,032	0,1591	-0,1589	0,098	0,097	4,279	4,264	0,241	-0,24	0	0
33	TK228	TK229	57	0,108	0,108	8,0433	-8,0168	0,036	0,036	0,651	0,647	0,2	-0,2	0,001	0,001
34	TK229	жилой дом	2	0,032	0,032	0,1498	-0,1496	0,041	0,041	3,796	3,784	0,227	-0,226	0	0
35	TK229	жилой дом	4	0,032	0,032	0,103	-0,1028	0,039	0,039	1,816	1,809	0,156	-0,156	0	0
36	TK229	TK230	51	0,108	0,108	6,6942	-6,6726	0,022	0,022	0,453	0,451	0,167	-0,166	0,001	0,001
37	TK230	жилой дом	7	0,032	0,032	0,0936	-0,0935	0,058	0,058	1,506	1,5	0,142	-0,141	0	0

38	TK230	жилой дом	2	0,032	0,032	0,1872	-0,1869	0,064	0,064	5,9	5,88	0,283	-0,283	0	0
39	TK230	жилой дом	4	0,032	0,032	0,0749	-0,0748	0,019	0,019	0,973	0,97	0,113	-0,113	0	0
40	TK230	TK231	56	0,108	0,108	4,7961	-4,7801	0,013	0,013	0,236	0,234	0,12	-0,119	0,001	0,001
41	TK231	жилой дом	2	0,032	0,032	0,1779	-0,1776	0,064	0,064	5,331	5,313	0,269	-0,269	0	0
42	TK231	TK232	57	0,108	0,108	3,8464	-3,8346	0,008	0,008	0,153	0,152	0,096	-0,096	0,001	0,001
43	TK232	жилой дом	2	0,032	0,032	0,206	-0,2056	0,068	0,068	7,125	7,101	0,312	-0,311	0	0
44	TK232	TK233	18	0,076	0,076	0,9725	-0,9698	0,023	0,023	0,487	0,484	0,138	-0,138	0	0
45	TK233	жилой дом	3	0,057	0,057	0,201	-0,2006	0,001	0,001	0,111	0,111	0,054	-0,053	0	0
46	TK233	TK234	28	0,076	0,076	0,7602	-0,7583	0,023	0,023	0,301	0,299	0,108	-0,108	0	0
47	TK234	жилой дом	2	0,057	0,057	0,7201	-0,719	0,006	0,006	1,33	1,325	0,192	-0,192	0	0
48	TK211	P2	129	0,159	0,159	15,6266	-15,5486	0,329	0,326	1,305	1,292	0,364	-0,362	0,006	0,006
49	TK211	TK212	3	0,273	0,273	59,1359	-58,981	0,001	0,001	0,333	0,332	0,257	-0,256	0	0
50	TK212	TK223	104	0,089	0,089	24,6755	-24,6247	0,428	0,427	6,737	6,709	0,577	-0,576	0,002	0,002
51	TK223	жилой дом	3	0,057	0,057	1,457	-1,4547	0,039	0,038	5,357	5,34	0,389	-0,388	0	0
52	TK223	TK224	88	0,089	0,089	17,8601	-17,8237	0,191	0,191	3,544	3,53	0,418	-0,417	0,002	0,002
53	TK224	жилой дом	3	0,057	0,057	1,4068	-1,4045	0,036	0,036	4,997	4,981	0,375	-0,375	0	0
54	TK224	TK225	74	0,089	0,089	11,28	-11,2571	0,065	0,065	1,426	1,42	0,264	-0,263	0,002	0,002
55	TK225	жилой дом	3	0,057	0,057	1,1723	-1,1704	0,025	0,025	3,482	3,47	0,313	-0,312	0	0
56	TK225	TK226	74	0,089	0,089	5,7967	-5,7849	0,018	0,017	0,384	0,383	0,136	-0,135	0,002	0,002
57	TK226	жилой дом	3	0,057	0,057	1,2393	-1,2373	0,028	0,028	3,887	3,874	0,33	-0,33	0	0
58	TK212	TK213	75	0,273	0,273	45,0168	-44,8918	0,016	0,016	0,195	0,193	0,196	-0,195	0,011	0,011
59	TK213	TK217	112	0,089	0,089	7,9913	-7,9725	0,049	0,049	0,722	0,719	0,187	-0,186	0,002	0,002

60	TK217	жилой дом	2	0,057	0,057	1,4068	-1,4045	0,03	0,03	4,997	4,981	0,375	-0,375	0	0
61	TK217	TK218	30	0,057	0,057	0,3017	-0,3007	0,021	0,021	0,243	0,241	0,08	-0,08	0	0
62	TK218	жилой дом	9	0,057	0,057	0,3015	-0,3009	0,006	0,006	0,242	0,241	0,08	-0,08	0	0
63	TK213	TK214	37	0,089	0,089	24,5163	-24,4708	0,152	0,151	6,651	6,626	0,573	-0,572	0	0
64	TK214	жилой дом	2	0,057	0,057	1,6915	-1,6887	0,043	0,043	7,204	7,181	0,451	-0,45	0	0
65	TK214	TK215	70	0,089	0,089	16,6056	-16,5743	0,133	0,132	3,067	3,056	0,388	-0,388	0,002	0,002
66	TK215	жилой дом	2	0,057	0,057	1,8757	-1,8726	0,053	0,053	8,846	8,818	0,5	-0,499	0	0
67	TK215	TK216	70	0,089	0,089	7,8329	-7,818	0,03	0,03	0,694	0,692	0,183	-0,183	0,002	0,002
68	TK216	жилой дом	2	0,057	0,057	1,6747	-1,672	0,042	0,042	7,063	7,04	0,447	-0,446	0	0
69	TK213	TK219	74	0,125	0,125	22,6158	-22,5584	0,366	0,364	3,963	3,943	0,547	-0,546	0,002	0,002
70	TK219	жилой дом	184	0,089	0,089	8,1477	-8,1291	0,085	0,084	0,75	0,747	0,191	-0,19	0,002	0,002
71	TK219	TK220	139	0,125	0,125	18,6208	-18,577	0,469	0,466	2,693	2,681	0,451	-0,449	0,004	0,004
72	TK220	TK221	20	0,125	0,125	10,5935	-10,5747	0,022	0,022	0,881	0,878	0,256	-0,256	0,001	0,001
73	TK221	жилой дом	37	0,089	0,089	21,6162	-21,5802	0,118	0,118	5,178	5,161	0,506	-0,505	0	0
74	TK220	TK222	76	0,108	0,108	10,4349	-10,4133	0,08	0,079	1,088	1,084	0,26	-0,26	0,001	0,001
75	TK222	жилой дом	2	0,057	0,057	1,8087	-1,8058	0,04	0,039	8,23	8,203	0,482	-0,482	0	0
76	TK222	жилой дом	37	0,057	0,057	1,6917	-1,6885	0,77	0,767	7,206	7,179	0,451	-0,45	0	0
77	TK210	TK211	112	0,273	0,273	87,5656	-87,2368	0,087	0,086	0,725	0,72	0,38	-0,379	0,016	0,016
78	TK210	TK209	39	0,089	0,089	5,7183	-5,7068	0,009	0,009	0,374	0,373	0,134	-0,133	0	0
79	TK209	магазин (Ч.П.Пири мов Н.В.)	2	0,057	0,057	0,134	-0,1338	0	0	0,051	0,051	0,036	-0,036	0	0
80	TK209	редакция	37	0,089	0,089	5,0912	-5,0818	0,007	0,007	0,298	0,297	0,119	-0,119	0	0

		"Эхо Турана"													
81	TK173	TK210	115	0,273	0,273	90,8539	-90,4856	0,096	0,096	0,78	0,774	0,395	-0,393	0,017	0,017
82	TK173	Администрация	16	0,057	0,057	0	0							0	0
83	TK171	TK173	69	0,273	0,273	129,3511	-128,8412	0,117	0,116	1,574	1,562	0,562	-0,56	0,01	0,01
84	TK171	TK172	41	0,108	0,108	9,5859	-9,5665	0,036	0,036	0,92	0,916	0,239	-0,238	0,001	0,001
85	TK172	магазин	7	0,032	0,032	0,0749	-0,0748	0,035	0,035	0,973	0,97	0,113	-0,113	0	0
86	TK172		26	0,076	0,076	1,8735	-1,8699	0,125	0,125	1,77	1,763	0,266	-0,266	0	0
87	TK172	жилой дом	10	0,057	0,057	1,3064	-1,3041	0,129	0,129	4,314	4,3	0,348	-0,348	0	0
88	TK123	TK171	18	0,273	0,273	137,9593	-137,4268	0,034	0,034	1,789	1,775	0,599	-0,597	0,002	0,002
89	TK123	TK124	14	0,159	0,159	28,8732	-28,7983	0,117	0,116	4,42	4,398	0,672	-0,671	0,001	0,001
90	TK124	жилой дом	2	0,057	0,057	1,3733	-1,371	0,029	0,028	4,764	4,748	0,366	-0,366	0	0
91	TK124	TK125	25	0,159	0,159	26,8517	-26,7814	0,184	0,183	3,826	3,806	0,625	-0,624	0,001	0,001
92	TK125	TK126	17	0,159	0,159	25,5686	-25,5034	0,117	0,116	3,471	3,453	0,595	-0,594	0,001	0,001
93	TK126	Суд	2	0,057	0,057	0,7369	-0,7357	0,008	0,008	1,391	1,387	0,197	-0,196	0	0
94	TK127	жилой дом	3	0,057	0,057	1,2895	-1,2874	0,04	0,04	4,205	4,192	0,344	-0,343	0	0
95	TK127	жилой дом	7	0,057	0,057	1,2393	-1,2372	0,075	0,074	3,887	3,874	0,33	-0,33	0	0
96	TK127	TK128	70	0,159	0,159	20,76	-20,7083	0,311	0,309	2,294	2,282	0,483	-0,482	0,003	0,003
97	TK128	TK129	114	0,089	0,089	20,9127	-20,8751	0,337	0,336	4,848	4,831	0,489	-0,488	0,002	0,002
98	TK129	жилой дом	4	0,057	0,057	2,2107	-2,207	0,132	0,132	12,264	12,225	0,59	-0,589	0	0
99	TK129	жилой дом	2	0,057	0,057	2,2609	-2,2572	0,062	0,061	12,825	12,784	0,603	-0,602	0	0
100	TK128	TK130	14	0,159	0,159	14,1759	-14,1427	0,028	0,028	1,076	1,071	0,33	-0,329	0,001	0,001

101	TK130	жилой дом	23	0,057	0,057	1,7586	-1,7555	0,514	0,512	7,783	7,755	0,469	-0,468	0	0
102	TK130	TK131	17	0,159	0,159	11,5874	-11,5601	0,023	0,023	0,722	0,718	0,27	-0,269	0,001	0,001
103	TK131	жилой дом	4	0,057	0,057	1,1891	-1,1871	0,039	0,039	3,581	3,569	0,317	-0,317	0	0
104	TK131	жилой дом	6	0,057	0,057	1,2058	-1,2038	0,062	0,062	3,682	3,669	0,322	-0,321	0	0
105	TK131	TK132	43	0,159	0,159	8,0622	-8,0425	0,03	0,029	0,353	0,351	0,188	-0,187	0,002	0,002
106	TK132	гараж	18	0,057	0,057	0,2513	-0,2507	0,009	0,009	0,17	0,17	0,067	-0,067	0	0
107	TK132	TK133	15	0,159	0,159	7,6903	-7,6756	0,009	0,009	0,322	0,32	0,179	-0,179	0,001	0,001
108	TK133	жилой дом	11	0,076	0,076	1,3255	-1,3231	0,028	0,028	0,894	0,891	0,188	-0,188	0	0
109	TK134	TK133	5	0,057	0,057	-3,9692	3,9625	0,614	0,612	39,347	39,215	-1,058	1,057	0	0
110	TK134	Рус	2	0,057	0,057	0,5861	-0,5852	0,004	0,004	0,887	0,884	0,156	-0,156	0	0
111	TK134	TK135	10	0,057	0,057	3,383	-3,3773	0,858	0,856	28,614	28,518	0,902	-0,901	0	0
112	TK135	почта	4	0,057	0,057	3,1318	-3,1266	0,294	0,293	24,535	24,455	0,835	-0,834	0	0
113	TK135	гараж	7	0,057	0,057	0,2512	-0,2507	0,003	0,003	0,17	0,17	0,067	-0,067	0	0
114	TK135	Задвижка	93	0,159	0,159	1,8245	-5,5411	0,004	0,031	0,02	0,169	0,042	-0,129	0,004	0,004
115	TK159	TK162	45	0,219	0,219	30,99	-30,8782	0,058	0,058	0,748	0,743	0,336	-0,335	0,004	0,004
116	TK162	TK197	111	0,125	0,125	27,4513	-27,3708	0,811	0,806	5,827	5,793	0,664	-0,662	0,003	0,003
117	TK197	жилой дом	8	0,057	0,057	1,3901	-1,3877	0,105	0,105	4,88	4,864	0,371	-0,37	0	0
118	TK197	TK196	29	0,108	0,108	31,5559	-31,4668	0,27	0,269	9,791	9,736	0,786	-0,784	0,001	0,001
119	TK196	TK198	81	0,108	0,108	35,2114	-35,1139	0,95	0,945	12,181	12,114	0,878	-0,875	0,001	0,001
120	TK198	жилой дом	5	0,057	0,057	1,4235	-1,4212	0,08	0,08	5,116	5,099	0,38	-0,379	0	0
121	TK198	TK199	157	0,108	0,108	30,9666	-30,8798	1,426	1,418	9,431	9,378	0,772	-0,77	0,004	0,004
122	TK199	жилой дом	6	0,057	0,057	1,4235	-1,4212	0,092	0,092	5,116	5,099	0,38	-0,379	0	0
123	TK199	TK200	131	0,108	0,108	26,7201	-26,6473	0,886	0,881	7,031	6,993	0,666	-0,664	0,002	0,002

124	TK200	жилой дом	7	0,057	0,057	1,4235	-1,4212	0,098	0,098	5,116	5,099	0,38	-0,379	0	0
125	TK200	TK201	107	0,108	0,108	22,4742	-22,4143	0,514	0,512	4,983	4,957	0,56	-0,559	0,002	0,002
126	TK201	жилой дом	7	0,057	0,057	1,4235	-1,4212	0,104	0,104	5,116	5,099	0,38	-0,379	0	0
127	TK202	жилой дом	5	0,057	0,057	1,4068	-1,4045	0,066	0,066	4,997	4,981	0,375	-0,375	0	0
128	TK203	TK204	44	0,108	0,108	14,0322	-13,9982	0,082	0,082	1,956	1,946	0,35	-0,349	0,001	0,001
129	TK204	жилой дом	6	0,057	0,057	2,4116	-2,4077	0,262	0,262	14,583	14,535	0,643	-0,642	0	0
130	TK204	TK205	46	0,108	0,108	6,8432	-6,8229	0,021	0,021	0,474	0,471	0,171	-0,17	0,001	0,001
131	TK205	жилой дом	5	0,057	0,057	0,2847	-0,2842	0,003	0,003	0,217	0,216	0,076	-0,076	0	0
132	TK205	TK206	54	0,108	0,108	5,9935	-5,9769	0,019	0,019	0,365	0,363	0,149	-0,149	0,001	0,001
133	TK206	жилой дом	6	0,057	0,057	0,268	-0,2675	0,003	0,003	0,193	0,192	0,071	-0,071	0	0
134	TK206	TK207	34	0,108	0,108	5,1935	-5,1807	0,009	0,009	0,276	0,274	0,129	-0,129	0,001	0,001
135	TK207	жилой дом	7	0,057	0,057	0,2847	-0,2842	0,004	0,004	0,217	0,216	0,076	-0,076	0	0
136	TK207	TK208	31	0,089	0,089	6,8156	-6,8005	0,01	0,01	0,528	0,526	0,159	-0,159	0	0
137	TK208	д/с №2	104	0,089	0,089	6,8152	-6,8011	0,034	0,033	0,528	0,526	0,159	-0,159	0,002	0,002
138	TK195	TK196	52	0,125	0,125	2,8126	-2,8022	0,004	0,004	0,066	0,065	0,068	-0,068	0,002	0,002
139	TK195	жилой дом	7	0,04	0,04	0,298	-0,2975	0,009	0,009	0,68	0,678	0,109	-0,109	0	0
140	TK194	TK195	53	0,125	0,125	3,2748	-3,2603	0,006	0,006	0,088	0,088	0,079	-0,079	0,002	0,002
141	TK194	жилой дом	11	0,04	0,04	0,2981	-0,2975	0,014	0,014	0,68	0,678	0,109	-0,109	0	0
142	TK193	TK194	14	0,076	0,076	1,7201	-1,7128	0,057	0,057	1,495	1,482	0,245	-0,243	0	0
143	TK193	жилой дом	5	0,04	0,04	0,447	-0,4463	0,014	0,014	1,504	1,499	0,163	-0,163	0	0
144	TK192	TK193	20	0,076	0,076	2,0385	-2,0301	0,115	0,114	2,091	2,074	0,29	-0,289	0	0

145	TK192	жилой дом	4	0,04	0,04	0,5216	-0,5207	0,017	0,017	2,037	2,03	0,19	-0,19	0	0
146	TK191	TK192	8	0,057	0,057	2,2836	-2,2749	0,314	0,312	13,082	12,984	0,609	-0,607	0	0
147	TK191	жилой дом	15	0,057	0,057	0,3183	-0,3176	0,012	0,012	0,269	0,268	0,085	-0,085	0	0
148	TK191	жилой дом	2	0,04	0,04	0,4719	-0,4711	0,006	0,006	1,672	1,667	0,172	-0,172	0	0
149	TK190	TK191	20	0,057	0,057	2,9202	-2,9101	1,229	1,221	21,344	21,197	0,779	-0,776	0	0
150	TK190	жилой дом	2	0,04	0,04	0,4719	-0,4711	0,008	0,008	1,673	1,667	0,172	-0,172	0	0
151	TK189	TK190	20	0,076	0,076	3,4175	-3,4058	0,315	0,312	5,826	5,787	0,486	-0,484	0	0
152	TK189	жилой дом	2	0,04	0,04	0,447	-0,4463	0,005	0,005	1,504	1,499	0,163	-0,163	0	0
153	TK188	TK189	13	0,076	0,076	3,7357	-3,7232	0,242	0,24	6,954	6,908	0,531	-0,529	0	0
154	TK188	жилой дом	8	0,057	0,057	0,201	-0,2006	0,003	0,003	0,111	0,111	0,054	-0,053	0	0
155	TK187	TK188	11	0,076	0,076	3,9479	-3,9348	0,242	0,241	7,762	7,71	0,561	-0,559	0	0
156	TK187	жилой дом	7	0,04	0,04	0,447	-0,4463	0,02	0,02	1,504	1,499	0,163	-0,163	0	0
157	TK186	TK187	15	0,076	0,076	4,4783	-4,4639	0,419	0,416	9,974	9,91	0,637	-0,635	0	0
158	TK186	библиотека	7	0,04	0,04	0,3353	-0,3347	0,011	0,011	0,856	0,853	0,122	-0,122	0	0
159	TK180	TK186	11	0,076	0,076	4,717	-4,7019	0,345	0,343	11,06	10,989	0,671	-0,668	0	0
160	TK180	жилой дом	8	0,057	0,057	0,2847	-0,2842	0,005	0,005	0,217	0,216	0,076	-0,076	0	0
161	TK180	библиотека	14	0,04	0,04	0,3353	-0,3347	0,024	0,024	0,856	0,853	0,122	-0,122	0	0
162	TK180	жилой дом	11	0,076	0,076	0,2652	-0,2645	0,001	0,001	0,04	0,039	0,038	-0,038	0	0
163	TK179	TK180	147	0,108	0,108	19,148	-19,0778	0,513	0,509	3,624	3,598	0,477	-0,475	0,004	0,004
164	TK179	жилой дом	6	0,057	0,057	2,4116	-2,4077	0,262	0,262	14,583	14,535	0,643	-0,642	0	0

