

Общество с ограниченной ответственностью Управляющая компания «РусЭнергоМир»

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
СЕЛА БАГАН БАГАНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА
БАГАНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НА 2013 – 2017 ГГ. И НА ПЕРИОД ДО 2028 Г.**

РЭМ.МК-02-Б/Б-ТСН

Книга 1 «Утверждаемая часть»

Том 1 «Пояснительная записка»

Новосибирск

2014 г.

Общество с ограниченной ответственностью Управляющая компания «РусЭнергоМир»

УТВЕРЖДАЮ

Глава Баганского сельсовета
Баганского района
В.П. Старых

« ____ » _____ 2014 г.

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ООО УК «РусЭнергоМир»
А.Г. Дьячков

« ____ » _____ 2014 г.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
СЕЛА БАГАН БАГАНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА
БАГАНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НА 2013 – 2017 ГГ. И НА ПЕРИОД ДО 2028 Г.**

РЭМ.МК-02-Б/Б-ТСН

Книга 1 «Утверждаемая часть»

Том 1 «Пояснительная записка»

Руководитель проекта

А.Ю. Годлевский

Главный инженер проекта

Н.Н. Пелевина

Новосибирск

2014 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель проекта	А.Ю. Годлевский
Главный инженер проекта	Н.Н. Пелевина
Администратор проекта	С.Г. Петренко
Ведущий инженер-проектировщик систем ТГиВ	О.В. Суяркова
Инженер-проектировщик систем ТГиВ	О.В. Фролова
Инженер-энергоаудитор	Г.А. Ельцов

**СОСТАВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛА БАГАН
БАГАНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА БАГАНСКОГО РАЙОНА
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ НА 2013-2017 ГГ. И
НА ПЕРИОД ДО 2028 Г.**

I. Книга 1 «Утверждаемая часть»

Том 1 «Пояснительная записка»

II. Книга 2 «Обосновывающие материалы»

Том 1 «Существующее положение»

III. Книга 2 «Обосновывающие материалы»

Том 2 «Электронная модель»

IV. Книга 2 «Обосновывающие материалы»

Том 3 «Перспективные балансы и предложения по модернизации»

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	7
ВВЕДЕНИЕ	9
1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ	13
1.1 Площади строительных фондов и приросты площади строительных фондов, подключенных к центральной системе теплоснабжения поселения	13
1.2 Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии системой теплоснабжения поселения	13
2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	19
2.1 Радиус эффективного теплоснабжения	19
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	28
2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	44
2.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	44
3 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	51
3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	51
3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	51
4 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	54
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	54
4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	54
4.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	54
4.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продления срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно	55
4.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	55
4.6 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы	55
4.7 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии	55
4.8 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения	56
5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	60
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)	60

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	60
5.3	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	60
5.4	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения	60
6	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	67
7	ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ	70
7.1	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии	70
7.2	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов	78
7.3	Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения	82
8	РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	84
9	РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	87
10	РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ	88
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	89

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Теплоснабжение – система обеспечения тепловой энергией жилых, общественных и промышленных зданий (сооружений) для обеспечения коммунально-бытовых (отопление, вентиляция, горячее водоснабжение) и технологических нужд потребителей.

Система теплоснабжения – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями.

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

Источник тепловой энергии – устройство, предназначенное для производства тепловой энергии.

Базовый режим работы источника тепловой энергии – режим работы источника тепловой энергии, который характеризуется стабильностью функционирования основного оборудования (котлов, турбин) и используется для обеспечения постоянного уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями при максимальной энергетической эффективности функционирования такого источника.

Пиковый режим работы источника тепловой энергии – режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями.

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

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.

Тепловая сеть – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насос-

ные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок.

Тепловая мощность (далее – мощность) – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени.

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях повышение эффективности использования энергетических ресурсов и энергосбережение становится одним из важнейших факторов экономического роста и социального развития России. Это подтверждено вступившим в силу с 23.11.2009 г. Федеральным законом РФ № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности».