165	TK178	TK179	29	0,108	0,108	26,3367	-26,2534	0,189	0,187	6,832	6,789	0,656	-0,654	0,001	0,001
166	TK174	TK178	96	0,108	0,108	26,339	-26,2511	0,631	0,627	6,833	6,787	0,656	-0,654	0,002	0,002
167	TK174	TK175	30	0,125	0,125	12,707	-12,6796	0,047	0,047	1,262	1,257	0,307	-0,307	0,001	0,001
168	TK175	казначейс тво	9	0,057	0,057	0,6699	-0,6688	0,03	0,03	1,153	1,149	0,179	-0,178	0	0
169	TK175	Сбербанк	14	0,108	0,108	6,739	-6,7275	0,006	0,006	0,459	0,458	0,168	-0,168	0	0
170	TK175	TK176	26	0,108	0,108	7,7897	-7,7716	0,015	0,015	0,611	0,608	0,194	-0,194	0	0
171	TK176	магазины	5	0,057	0,057	0,9044	-0,9028	0,03	0,03	2,084	2,077	0,241	-0,241	0	0
172	TK176	TK177	60	0,108	0,108	4,4446	-4,4333	0,012	0,012	0,203	0,202	0,111	-0,11	0,001	0,001
173	TK177	МКУ СК "Орбита"	6	0,057	0,057	1,0886	-1,0868	0,051	0,05	3,007	2,997	0,29	-0,29	0	0
174	TK177	гараж	7	0,057	0,057	0,2178	-0,2173	0,003	0,003	0,129	0,129	0,058	-0,058	0	0
175	TK177	магазин	25	0,057	0,057	0,1844	-0,1838	0,007	0,007	0,094	0,093	0,049	-0,049	0	0
176	TK173	TK174	158	0,125	0,125	32,9629	-32,8586	1,661	1,65	8,388	8,336	0,798	-0,795	0,005	0,005
177	TK180	TK181	96	0,108	0,108	3,5493	-3,5331	0,012	0,012	0,131	0,13	0,088	-0,088	0,002	0,002
178	TK181	жилой дом	18	0,057	0,057	0,1174	-0,1169	0,002	0,002	0,04	0,04	0,031	-0,031	0	0
179	TK181	TK182	55	0,108	0,108	3,1974	-3,1868	0,006	0,006	0,107	0,106	0,08	-0,079	0,001	0,001
180	TK182	жилой дом	4	0,04	0,04	0,298	-0,2975	0,005	0,005	0,68	0,678	0,109	-0,109	0	0
181	TK182	TK183	19	0,076	0,076	0,9195	-0,917	0,023	0,023	0,436	0,434	0,131	-0,13	0	0
182	TK183	жилой дом	3	0,04	0,04	0,4967	-0,4959	0,011	0,011	1,85	1,844	0,181	-0,181	0	0
183	TK183	TK184	19	0,076	0,076	0,5658	-0,5643	0,009	0,008	0,169	0,168	0,08	-0,08	0	0
184	TK184	жилой дом	3	0,04	0,04	0,4967	-0,4959	0,011	0,011	1,85	1,844	0,181	-0,181	0	0
185	TK184	TK185	12	0,057	0,057	0,201	-0,2005	0,004	0,004	0,111	0,11	0,054	-0,053	0	0
186	TK185	жилой дом	2	0,057	0,057	0,201	-0,2006	0,001	0,001	0,111	0,111	0,054	-0,054	0	0
187	TK159	TK160	34	0,127	0,127	25,5646	-25,5152	0,195	0,195	4,654	4,637	0,599	-0,598	0,001	0,001
188	TK160	ПУ-76	119	0,108	0,108	13,8794	-13,8517	0,218	0,217	1,914	1,906	0,346	-0,345	0,002	0,002

189	TK160	TK161	14	0,076	0,076	6,8572	-6,8452	0,895	0,892	23,303	23,222	0,975	-0,973	0	0
190	TK161	столовая ПУ-76	3	0,057	0,057	1,6412	-1,6385	0,049	0,049	6,785	6,763	0,438	-0,437	0	0
191	TK161	жилой дом	26	0,076	0,076	5,1251	-5,1164	0,908	0,905	13,047	13,002	0,729	-0,727	0	0
192	TK162	TK163	24	0,219	0,219	11,0506	-11,0056	0,004	0,004	0,098	0,097	0,12	-0,119	0,002	0,002
193	TK163	P3	251	0,089	0,089	8,8551	-8,8303	0,136	0,135	0,884	0,879	0,207	-0,207	0,004	0,004
194	P3	жилой дом	6	0,057	0,057	1,2058	-1,2038	0,062	0,062	3,682	3,669	0,322	-0,321	0	0
195	TK163	TK164	6	0,219	0,219	7,8969	-7,8654	0,001	0,001	0,051	0,051	0,086	-0,085	0,001	0,001
196	TK164	жилой дом	6	0,219	0,219	0,5301	-0,5281	0	0	0	0	0,006	-0,006	0,001	0,001
197	TK164	TK165	25	0,219	0,219	7,3663	-7,3378	0,002	0,002	0,045	0,044	0,08	-0,08	0,002	0,002
198	TK165	жилой дом	7	0,04	0,04	0,4719	-0,4711	0,022	0,022	1,673	1,667	0,172	-0,172	0	0
199	TK165	TK166	39	0,219	0,219	6,8343	-6,8114	0,003	0,003	0,039	0,038	0,074	-0,074	0,003	0,003
200	TK166	P4	61	0,108	0,108	10,1355	-10,1142	0,06	0,06	1,027	1,023	0,253	-0,252	0,001	0,001
201	P4	жилой дом	3	0,057	0,057	1,39	-1,3878	0,041	0,041	4,88	4,864	0,371	-0,37	0	0
202	P4	TK167	17	0,108	0,108	5,9911	-5,9792	0,006	0,006	0,365	0,363	0,149	-0,149	0	0
203	TK167	P5	12	0,057	0,057	1,3399	-1,3375	0,152	0,152	4,537	4,521	0,357	-0,357	0	0
204	P5	жилой дом	3	0,057	0,057	0,6699	-0,6688	0,011	0,011	1,153	1,15	0,179	-0,178	0	0
205	P5	жилой дом	5	0,057	0,057	0,6699	-0,6688	0,017	0,017	1,153	1,149	0,179	-0,178	0	0
206	TK167	жилой дом	18	0,057	0,057	0,67	-0,6687	0,061	0,061	1,154	1,149	0,179	-0,178	0	0
207	TK166	TK168	12	0,076	0,076	0,7428	-0,7404	0,009	0,009	0,287	0,286	0,106	-0,105	0	0
208	TK168	жилой дом	6	0,04	0,04	0,2484	-0,2479	0,006	0,006	0,477	0,475	0,091	-0,091	0	0
209	TK168	TK169	20	0,076	0,076	0,566	-0,5641	0,009	0,009	0,169	0,168	0,08	-0,08	0	0

210	TK169	жилой дом	6	0,04	0,04	0,3974	-0,3967	0,014	0,014	1,194	1,19	0,145	-0,145	0	0
211	TK152	TK159	20	0,219	0,219	49,557	-49,4056	0,066	0,066	1,9	1,889	0,538	-0,536	0,002	0,002
212	TK152	TK153	35	0,159	0,159	4,5406	-4,5214	0,008	0,008	0,115	0,114	0,106	-0,105	0,002	0,002
213	TK153	магазины	3	0,057	0,057	0,4522	-0,4514	0,005	0,005	0,534	0,532	0,121	-0,12	0	0
214	TK153	TK154	36	0,159	0,159	3,8734	-3,8588	0,006	0,006	0,084	0,083	0,09	-0,09	0,002	0,002
215	TK154	TK155	3	0,057	0,057	0,7035	-0,7021	0,012	0,012	1,27	1,265	0,188	-0,187	0	0
216	TK155	TK156	5	0,057	0,057	0,7035	-0,7022	0,02	0,02	1,27	1,265	0,188	-0,187	0	0
217	TK156	магазины	3	0,04	0,04	0,6706	-0,6695	0,02	0,02	3,343	3,333	0,245	-0,244	0	0
218	TK154	TK157	26	0,159	0,159	2,8364	-2,8273	0,002	0,002	0,046	0,046	0,066	-0,066	0,001	0,001
219	TK157	РУО	7	0,057	0,057	1,2393	-1,2372	0,075	0,074	3,887	3,874	0,33	-0,33	0	0
220	TK157	TK158	70	0,108	0,108	2,0484	-2,0413	0,003	0,003	0,045	0,045	0,051	-0,051	0,001	0,001
221	TK158	ДДТ	20	0,057	0,057	0,6868	-0,6854	0,068	0,068	1,211	1,206	0,183	-0,183	0	0
222	TK151	TK152	10	0,219	0,219	54,6928	-54,5181	0,039	0,039	2,312	2,297	0,594	-0,592	0,001	0,001
223	TK151	КЦСОН	9	0,057	0,057	2,1269	-2,1234	0,3	0,299	11,358	11,32	0,567	-0,566	0	0
224	TK150	TK151	24	0,219	0,219	58,2348	-58,0496	0,11	0,109	2,62	2,603	0,632	-0,63	0,002	0,002
225	TK150	Сельсовет, д/сад	25	0,076	0,076	1,308	-1,3053	0,059	0,058	0,871	0,867	0,186	-0,186	0	0
226	TK150	РДК	182	0,089	0,089	13,9432	-13,9152	0,242	0,241	2,169	2,16	0,326	-0,325	0,002	0,002
227	TK149	TK150	17	0,219	0,219	65,2612	-65,0589	0,095	0,094	3,286	3,266	0,708	-0,706	0,001	0,001
228	TK149	школа	119	0,108	0,108	10,8844	-10,8615	0,135	0,134	1,183	1,178	0,271	-0,271	0,002	0,002
229	TK148	TK149	13	0,219	0,219	71,3398	-71,1224	0,085	0,084	3,924	3,9	0,774	-0,772	0,001	0,001
230	TK148	д/сад №1 "Берёзка"	100	0,089	0,089	9,0864	-9,0686	0,057	0,057	0,93	0,927	0,213	-0,212	0,002	0,002
231	TK140	TK148	95	0,219	0,219	74,5821	-74,341	0,7	0,695	4,287	4,26	0,81	-0,807	0,008	0,008
232	TK140	TK141	22	0,219	0,219	6,4786	-6,4432	0,001	0,001	0,035	0,034	0,07	-0,07	0,002	0,002
233	TK141	баня	8	0,057	0,057	0,1005	-0,1003	0,001	0,001	0,025	0,024	0,027	-0,027	0	0
234	TK141	приют	55	0,057	0,057	1,4238	-1,4209	0,805	0,801	5,118	5,097	0,38	-0,379	0	0
235	TK141	TK142	21	0,219	0,219	3,9397	-3,9137	0	0	0,013	0,013	0,043	-0,042	0,002	0,002
236	TK142	жилой дом	20	0,04	0,04	0,2236	-0,2231	0,015	0,015	0,389	0,387	0,082	-0,081	0	0

237	TK144	жилой дом	8	0,032	0,032	0,0749	-0,0748	0,039	0,038	0,973	0,97	0,113	-0,113	0	0
238	TK144	TK145	13	0,219	0,219	3,2092	-3,1959	0	0	0,009	0,009	0,035	-0,035	0,001	0,001
239	TK145	жилой дом	15	0,057	0,057	0,1676	-0,1671	0,003	0,003	0,078	0,078	0,045	-0,045	0	0
240	TK145	TK146	6	0,219	0,219	2,9293	-2,919	0	0	0,008	0,008	0,032	-0,032	0,001	0,001
241	TK146	гараж	36	0,057	0,057	0,6366	-0,6351	0,108	0,107	1,043	1,039	0,17	-0,169	0	0
242	TK146	TK147	15	0,219	0,219	1,8692	-1,8625	0	0	0,003	0,003	0,02	-0,02	0,001	0,001
243	TK147	гараж	12	0,108	0,108	1,8971	-1,8935	0	0	0,039	0,039	0,047	-0,047	0	0
244	TK147	жилой дом	22	0,057	0,057	0,3351	-0,3343	0,019	0,018	0,297	0,296	0,089	-0,089	0	0
245	TK140	TK139	2	0,076	0,076	1,2556	-1,2518	0,005	0,005	0,804	0,799	0,178	-0,178	0	0
246	TK139	TK138	20	0,076	0,076	1,2556	-1,2518	0,043	0,043	0,804	0,799	0,178	-0,178	0	0
247	TK138	жилой дом	2	0,032	0,032	0,1311	-0,1309	0,028	0,028	2,917	2,908	0,198	-0,198	0	0
248	TK138	TK137	24	0,076	0,076	1,0079	-1,0051	0,034	0,034	0,522	0,519	0,143	-0,143	0	0
249	TK137	жилой дом	2	0,032	0,032	0,1685	-0,1682	0,046	0,046	4,79	4,775	0,255	-0,255	0	0
250	TK137	TK136	18	0,076	0,076	0,6896	-0,6878	0,012	0,012	0,249	0,247	0,098	-0,098	0	0
251	TK136	жилой дом	2	0,032	0,032	0,1685	-0,1682	0,046	0,046	4,79	4,775	0,255	-0,255	0	0
252	TK136	жилой дом	25	0,057	0,057	0,3519	-0,351	0,023	0,023	0,327	0,326	0,094	-0,094	0	0
253	TK118	TK140	79	0,219	0,219	83,0481	-82,7513	0,72	0,715	5,311	5,274	0,901	-0,898	0,007	0,007
254	TK118	жилой дом	5	0,057	0,057	1,2393	-1,2373	0,051	0,051	3,887	3,874	0,33	-0,33	0	0
255	TK118	TK111	3	0,219	0,219	-85,1106	84,8103	0,033	0,033	5,578	5,538	-0,924	0,921	0	0
256	TK111	TK112	71	0,108	0,108	8,0911	-8,0689	0,045	0,045	0,659	0,655	0,202	-0,201	0,001	0,001
257	TK112	TK113	20	0,108	0,108	8,0894	-8,0705	0,013	0,013	0,658	0,655	0,202	-0,201	0	0

258	TK113	жилой дом	3	0,032	0,032	0,1591	-0,1589	0,072	0,072	4,279	4,265	0,241	-0,24	0	0
259	TK113	жилой дом	4	0,032	0,032	0,1779	-0,1776	0,096	0,096	5,331	5,313	0,269	-0,269	0	0
260	TK113	TK114	70	0,089	0,089	9,8719	-9,8482	0,047	0,047	1,096	1,091	0,231	-0,23	0,002	0,002
261	TK114	жилой дом	4	0,032	0,032	0,1217	-0,1215	0,045	0,045	2,521	2,513	0,184	-0,184	0	0
262	TK114	жилой дом	3	0,032	0,032	0,1217	-0,1215	0,042	0,042	2,521	2,513	0,184	-0,184	0	0
263	TK114	TK115	15	0,076	0,076	1,7678	-1,7638	0,062	0,062	1,578	1,57	0,251	-0,251	0	0
264	TK115	жилой дом	4	0,032	0,032	0,1685	-0,1682	0,086	0,086	4,79	4,774	0,255	-0,255	0	0
265	TK115	жилой дом	3	0,032	0,032	0,1779	-0,1776	0,09	0,089	5,331	5,313	0,269	-0,269	0	0
266	TK115	TK116	19	0,076	0,076	1,1138	-1,1111	0,032	0,032	0,635	0,632	0,158	-0,158	0	0
267	TK116	жилой дом	3	0,032	0,032	0,1217	-0,1215	0,042	0,042	2,521	2,513	0,184	-0,184	0	0
268	TK116	жилой дом	4	0,032	0,032	0,1217	-0,1215	0,045	0,045	2,521	2,513	0,184	-0,184	0	0
269	TK116	TK117	15	0,076	0,076	0,654	-0,6526	0,009	0,009	0,224	0,223	0,093	-0,093	0	0
270	TK117	жилой дом	3	0,032	0,032	0,1779	-0,1776	0,09	0,089	5,331	5,313	0,269	-0,269	0	0
271	TK117	жилой дом	3	0,032	0,032	0,1685	-0,1682	0,08	0,08	4,79	4,774	0,255	-0,255	0	0
272	TK105	TK111	40	0,219	0,219	89,6323	-89,3116	0,43	0,427	6,184	6,14	0,973	-0,969	0,003	0,003
273	TK105	жилой дом	3	0,057	0,057	1,2058	-1,2038	0,027	0,026	3,681	3,669	0,322	-0,321	0	0
274	TK106	TK105	80	0,108	0,108	-23,9726	23,9084	0,435	0,433	5,665	5,635	-0,597	0,596	0,001	0,001
275	TK106	жилой дом	14	0,04	0,04	0,3726	-0,3719	0,028	0,028	1,052	1,048	0,136	-0,136	0	0
276	TK106	жилой дом	14	0,04	0,04	0,5216	-0,5207	0,054	0,054	2,037	2,03	0,19	-0,19	0	0

277	TK107	TK106	57	0,108	0,108	-22,1741	22,1158	0,268	0,266	4,852	4,826	-0,553	0,551	0,001	0,001
278	TK107	жилой дом	14	0,04	0,04	0,3726	-0,3719	0,028	0,028	1,052	1,048	0,136	-0,136	0	0
279	TK107	жилой дом	14	0,04	0,04	0,3974	-0,3967	0,033	0,033	1,194	1,189	0,145	-0,145	0	0
280	TK108	TK107	32	0,108	0,108	-20,6258	20,5718	0,131	0,13	4,201	4,179	-0,514	0,513	0,001	0,001
281	TK108	жилой дом	14	0,04	0,04	0,3726	-0,3719	0,028	0,028	1,052	1,048	0,136	-0,136	0	0
282	TK76	TK108	59	0,108	0,108	-17,8768	17,8345	0,178	0,177	3,162	3,147	-0,446	0,444	0,001	0,001
283	TK76	жилой дом	1	0,032	0,032	0,1123	-0,1122	0,013	0,013	2,154	2,147	0,17	-0,17	0	0
284	TK76	жилой дом	11	0,04	0,04	0,4968	-0,4959	0,04	0,04	1,85	1,844	0,181	-0,181	0	0
285	TK75	TK76	46	0,108	0,108	-16,2785	16,2408	0,117	0,116	2,625	2,613	-0,406	0,405	0,001	0,001
286	TK75	жилой дом	1	0,032	0,032	1,4979	-1,4955	2,222	2,214	370,253	369,059	2,267	-2,264	0	0
287	TK75	жилой дом	10	0,04	0,04	0,4967	-0,4959	0,036	0,035	1,85	1,844	0,181	-0,181	0	0
288	TK74	TK75	60	0,108	0,108	-7,292	7,2718	0,031	0,031	0,537	0,534	-0,182	0,181	0,001	0,001
289	TK74	жилой дом	1	0,032	0,032	0,1779	-0,1776	0,026	0,026	5,33	5,313	0,269	-0,269	0	0
290	TK74	жилой дом	10	0,04	0,04	0,4967	-0,4959	0,036	0,035	1,85	1,844	0,181	-0,181	0	0
291	TK73	TK74	56	0,108	0,108	-5,344	5,3294	0,016	0,016	0,291	0,29	-0,133	0,133	0,001	0,001
292	TK73	жилой дом	1	0,032	0,032	0,1685	-0,1682	0,023	0,023	4,79	4,775	0,255	-0,255	0	0
293	TK73	жилой дом	9	0,04	0,04	0,4967	-0,4959	0,033	0,033	1,85	1,844	0,181	-0,181	0	0
294	TK72	TK73	62	0,108	0,108	-3,4457	3,4372	0,007	0,007	0,124	0,123	-0,086	0,086	0,001	0,001
295	TK72	жилой дом	1	0,032	0,032	0,1872	-0,1869	0,028	0,028	5,9	5,881	0,283	-0,283	0	0