По данным Министерства энергетики потенциал энергосбережения в России составляет около 400 млн. тонн условного топлива в год, что составляет не менее 40% внутреннего потребления энергии в стране. Одна треть энергосбережения находится в ТЭК, особенно в системах теплоснабжения. Затраты органического топлива на теплоснабжение составляют более 40% от всего используемого в стране, т.е. почти столько же, сколько тратится на все остальные отрасли промышленности, транспорт и т.д. Потребление топлива на нужды теплоснабжения сопоставимо со всем топливным экспортом страны.

Экономии тепловой энергии в сфере теплоснабжения можно достичь как за счет совершенствования источников тепловой энергии, тепловых сетей, теплопотребляющих установок, так и за счет улучшения характеристик отапливаемых объектов, зданий и сооружений.

Проблема обеспечения тепловой энергией городов России, в связи с суровыми климатическими условиями, по своей значимости сравнима с проблемой обеспечения населения продовольствием и является задачей государственной важности.

Работа «Разработка схемы теплоснабжения с выполнением ее электронной модели в административных границах села Баган Баганского сельсовета Баганского района на период 2013 – 2028 годов» (далее – Схема теплоснабжения) выполняется в соответствии с техническим заданием во исполнение Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», устанавливающего статус схемы теплоснабжения как документа, содержащего предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

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.

Схема разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности системы теплоснабжения. Схема теплоснабжения разрабатывается на 15 лет, в

том числе на начальный период в 5 лет и на последующие пятилетние периоды с расчетным сроком до 2028 года.

Целью разработки схемы теплоснабжения является формирование основных направлений и мероприятий по развитию населенного пункта, обеспечивающих надежное удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду.

Схема теплоснабжения села Баган Баганского сельсовета Баганского района Новосибирской области (далее – с. Баган) на 2013 – 2017 гг. и на период до 2028 г. разработана в соответствии с муниципальным контрактом № 02 от 05.11.2013 г., шифр РЭМ.МК-02-Б/Б-ТСН «Выполнение работ по разработке Схем теплоснабжения Баганского сельсовета Баганского района Новосибирской области на 2013 – 2017 гг. и на период до 2028 г.», заключенного между Администрацией Баганского сельсовета Баганского района и ООО УК «РусЭнергоМир».

Основанием для разработки схемы теплоснабжения села Баган Баганского сельсовета является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Техническое задание на разработку схемы теплоснабжения Баганского сельсовета на период 2013-2017 гг. и до 2028 года.

Основными нормативными документами при разработке схемы являются:

- Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- Федеральный закон от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Федеральный закон от 07.12.2011 г. № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»;
- Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в РФ и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ»;
- Приказ Минэнерго России № 565, Минрегионразвития № 667 от 29.12.2012 г. «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;
- СП 124.13330.2012. «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»;
- СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;
- Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации. РД-10-ВЭП.

В качестве технической базы для разработки схемы теплоснабжения Заказчиком была предоставлена следующая информация:

- Генеральный план Муниципального образования Баганский сельсовет Баганского райо-

на Новосибирской области;

- эксплуатационная документация (утвержденный температурный график источников тепловой энергии, данные по присоединенным тепловым нагрузкам потребителей тепловой энергии и т.п.);
- конструктивные данные по видам прокладки тепловых сетей и их конфигурация;
- данные технологического и коммерческого учета отпуска и потребления тепловой энергии и расхода теплоносителя;
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормативы, тарифы и их составляющие, данные потребления ТЭР на собственные нужды и т.д.);
- статистическая отчетность МУП «Тепло» о выработке и отпуске тепловой энергии.

Общие сведения

Село. Баган расположено на территории Баганского сельсовета и является административным центром Баганского района Новосибирской области, Баганского сельсовета. Территория Баганского сельсовета включает в себя территорию с. Баган, с. Бочаниха, с. Гнедухино, с. Тычкино, с. Стретинка.

Территория поселения расположена в юго-западной части Новосибирской области на расстоянии 450 км от областного центра г. Новосибирск. Село Баган расположено в южной части Барабинской низменности на реке Баган, в 360 километрах к юго-западу от Новосибирска, в 40 километрах к юго-востоку от города Купино, в 60 километрах к северо-западу от города Карасук. Площадь села – 411 га.

Численность населения сельсовета на 2011 г. составила 7 002 чел.

Природно-климатические условия

Климат относится к континентальному типу с холодной зимой и жарким нередко засушливым летом. Для него характерны резкие колебания температуры и осадков. Промерзание почвы в среднем достигает 220 см, оттаивание грунтов приходится на конец мая.