296	TK72	жилой дом	9	0,04	0,04	0,447	-0,4463	0,025	0,025	1,504	1,499	0,163	-0,163	0	0
297	TK71	TK72	61	0,108	0,108	-1,5475	1,5448	0,002	0,002	0,027	0,027	-0,039	0,038	0,001	0,001
298	TK71	жилой дом	1	0,032	0,032	0,103	-0,1028	0,009	0,009	1,815	1,809	0,156	-0,156	0	0
299	TK71	жилой дом	9	0,04	0,04	0,4967	-0,4959	0,031	0,031	1,85	1,844	0,181	-0,181	0	0
300	TK103	TK105	56	0,219	0,219	105,0304	-104,658 4	0,814	0,809	8,483	8,423	1,14	-1,136	0,005	0,005
301	TK103	жилой дом	3	0,057	0,057	1,457	-1,4546	0,045	0,045	5,357	5,34	0,389	-0,388	0	0
302	TK103	TK104	16	0,057	0,057	1,1726	-1,1702	0,159	0,158	3,483	3,469	0,313	-0,312	0	0
303	TK104	жилой дом	14	0,057	0,057	0,3518	-0,351	0,013	0,013	0,327	0,326	0,094	-0,094	0	0
304	TK104	ПЧ-53	8	0,057	0,057	0,8207	-0,8192	0,041	0,041	1,72	1,714	0,219	-0,218	0	0
305	TK101	TK103	31	0,219	0,219	109,4094	-109,023 9	0,486	0,482	9,202	9,138	1,188	-1,183	0,003	0,003
306	TK101	TK102	143	0,089	0,089	22,1664	-22,1254	0,477	0,475	5,443	5,423	0,518	-0,518	0,002	0,002
307	TK102	жилой дом	3	0,057	0,057	2,1101	-2,1067	0,107	0,107	11,181	11,144	0,563	-0,562	0	0
308	TK102	жилой дом	12	0,057	0,057	2,6294	-2,625	0,603	0,601	17,321	17,263	0,701	-0,7	0	0
309	TK100	TK101	33	0,219	0,219	117,3009	-116,894 7	0,596	0,592	10,574	10,501	1,273	-1,269	0,003	0,003
310	TK100	жилой дом	3	0,057	0,057	0,134	-0,1337	0	0	0,051	0,051	0,036	-0,036	0	0
311	TK98	TK100	70	0,219	0,219	117,5303	-117,110 9	1,274	1,265	10,615	10,54	1,276	-1,271	0,006	0,006
312	TK98	жилой дом	3	0,057	0,057	1,4068	-1,4045	0,036	0,036	4,997	4,981	0,375	-0,375	0	0
313	TK98	TK99	84	0,089	0,089	5,0143	-5,0021	0,015	0,015	0,29	0,288	0,117	-0,117	0,002	0,002
314			3	0,057	0,057	0	0							0	0

315	TK99	аптека	3	0,032	0,032	0,0562	-0,0561	0,009	0,009	0,556	0,554	0,085	-0,085	0	0
316	TK97	TK98	17	0,219	0,219	121,6576	-121,226 9	0,341	0,339	11,372	11,292	1,321	-1,316	0,001	0,001
317	TK97	TK119	49	0,273	0,273	205,6686	-204,938 4	0,209	0,208	3,962	3,934	0,894	-0,89	0,007	0,007
318	TK119	TK120	9	0,057	0,057	1,4236	-1,4212	0,129	0,128	5,116	5,099	0,38	-0,379	0	0
319	TK120	жилой дом	2	0,057	0,057	1,4235	-1,4212	0,031	0,031	5,116	5,099	0,38	-0,379	0	0
320	TK119	TK121	37	0,273	0,273	201,8525	-201,142 9	0,151	0,15	3,817	3,79	0,877	-0,874	0,006	0,006
321	TK121	TK122	11	0,057	0,057	2,8304	-2,8256	0,626	0,624	20,057	19,989	0,755	-0,753	0	0
322	TK122	жилой дом	2	0,057	0,057	1,4235	-1,4212	0,031	0,031	5,116	5,099	0,38	-0,379	0	0
323	TK122	жилой дом	9	0,057	0,057	1,4068	-1,4045	0,126	0,126	4,997	4,981	0,375	-0,375	0	0
324	TK121	жилой дом	24	0,057	0,057	1,4237	-1,4211	0,356	0,355	5,117	5,098	0,38	-0,379	0	0
325	TK121	TK123	37	0,273	0,273	190,4644	-189,785 1	0,135	0,134	3,4	3,376	0,827	-0,825	0,006	0,006
326	TK77	TK97	24	0,273	0,273	401,2736	-399,844 1	0,379	0,376	15,029	14,922	1,743	-1,737	0,003	0,003
327	TK77	TK78	19	0,076	0,076	1,4848	-1,4817	0,058	0,057	1,118	1,113	0,211	-0,211	0	0
328	TK78	жилой дом	14	0,076	0,076	1,4846	-1,4819	0,043	0,043	1,118	1,114	0,211	-0,211	0	0
329	P15	TK77	7	0,273	0,273	405,0397	-403,600 3	0,11	0,109	15,312	15,203	1,76	-1,753	0,001	0,001
330	P15	TK79	146	0,219	0,219	33,6726	-33,5541	0,221	0,22	0,882	0,876	0,366	-0,364	0,013	0,013
331	TK79	TK80	37	0,089	0,089	18,2493	-18,2172	0,084	0,084	3,699	3,686	0,427	-0,426	0	0
332	TK80	жилой дом	20	0,089	0,089	9,0069	-8,9916	0,011	0,011	0,914	0,911	0,211	-0,21	0	0
333	TK80	жилой дом	27	0,089	0,089	9,2418	-9,2262	0,016	0,016	0,962	0,959	0,216	-0,216	0	0

334	TK79	TK81	47	0,159	0,159	24,0202	-23,9491	0,283	0,282	3,065	3,047	0,559	-0,558	0,002	0,002
335	TK81	TK82	29	0,089	0,089	19,8944	-19,8587	0,079	0,079	4,391	4,375	0,465	-0,464	0	0
336	TK82	жилой дом	2	0,057	0,057	1,9259	-1,9228	0,045	0,045	9,324	9,294	0,514	-0,513	0	0
337	TK82	TK83	84	0,089	0,089	10,8875	-10,8673	0,069	0,068	1,329	1,325	0,255	-0,254	0,002	0,002
338	TK83	жилой дом	2	0,057	0,057	2,3279	-2,3241	0,065	0,065	13,592	13,548	0,621	-0,62	0	0
339	TK81	TK84	52	0,159	0,159	17,7575	-17,7023	0,17	0,168	1,682	1,672	0,414	-0,412	0,002	0,002
340	TK84	жилой дом	28	0,057	0,057	0,2514	-0,2506	0,014	0,014	0,171	0,17	0,067	-0,067	0	0
341	TK84	жилой дом	32	0,057	0,057	0,2849	-0,284	0,02	0,02	0,217	0,216	0,076	-0,076	0	0
342	TK84	TK85	16	0,159	0,159	16,9658	-16,918	0,048	0,048	1,536	1,528	0,395	-0,394	0,001	0,001
343	TK85	жилой дом	3	0,057	0,057	0,3517	-0,3511	0,003	0,003	0,327	0,326	0,094	-0,094	0	0
344	TK85	жилой дом	10	0,057	0,057	0,3182	-0,3176	0,008	0,008	0,269	0,268	0,085	-0,085	0	0
345	TK85	TK86	20	0,159	0,159	15,9792	-15,9347	0,054	0,054	1,364	1,357	0,372	-0,371	0,001	0,001
346	TK86	жилой дом	3	0,057	0,057	0,3517	-0,3511	0,003	0,003	0,327	0,326	0,094	-0,094	0	0
347	TK86	жилой дом	10	0,057	0,057	0,335	-0,3344	0,009	0,009	0,297	0,296	0,089	-0,089	0	0
348	TK86	TK87	36	0,159	0,159	14,9676	-14,927	0,083	0,083	1,198	1,192	0,349	-0,348	0,002	0,002
349	TK87	жилой дом	3	0,057	0,057	0,3517	-0,3511	0,003	0,003	0,327	0,326	0,094	-0,094	0	0
350	TK87	жилой дом	10	0,057	0,057	0,3518	-0,3511	0,01	0,01	0,327	0,326	0,094	-0,094	0	0
351	TK87	TK88	18	0,159	0,159	13,9307	-13,8955	0,037	0,037	1,039	1,034	0,324	-0,324	0,001	0,001
352	TK88	TK90	120	0,108	0,108	4,9457	-4,9297	0,029	0,029	0,25	0,249	0,123	-0,123	0,002	0,002
353	TK90	TK91	8	0,057	0,057	1,6584	-1,6549	0,166	0,166	6,927	6,898	0,442	-0,441	0	0
354	TK91	жилой дом	6	0,04	0,04	0,4719	-0,4711	0,02	0,02	1,673	1,667	0,172	-0,172	0	0

355	TK91	жилой дом	14	0,04	0,04	0,4968	-0,4958	0,049	0,049	1,85	1,844	0,181	-0,181	0	0
356	TK91	TK92	19	0,057	0,057	1,0052	-1,0029	0,142	0,141	2,568	2,556	0,268	-0,267	0	0
357	TK92	жилой дом	6	0,04	0,04	0,447	-0,4463	0,016	0,016	1,504	1,499	0,163	-0,163	0	0
358	TK92	жилой дом	14	0,04	0,04	0,5216	-0,5207	0,056	0,056	2,037	2,03	0,19	-0,19	0	0
359	TK92	жилой дом	29	0,057	0,057	0,3519	-0,3509	0,027	0,027	0,327	0,325	0,094	-0,094	0	0
360	TK88	TK89	14	0,076	0,076	4,1626	-4,1542	0,331	0,33	8,624	8,589	0,592	-0,591	0	0
361	TK89	гараж	10	0,057	0,057	0,2513	-0,2507	0,005	0,005	0,17	0,17	0,067	-0,067	0	0
362	TK89	теплица	9	0,057	0,057	0,536	-0,535	0,02	0,02	0,744	0,741	0,143	-0,143	0	0
363	TK89	МБОУ "Красноту ранская СОШ"	47	0,076	0,076	3,3317	-3,3253	0,705	0,702	5,539	5,518	0,474	-0,473	0	0
364	TK88	TK93	67	0,062	0,062	3,8618	-3,8523	4,577	4,554	23,986	23,869	0,87	-0,868	0	0
365	TK93	TK94	90	0,089	0,089	14,7654	-14,7364	0,134	0,134	2,43	2,42	0,345	-0,345	0,002	0,002
366	TK94	МБОУ "Красноту ранская СОШ"	82	0,089	0,089	14,764	-14,7378	0,122	0,122	2,429	2,421	0,345	-0,345	0,002	0,002
367	TK93	TK95	36	0,076	0,076	0,7428	-0,7404	0,028	0,028	0,287	0,286	0,106	-0,105	0	0
368	TK95	жилой дом	5	0,057	0,057	0,3852	-0,3845	0,006	0,006	0,39	0,389	0,103	-0,103	0	0
369	TK95	TK96	23	0,057	0,057	0,3184	-0,3175	0,018	0,018	0,269	0,268	0,085	-0,085	0	0
370	TK96	жилой дом	6	0,057	0,057	0,3182	-0,3177	0,005	0,005	0,269	0,268	0,085	-0,085	0	0
371	TK70		148	0,273	0,273	459,1998	-457,527 6	3,116	3,093	19,672	19,529	1,995	-1,988	0,021	0,021
372	TK70	Задвижка	59	0,108	0,108	41,2576	88,466	0,942	4,317	16,705	76,546	1,028	2,205	0,001	0,001
373	TK69	TK70	150	0,273	0,273	459,2211	-457,506	3,163	3,14	19,673	19,527	1,995	-1,988	0,021	0,021

							1								
374		TK69	106	0,273	0,273	459,2362	-457,491 1	2,219	2,203	19,675	19,526	1,995	-1,988	0,015	0,015
375		TK1	10	0,108	0,108	21,8198	-21,7719	0,045	0,045	4,699	4,678	0,544	-0,543	0	0
376	TK1	TK2	11	0,108	0,108	21,8196	-21,7721	0,051	0,051	4,699	4,678	0,544	-0,543	0	0
377	TK2	административное здание	9	0,057	0,057	2,8136	-2,8089	0,499	0,498	19,82	19,755	0,75	-0,749	0	0
378	TK2	TK3	107	0,108	0,108	12,684	-12,6532	0,165	0,164	1,601	1,593	0,316	-0,315	0,002	0,002
379	TK3	диспетчерская	9	0,04	0,04	0,6706	-0,6695	0,06	0,06	3,344	3,332	0,245	-0,244	0	0
380	TK3	TK4	11	0,076	0,076	4,0125	-4,0041	0,231	0,23	8,016	7,983	0,57	-0,569	0	0
381	TK4	гараж	3	0,057	0,057	0,6364	-0,6353	0,01	0,01	1,043	1,039	0,17	-0,169	0	0
382	TK5	СЭС	6	0,057	0,057	1,6915	-1,6887	0,121	0,121	7,204	7,181	0,451	-0,45	0	0
383	TK5	гараж	4	0,057	0,057	0,4355	-0,4347	0,006	0,006	0,496	0,494	0,116	-0,116	0	0
384	TK5	TK6	7	0,076	0,076	1,0959	-1,0937	0,011	0,011	0,615	0,613	0,156	-0,155	0	0
385	TK6	гараж	3	0,057	0,057	0,4354	-0,4347	0,004	0,004	0,496	0,494	0,116	-0,116	0	0
386	TK6	TK7	12	0,057	0,057	0,4188	-0,4179	0,016	0,016	0,459	0,457	0,112	-0,111	0	0
387	TK7	жилой дом	5	0,057	0,057	0,4187	-0,418	0,006	0,006	0,459	0,458	0,112	-0,111	0	0
388		P6	12	0,2	0,2	2,9279	-2,9203	0	0	0,012	0,012	0,038	-0,038	0,001	0,001
389	P6	ком.	2	0,057	0,057	0,8039	-0,8026	0,008	0,008	1,652	1,646	0,214	-0,214	0	0
390	P6	гараж	4	0,057	0,057	0,6364	-0,6353	0,011	0,011	1,043	1,039	0,17	-0,169	0	0
391	P6	TK8	26	0,057	0,057	0,3184	-0,3175	0,02	0,02	0,269	0,268	0,085	-0,085	0	0
392	TK8	жилой дом	5	0,057	0,057	0,3182	-0,3177	0,004	0,004	0,269	0,268	0,085	-0,085	0	0
393		TK9	24	0,219	0,219	41,1921	-41,0171	0,055	0,055	1,316	1,305	0,447	-0,445	0,002	0,002
394	TK9	TK10	52	0,219	0,219	41,1899	-41,0193	0,118	0,117	1,316	1,305	0,447	-0,445	0,005	0,005
395	TK10	TK67	21	0,057	0,057	1,0392	-1,0358	0,168	0,167	2,743	2,725	0,277	-0,276	0	0

396	TK67	жилой дом	5	0,032	0,032	0,1779	-0,1776	0,134	0,134	5,331	5,313	0,269	-0,269	0	0
397	TK67	жилой дом	42	0,04	0,04	0,1491	-0,1486	0,015	0,014	0,178	0,177	0,054	-0,054	0	0
398	TK67	P7	22	0,057	0,057	0,6203	-0,618	0,062	0,061	0,991	0,984	0,165	-0,165	0	0
399	P7	TK68	10	0,057	0,057	0,1341	-0,1336	0,002	0,002	0,051	0,051	0,036	-0,036	0	0
400	P7	P8	28	0,057	0,057	0,486	-0,4845	0,05	0,05	0,614	0,611	0,13	-0,129	0	0
401	P8	жилой дом	1	0,032	0,032	0,1966	-0,1963	0,047	0,047	6,498	6,477	0,298	-0,297	0	0
402	P8	P9	25	0,057	0,057	0,1341	-0,1336	0,004	0,004	0,051	0,051	0,036	-0,036	0	0
403	P9	жилой дом	1	0,032	0,032	0,0749	-0,0748	0,007	0,007	0,973	0,97	0,113	-0,113	0	0
404	TK68	жилой дом	56	0,04	0,04	0,1989	-0,1982	0,033	0,033	0,31	0,308	0,073	-0,072	0	0
405	TK10	TK11	62	0,219	0,219	39,4556	-39,3004	0,129	0,128	1,208	1,199	0,428	-0,427	0,006	0,006
406	TK11	TK32	77	0,125	0,125	28,9313	-28,8211	0,621	0,616	6,469	6,42	0,7	-0,697	0,002	0,002
407	TK32	TK33	20	0,108	0,108	11,9399	-11,9008	0,027	0,027	1,42	1,411	0,298	-0,297	0	0
408	TK33	вет. объединен ие	3	0,057	0,057	1,7082	-1,7054	0,062	0,062	7,346	7,323	0,456	-0,455	0	0
409	TK33	TK34	117	0,108	0,108	6,8479	-6,8181	0,053	0,053	0,474	0,47	0,171	-0,17	0,002	0,002
410	TK34	TK35	26	0,108	0,108	4,7433	-4,7332	0,006	0,006	0,231	0,23	0,118	-0,118	0	0
411	TK35	Центр занятости населения	3	0,057	0,057	0,9546	-0,953	0,019	0,019	2,319	2,311	0,255	-0,254	0	0
412	TK35	гараж	26	0,108	0,108	1,8974	-1,8932	0,001	0,001	0,039	0,039	0,047	-0,047	0	0
413	TK34	TK36	4	0,125	0,125	1,6162	-1,605	0	0	0,023	0,022	0,039	-0,039	0	0
414	TK36	жилой дом	16	0,057	0,057	0,3518	-0,351	0,015	0,015	0,327	0,326	0,094	-0,094	0	0
415	TK36	TK37	97	0,108	0,108	1,0534	-1,0414	0,001	0,001	0,013	0,013	0,026	-0,026	0,002	0,002
416	TK37	КГБУ	132	0,108	0,108	1,0512	-1,0436	0,002	0,002	0,013	0,013	0,026	-0,026	0,002	0,002

		"Красноту ранское ееле сничес													
417	TK32	TK38	115	0,125	0,125	19,7487	-19,6733	0,436	0,433	3,027	3,004	0,478	-0,476	0,004	0,004
418	TK38	TK39	18	0,057	0,057	0,3183	-0,3176	0,014	0,014	0,269	0,268	0,085	-0,085	0	0
419	TK39	жилой дом	3	0,057	0,057	0,3182	-0,3177	0,002	0,002	0,269	0,268	0,085	-0,085	0	0
420	TK38	TK40	36	0,125	0,125	19,0157	-18,9489	0,128	0,127	2,808	2,788	0,46	-0,458	0,001	0,001
421	TK40	жилой дом	13	0,057	0,057	0,3183	-0,3176	0,01	0,01	0,269	0,268	0,085	-0,085	0	0
422	TK40	TK41	12	0,125	0,125	18,2853	-18,2222	0,041	0,04	2,598	2,58	0,442	-0,441	0	0
423	TK41	TK42	10	0,057	0,057	1,0889	-1,0865	0,09	0,09	3,008	2,995	0,29	-0,29	0	0
424	TK42	жилой дом	9	0,057	0,057	0,3517	-0,3511	0,009	0,009	0,327	0,326	0,094	-0,094	0	0
425	TK42	TK43	22	0,057	0,057	0,7371	-0,7355	0,087	0,086	1,392	1,386	0,197	-0,196	0	0
426	TK43	жилой дом	2	0,057	0,057	0,3852	-0,3846	0,002	0,002	0,39	0,389	0,103	-0,103	0	0
427	TK43	жилой дом	7	0,057	0,057	0,3517	-0,3511	0,007	0,007	0,327	0,326	0,094	-0,094	0	0
428	TK41	TK44	19	0,125	0,125	15,7896	-15,7327	0,047	0,046	1,941	1,928	0,382	-0,381	0,001	0,001
429	TK44	TK45	45	0,057	0,057	0,6536	-0,6516	0,142	0,142	1,099	1,092	0,174	-0,174	0	0
430	TK45	гараж	14	0,057	0,057	0,4355	-0,4346	0,02	0,02	0,496	0,494	0,116	-0,116	0	0
431	TK45	жилой дом	16	0,057	0,057	0,2178	-0,2173	0,006	0,006	0,129	0,129	0,058	-0,058	0	0
432	TK44	TK46	70	0,125	0,125	14,2912	-14,2399	0,14	0,139	1,593	1,582	0,346	-0,345	0,002	0,002
433	TK46	TK49	22	0,125	0,125	10,4112	-10,3735	0,023	0,023	0,851	0,845	0,252	-0,251	0,001	0,001
434	TK49	жилой дом	4	0,057	0,057	0,2178	-0,2173	0,002	0,002	0,129	0,129	0,058	-0,058	0	0
435	TK49	TK50	50	0,108	0,108	12,8911	-12,845	0,079	0,079	1,653	1,641	0,321	-0,32	0,001	0,001
436	TK50	жилой дом	4	0,057	0,057	0,1508	-0,1505	0,001	0,001	0,064	0,064	0,04	-0,04	0	0
437	TK50	TK51	51	0,108	0,108	12,4407	-12,3976	0,076	0,075	1,541	1,53	0,31	-0,309	0,001	0,001