Согласно данным СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99*» и СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*» для с. Баган характерны следующие климатические условия:

- климатический район строительства – IV;
- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 37 °С;
- средняя температура наиболее холодного месяца (январь) – минус 19,4 °С;
- абсолютно минимальная температура воздуха – минус 46 °С;

- абсолютно максимальная температура воздуха – 40 °С;
- среднегодовая температура воздуха – 0,9 °С;
- продолжительность отопительного периода составляет 218 суток;
- средняя температура за отопительный период – минус 8,9 °С;
- барометрическое давление – 995 гПа;
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца – 80%;
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 65%;
- зона влажности строительства – сухая;
- нормативное значение ветрового давления – $w_0 = 0,38$ (38) кПа (кгс/м²);
- расчетное значение снеговой нагрузки – $s_0 = 2,4$ (240) кПа (кгс/м²).

Согласно СП 14.13330.2011 «Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*» территория с. Баган не относится к сейсмическим районам.

Краткое описание системы теплоснабжения

Централизованные сети теплоснабжения в с. Баган предусматриваются для отопления жилых, административных и производственных зданий.

Теплоснабжение всех потребителей тепловой энергией осуществляется от восьми котельных, работающих на угольном топливе:

- котельная № 1 «Центральная»;
- котельная № 2 «Квартальная»;
- котельная № 3 «Вокзальная»;
- котельная № 4 «ЦРБ»;
- котельная № 5 «Школьная»;
- котельная № 6 «РТП»;
- котельная № 7 «Строителей»;
- котельная № 8 «Сельхозхимии».

Обслуживание котельных и тепловых сетей осуществляет Муниципальное унитарное предприятие «Тепло» Баганского района (МУП «Тепло»). Основным видом деятельности предприятия является производство и распределение тепловой энергии. Предприятие производит капитальный и текущий ремонт теплотрасс, котельного оборудования и здания котельной.

Общая протяженность тепловых сетей от восьми котельных в двухтрубном исчислении составляет 40,259 км.

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

1.1 Площади строительных фондов и приросты площади строительных фондов, подключенных к центральной системе теплоснабжения поселения

В 2013 – 2014 гг. планируется подключение к централизованной системе теплоснабжения многоквартирного дома по ул. Комсомольская, 8А общей площадью 468,0 м², с тепловой нагрузкой 0,060 Гкал/час. Подключение предусмотрено от сетей новой блочно-модульной котельной № 9 «Новая», строительство которой планируется в 2015 г. вместо двух существующих котельных № 2 «Квартальная» и № 3 «Вокзальная».

В период с 2015 – 2028 гг. в с. Баган не планируется увеличение площади строительных фондов в зоне действия источников тепловой энергии.

1.2 Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии системой теплоснабжения поселения

В таблице 1.1 отражены прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в зонах действия источников тепловой энергии.

Таблица 1.1. Объемы потребления и приросты потребления тепловой энергии по группам потребителей по котельным с. Баган, Гкал/год

№ п/п	Период	2013	2014 – 2015	2016 – 2018	2019 – 2021	2022 – 2023	2024	2025 – 2026	2027 – 2028
Котельная № 1 «Центральная»									
1	Потребление тепловой энергии на отопление	11 632	11 632	11 632	11 632	11 632	11 632	11 632	11 632
2	Потребление тепловой энергии на ГВС, в том числе:	–	–	–	–	–	–	–	–
2.1	жилые здания отопления	6 069	6 069	6 069	6 069	6 069	6 069	6 069	6 069
2.2	жилые здания ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
2.3	прочие объекты отопление	5 563	5 563	5 563	5 563	5 563	5 563	5 563	5 563