438	TK51	жилой дом	4	0,057	0,057	0,3182	-0,3177	0,003	0,003	0,269	0,268	0,085	-0,085	0	0
439	TK51	TK52	49	0,108	0,108	11,491	-11,4519	0,062	0,061	1,317	1,308	0,286	-0,285	0,001	0,001
440	TK52	жилой дом	3	0,057	0,057	0,3182	-0,3177	0,003	0,003	0,269	0,268	0,085	-0,085	0	0
441	TK52	TK53	26	0,108	0,108	10,5415	-10,5063	0,028	0,028	1,11	1,103	0,263	-0,262	0	0
442	TK53	TK58	84	0,108	0,108	7,1941	-7,1702	0,042	0,042	0,522	0,519	0,179	-0,179	0,001	0,001
443	TK58	жилой дом	2	0,057	0,057	0,3182	-0,3177	0,001	0,001	0,269	0,268	0,085	-0,085	0	0
444	TK58	TK59	31	0,108	0,108	6,2438	-6,2253	0,012	0,012	0,395	0,393	0,156	-0,155	0,001	0,001
445	TK59	TK62	14	0,108	0,108	4,495	-4,4827	0,003	0,003	0,208	0,207	0,112	-0,112	0	0
446	TK62	жилой дом	3	0,057	0,057	0,201	-0,2006	0,001	0,001	0,111	0,111	0,054	-0,054	0	0
447	TK62	TK63	44	0,108	0,108	3,8956	-3,885	0,007	0,007	0,157	0,156	0,097	-0,097	0,001	0,001
448	TK63	жилой дом	3	0,057	0,057	0,3182	-0,3177	0,002	0,002	0,269	0,268	0,085	-0,085	0	0
449	TK63	TK64	90	0,089	0,089	3,1343	-3,1262	0,006	0,006	0,116	0,116	0,073	-0,073	0,002	0,002
450	TK64	жилой дом	2	0,032	0,032	0,1872	-0,1869	0,05	0,049	5,9	5,881	0,283	-0,283	0	0
451	TK64	TK66	4	0,032	0,032	0,1872	-0,1869	0,127	0,127	5,9	5,88	0,283	-0,283	0	0
452	TK66	жилой дом	1	0,032	0,032	0,1872	-0,1869	0,021	0,021	5,9	5,881	0,283	-0,283	0	0
453	TK64	TK65	61	0,089	0,089	0	0							0	0
454	TK59	TK60	31	0,057	0,057	0,5865	-0,5849	0,079	0,078	0,888	0,883	0,156	-0,156	0	0
455	TK60	жилой дом	6	0,04	0,04	0,2732	-0,2728	0,006	0,006	0,574	0,572	0,1	-0,1	0	0
456	TK60	жилой дом	11	0,04	0,04	0,3229	-0,3223	0,017	0,017	0,795	0,792	0,118	-0,118	0	0
457	TK60	TK61	13	0,057	0,057	0,1843	-0,1838	0,004	0,004	0,094	0,093	0,049	-0,049	0	0
458	TK61	жилой дом	6	0,04	0,04	0,2732	-0,2728	0,007	0,007	0,574	0,572	0,1	-0,1	0	0

459	TK53	TK54	19	0,076	0,076	1,1849	-1,1812	0,037	0,037	0,717	0,713	0,168	-0,168	0	0
460	TK54	жилой дом	2	0,032	0,032	0,0843	-0,0841	0,01	0,01	1,225	1,221	0,128	-0,127	0	0
461	TK54	TK55	18	0,076	0,076	1,0256	-1,0227	0,026	0,026	0,54	0,537	0,146	-0,145	0	0
462	TK55	жилой дом	2	0,032	0,032	0,1872	-0,1869	0,05	0,049	5,9	5,881	0,283	-0,283	0	0
463	TK55	TK56	18	0,076	0,076	0,672	-0,67	0,011	0,011	0,236	0,235	0,096	-0,095	0	0
464	TK56	жилой дом	3	0,057	0,057	0,3349	-0,3344	0,002	0,002	0,297	0,296	0,089	-0,089	0	0
465	TK56	TK57	20	0,076	0,076	0,3183	-0,3173	0,003	0,003	0,056	0,056	0,045	-0,045	0	0
466	TK57	жилой дом	2	0,057	0,057	0,3014	-0,3009	0,001	0,001	0,242	0,242	0,08	-0,08	0	0
467	TK11	TK12	21	0,219	0,219	18,4399	-18,376	0,01	0,01	0,268	0,266	0,2	-0,199	0,002	0,002
468	TK12	жилой дом	6	0,032	0,032	0,2153	-0,215	0,233	0,233	7,781	7,755	0,326	-0,325	0	0
469	TK12	TK13	52	0,125	0,125	24,5067	-24,4256	0,301	0,299	4,65	4,619	0,593	-0,591	0,002	0,002
470	TK13	жилой дом	4	0,032	0,032	0,1123	-0,1122	0,041	0,041	2,154	2,147	0,17	-0,17	0	0
471	TK13	жилой дом	6	0,032	0,032	0,0749	-0,0748	0,029	0,029	0,973	0,97	0,113	-0,113	0	0
472	TK13	TK14	40	0,125	0,125	23,7375	-23,6608	0,22	0,219	4,364	4,336	0,574	-0,573	0,001	0,001
473	TK14	жилой дом	4	0,032	0,032	0,1311	-0,1309	0,053	0,052	2,917	2,908	0,198	-0,198	0	0
474	TK14	жилой дом	7	0,032	0,032	0,1779	-0,1776	0,179	0,179	5,331	5,313	0,269	-0,269	0	0
475	TK14	TK15	41	0,125	0,125	22,4698	-22,3977	0,202	0,201	3,913	3,888	0,544	-0,542	0,001	0,001
476	TK15	жилой дом	6	0,057	0,057	0,1843	-0,1839	0,002	0,002	0,094	0,094	0,049	-0,049	0	0
477	TK15	TK16	33	0,057	0,057	0,6366	-0,6351	0,099	0,098	1,043	1,039	0,17	-0,169	0	0
478	TK16	жилой дом	4	0,04	0,04	0,4719	-0,4711	0,014	0,014	1,673	1,667	0,172	-0,172	0	0

479	TK16	жилой дом	9	0,04	0,04	0,4719	-0,4711	0,028	0,028	1,673	1,667	0,172	-0,172	0	0
480	TK15	TK17	46	0,125	0,125	19,9348	-19,8707	0,178	0,177	3,084	3,064	0,482	-0,481	0,001	0,001
481	TK17	жилой дом	8	0,04	0,04	0,3477	-0,3471	0,014	0,014	0,919	0,916	0,127	-0,127	0	0
482	TK17	жилой дом	34	0,057	0,057	0,3184	-0,3175	0,026	0,026	0,269	0,268	0,085	-0,085	0	0
483	TK17	жилой дом	17	0,04	0,04	0,4471	-0,4463	0,049	0,049	1,504	1,499	0,163	-0,163	0	0
484	TK17	TK18	36	0,125	0,125	17,9755	-17,9185	0,111	0,111	2,511	2,495	0,435	-0,434	0,001	0,001
485	TK18	жилой дом	4	0,057	0,057	0,3517	-0,3511	0,004	0,004	0,327	0,326	0,094	-0,094	0	0
486	TK18	TK19	32	0,125	0,125	17,1683	-17,1149	0,091	0,09	2,292	2,278	0,415	-0,414	0,001	0,001
487	TK19	жилой дом	3	0,057	0,057	0,3014	-0,3009	0,002	0,002	0,242	0,242	0,08	-0,08	0	0
488	TK19	жилой дом	12	0,04	0,04	0,5713	-0,5703	0,058	0,058	2,437	2,428	0,209	-0,208	0	0
489	TK19	P10	36	0,057	0,057	0,5194	-0,5181	0,072	0,072	0,7	0,696	0,139	-0,138	0	0
490	P10	жилой дом	7	0,04	0,04	0,298	-0,2975	0,01	0,01	0,68	0,678	0,109	-0,109	0	0
491	P10	жилой дом	8	0,04	0,04	0,4719	-0,4711	0,026	0,026	1,673	1,667	0,172	-0,172	0	0
492	TK19	TK20	39	0,125	0,125	14,4034	-14,3577	0,08	0,079	1,618	1,608	0,349	-0,347	0,001	0,001
493	TK20	P11	155	0,089	0,089	3,7641	-3,7483	0,016	0,016	0,166	0,164	0,088	-0,088	0,002	0,002
494	TK21	TK22	3	0,057	0,057	0,4522	-0,4514	0,004	0,004	0,534	0,532	0,121	-0,12	0	0
495	TK22	жилой дом	2	0,032	0,032	0,0843	-0,0841	0,013	0,013	1,225	1,221	0,128	-0,127	0	0
496	TK22	жилой дом	5	0,032	0,032	0,1685	-0,1682	0,115	0,115	4,791	4,774	0,255	-0,255	0	0
497	TK21	TK23	26	0,076	0,076	0,3714	-0,3702	0,005	0,005	0,075	0,075	0,053	-0,053	0	0
498	TK23	жилой дом	1	0,032	0,032	0,1966	-0,1963	0,039	0,039	6,498	6,477	0,298	-0,297	0	0

499	TK20	жилой дом	29	0,04	0,04	0,5465	-0,5454	0,123	0,123	2,233	2,224	0,2	-0,199	0	0
500	TK20	TK24	133	0,089	0,089	23,9021	-23,833	0,516	0,513	6,323	6,287	0,559	-0,557	0,002	0,002
501	TK24	жилой дом	3	0,057	0,057	0,3517	-0,3511	0,003	0,003	0,327	0,326	0,094	-0,094	0	0
502	TK24	TK25	36	0,057	0,057	0,6366	-0,6351	0,109	0,108	1,043	1,038	0,17	-0,169	0	0
503	TK25	жилой дом	1	0,032	0,032	0,1779	-0,1776	0,038	0,038	5,331	5,313	0,269	-0,269	0	0
504	TK25	жилой дом	6	0,032	0,032	0,1779	-0,1776	0,154	0,153	5,331	5,313	0,269	-0,269	0	0
505	TK24	TK26	78	0,089	0,089	19,2782	-19,223	0,198	0,197	4,125	4,101	0,451	-0,45	0,002	0,002
506	TK26	жилой дом	5	0,04	0,04	0,5712	-0,5703	0,023	0,023	2,436	2,428	0,209	-0,208	0	0
507	TK26	жилой дом	16	0,04	0,04	0,3726	-0,3719	0,033	0,033	1,052	1,048	0,136	-0,136	0	0
508	TK26	TK27	84	0,089	0,089	16,3008	-16,253	0,153	0,152	2,956	2,939	0,381	-0,38	0,002	0,002
509	TK27	жилой дом	6	0,04	0,04	0,5712	-0,5703	0,029	0,029	2,437	2,428	0,209	-0,208	0	0
510	TK27	жилой дом	17	0,04	0,04	0,4471	-0,4463	0,051	0,05	1,504	1,499	0,163	-0,163	0	0
511	TK27	TK28	86	0,089	0,089	13,0882	-13,0487	0,101	0,1	1,914	1,902	0,306	-0,305	0,002	0,002
512	TK28	жилой дом	2	0,032	0,032	0,2153	-0,215	0,075	0,074	7,78	7,755	0,326	-0,325	0	0
513	TK28	жилой дом	4	0,032	0,032	0,1685	-0,1682	0,167	0,166	4,791	4,774	0,255	-0,255	0	0
514	TK28	TK29	86	0,089	0,089	9,8756	-9,8443	0,058	0,058	1,097	1,09	0,231	-0,23	0,002	0,002
515	TK29	жилой дом	14	0,057	0,057	0,201	-0,2005	0,004	0,004	0,111	0,11	0,054	-0,053	0	0
516	TK29	жилой дом	20	0,057	0,057	0,4188	-0,4179	0,026	0,026	0,459	0,457	0,112	-0,111	0	0
517	TK29	жилой дом	30	0,057	0,057	0,7035	-0,702	0,108	0,108	1,27	1,265	0,188	-0,187	0	0

518	TK29	TK30	169	0,089	0,089	3,6854	-3,6703	0,016	0,016	0,159	0,158	0,086	-0,086	0,002	0,002
519	TK30	жилой дом	2	0,032	0,032	0,1966	-0,1963	0,055	0,054	6,498	6,477	0,298	-0,297	0	0
520	TK30	TK31	133	0,089	0,089	2,0382	-2,031	0,004	0,004	0,051	0,05	0,048	-0,048	0,002	0,002
521	TK31	жилой дом	4	0,04	0,04	0,6457	-0,6447	0,022	0,022	3,103	3,093	0,236	-0,235	0	0
522	TK46	жилой дом	42	0,057	0,057	0,3352	-0,3341	0,036	0,036	0,298	0,296	0,089	-0,089	0	0
523	TK2	жилой дом	30	0,057	0,057	0,2514	-0,2506	0,015	0,015	0,171	0,17	0,067	-0,067	0	0
524	TK4	TK5	47	0,076	0,076	3,3408	-3,3338	0,715	0,712	5,57	5,546	0,475	-0,474	0	0
525	TK6	БТИ	6	0,057	0,057	0,1843	-0,1839	0,002	0,002	0,094	0,094	0,049	-0,049	0	0
526	TK46	TK47	12	0,057	0,057	1,3569	-1,3539	0,156	0,156	4,652	4,632	0,362	-0,361	0	0
527	TK47	жилой дом	5	0,057	0,057	0,3517	-0,3511	0,005	0,005	0,327	0,326	0,094	-0,094	0	0
528	TK47	жилой дом	10	0,057	0,057	0,335	-0,3344	0,009	0,009	0,297	0,296	0,089	-0,089	0	0
529	TK47	TK48	19	0,057	0,057	0,6701	-0,6686	0,062	0,062	1,154	1,149	0,179	-0,178	0	0
530	TK48	жилой дом	3	0,057	0,057	0,3517	-0,3511	0,003	0,003	0,327	0,326	0,094	-0,094	0	0
531	TK48	жилой дом	13	0,057	0,057	0,3183	-0,3176	0,01	0,01	0,269	0,268	0,085	-0,085	0	0
532	TK15	жилой дом	19	0,04	0,04	0,4223	-0,4215	0,05	0,05	1,345	1,34	0,154	-0,154	0	0
533	P11	TK21	23	0,076	0,076	0,8488	-0,8463	0,023	0,023	0,373	0,371	0,121	-0,12	0	0
534	TK108	TK109	47	0,108	0,108	1,9988	-1,9913	0,002	0,002	0,043	0,043	0,05	-0,05	0,001	0,001
535	TK109	жилой дом	14	0,04	0,04	0,3726	-0,3719	0,028	0,028	1,052	1,048	0,136	-0,136	0	0
536	TK109	TK110	40	0,108	0,108	1,2489	-1,2449	0,001	0,001	0,018	0,018	0,031	-0,031	0,001	0,001
537	TK110	жилой дом	13	0,04	0,04	0,3726	-0,3719	0,027	0,026	1,052	1,048	0,136	-0,136	0	0

538	TK110	жилой дом	11	0,04	0,04	0,2484	-0,2479	0,01	0,01	0,477	0,475	0,091	-0,091	0	0
539	TK126	TK127	40	0,159	0,159	24,4834	-24,4216	0,248	0,247	3,184	3,168	0,57	-0,569	0,002	0,002
540	TK125	гараж	9	0,057	0,057	0,4355	-0,4347	0,013	0,013	0,496	0,494	0,116	-0,116	0	0
541	TK125	гараж	22	0,057	0,057	0,4356	-0,4346	0,031	0,031	0,496	0,494	0,116	-0,116	0	0
542	TK238	TK245	53	0,076	0,076	0,1773	-0,1758	0,003	0,003	0,019	0,018	0,025	-0,025	0	0
543	TK245	жилой дом	3	0,032	0,032	0,0936	-0,0935	0,02	0,02	1,506	1,501	0,142	-0,141	0	0
544	TK142	TK143	12	0,219	0,219	3,6868	-3,6652	0	0	0,012	0,012	0,04	-0,04	0,001	0,001
545	TK143	жилой дом	20	0,04	0,04	0,2236	-0,2231	0,015	0,015	0,389	0,387	0,082	-0,081	0	0
546	TK143	TK144	28	0,219	0,219	3,4348	-3,416	0	0	0,01	0,01	0,037	-0,037	0,003	0,003
547	TK147	жилой дом	15	0,057	0,057	0,1508	-0,1504	0,003	0,003	0,064	0,064	0,04	-0,04	0	0
548	P12	TK202	8	0,057	0,057	1,4068	-1,4044	0,12	0,12	4,997	4,98	0,375	-0,375	0	0
549	P12	TK203	105	0,108	0,108	14,0346	-13,9958	0,197	0,196	1,956	1,946	0,35	-0,349	0,002	0,002
550	TK201	P12	44	0,108	0,108	18,2287	-18,1808	0,138	0,137	3,287	3,27	0,454	-0,453	0,001	0,001
551	TK187	жилой дом	8	0,057	0,057	0,201	-0,2006	0,003	0,003	0,111	0,111	0,054	-0,053	0	0
552	P3	P13	88	0,089	0,089	3,2124	-3,2044	0,007	0,007	0,122	0,121	0,075	-0,075	0,002	0,002
553	P13	жилой дом	2	0,057	0,057	0,6866	-0,6855	0,006	0,006	1,211	1,207	0,183	-0,183	0	0
554	TK169	TK170	20	0,076	0,076	0,283	-0,282	0,002	0,002	0,045	0,044	0,04	-0,04	0	0
555	TK170	жилой дом	6	0,04	0,04	0,3974	-0,3967	0,014	0,014	1,194	1,19	0,145	-0,145	0	0
556	TK63	жилой дом	11	0,057	0,057	0,3183	-0,3176	0,009	0,009	0,269	0,268	0,085	-0,085	0	0
557	TK156	гараж	8	0,057	0,057	0,2512	-0,2507	0,004	0,004	0,17	0,17	0,067	-0,067	0	0
558		TK246	4	0,125	0,125	19,8906	-19,8382	0,015	0,015	3,071	3,054	0,481	-0,48	0	0
559	TK246	TK247	10	0,125	0,125	19,8905	-19,8383	0,037	0,037	3,07	3,054	0,481	-0,48	0	0
560	TK247	TK249	39	0,108	0,108	14,2777	-14,2514	0,075	0,075	2,024	2,017	0,356	-0,355	0,001	0,001