Продолжение таблицы 1.1

№ п/п	Период	2013	2014 – 2015	2016 – 2018	2019 – 2021	2022 – 2023	2024	2025 – 2026	2027 – 2028
2.4	прочие объекты ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
3	Потери в тепловых сетях	1 524	1 524	582	582	582	582	582	582
4	Собственные нужды котельной	395	395	366	366	366	366	366	366
5	Производство тепловой энергии	13 551	13 551	12 580	12 580	12 580	12 580	12 580	12 580
Котельная № 2 «Квартальная»									
1	Потребление тепловой энергии на отопление	5 377	–	–	–	–	–	–	–
2	Потребление тепловой энергии на ГВС, в том числе:	–	–	–	–	–	–	–	–
2.1	жилые здания отопления	2 621	–	–	–	–	–	–	–
2.2	жилые здания ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
2.3	прочие объекты отопление	2 756	–	–	–	–	–	–	–
2.4	прочие объекты ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
3	Потери в тепловых сетях	704	–	–	–	–	–	–	–
4	Собственные нужды котельной	182	–	–	–	–	–	–	–
5	Производство тепловой энергии	6 263	–	–	–	–	–	–	–
Котельная № 3 «Вокзальная»									
1	Потребление тепловой энергии на отопление	4 897	–	–	–	–	–	–	–
2	Потребление тепловой энергии на ГВС, в том числе:	–	–	–	–	–	–	–	–
2.1	жилые здания отопления	4 056	–	–	–	–	–	–	–

Продолжение таблицы 1.1

№ п/п	Период	2013	2014 – 2015	2016 – 2018	2019 – 2021	2022 – 2023	2024	2025 – 2026	2027 – 2028
2.2	жилые здания ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
2.3	прочие объекты отопление	841	–	–	–	–	–	–	–
2.4	прочие объекты ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
3	Потери в тепловых сетях	641	–	–	–	–	–	–	–
4	Собственные нужды котельной	166	–	–	–	–	–	–	–
5	Производство тепловой энергии	5 704	–	–	–	–	–	–	–
Котельная № 4 «ЦРБ»									
1	Потребление тепловой энергии на отопление	4 918	4 918	4 918	4 918	4 918	4 918	4 918	4 918
2	Потребление тепловой энергии на ГВС, в том числе:	–	–	–	–	–	–	–	–
2.1	жилые здания отопления	3 711	3 711	3 711	3 711	3 711	3 711	3 711	3 711
2.2	жилые здания ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
2.3	прочие объекты отопление	1 207	1 207	1 207	1 207	1 207	1 207	1 207	1 207
2.4	прочие объекты ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
3	Потери в тепловых сетях	644	644	644	644	644	644	246	246
4	Собственные нужды котельной	167	167	167	167	167	167	156	156
5	Производство тепловой энергии	5 729	5 729	5 729	5 729	5 729	5 729	5 320	5 320
Котельная № 5 «Школьная»									
1	Потребление тепловой энергии на отопление	2 509	2 509	2 509	2 509	2 509	2 509	2 509	2 509

Продолжение таблицы 1.1

№ п/п	Период	2013	2014 – 2015	2016 – 2018	2019 – 2021	2022 – 2023	2024	2025 – 2026	2027 – 2028
2	Потребление тепловой энергии на ГВС, в том числе:	–	–	–	–	–	–	–	–
2.1	жилые здания отопления	1 262	1 262	1 262	1 262	1 262	1 262	1 262	1 262
2.2	жилые здания ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
2.3	прочие объекты отопления	1 247	1 247	1 247	1 247	1 247	1 247	1 247	1 247
2.4	прочие объекты ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
3	Потери в тепловых сетях	329	329	329	329	329	329	329	125
4	Собственные нужды котельной	85	85	85	85	85	85	85	79
5	Производство тепловой энергии	2 923	2 923	2 923	2 923	2 923	2 923	2 923	2 713
Котельная № 6 «РТП»									
1	Потребление тепловой энергии на отопление	8 194	8 194	8 194	8 194	8 194	8 194	8 194	8 194
2	Потребление тепловой энергии на ГВС, в том числе:	–	–	–	–	–	–	–	–
2.1	жилые здания отопления	3 364	3 364	3 364	3 364	3 364	3 364	3 364	3 364
2.2	жилые здания ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
2.3	прочие объекты отопления	4 830	4 830	4 830	4 830	4 830	4 830	4 830	4 830
2.4	прочие объекты ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
3	Потери в тепловых сетях	1 073	1 073	1 073	1 073	410	410	410	410
4	Собственные нужды котельной	278	278	278	278	258	258	258	258
5	Производство тепловой энергии	9 545	9 545	9 545	9 545	8 862	8 862	8 862	8 862