561	TK249	Главный корпус ЦРБ	5	0,108	0,108	7,1382	-7,1264	0,002	0,002	0,515	0,513	0,178	-0,178	0	0
562	TK249	TK250	26	0,108	0,108	7,1388	-7,1258	0,013	0,013	0,515	0,513	0,178	-0,178	0	0
563	TK250	Главный корпус ЦРБ	5	0,108	0,108	7,1382	-7,1264	0,002	0,002	0,515	0,513	0,178	-0,178	0	0
564	TK247	P14	67	0,108	0,108	7,1471	-7,1174	0,033	0,033	0,516	0,512	0,178	-0,177	0,001	0,001
565	P14	Столовая ЦРБ	4	0,04	0,04	0,9189	-0,9174	0,045	0,045	6,236	6,216	0,336	-0,335	0	0
566	P14	TK251	96	0,108	0,108	5,2987	-5,275	0,026	0,026	0,287	0,284	0,132	-0,131	0,002	0,002
567	TK251	Морг ЦРБ	35	0,04	0,04	0,3478	-0,347	0,063	0,063	0,919	0,915	0,127	-0,127	0	0
568	TK251	TK252	99	0,108	0,108	4,5975	-4,5797	0,021	0,02	0,217	0,216	0,115	-0,114	0,002	0,002
569	TK252	TK253	5	0,076	0,076	1,6269	-1,6221	0,018	0,018	1,339	1,331	0,231	-0,231	0	0
570	TK253	жилой дом	5	0,04	0,04	0,3229	-0,3223	0,008	0,008	0,795	0,792	0,118	-0,118	0	0
571	TK253	TK254	18	0,076	0,076	1,3971	-1,3928	0,049	0,048	0,992	0,986	0,199	-0,198	0	0
572	TK254	жилой дом	7	0,04	0,04	0,4719	-0,4711	0,022	0,022	1,673	1,667	0,172	-0,172	0	0
573	TK254	TK255	20	0,076	0,076	1,0611	-1,0578	0,031	0,031	0,577	0,574	0,151	-0,15	0	0
574	TK255	жилой дом	7	0,04	0,04	0,4719	-0,4711	0,022	0,022	1,673	1,667	0,172	-0,172	0	0
575	TK255	TK256	23	0,076	0,076	0,7251	-0,7228	0,017	0,017	0,274	0,272	0,103	-0,103	0	0
576	TK256	жилой дом	7	0,04	0,04	0,1987	-0,1984	0,004	0,004	0,309	0,308	0,073	-0,072	0	0
577	TK256	TK257	19	0,076	0,076	0,5835	-0,5819	0,009	0,009	0,18	0,179	0,083	-0,083	0	0
578	TK257	жилой дом	5	0,04	0,04	0,4719	-0,4711	0,016	0,016	1,673	1,667	0,172	-0,172	0	0
579	TK257	TK258	5	0,076	0,076	0,2475	-0,2469	0	0	0,035	0,035	0,035	-0,035	0	0
580	TK258	жилой дом	7	0,04	0,04	0,3477	-0,3471	0,013	0,013	0,919	0,916	0,127	-0,127	0	0

581	TK247	TK248	60	0,108	0,108	4,4446	-4,4334	0,012	0,012	0,203	0,202	0,111	-0,11	0,001	0,001
582	TK248	Инфекционное отделение ЦРБ	6	0,057	0,057	0,7872	-0,7858	0,027	0,027	1,585	1,579	0,21	-0,21	0	0
583	TK248	гаражи	27	0,057	0,057	0,7035	-0,7021	0,098	0,097	1,27	1,265	0,188	-0,187	0	0
584	TK99	жилой дом	25	0,057	0,057	0,3351	-0,3343	0,018	0,018	0,297	0,296	0,089	-0,089	0	0
585	TK176	гараж	5	0,057	0,057	0,2178	-0,2173	0,002	0,002	0,129	0,129	0,058	-0,058	0	0
586	TK235	жилой дом	11	0,076	0,076	1,1665	-1,1644	0,021	0,021	0,695	0,693	0,166	-0,166	0	0
587	TK99	гараж	3	0,057	0,057	0,6364	-0,6353	0,01	0,01	1,043	1,039	0,17	-0,169	0	0
588		P15	1	0,219	0,219	285,5936	-284,5799	0,075	0,074	62,49	62,048	3,1	-3,089	0	0
589	ЦК	УТ2	117	0,426	0,426	44,824	-39,724	4,634	3,643	2,694	2,119	1,016	-0,901	0	0
590	УТ2	ЦТП2	437	0,325	0,325	338,4	-295,4	4,453	3,396	6,942	5,297	1,364	-1,191	0	0
591	ЦТП2	УТ4	3	0,426	0,426	1,153	-1,022	0,119	0,094	0,069	0,055	0,026	-0,023	0	0
592	УТ2	ЦТП1	5	0,219	0,219	76,5341	-70,9599	0,071	0,061	6,209	5,342	0,996	-0,924	0	0
593	ЦТП1	УТ6	10	0,219	0,219	153,8347	-142,6305	0,143	0,123	12,48	10,737	2,002	-1,857	0	0
594	ЦТП2	УТ5	15	0,159	0,159	233,4784	-216,4736	0,245	0,211	21,421	18,43	3,436	-3,188	0	0
595	УТ5	узел 4	8	0,076	0,076	0,7952	-0,7908	0,014	0,014	0,473	0,471	0,113	-0,113	0	0
596	УТ5	узел 5	6	0,038	0,038	0,0677	-0,0677	0,005	0,005	0,118	0,117	0,025	-0,025	0	0
597	TK220	TK220/1	28	0,159	0,159	6,7206	-6,7046	0,013	0,013	0,419	0,416	0,157	-0,156	0	0
598	TK220/1	д.сад №4	54	0,076	0,076	3,0316	-3,0224	0,089	0,089	1,649	1,64	0,431	-0,428	0	0
599	TK220/1	TK220/3	334	0,108	0,108	85,6652	-85,5092	0,156	0,156	6,18	6,156	2,136	-2,136	0	0
600	TK220/3	жилой дом	20	0,076	0,076	0,7157	-0,7144	0,011	0,0108	0,459	0,459	0,181	-0,181	0	0

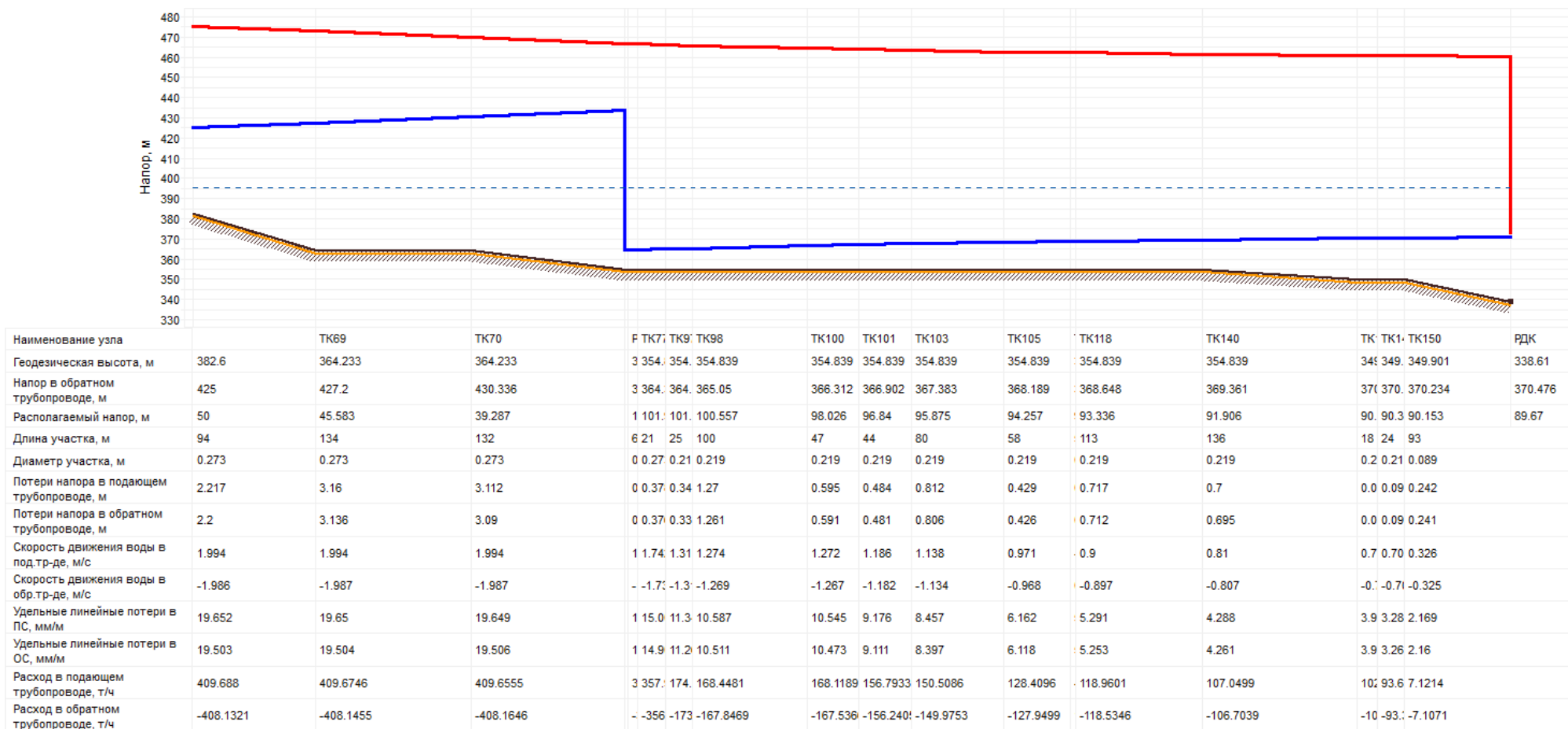


Рисунок 3.2 – Пьезометрический график от Центральной котельной до ДК

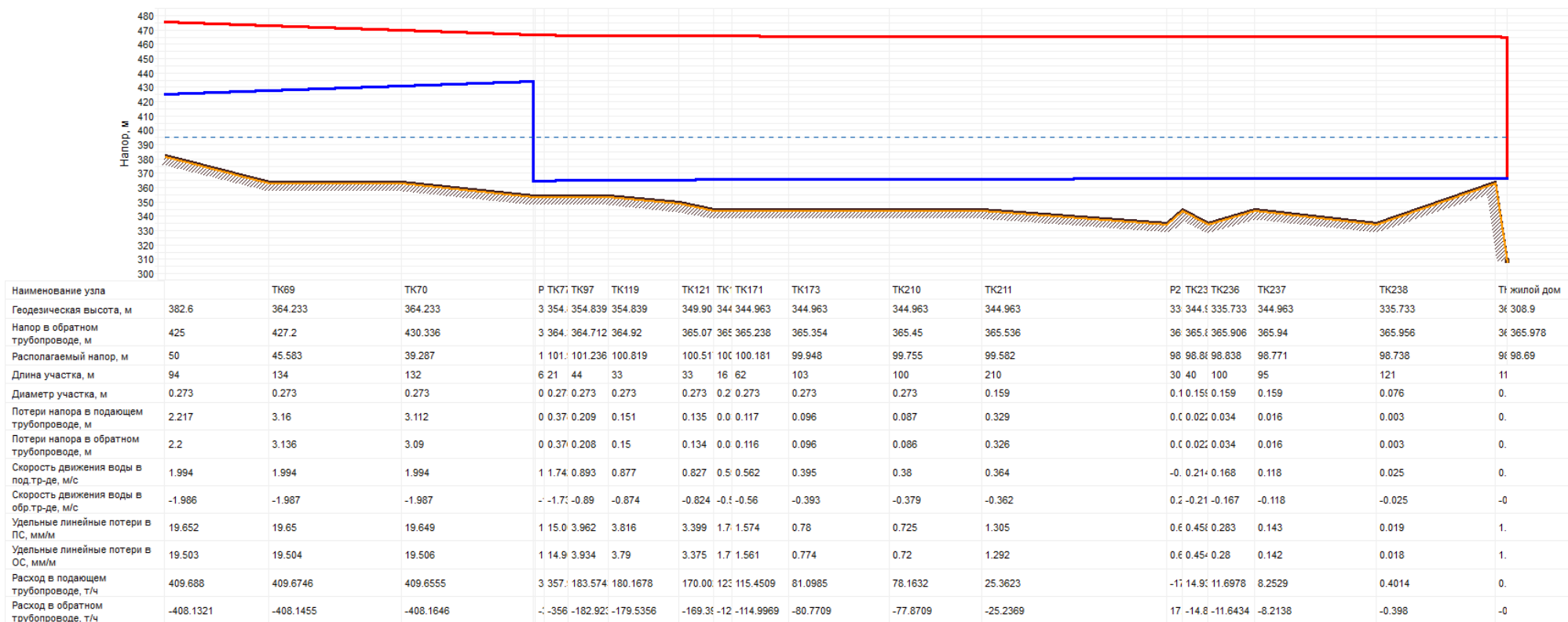


Рисунок 3.3 – Пьезометрический график от Центральной котельной до ул.Надежкина, 1

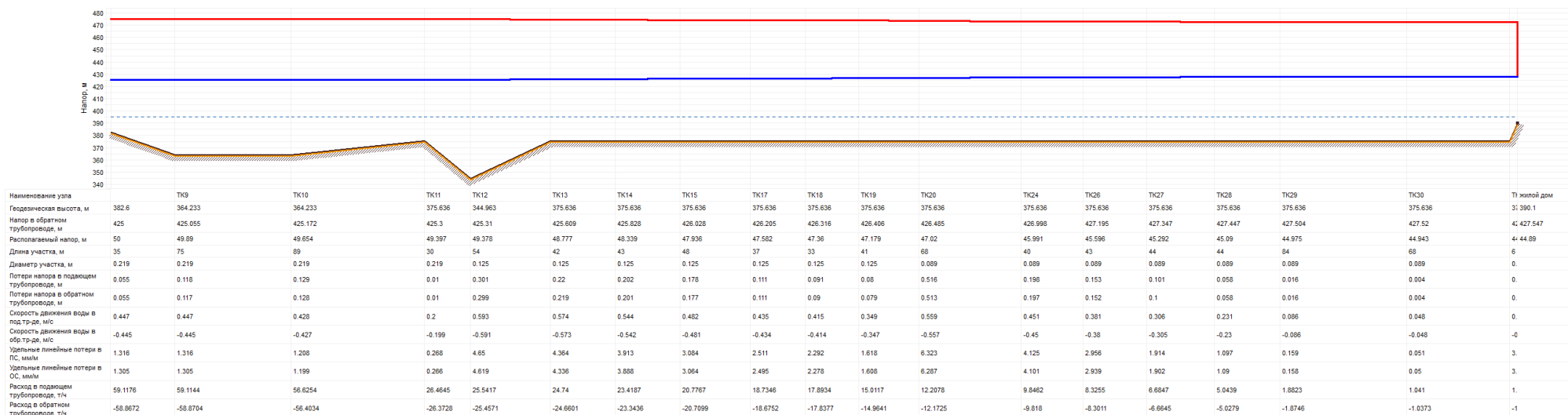


Рисунок 3.4 – Пьезометрический график от Центральной котельной до ул.Телевизорная, 26

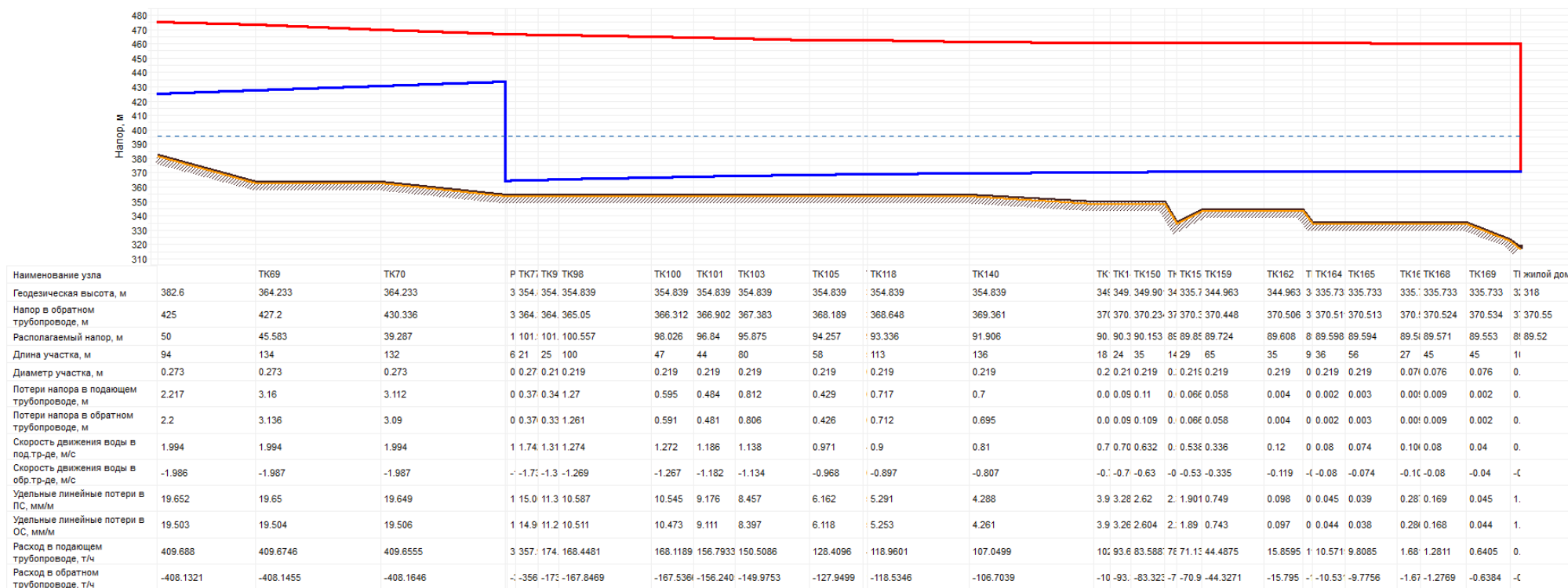


Рисунок 3.5 – Пьезометрический график от Центральной котельной до ул.Юности, 3

Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии

В селе Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края функционируют изолированные котельные, работающие на твердом топливе. Центральная котельная обеспечивают подачу тепла населению, объектам соцкультбыта на нужды отопления. Котельная ЦРБ обслуживает в основном медицинский комплекс и часть близлежащих жилых домов. Теплоснабжением не охвачены районы частной усадебной застройки, их теплоснабжение осуществляется при помощи индивидуальных отопительных печей, отопительных теплогенераторов, работающих на различных видах топлива.

Существующая зона действия котельных закреплена непосредственно в зданиях и вдоль всех теплотрасс, проходящих по территории населенного пункта. Зоны действия источников тепловой энергии села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края представлены в приложении А.

Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

В таблицах 5.1 приведены тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии и групп потребителей тепловой энергии в зоне действия Центральной котельной на территории села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края.

Таблица 5.1. Сводная информация тепловых нагрузок Центральной котельной

Наименование объекта (улица, номер дома)	Отапливаемая площадь, м ²	Макс. подкл. нагрузка по отоплению, Гкал/час	Макс.подкл. нагрузка на ГВС, Гкал/час	Всего максимальная нагрузка, Гкал/час
Жилые здания				
ул. Ленина №24	699,6	0,083	-	0,083
№26	669,4	0,08	-	0,08
№28	711,32	0,085	-	0,085
№30	533,1	0,063	-	0,063
№38	708,3	0,087	-	0,087
№40	708,62	0,084	-	0,084
№40"А"	945,7	0,104	-	0,104
№42	953,4	0,108	-	0,108
№43	572,5	0,068	-	0,068
№44	954,7	0,101	-	0,101
№45	529,2	0,071	-	0,071
№47	534,5	0,072	-	0,072
№47"А"	977,8	0,105	-	0,105
№49	952,3	0,135	-	0,135
№51	1019,6	0,132	-	0,132
№53	543,6	0,077	-	0,077

№55	546,82	0,074	-	0,074
№65	951,9	0,101	-	0,101
№65"А"	965,2	0,112	-	0,112
№65"Б"	951,7	0,1	-	0,1
№67	2738,12	0,276	-	0,276
№22 "а"	2101,35	0,28	-	0,28
ул. Калинина №1	109,6	0,013	-	0,013
№2	99,4	0,019	-	0,019
№3	64,5	0,013	-	0,013
№5	126,1	0,018	-	0,018
№6	105,5	0,019	-	0,019
№7	65,6	0,013	-	0,013
№8	65,3	0,013	-	0,013
№9	98,4	0,019	-	0,019
№10	128,9	0,018	-	0,018
№11 "а"	119,1	0,025	-	0,025
№13	125,2	0,019	-	0,019
ул. Советская №14	94,4	0,017	-	0,017
№16	112,9	0,019	-	0,019
№18	142,9	0,023	-	0,023
ул. К.Маркса №3	580,4	0,078	-	0,078
№4	97	0,017	-	0,017
№5	706,7	0,085	-	0,085
№6	91,7	0,016	-	0,016
№7	694,4	0,084	-	0,084
№8	97,7	0,017	-	0,017
№9	90,4	0,015	-	0,015
№10	94,3	0,015	-	0,015
№10 а	963,8	0,144	-	0,144
№12	713	0,084	-	0,084
№16	591,4	0,068	-	0,068
№18, Детская библиотека	700,5	0,085	-	0,085
№20	697,3	0,084	-	0,084
№22	705,5	0,085	-	0,085
№24	591,6	0,084	-	0,084
№26	128,6	0,02	-	0,02
№28	138,4	0,022	-	0,022
ул. Юбилейная №1	63	0,011	-	0,011

№2	126	0,024	-	0,024
№3	121,9	0,02	-	0,02
№4	64,9	0,012	-	0,012
№5	120	0,021	-	0,021
№7	151,1	0,023	-	0,023
№8	130,9	0,021	-	0,021
№9	158,9	0,024	-	0,024
№11	152	0,02	-	0,02
ул. Октябрьская №12	624,7	0,074	-	0,074
№13	37,3	0,02	-	0,02
№14	623,1	0,072	-	0,072
№15	56,8	0,009	-	0,009
№16	724,1	0,087	-	0,087
№16 а	963,3	0,126	-	0,126
№17	64,5	0,01	-	0,01
№19	47,5	0,008	-	0,008
№18 а	976,3	0,157	-	0,157
№20	946,1	0,118	-	0,118
№21	38,4	0,02	-	0,02
№22	948,2	0,115	-	0,115
№23	57	0,009	-	0,009
№24	954,7	0,115	-	0,115
№24а	955,6	0,139	-	0,139
№28-1	128,6	0,021	-	0,021
№29	118,4	0,021	-	0,021
№30	119,7	0,021	-	0,021
№32	116,8	0,021	-	0,021
№39	43	0,005	-	0,005
№45-1	66,4	0,008	-	0,008
№47	124,3	0,019	-	0,019
№49	123,9	0,02	-	0,02
№51	128,6	0,021	-	0,021
ул. Восточная №12	92,6	0,012	-	0,012
№14	79,6	0,012	-	0,012
ул. Крупской №7	46,9	0,007	-	0,007
ул. Свердлова №1	103	0,015	-	0,015
№2-2	76,9	0,01	-	0,01
№4	98,9	0,016	-	0,016
№6	78,6	0,015	-	0,015

№8	84	0,015	-	0,015
№10	84	0,015	-	0,015
ул. Центральная №5	644,04	0,086	-	0,086
№7	660	0,081	-	0,081
№9	574,9	0,074	-	0,074
№10	686,9	0,066	-	0,066
№11	569,6	0,07	-	0,07
№13	702,2	0,084	-	0,084
ул. Устиновича №4	67	0,015	-	0,015
№6	52,3	0,012	-	0,012
№8	129,4	0,02	-	0,02
№10	126,3	0,02	-	0,02
№12	125,5	0,017	-	0,017
ул. Крестьянская №1	117,8	0,02	-	0,02
№2	98,85	0,16	-	0,16
№2"а"	72,6	0,012	-	0,012
№3	100	0,02	-	0,02
№4	125,2	0,019	-	0,019
№5	114,3	0,02	-	0,02
№6	114,8	0,018	-	0,018
№7	117,2	0,02	-	0,02
№8	119,1	0,02	-	0,02
№9	116	0,018	-	0,018
№10	117,5	0,011	-	0,011
№10а	77,9	0,008	-	0,008
№11	117,8	0,02	-	0,02
ул. Строительная №1	122,9	0,021	-	0,021
№2-2	86,1	0,01	-	0,01
№3	123,1	0,021	-	0,021
№4	123,2	0,019	-	0,019
№5	124,7	0,02	-	0,02
ул. Гагарина №46	48,5	0,01	-	0,01
№60	109,78	0,015	-	0,015
№66"а"	154,8	0,021	-	0,021
№70	53,4	0,008	-	0,008
ул. Юности №5	93,9	0,016	-	0,016
№7	51,1	0,01	-	0,01

№9	50,3	0,009	-	0,009
№11	119,5	0,019	-	0,019
№13	122,9	0,019	-	0,019
№21	76,1	0,014	-	0,014
№22	277	0,033	-	0,033
№23	49,1	0,007	-	0,007
№24	286,1	0,04	-	0,04
№25	100,1	0,018	-	0,018
№26	332,1	0,04	-	0,04
№27	96,3	0,021	-	0,021
№28	616,8	0,083	-	0,083
№30	251,8	0,031	-	0,031
№32	327,1	0,06	-	0,06
№37	113,9	0,019	-	0,019
ул. Победы №1 а	109	0,018		0,018
№1 б	124,2	0,017		0,017
№2	119,72	0,016		0,016
№2 а	136,2	0,016		0,016
№3	75,1	0,011		0,011
№4	122,1	0,02		0,02
№5	66,7	0,01		0,01
№6	122,9	0,019		0,019
№7	64	0,008		0,008
№8	123,2	0,022		0,022
№10-1	76,8	0,012		0,012
№12	299,6	0,043		0,043
ул. Есенина №2	116,2	0,018		0,018
№3	112,1	0,019		0,019
№4	130,08	0,021		0,021
№5	112,1	0,019		0,019
№7	113,3	0,019		0,019
№8	78,2	0,012		0,012
№9	110,1	0,018		0,018
№10	97,5	0,012		0,012
№11	106,88	0,018		0,018
№12	120,5	0,017		0,017
ул. Янкова №5	123,2	0,02		0,02
№6	170,4	0,02		0,02

№8	147,55	0,019		0,019
№9	85,9	0,012		0,012
№12	64,4	0,011		0,011
№13	64,2	0,013		0,013
ул.Космонавтов,52	46	0,006		0,006
ул. Дружбы №15-1	65,5	0,006		0,006
№17	129,8	0,02		0,02
№19-2	65	0,004		0,004
№21-2	65,9	0,009		0,009
№23	133,5	0,019		0,019
№25	128,2	0,019		0,019
№29-1	105,64	0,013		0,013
№31	56	0,021		0,021
№35	127	0,019		0,019
№47	122,3	0,019		0,019
№41 а	145,9	0,022		0,022
№52	131,1	0,02		0,02
№54	130,59	0,02		0,02
№55-1	68	0,009		0,009
№56	131,8	0,021		0,021
№57	65	0,009		0,009
№58	131,1	0,021		0,021
№59	131,2	0,021		0,021
№60	130,5	0,021		0,021
№62-1	65,9	0,011		0,011
№63	62,2	0,008		0,008
№64	145,6	0,023		0,023
№65	253	0,042		0,042
№66	159,1	0,021		0,021
ул. Телевизорная №1	140,6	0,023		0,023
№2	90,5	0,014		0,014
№3-2	74,1	0,008		0,008
№4	83,7	0,011		0,011
№5	142,4	0,019		0,019
№7	126	0,019		0,019
№8	127,5	0,021		0,021
№9	66,7	0,009		0,009
№11	142,9	0,017		0,017

№12	136	0,018		0,018
№13	126,6	0,018		0,018
№14	129	0,021		0,021
№15	131	0,019		0,019
№16	119,1	0,021		0,021
№17-2	65	0,012		0,012
№18	136	0,023		0,023
№19	130,5	0,023		0,023
№20	136	0,023		0,023
№22	136	0,023		0,023
№24	131,6	0,021		0,021
№25	136,5	0,022		0,022
№26	142	0,026		0,026
№29	68	0,008		0,008
№35	105,4	0,015		0,015
№37	107,2	0,018		0,018
№39	145,2	0,018		0,018
№41	52,7	0,012		0,012
№43	73,7	0,011		0,011
№45	140	0,025		0,025
№47	85,2	0,009		0,009
Итого	61547,2	8,104	-	8,104
Общественно-деловые здания				
Администрация Краснотуранского района, ул.К.Маркса ,14	1821,9	0,274	-	0,274
МБДОУ Детский сад "Солнышко" ул. Ленина 69	1039,1	0,097		0,097
Перспектива, Ленина 59	419	0,044		0,044
Отдел образования. администрации Краснотуранского района, ул.,Ленина,31	610,1	0,064		0,064
МАОУ ДОД "Дом детского творчества", ул.Ленина,20	800,8	0,041		0,041
МБОУ "Краснотуранская СОШ", ул.Советская,20	4310,6	0,397		0,397
МБОУ Краснотуранская НОШ, ул.Юности, 15	3074,4	0,218		0,218

Краснотуранский сельсовет ул.Ленина,37, пом.1		0,03		0,03
МП "Служба благоустройства" ул. Комсомольская, 13		0,135		0,135
МБДОУ Детский сад №1 "Березка", ул.Юности, 34	1830,8	0,116		0,116
МБДОУ Детский сад №2 "Чайка", ул.К.Маркса,1	942,7	0,088		0,088
МБУК РДК, ул. Ленина, 39	1537,1	0,175		0,175
МБУК "ЦБС" (библиотека), ул.Есенина,13	271,7	0,037		0,037
МКУ "Технологический центр", ул.Ленина,36	77	0,013		0,013
Управление социальной защиты населения администрации Краснотуруранского района, ул.Ленина,59	239	0,022		0,022
Комплексный центр соц.обслуж.насел, ул.Ленина, 37, пом.2	518,9	0,129		0,129
МКУСО "Центр социальной помощи семье и детям", ул. Юности,34	839,2	0,085		0,085
Отделен.по Краснотуруранскому району Управления Федерального казначейства, ул.К.Маркса, 3		0,019		0,019
ГУ МЧС России по Красноярскому краю, ул.Октябрьская, 31		0,049		0,049
Учебный корпус КГБОУ НПО "ПУ 76", ул.Ленина,22		0,271		0,271
Столовая КГБОУ НПО "ПУ 76", ул.Ленина,22		0,098		0,098
МБОУ ДОД		0,101		0,101

"Краснотуранская музыкальная школа, ул. Гагарина,47а				
Управ суд Департамента, ул.Ленина,57		0,044		0,044
Ветобъединение, ул.Дружбы,70		0,102		0,102
Центр занятости населения, ул.Дружбы,68		0,095		0,095
Административно-жилое здание (Энергосбыт, Суд. приставы, Мировой суд, ип НиколаевА.Л. и т.п.) ул.Октябрьская, 18		0,037		0,037
МБУ Центр физ.культуры и спорта Кр.района ("Орбита") ул. Ленина, 36	444,9	0,065		0,065
Ретранслятор, ул.Янкова,14		0,029		0,029
ОАО Ростелеком, Почта ул.Ленина, 41		0,149		0,149
И.П.Атлягузов В.О.ул.Ленина,49		0,015		0,015
Магазин (ИП Гафнер А.А.), ул.Ленина,34 "а"		0,049		0,049
Редакция, ул.Ленина,63		0,036		0,036
Отд. Сберегательного банка РФ Комплект Ч №181,ул.Ленина,34		0,107		0,107
И.П.Текоцкая, ул. Ленина 24 помещение 2		0,001		0,001
Аптека 42,ул.Ленина,32		0,054		0,054
Магазины (И.П Остапенко Г.И., Рукавишникова Е.И.),ул.Ленина,33		0,047		0,047
ООО "Софт сервис" ул. Ленина 36а		0,011		0,011
И.П Буханевич Г.П.,ул.Ленина,37		0,003		0,003
И.П Чекмарева Е.В.,ул.Ленина,59		0,003		0,003

Магазин (И.П.Паляничка В.Г.), ул.К-Маркса, 3г		0,003		0,003
Стрельцова Е.М., ул.Ленина, 30 пом 17		0,004		0,004
АО ДРСУ - 10 ул. Ленина, 31		0,011		0,011
Аптека (И.П Бойко), ул. Октябрьская, 33		0,006		0,006
И.П Винникова В.Л. ул.Ленина, 37		0,007		0,007
И.П. Кучма Н.А. ул. Ленина 59 стр 1		0,036		0,036
И.П. Ткачева Н.А.. ул. Ленина, 63а		0,004		0,004
Чп Терпиловская Е.Н., ул.Ленина, 49		0,006		0,006
Атлягузова Т.В., ул.Ленина, 49-31		0,003		0,003
"Единая Россия", ул.Ленина, 37		0,003		0,003
Мирсаатов М.М., ул.Ленина 30, пом. 15		0,011		0,011
Крысенко С.В. УЛ. Ленина 51		0,004		0,004
И.П.Моклецова М.Г, ул.Ленина, 43		0,003		0,003
И.П Солейников Е.В., ул.Ленина, 30		0,004		0,004
Банзимир Т.В. ., ул.Ленина, 59		0,003		0,003
И.П.Соленников С.В., ул.Ленина, 59		0,003		0,003
И.П.Елисеев Ю.П., ул.Ленина, 51		0,002		0,002
Ковалева А.С.. ул. Ленина, 67		0,005		0,005
И.П. Фоос Л.И. ул. Ленина 67, пом. 1		0,005		0,005
И.П. Марьясова А.А. ул. Ленина 59, пом 6		0,005		0,005
Ганенко И.И. ул. Ленина 34б		0,003		0,003
И.П. Бицук С.С. Ул.		0,002		0,002

Ленина 22а кв8				
Билан Е.В. Ул. Ленина 22а кв 2		0,003		0,003
И.П. Малахов В.Ю. ул. К- Маркса 3в		0,001		0,001
МБУ "МЦ КК "Жемчужина" ул. Ленина 22А пом. 1		0,016		0,016
Прокуратура, ул. Ленина, 3 1		0,01		0,01
Следственный комитет		0,021		0,021
Цпенсионный фонд, Ленина, 41		0,014		0,014
Филиал ФГБУ "Россельхозцентр", ул. Дружбы, 62		0,011		0,011
Итого	н/д	3,559	-	3,559
административные и хоз. здания МУП Краснотуранское РМППЖКХ Гагарина 47Г		0,174		0,174
ИТОГО по котельной	н/д	11,837	-	11,837

В таблицах 5.2 приведены тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии и групп потребителей тепловой энергии в зоне действия котельной ЦРБ на территории села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края.

Таблица 5.2. Сводная информация тепловых нагрузок котельной ЦРБ

Наименование объекта (улица, номер дома)	Отапливаемая площадь, м ²	Макс. подкл. нагрузка по отоплению, Гкал/час	Макс. подкл. нагрузка на ГВС, Гкал/час	Всего максимальная нагрузка, Гкал/час
Жилые здания				
ул. Приморская №35	128,5	0,014	-	0,014
№37	135,1	0,02	-	0,02
№39	135,9	0,021	-	0,021
1/2 дома, №41	135,6	0,021	-	0,021
№43	136,7	0,021	-	0,021
№45	130,9	0,015	-	0,015
Итого	802,7	0,112	-	0,112
Общественно-деловые здания				
Главный корпус ЦРБ,	н/д	0,29	-	0,29

Административ. корпус ЦРБ				
Пищеблок ЦРБ	н/д	0,04		0,04
Инфекционное отд. ЦРБ	н/д	0,05		0,05
Гараж ЦРБ	н/д	0,05		0,05
Морг ЦРБ	н/д	0,011		0,011
Котельная, Прачечная ЦРБ	н/д	0,043		0,043
Итого	н/д	0,484	-	0,484
ИТОГО по котельной	н/д	0,596	-	0,596

Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных представлены в таблицах 6.1, 6.2.

Таблица 6.1. Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия Центральной котельной

Показатель	Существующее положение
Общая установленная тепловая мощность, Гкал/час	19,5
Общая располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	19,5
Располагаемая мощность технического резерва, Гкал/ч	0,0
Общая располагаемая мощность без учета технического резерва, Гкал/ч	19,5
Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/час	0,850
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/час	3,336
Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/час	11,837
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/час	+3,477

Резерв тепловой мощности (общая располагаемая мощность без учета технического резерва за вычетом потребности в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей и за вычетом потребности в выработке тепловой энергии на собственные нужды и потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя).

Анализ данных таблицы 6.1 показывает, что располагаемая мощность Центральной котельной без учета технического резерва не превышает потребность в теплоте присоединенных потребителей.

Таблица 6.2. Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной ЦРБ

Показатель	Существующее положение
Общая установленная тепловая мощность, Гкал/час	1,62
Общая располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	1,62
Располагаемая мощность технического резерва, Гкал/ч	0,54
Общая располагаемая мощность без учета технического резерва, Гкал/ч	1,08
Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/час	0,020
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/час	0,152
Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/час	0,596
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/час	+0,312

Анализ данных таблицы 6.2 показывает, что располагаемая мощность котельной ЦРБ превышает потребность в теплоте присоединенных потребителей.

Часть 7 Балансы теплоносителя

Водоподготовительных установок на котельных села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края не предусмотрено. Потери теплоносителя обосновываются только аварийными утечками. Разбор теплоносителя потребителями отсутствует. Таким образом, при безаварийном режиме работы количество теплоносителя, возвращенного равно количеству теплоносителя, отпущенного в тепловую сеть.

Балансы максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей приведены в таблице 7.1. Годовой расход теплоносителя в таблице 7.2.

Таблица 7.1. Максимальное потребление теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, т/ч

Источник тепловой энергии	Существующее положение
Центральная котельная	1719,66
Котельная ЦРБ	81,36

Таблица 7.2. Годовой расход теплоносителя

Показатель	Ед.изм	Значение показателя
Центральная котельная		
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс.т/год	50,3
нормативные утечки теплоносителя	тыс.т/год	16,1

сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс.т/год	34,2
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс.т/год	0
Котельная ЦРБ		
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс.т/год	0,3
нормативные утечки теплоносителя	тыс.т/год	0,3
сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс.т/год	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс.т/год	0

Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Сводная информация по используемому топливу представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1. Сводная информация по используемому топливу на теплогенерирующих источниках села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края

Источник тепловой энергии	Вид используемого топлива	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, (кгу.т./Гкал)	Резервный вид топлива
Центральная котельная	уголь бурый 3 БР	170,92	уголь бурый 3 БР
Котельная ЦРБ	уголь бурый 3 БР	200,48	уголь бурый 3 БР

Запас создается из твердого топлива, аналогичного основному.

Таблица 8.2. Потребность в топливе котельных села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края

Источник тепловой энергии	Расход условного топлива, тыс. т.у.т.
	Существующее положение
Центральная котельная	6,83
Котельная ЦРБ	0,34

Часть 9 Надежность теплоснабжения

В соответствии со СНиП 41-02-2003¹ расчет надежности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты $P_{ит} = 0,97$;
- тепловых сетей $P_{тс} = 0,9$;

¹ Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» (СП 124.13330.2012).

- потребителя теплоты $P_{пт} = 0,99$;
- СЦТ в целом $P_{сцт} = 0,9 \cdot 0,97 \cdot 0,99 = 0,86$.

Для определения показателей надежности приняты данные по числу нарушений в подаче тепловой энергии за 2010-2012 гг. на сетях села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края.

Показатель уровня надежности, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии за отопительный период в расчете на единицу объема тепловой мощности и длины тепловой сети регулируемой организацией (Рч), рассчитывается по формуле:

$$Рч = M_o / L$$

где:

M_o – число нарушений в подаче тепловой энергии по договорам с потребителями товаров и услуг в течение отопительного сезона расчетного периода регулирования согласно данным, подготовленным регулируемой организацией;

L – произведение суммарной тепловой нагрузки по всем договорам с потребителями товаров и услуг данной организации (в Гкал/ч – в отсутствие нагрузки принимается равной 1) и суммарной протяженности линий тепловой сети (в км – в отсутствие тепловой сети принимается равной 1) данной регулируемой организации².

Начиная с 2012 г. вычисляется дополнительный показатель Рчм, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии в межотопительный период. Для расчета его значений рассмотрены лишь нарушения, не затрагивающие отопительный сезон.