Продолжение таблицы 1.1

№ п/п	Период	2013	2014 – 2015	2016 – 2018	2019 – 2021	2022 – 2023	2024	2025 – 2026	2027 – 2028
Котельная № 7 «Строителей»									
1	Потребление тепловой энергии на отопление	7 855	7 855	7 855	7 855	7 855	7 855	7 855	7 855
2	Потребление тепловой энергии на ГВС, в том числе:	–	–	–	–	–	–	–	–
2.1	жилые здания отопления	6 550	6 550	6 550	6 550	6 550	6 550	6 550	6 550
2.2	жилые здания ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
2.3	прочие объекты отопление	1 305	1 305	1 305	1 305	1 305	1 305	1 305	1 305
2.4	прочие объекты ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
3	Потери в тепловых сетях	1 029	1 029	1 029	393	393	393	393	393
4	Собственные нужды котельной	267	267	267	247	247	247	247	247
5	Производство тепловой энергии	9 151	9 151	9 151	8 495	8 495	8 495	8 495	8 495
Котельная № 8 «Сельхозхимии»									
1	Потребление тепловой энергии на отопление	2 316	2 316	2 316	2 316	2 316	2 316	2 316	2 316
2	Потребление тепловой энергии на ГВС, в том числе:	–	–	–	–	–	–	–	–
2.1	жилые здания отопления	2 303	2 303	2 303	2 303	2 303	2 303	2 303	2 303
2.2	жилые здания ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
2.3	прочие объекты отопление	13	13	13	13	13	13	13	13
2.4	прочие объекты ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
3	Потери в тепловых сетях	303	303	303	303	303	116	116	116

Продолжение таблицы 1.1

№ п/п	Период	2013	2014 – 2015	2016 – 2018	2019 – 2021	2022 – 2023	2024	2025 – 2026	2027 – 2028
4	Собственные нужды котельной	79	79	79	79	79	73	73	73
5	Производство тепловой энергии	2 698	2 698	2 698	2 698	2 698	2 505	2 505	2 505
Котельная № 9 «Новая»									
1	Потребление тепловой энергии на отопление	–	10 433	10 433	10 433	10 433	10 433	10 433	10 433
2	Потребление тепловой энергии на ГВС, в том числе:	–	–	–	–	–	–	–	–
2.1	жилые здания отопления	–	6 836	6 836	6 836	6 836	6 836	6 836	6 836
2.2	жилые здания ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
2.3	прочие объекты отопление	–	3 597	3 597	3 597	3 597	3 597	3 597	3 597
2.4	прочие объекты ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
3	Потери в тепловых сетях	–	522	522	522	522	522	522	522
4	Собственные нужды котельной	–	329	329	329	329	329	329	329
5	Производство тепловой энергии	–	11 284	11 284	11 284	11 284	11 284	11 284	11 284

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

2.1 Радиус эффективного теплоснабжения

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения в районе с учетом эффективного радиуса теплоснабжения.

Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

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

Радиус эффективного теплоснабжения определяется по формуле:

$$R_{эф} = \left(140/s^{-0,4}\right) * \left(1/B^{0,1}\right) * (\Delta T/\Pi)^{0,15} * 10^{-3}, \text{ км};$$

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

B – среднее число абонентов на 1 км²;

ΔT – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

Π – теплоплотность зоны действия источника, Гкал/(ч*км²).

Для котельной № 1 «Центральная»:

$$R_{эф} = \left(140/81744,048^{-0,4}\right) * \left(1/337^{0,1}\right) * \left(18/10,541\right)^{0,15} * 10^{-3} = 7,820 \text{ км.}$$

Для котельной № 2 «Квартальная»:

$$R_{эф} = \left(140/0^{-0,4}\right) * \left(1/478^{0,1}\right) * \left(18/8,813\right)^{0,15} * 10^{-3} = 0 \text{ км.}$$

Для котельной № 3 «Вокзальная»:

$$R_{эф} = \left(140/7,811^{-0,4}\right) * \left(1/301^{0,1}\right) * \left(18/11,325\right)^{0,15} * 10^{-3} = 0,193 \text{ км.}$$

Для котельной № 4 «ЦРБ»:

$$R_{эф} = \left(140/9206,316^{-0,4}\right) * \left(1/291^{0,1}\right) * \left(10/5,343\right)^{0,15} * 10^{-3} = 3,359 \text{ км.}$$