Отказов оборудования котельной за период 2021 – 2023гг., приводящих к нарушению отпуска теплоты от теплоисточника в магистральные тепловые сети, не зарегистрировано.

Показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии, системы теплоснабжения села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1. Показатели надежности системы теплоснабжения села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	Существующее положение
Центральная котельная						
1	Число нарушений в подаче тепловой энергии за отопительный период в расчете на единицу объема тепловой мощности и длины тепловой сети	ед./ (Гкал/ч·км)	0,000	0,000	0,000	0,000

² Для расчета используется максимальное значение L для регулируемой организации в расчетном периоде регулирования.

	(Рч)					
2	Число нарушений в подаче при гидравлических испытаниях	ед.	0	0	0	0
Котельная ЦРБ						
1	Число нарушений в подаче тепловой энергии за отопительный период в расчете на единицу объема тепловой мощности и длины тепловой сети (Рч)	ед./ (Гкал/ч·км)	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Число нарушений в подаче при гидравлических испытаниях	ед.	0	0	0	0

Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Состав базовых значений целевых показателей источников тепловой энергии на 2025 год представлены в таблицах 10.1, 10.2.

Таблица 10.1. Состав базовых значений целевых показателей источников тепловой энергии по фактическим данным на 2023 год (Центральная котельная)

Целевые показатели		Значение показателя
Установленная мощность котельной, Гкал/час		19,5
Отапливаемая площадь, м ²	Всего	н/д
	общественные здания	н/д
	жилой фонд	61547,2
	производственные здания	0
Присоединенная нагрузка Гкал/ч		11,837
Располагаемая тепловая мощность котельной, Гкал/ч		19,5
Топливо	Вид топлива	уголь бурый 3 БР
	Калорийность, ккал/кг (н.м ³)	4440
	Стоимость с НДС, руб/т	2430,29
Тип котлов		КВФ-7,56-115
Количество котлов	Всего	3
	Рабочих	3
	Резервных	0
Собственные нужды котельной, %		2,7
Потери тепловой энергии в тепловых сетях, %		17,1
Средняя температура наружного воздуха в отопительный период, °С (за предыдущие 5 лет)		-8,8
Продолжительность отопительного периода, часов (за предыдущие 5 лет)		5952
Ориентировочное значение полезного отпуска в год, Гкал		31702,7
Фактическое значение полезного отпуска в год, Гкал		31457,9
Выработка тепловой энергии в год, Гкал		39146,5
Расход топлива в год, т (н.м ³)		10604,8
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии (кг.у.т. /Гкал)		189,84

Протяженность собственных тепловых сетей в двухтрубном исчислении, м		16785
Установленный тариф на тепловую энергию без НДС, руб/Гкал	на производство и транспорт тепловой энергии	2784,29
	на т/э для населения	2784,29
	на т/э для прочих потребителей	2784,29
Установленный тариф на ГВС без НДС, руб/м³	на производство и транспорт горячей воды	-
	на ГВС для населения	-
	на ГВС для прочих потребителей	-
Организация, эксплуатирующая котельную		Краснотуранское РМППЖКХ
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов (лет)		2
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии (кг.у.т. /Гкал)		189,84
Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов, кВт-ч/Гкал		н/д
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов, м³/Гкал		н/д
Коэффициент использования установленной тепловой мощности, %		38,7

Таблица 10.2. Состав базовых значений целевых показателей источников тепловой энергии на 2025 год (котельная ЦРБ)

Целевые показатели		Значение показателя
Установленная мощность котельной, Гкал/час		1,62
Отапливаемая площадь, м²	Всего	н/д
	общественные здания	н/д
	жилой фонд	802,7
	производственные здания	0
Присоединенная нагрузка Гкал/ч		0,596
Располагаемая тепловая мощность котельной, Гкал/ч		1,62
Топливо	Вид топлива	уголь бурый 3 БР
	Калорийность, ккал/кг (н.м³)	4440
	Стоимость с НДС, руб/т	2430,29
Тип котлов		Водогрейный трубный КВр-0,63 (3шт.)
Количество котлов	Всего	3
	Рабочих	2
	Резервных	1
Собственные нужды котельной, %		2,6
Потери тепловой энергии в тепловых сетях, %		16,2
Средняя температура наружного воздуха в отопительный период, °С (за предыдущие 5 лет)		-8,8
Продолжительность отопительного периода, часов (за предыдущие 5 лет)		5952

Ориентировочное значение полезного отпуска в год, Гкал		1579,2
Фактическое значение полезного отпуска в год, Гкал		1568,5
Выработка тепловой энергии в год, Гкал		1933,7
Расход топлива в год, т (н.м³)		571,98
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии (кг.у.т. /Гкал)		189,84
Протяженность собственных тепловых сетей в двухтрубном исчислении, м		804
Установленный тариф на тепловую энергию без НДС, руб/Гкал	на производство и транспорт тепловой энергии	2533,17
	на т/э для населения	2533,17
	на т/э для прочих потребителей	2533,17
Установленный тариф на ГВС без НДС, руб/м³	на производство и транспорт горячей воды	-
	на ГВС для населения	-
	на ГВС для прочих потребителей	-
Организация, эксплуатирующая котельную		Краснотуранское РМППЖКХ
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов (лет)		10
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии (кг.у.т. /Гкал)		189,84
Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов, кВт-ч/Гкал		н/д
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов, м³/Гкал		н/д
Коэффициент использования установленной тепловой мощности, %		34,9

Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Источник тепловой энергии	Тарифы на тепловую энергию, руб./Гкал			
	I полугодие 2023	II полугодие 2023	I полугодие 2024	II полугодие 2024
Центральная котельная	3341,15	3341,15	3341,15	3575,03
котельная ЦРБ	3039,80	3039,80	3039,80	3252,59

Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения

На данный момент на территории села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края выявлены следующие технические и технологические проблемы:

- нарастающий износ, моральное и физическое старение источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них;
- отсутствие приборного технологического учета энергоресурсов и тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных с коллекторов тепловых сетей;

- не проведены режимно-наладочные испытания котельных для определения и достижения совокупности параметров, обеспечивающих эксплуатацию котлов с максимальным КПД;
- сверхнормативные потери тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях.

ГЛАВА 2 ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Согласно Генерального плана, проектной документации к Центральной котельной планируется подключение многоквартирных домов большей этажности в проектируемых кварталах, объектов проектируемой общественно-деловой застройки на нужды отопления.

Перспективные присоединения к ранее запроектированной Центральной котельной составляют 4,36 МВт (3,75 Гкал/час).

Генеральным планом предлагается теплоснабжение усадебной и индивидуальной малоэтажной застройки села осуществлять от индивидуальных отопительных котлов, работающих на различных видах топлива. Индивидуальные отопительные котлы оборудовать системами дожига и оснастить фильтрами для очистки дымовых газов.

К котельной ЦРБ не планируется подключение новых объектов. Прирост тепловой нагрузки в существующей зоне действия котельной ЦРБ отсутствует.

ГЛАВА 3 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки Центральной котельной представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия Центральной котельной

Показатель	2016	2017	2018-2022	2023-2028
Общая установленная тепловая мощность, Гкал/час	19,5	19,5	19,5	19,5
Общая располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	19,5	19,5	19,5	19,5
Располагаемая мощность технического резерва, Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0
Общая располагаемая мощность без учета технического резерва, Гкал/ч	19,5	19,5	19,5	19,5
Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/час	0,850	0,850	0,850	0,850
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/час	3,336	3,336	3,336	3,336
Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/час	11,837	11,837	11,837	11,837
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/час	+3,477	+3,477	+3,477	+3,477
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности источника теплоснабжения с учетом технического резерва, Гкал/час	19,5	19,5	19,5	19,5

Перспективные балансы тепловой мощности Центральной котельной, представленные в таблице 3.1, показывают, что, при реализации планов увеличения объемов потребления тепловой энергии, котельная сможет обеспечить потребителей необходимой тепловой мощностью.

Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки котельной ЦРБ представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2. Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной ЦРБ

Показатель	2016	2017	2018-2022	2023-2028
Общая установленная тепловая мощность, Гкал/час	1,62	1,62	1,62	1,62
Общая располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	1,62	1,62	1,62	1,62
Располагаемая мощность технического резерва, Гкал/ч	0,54	0,54	0,54	0,54
Общая располагаемая мощность без учета технического резерва, Гкал/ч	1,08	1,08	1,08	1,08
Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/час	0,020	0,020	0,020	0,020
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/час	0,152	0,152	0,152	0,152
Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/час	0,565	0,565	0,565	0,565
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/час	+0,312	+0,312	+0,312	+0,312

Перспективные балансы тепловой мощности котельной ЦРБ, представленные в таблице 3.2, показывают, что, при реализации планов увеличения объемов потребления тепловой энергии, котельная сможет обеспечить потребителей необходимой тепловой мощностью.

ГЛАВА 4 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

В системе химводоподготовки исходной воды, необходимой для подпитки теплосетей ($115 \div 70$ °С), в ранее запроектированной Центральной котельной применена новая технология обработки воды, заключающаяся в дозировании в подпиточную воду специальных реагентов-комплексонатов «ОПТИОН-313», предотвращающих накипеобразование и коррозию трубопроводов. Фактический максимальный часовой расход воды на подпитку существующей тепловой сети – 51 м³/ч, диаметр подпиточного трубопровода 100мм.

Потери теплоносителя обосновываются только аварийными утечками. Разбор теплоносителя потребителями отсутствует. Таким образом, при безаварийном режиме работы количество теплоносителя, возвращенного равно количеству теплоносителя, отпущенного в тепловую сеть.

Балансы максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Максимальное потребление теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, т/ч

Источник тепловой энергии	2016	2017	2018-2022	2023-2028
Центральная котельная	220,4	220,4	220,4	220,4
Котельная ЦРБ	65,8	65,8	65,8	65,8

ГЛАВА 5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Котельная ЦРБ не реконструируется и поддерживается в состоянии, близком к базовому. Состояние работоспособности теплоснабжения в зоне действия котельной ЦРБ осуществляется за счет существующей амортизации и ремонтной деятельности.

В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», провести обязательные энергетические обследования котельной ЦРБ.

ГЛАВА 6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», провести обязательные энергетические обследования тепловых сетей на территории села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края.

ГЛАВА 7 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Сведения о расходе угля ранее запроектированной Центральной котельной в течение отопительного сезона представлена в таблице 7.1. Сводная информация по используемому топливу котельными представлена в таблице 7.2. Потребность в топливе котельными села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края на расчетный срок до 2028 года представлена в таблице 7.3.

Таблица 7.1. Сведения о расходе угля ранее запроектированной Центральной котельной в течение отопительного сезона

Показатели	Марка 2Б. Уголь Ирша-Бородинский	Марка 3Б. Уголь Большесырский
Номинальный расход топлива на котел КВ-Ф-7,56-115, кг/ч	1955,8	1590,0
Суточный расход топлива при работе 3-х котлов, т/сут.	141	114,5
Расчетный годовой расход натурального топлива, т	15029	12217
Расчетный годовой расход условного топлива, т.	8395	8395

Таблица 7.2. Сводная информация по используемому топливу на теплогенерирующих источниках села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края

Источник тепловой энергии	Вид используемого топлива	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, (кгу.т./Гкал)	Резервный вид топлива
Центральная котельная	уголь бурый 3 БР	170,92	уголь бурый 3 БР
Котельная ЦРБ	уголь бурый 3 БР	200,48	уголь бурый 3 БР

Таблица 7.3. Потребность в топливе котельными села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края на период 2017-2028 гг.

Источник тепловой энергии	Расход условного топлива, тыс. т.у.т.		
	2017	2018-2022	2023-2028
Центральная котельная	7,542	7,542	7,542
Котельная ЦРБ	0,34	0,34	0,34

ГЛАВА 8 ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии, системы теплоснабжения села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края на период до 2028 г. представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1. Показатели надежности системы теплоснабжения села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края на период до 2028 г.

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Существующее положение	2018 г.	2023 г.	2028 г.
1	Число нарушений в подаче тепловой энергии за отопительный период в расчете на единицу объема тепловой мощности и длины тепловой сети (Рч)	ед./Гкал/ч·км	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Число нарушений в подаче при гидравлических испытаниях	ед.	0	0	0	0

На перспективу до 2028 г. предусмотрено сохранение значения показателя надежности, определяемого числом нарушений в подаче тепловой энергии (Рч).

Количественные значения целевых показателей, характеризующих надежность системы теплоснабжения, определены с учетом выполнения всех мероприятий Схемы теплоснабжения в запланированные сроки:

- надежность обслуживания – количество аварий на 1 км сетей в год:
 - 2018 г. – 0 ед./км;
 - 2023 г. – 0 ед./км;
 - 2028 г. – 0 ед./км.

ГЛАВА 9 ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

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

Температурный график проектируемых тепловых сетей от Центральной котельной 115÷70 °С.

Существующий температурный график тепловых сетей от котельной ЦРБ изменять не рекомендуется. График регулирования отпуска тепла на отопление остается качественным, т.е. с постоянным расходом теплоносителя и его переменной температурой в подающей магистрали в зависимости от температуры наружного воздуха.

Характеристика села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края

Краснотуранск – село, административный центр Краснотуранского района Красноярского края. Муниципальное образование Краснотуранский район расположен на юге Красноярского края, занимает территорию 3462 км². В настоящее время численность населения района составляет 16,553 тыс. человек, все население сельское. Плотность населения района 4,67 чел./км². Все население района сельское. Район расположен в центре Минусинской котловины на правом берегу Красноярского водохранилища. На севере район граничит с Новоселовским и Балахтинским районами, на востоке – с Идринским и Курагинским районами и на юге – с Минусинским районом. Районный центр Краснотуранск находится в 523 км от Красноярска. Территориально муниципальный район расположен в стороне от ведущих магистральных трасс автомобильного, водного, воздушного и железнодорожного транспорта. Расстояние до ближайшей железнодорожной станции (г. Минусинск) - 105 км.

Административный центр Краснотуранского района – село Краснотуранск, расположен на берегу Енисея (Красноярского водохранилища). Село отличается компактностью жилого массива. Население 6326 чел. (01.02.2014).

Территория села в существующей границе составляет – 672,3 га. Застроенная часть села Краснотуранск расположена на довольно ровной территории с небольшим уклоном на север в сторону Красноярского водохранилища. От застроенной части до берега водохранилища территория имеет значительный склон изрезанный оврагами. Рельеф поверхности склоновый волнистый с уклоном к заливу р.Сыда. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 310,0 – 400,0 м.

В настоящее время жилищный фонд села насчитывает 1230 строений общей площадью 133,22 тыс.м², при жилищной обеспеченности 21,8 м². Жилые территории заняты в основном одноэтажной усадебной застройкой, в деревянном и кирпичном исполнении. Территория, занятая жилой застройкой составляет 188,9 га (в том числе 177,9 га под усадебной застройкой). Плотность жилищного фонда усадебной застройки равна – 509,4 м²/га.

Общественные здания сосредоточены в центральной части села и представлены учреждениями культурно-бытового и административно-хозяйственного назначения. Большинство общественных учреждений расположены по ул. Ленина, Юности, Советской, не образуя единого композиционного ансамбля. Общая площадь занятая общественно-деловой застройкой составляет 25,1 га.

Основные промышленные и коммунально-складские территории размещаются на юге и юго-западе села.

Климат с.Краснотуранск резко - континентальный с холодной зимой и жарким летом, суровый, с большими годовыми и суточными амплитудами температуры. Основным критерием континентальности климата является большая амплитуда температур воздуха: низкая зимой и высока летом. Среднемесячная температура января колеблется от -23,5 °С до -21,0 °С, июля от +19,8 °С до +18,8 °С. Абсолютный минимум температур достигает -54 °С, абсолютный максимум +34 °С. Среднегодовая температура составляет -0,6 °С - -1,6 °С.

Расчетные температуры отопительного периода -10,0 °С - -10,9 °С. Расчетные температуры зимней вентиляции составляют -26,8 °С - -29,1 °С.

Среднегодовая температура (°С) воздуха	Абсолютный максимум температуры воздуха (°С)	Абсолютный минимум температуры воздуха (°С)	Средняя температура июля (°С)	Средняя температура января (°С)	Продолжительность отопительного периода (дни)	Расчетная температура вентиляции (°С)	Расчетная температура отопительного периода(°С)
-1,6	34	-54	18,9	-23,2	232	29,1	-10,9

Согласно СНиП 23-01-99* «Строительная климатология», рассматриваемый район расположен в Северной строительно-климатической зоне и относится к I климатическому району, подрайон I В.

Климатические данные:

- расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции (средняя наиболее холодной пятидневки) - минус 40°С
- средняя температура отопительного периода - минус 8,8°С
- продолжительность отопительного периода - 232 дня

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛА КРАСНОТУРАНСК КРАСНОТУРАНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА КРАНОТУРНСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

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, подключенных к центральной системе теплоснабжения села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов жилых домов, подключенных к системе центрального теплоснабжения села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов жилых домов и индивидуальной застройки, м²

Источник тепловой энергии	2017г.	2018-2022гг.	2023-2028гг.
Центральная котельная	н/д	н/д	н/д
Котельная ЦРБ	802,7	802,7	802,7735,7

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов общественных, социальных и др. зданий, подключенных к системе центрального теплоснабжения села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов общественных, социальных и др. зданий, м²

Источник тепловой энергии	2017г.	2018-2022гг.	2023-2028гг.
Центральная котельная	н/д	н/д	н/д
Котельная ЦРБ	н/д	н/д	н/д

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов производственных зданий, подключенных к системе центрального теплоснабжения села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов производственных зданий, м²

Источник тепловой энергии	2017г.	2018-2022гг.	2023-2028гг.
Центральная котельная	н/д	н/д	н/д
Котельная ЦРБ	0	0	0

1.2 Объемы потребления тепловой энергии и прироста потребления тепловой энергии системой теплоснабжения села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края

Объемы потребления тепловой энергии и прироста потребления тепловой энергии жилых домов, подключенных к системе центрального теплоснабжения села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края приведены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1. Объемы потребления тепловой энергии и прироста потребления тепловой энергии жилых домов и индивидуальной застройки, Гкал/час

Источник тепловой энергии	2017г.	2018-2022гг.	2023-2028гг.
Центральная котельная	н/д	н/д	н/д
Котельная ЦРБ	н/д	н/д	н/д

Объемы потребления тепловой энергии и прироста потребления тепловой энергии общественных, социальных и др. зданий, подключенных к системе центрального теплоснабжения села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края приведены в таблице 1.2.2.

Таблица 1.2.2. Объемы потребления тепловой энергии и прироста потребления тепловой энергии общественных, социальных и др. зданий, Гкал/час

Источник тепловой энергии	2017г.	2018-2022гг.	2023-2028гг.
Центральная котельная	н/д	н/д	н/д
Котельная ЦРБ	н/д	н/д	н/д

Объемы потребления тепловой энергии и прироста потребления тепловой энергии производственных зданий, подключенных к системе центрального теплоснабжения села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края приведены в таблице 1.2.3.

Таблица 1.2.3. Объемы потребления тепловой энергии и прироста потребления тепловой энергии производственных зданий, Гкал/час

Источник тепловой энергии	2017г.	2018-2022гг.	2023-2028гг.
Центральная котельная	н/д	н/д	н/д
Котельная ЦРБ	0,0	0,0	0,0

РАЗДЕЛ 2 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ 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.

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

В настоящее время Федеральный закон № 190 «О теплоснабжении» ввёл понятие «радиус эффективного теплоснабжения» без конкретной методики его расчёта.

Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии определяется по методике кандидата технических наук, советника генерального директора ОАО «Объединение ВНИПИЭнергопром» г. Москва, Папушкина В.Н.