Для котельной № 5 «Школьная»:

$$R_{эф} = \left(140/3644,042^{-0,4}\right) * \left(1/4690,1\right) * \left(18/11,679\right)^{0,15} * 10^{-3} = 2,147 \text{ км.}$$

Для котельной № 6 «РТП»:

$$R_{эф} = \left(140/691,184^{-0,4}\right) * \left(1/3110,1\right) * \left(18/10,436\right)^{0,15} * 10^{-3} = 1,170 \text{ км.}$$

Для котельной № 7 «Строителей»:

$$R_{эф} = \left(140/33,359^{-0,4}\right) * \left(1/2640,1\right) * \left(18/7,731\right)^{0,15} * 10^{-3} = 0,370 \text{ км.}$$

Для котельной № 8 «Сельхозхимии»:

$$R_{эф} = \left(140/0^{-0,4}\right) * \left(1/3250,1\right) * \left(18/6,929\right)^{0,15} * 10^{-3} = 0 \text{ км.}$$

Результаты расчетов эффективного радиуса теплоснабжения источника тепловой энергии сведены в таблицу 2.1.

Таблица 2.1. Радиусы эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии с. Баган

№ п/п	Показатель	Котельная № 1 «Центральная»	Котельная № 2 «Квартальная»	Котельная № 3 «Вокзальная»	Котельная № 4 «ЦРБ»	Котельная № 5 «Школьная»	Котельная № 6 «РТП»	Котельная № 7 «Строителей»	Котельная № 8 «Сельхозхимии»
1	Площадь действия источника тепла, км ²	0,416	0,230	0,163	0,347	0,081	0,296	0,383	0,126
2	Число абонентов	140	110	49	101	38	92	101	41
3	Среднее число абонентов на 1 км ²	337	478	301	291	469	311	264	325
4	Материальная характеристика тепловых сетей, м ²	540,125	296,318	197,352	364,245	136,294	468,036	480,889	202,568
5	Стоимость тепловых сетей, млн.руб	44 152 016,00	0	1 541,42	3 353 357,14	496 659,46	323 499,16	16 041,81	0
6	Удельная стоимость материальной характеристики, руб/м ²	81 744,048	0	7,811	9 206,316	3 644,042	691,184	33,359	0
7	Суммарная присоединенная нагрузка, Гкал/ч	4,385	2,027	1,846	1,854	0,946	3,089	2,961	0,873
8	Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/(ч*км ²)	10,541	8,813	11,325	5,343	11,679	10,436	7,731	6,929
9	Расчетный перепад температур в тепловой сети, °С	18	18	18	10	18	18	18	18
10	Радиус эффективного теплоснабжения, км	7,820	0	0,193	3,359	2,147	1,170	0,370	0

На рисунках 2.1 – 2.6 приведено графическое отображение радиуса эффективного теплоснабжения котельных с. Баган.

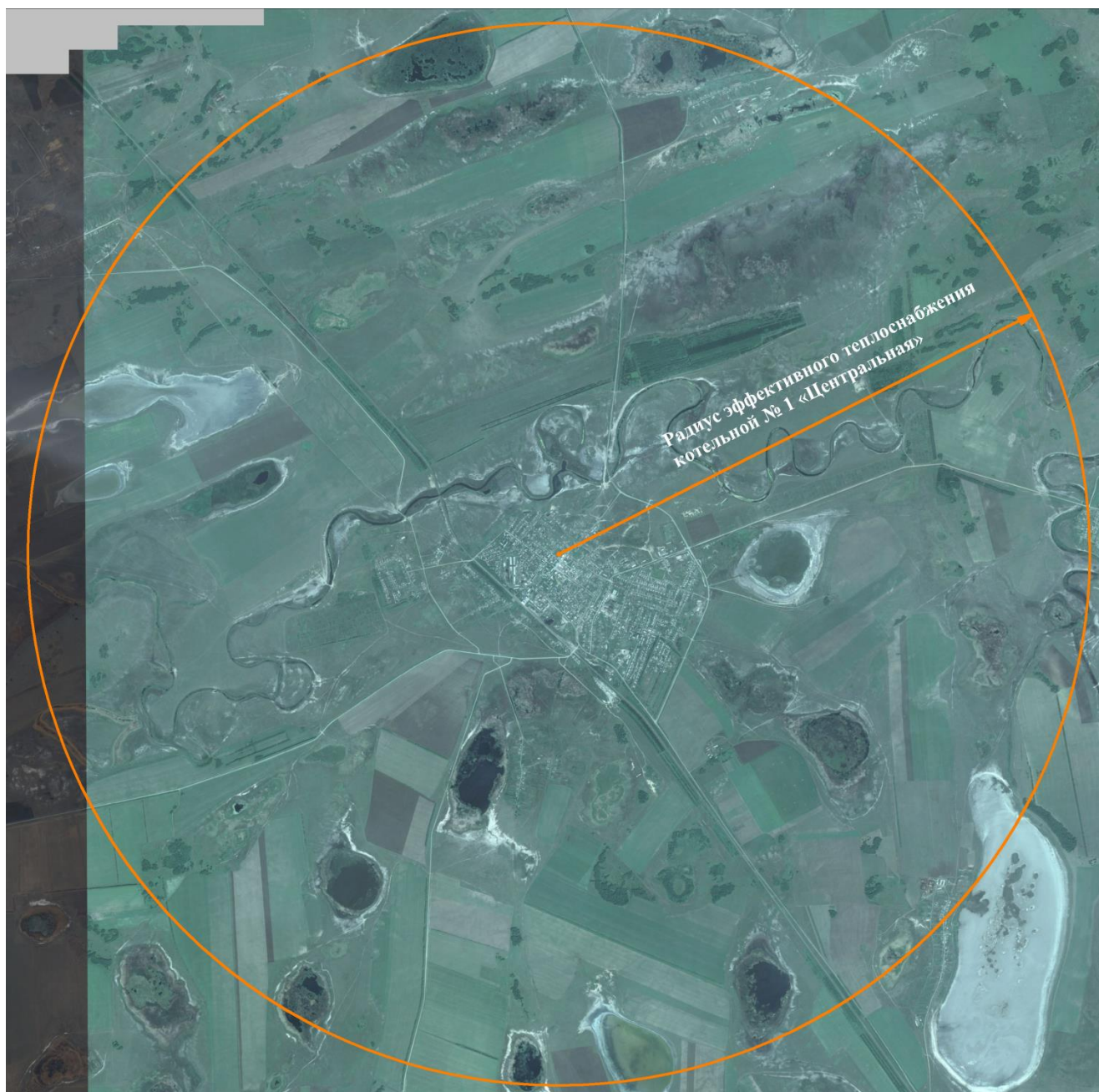


Рисунок 2.1 – Радиус эффективного теплоснабжения котельной № 1 «Центральная»

Радиус эффективного теплоснабжения котельной № 2 «Квартальная» равен нулю, так как остаточная стоимость тепловых сетей этой котельной равна нулю.



Рисунок 2.2 – Радиус эффективного теплоснабжения Котельной № 3 «Вокзальная»



Рисунок 2.3 – Радиус эффективного теплоснабжения Котельной № 4 «ЦРБ»



Рисунок 2.4 – Радиус эффективного теплоснабжения Котельной № 5 «Школьная»



Рисунок 2.5 – Радиус эффективного теплоснабжения Котельной № 6 «РТП»



Рисунок 2.6 – Радиус эффективного теплоснабжения Котельной № 7 «Строителей»

Радиус эффективного теплоснабжения котельной № 8 «Сельхозхимии» равен нулю, так как остаточная стоимость тепловых сетей этой котельной равна нулю.

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

На рисунках 2.7 – 2.14, приведенных ниже, показаны существующие зоны действия котельных № 1 – 8 с. Баган.

Теплоснабжение объектов, не входящих в зоны действия тепловых сетей, осуществляется от индивидуальных источников тепла.

В 2013 – 2014 гг. планируется подключение к централизованной системе теплоснабжения многоквартирного дома по ул. Комсомольская, 8А общей площадью 468,0 м², с тепловой нагрузкой 0,060 Гкал/час. Подключение предусмотрено от сетей новой блочно-модульной котельной № 9 «Новая», строительство которой планируется в 2015 г. вместо двух существующих котельных № 2 «Квартальная» и № 3 «Вокзальная».