В основу расчета были положены полуэмпирические соотношения, которые представлены в «Нормах по проектированию тепловых сетей», изданных в 1938 году. Для приведения указанных зависимостей к современным условиям была проведена дополнительная работа по анализу структуры себестоимости производства и транспорта тепловой энергии в функционирующих в настоящее время системах теплоснабжения. В результате этой работы были получены эмпирические коэффициенты, которые позволили уточнить имеющиеся зависимости и применить их для определения минимальных удельных затрат при действующих в настоящее время ценовых индикаторах. Радиус теплоснабжения, определяющий границы зон действия источника тепла, должен включаться в схему теплоснабжения как один из обязательных параметров. Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения осуществляется с помощью следующей полуэмпирической зависимости:

$$S = b + \frac{30 \cdot 10^8 \cdot \phi}{R^2 \cdot \Pi} + \frac{95 \cdot R^{0.86} \cdot B^{0.26} \cdot s}{\Pi^{0.62} \cdot H^{0.19} \cdot \Delta t^{0.38}}$$

где:

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

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

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

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

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

Π – теплоплотность района, Гкал/ч·км²;

$\Delta\tau$ – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, 0С;

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

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

$$R_{\text{э}} = 563 \cdot \left(\frac{\phi}{S} \right)^{0.35} \cdot \frac{H^{0.07}}{B^{0.09}} \cdot \left(\frac{\Delta\tau}{\Pi} \right)^{0.13}$$

Удельная тепловая характеристика:

$$\mu = \frac{M}{Q_{\text{сумм}}^p}; \frac{m^2}{\text{Гкал/ч}},$$

где: M – материальная характеристика тепловой сети, м²;

$Q_{\text{сумм}}$ – суммарная тепловая нагрузка, присоединенная к источнику, Гкал/ч.

Удельная длина тепловой сети:

$$\lambda = \frac{L}{Q_{\text{сумм}}^p}; \frac{m}{\text{Гкал/ч}},$$

где: L – суммарная длина трубопроводов тепловой сети, м.

Теоретический оборот тепла:

$$Z_m = \sum_{i=1}^n (Q_i^p \cdot l_i); \text{Гкал} \cdot \text{м/ч},$$

где: Q_i^p – расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч;

l_i – расстояние от источника тепла до потребителя, м.

Средний радиус теплоснабжения:

$$\bar{R}_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^n (Q_i^p \cdot l_i)}{\sum_{i=1}^n Q_i^p}; \text{ м}$$

Этот параметр характеризует среднюю удаленность потребителей от источника тепла.

Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения для источников тепловой энергии села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края представлены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1. Радиусы эффективного теплоснабжения

Источник тепловой энергии	Суммарная присоединенная нагрузка всех потребителей, Гкал/час	Расстояние от источника до наиболее отдаленного потребителя, км	Расчетная температура в подающем и обратном трубопроводе, °С	Удельная тепловая характеристика, м²/Гкал/ч	Удельная длина тепловой сети, м/Гкал/ч	Средний радиус теплоснабжения, км	Эффективный радиус теплоснабжения, км
Центральная котельная	11,837	4,456	115/70	129,94	1203,13	5,27	5,86
Котельная ЦРБ	0,596	0,649	95/70	108,14	1423,0	1,10	1,47

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

В села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края централизованное теплоснабжение осуществляется для жилых, общественно-деловых зданий от твердотопливных котельных по закрытой схеме. Охват централизованным теплоснабжением жилой застройки низкий. Теплоснабжением не охвачены районы частной усадебной застройки, их теплоснабжение осуществляется при помощи индивидуальных отопительных печей, отопительных теплогенераторов, работающих на различных видах топлива

Зона действия источников тепловой энергии села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края представлена в приложении А.

Зона действия центральной системы теплоснабжения и индивидуальных источников тепловой энергии не покрывают все объекты, находящиеся на территории поселения.

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

2.3.1 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки Центральной котельной:

- общая установленная тепловая мощность основного оборудования – 19,5 Гкал/ч;
- общая располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии – 19,5 Гкал/ч;
- общая располагаемая мощность без учета технического резерва – 19,5 Гкал/ч;
- затраты тепловой мощности на собственные нужды – 0,85 Гкал/ч;
- потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями – 3,336 Гкал/ч;
- тепловая нагрузка потребителей – 11,837 Гкал/ч.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки Центральной котельной представлены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки Центральной котельной

Показатель	2017	2018-2022	2023-2028
Общая установленная тепловая мощность, Гкал/час	19,5	19,5	19,5
Общая располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	19,5	19,5	19,5
Располагаемая мощность технического резерва, Гкал/ч	0	0	0
Общая располагаемая мощность без учета технического резерва, Гкал/ч	19,5	19,5	19,5
Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/час	0,850	0,850	0,850
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/час	3,336	3,336	3,336
Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/час	11,837	11,837	11,837
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности источника теплоснабжения без учета технического резерва, Гкал/час	+3,371	+3,371	+3,371
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности источника теплоснабжения с учетом технического резерва, Гкал/час	19,5	19,5	19,5

Анализ данных таблицы показывает, что располагаемая мощность Центральной котельной превышает потребность в теплоте присоединенных потребителей, т.е. тепловой мощности котельной будет достаточно для отопления потребителей.

2.3.2 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ЦРБ:

- общая установленная тепловая мощность основного оборудования – 1,62 Гкал/ч;
- общая располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии- 1,62 Гкал/ч;
- общая располагаемая мощность без учета технического резерва – 1,62 Гкал/ч;
- затраты тепловой мощности на собственные нужды – 0,02Гкал/ч;
- потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями – 0,152 Гкал/ч;
- тепловая нагрузка потребителей – 0,596Гкал/ч.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ЦРБ представлены в таблице 2.3.2.

Таблица 2.3.2. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ЦРБ

Показатель	2017	2018- 2022	2023- 2028
Общая установленная тепловая мощность, Гкал/час	1,62	1,62	1,62
Общая располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	1,62	1,62	1,62
Располагаемая мощность технического резерва, Гкал/ч	0,54	0,54	0,54
Общая располагаемая мощность без учета технического резерва, Гкал/ч	1,08	1,08	1,08
Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/час	0,020	0,020	0,020
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/час	0,152	0,152	0,152
Потребность в выработке тепловой энергии для покрытия нужд нагрузки потребителей, Гкал/час	0,596	0,596	0,596
Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности источника теплоснабжения без учета технического резерва, Гкал/час	+0,322	+0,322	+0,322

Анализ данных таблицы показывает, что располагаемая мощность котельной ЦРБ превышает потребность в теплоте присоединенных потребителей, т.е. тепловой мощности котельной будет достаточно для отопления потребителей.

РАЗДЕЛ 3 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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

В системе химводоподготовки исходной воды, необходимой для подпитки теплосетей ($115 \div 70$ °C), в ранее запроектированной Центральной котельной применена новая технология обработки воды, заключающаяся в дозировании в подпиточную воду специальных реагентов-комплексонатов «ОПТИОН-313», предотвращающих накипеобразование и коррозию трубопроводов. Фактический максимальный часовой расход воды на подпитку существующей тепловой сети – $51 \text{ м}^3/\text{ч}$, диаметр подпиточного трубопровода 100мм.

Балансы максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей приведены в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1. Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, т/ч

Источник тепловой энергии	2017	2018-2022	2023-2028
Центральная котельная	220,4	220,4	220,4
Котельная ЦРБ	65,8	65,8	65,8

В связи с закрытой схемой работы теплопотребляющих установок потребителей сетевая вода не расходуется. Таким образом, производительность водоподготовительных установок обосновывается необходимым количеством подпиточной воды, которая расходуется на восполнение потерь теплоносителя при аварийном режиме и технологических утечках (таблица 3.1.2.).

Таблица 3.1.2. Годовой расход теплоносителя

Показатель	Ед.изм	Значение показателя
Центральная котельная		
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс.т/год	50,3
нормативные утечки теплоносителя	тыс.т/год	16,1
сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс.т/год	34,2
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс.т/год	0
Котельная ЦРБ		
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс.т/год	0,3
нормативные утечки теплоносителя	тыс.т/год	0,3
сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс.т/год	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс.т/год	0

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

Потери теплоносителя обосновываются только аварийными и технологическими утечками. Разбор теплоносителя потребителями отсутствует. Таким образом, при безаварийном режиме работы количество теплоносителя возвращенного равно количеству теплоносителя отпущенного в тепловую сеть.

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

Предложений нет.

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

Котельная ЦРБ не реконструируется и поддерживается в состоянии, близком к базовому. Состояние работоспособности теплоснабжения в зоне действия котельной ЦРБ осуществляется за счет существующей амортизации и ремонтной деятельности.

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

Предложений нет.

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

В случае обеспечения электрической энергией потребителей поселения от существующих сетей электроснабжения и отсутствии в схеме электроснабжения субъекта РФ прямого указания на строительство в поселении источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, снабжение таких поселений тепловой и электрической энергией осуществляется по раздельного варианту их выработки.

В соответствии с предоставленными данными администрации Краснотуранского района Красноярского края и теплоснабжающей организации переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрено.

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

В соответствии с предоставленными данными администрации Краснотуранского района Красноярского края и теплоснабжающей организации, а также отсутствием на его территории источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, меры по переводу существующих теплогенерирующих источников в пиковые режимы не предусмотрены.

4.6 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

В перераспределении тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии нет необходимости.

Решение о загрузке источника тепловой энергии представлено в таблице 4.6.1.

Таблица 4.6.1. Решение о загрузке источника тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Располагаемая мощность, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	(%)
Центральная котельная	19,5	11,837	60,7
Котельная ЦРБ	1,62	0,596	36,79

Представленные в таблице 4.6.1 данные по установленной мощности и максимальной подключенной нагрузке свидетельствуют о достаточной загрузке котельных.

4.7 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, и оценку затрат при необходимости его изменения

Температурный график ранее запроектированных тепловых сетей от центральной котельной 115÷70 °С. Для подключения магистральных тепловых сетей к существующим тепловым сетям с понижением параметров теплоносителя предусмотрено 2 центральных тепловых пункта (ЦТП) с установкой пластинчатых теплообменников.

Теплоносителем на котельной ЦРБ села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края является вода, с расчетными температурами сетевой воды 95÷70 °С.

Температурный график котельной ЦРБ села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края представлен в таблицах 4.7.1.

Таблица 4.7.1. Расчетный температурный график регулирования отпуска тепловой энергии котельной- 95/70 °С

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С	Нормативная разность температур теплоносителя и обратной тепломагистрали, °С
10	37	33	4
5	44	38	6
0	50	42	8
-5	58	46	8
-10	64	50	14
-15	70	53	17
-20	74	57	17
-25	79	60	19
-30	84	64	20
-35	90	67	23
-40	95	70	25

РАЗДЕЛ 5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

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

Предложений нет.

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

Предложений нет.

РАЗДЕЛ 6 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Сводная информация по используемому топливу представлена в таблице 6.1. Потребность в топливе котельных села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края представлена в таблице 6.2.

Таблица 6.1. Сводная информация по используемому топливу на теплогенерирующих источниках села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края

Источник тепловой энергии	Вид используемого топлива	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, (кг у.т./Гкал)	Резервный вид топлива
Центральная котельная	уголь бурый 3 БР	170,92	уголь бурый 3 БР
Котельная ЦРБ	уголь бурый 3 БР	200,48	уголь бурый 3 БР

Таблица 6.2. Потребность в топливе котельных села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края

Источник тепловой энергии	Расход условного топлива, тыс.т.у.т.		
	2017	2018-2022	2023-2028
Центральная котельная	7,542	7,542	7,542
Котельная ЦРБ	0,34	0,34	0,34

РАЗДЕЛ 7 ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии

В таблице 7.1.1 представлены стоимости работ по строительству Центральной котельной на основании существующих смет.

Таблица 7.1.1. Виды работ (на основании существующих смет)

Сводный сметный расчет стоимости строительства в сумме:	
в базовых ценах 2001г.	н/д
в текущих ценах 3 кв.2011г.	н/д
Внешнее электроснабжение центральной котельной мощностью 22,68 МВт:	
в базовых ценах 2001г.	1071,35тыс.руб.
в текущих ценах 3 кв.2011г.	4015,72тыс.руб.

Инвестиции по строительству источника тепловой энергии в селе Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края будут уточняться ежегодно при актуализации схемы теплоснабжения с учетом перспективной застройки территории.

7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов

В таблице 7.2.1 представлена стоимость работ по строительству тепловых сетей и сооружений на них на основании существующих смет.

Таблица 7.2.1. Виды работ (на основании существующих смет)

Сводный сметный расчет стоимости строительства в сумме:	
в базовых ценах 2001г.	38148,63 тыс.руб.
в текущих ценах 3 кв.2011г.	176924,11 тыс.руб.
ЦТП№1:	
в базовых ценах 2001г.	1837,19 тыс.руб.
в текущих ценах 3 кв.2011г.	6779,98 тыс.руб.
ЦТП№2:	
в базовых ценах 2001г.	2748,31 тыс.руб.
в текущих ценах 3 кв.2011г.	10081,14 тыс.руб.

Инвестиции в строительство тепловых сетей в селе Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края будут уточняться ежегодно при актуализации схемы теплоснабжения с учетом перспективной застройки территории.

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

Температурный график проектируемых тепловых сетей от Центральной котельной 115÷70 °С. Необходимые инвестиции учтены п.7.2.

Существующий температурный график тепловых сетей от котельной ЦРБ изменять не рекомендуется. График регулирования отпуска тепла на отопление остается качественным, т.е. с постоянным расходом теплоносителя и его переменной температурой в подающей магистрали в зависимости от температуры наружного воздуха.

РАЗДЕЛ 8 РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)

В соответствии с критериями по определению единой теплоснабжающей организации, установленными «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», предлагается определить единой теплоснабжающей организацией для теплоснабжения потребителей села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края – Краснотуранское РМППЖКХ.

Примечание: в случае смены единой теплоснабжающей организации в системе теплоснабжения, необходимо обеспечить полную преемственность по дебиторской и кредиторской задолженности с целью недопущения на рынок недобросовестных компаний.

РАЗДЕЛ 9 РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии нет необходимости.

РАЗДЕЛ 10 РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

В настоящее время на территории села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края бесхозяйных тепловых сетей не выявлено.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Для обеспечения надежности и эффективности системы теплоснабжения села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края и исполнения Федерального законодательства в сфере теплоснабжения рекомендуется:

1. Разработать гидравлические режимы тепловой сети (давление, расход, температура теплоносителя), обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, для выявления фактической пропускной способности и разработки мероприятий по обеспечению гидравлического режима.

2. Вести статистику:

2.1. Аварийных отключений потребителей и повреждений тепловой сети и сооружений на них по отопительному периоду.

Статистика повреждений тепловой сети по отопительному периоду должна отражать следующие показатели:

- место повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами);
- дату и время обнаружения повреждения;
- количество потребителей, отключенных от теплоснабжения;
- общую тепловую нагрузку потребителей, отключенных от теплоснабжения (из них объектов первой категории теплоснабжения: школы, детские сады, больницы) отдельно по нагрузке отопления, вентиляции, горячего водоснабжения;
- дату и время начала устранения повреждения;
- дату и время завершения устранения повреждения;
- дату и время включения теплоснабжения потребителям;
- причину/причины повреждения, в том числе установленные по результатам расследования для магистральных тепловых сетей.

2.2. По данным гидравлических испытаний на плотность и прочность с указанием:

- места повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами) в период гидравлических испытаний на плотность;
- место повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами) в период повторных испытаний;
- причину/причины повреждения.

3. При актуализации схемы теплоснабжения села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края необходимо учитывать:

- предложения по модернизации, реконструкции и новому строительству, выводы из эксплуатации источника тепловой энергии с учетом перспективной застройки территории;
- технико-экономические показатели теплоснабжающей организации устанавливать по материалам тарифных дел;
- описывать существующие проблемы организации качественного теплоснабжения, перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей;
- анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность систем теплоснабжения;

- данные платы за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности;
- корректировать договорные величины потребления тепловых нагрузок с использованием Правил установления и изменения (пересмотра) тепловых нагрузок (утвержденных приказом Минрегиона России от 28.12.2009 года № 610).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 26.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
2. Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения.».
3. Постановление Правительства РФ от 8августа 2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».
4. Приказ об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения.
5. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения.

Приложение А. Зона действия источников тепловой энергии села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района Красноярского края

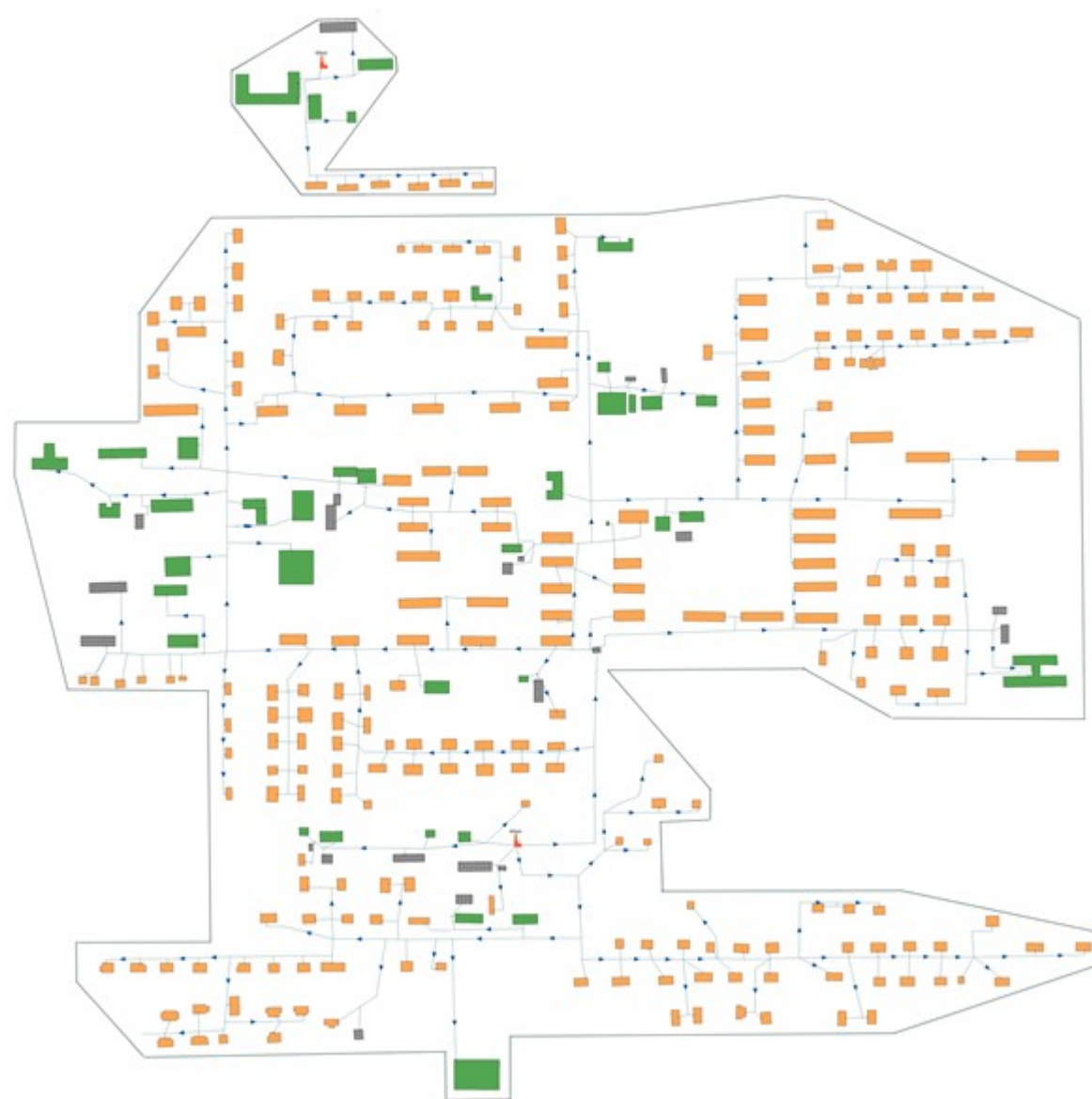


Рисунок А1. Зона действия источника тепловой энергии села Краснотуранск Краснотуранского сельсовета Краснотуранского района
Красноярского края