В период с 2015 – 2028 гг. в с. Баган не планируется увеличение площади строительных фондов в зоне действия источников тепловой энергии.

На рисунках 2.15 – 2.21, приведенных ниже, показаны перспективные зоны действия котельных № 1, 4 – 9 с. Баган.

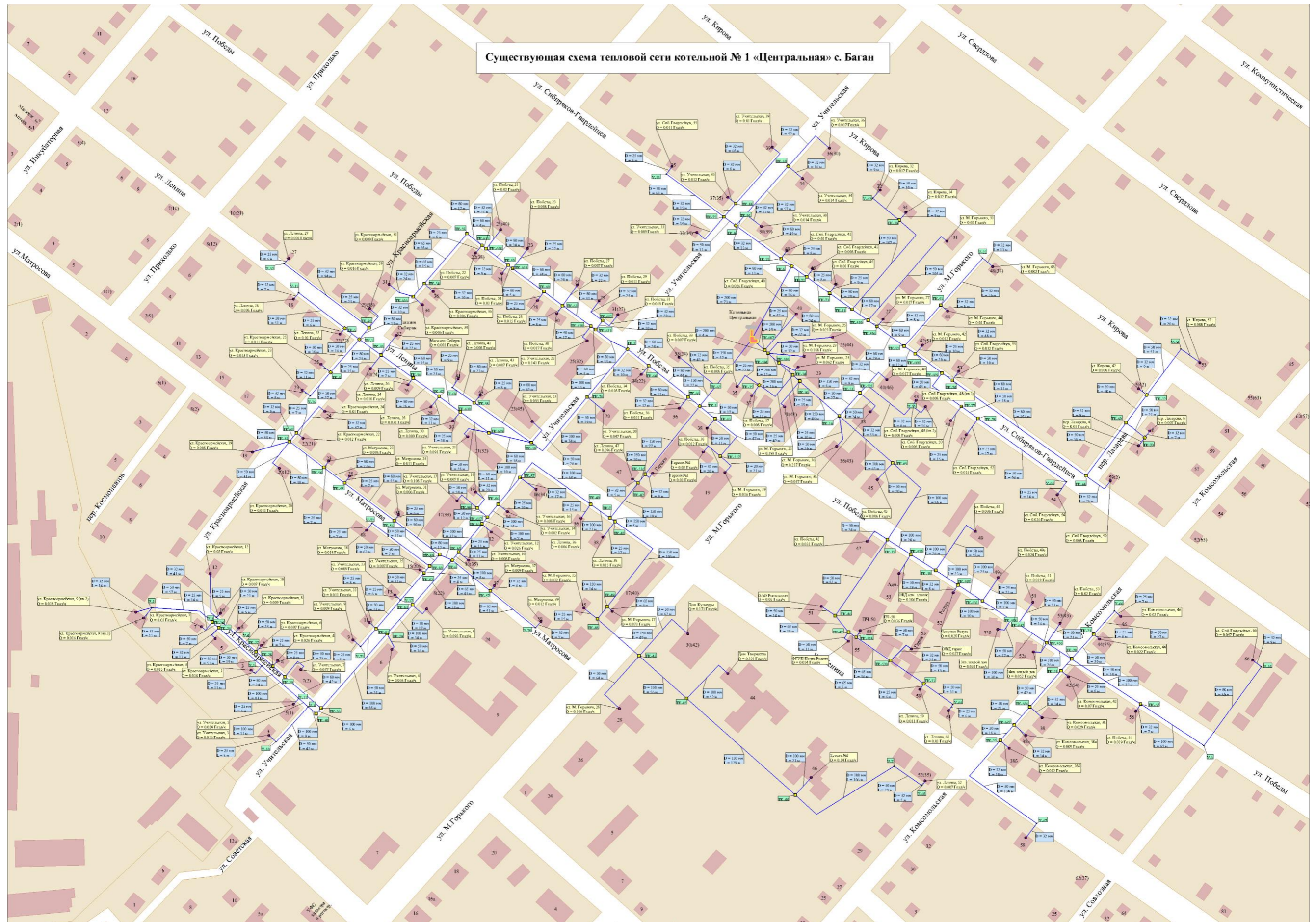


Рисунок 2.7 – Существующая зона действия котельной № 1 «Центральная» с. Баган

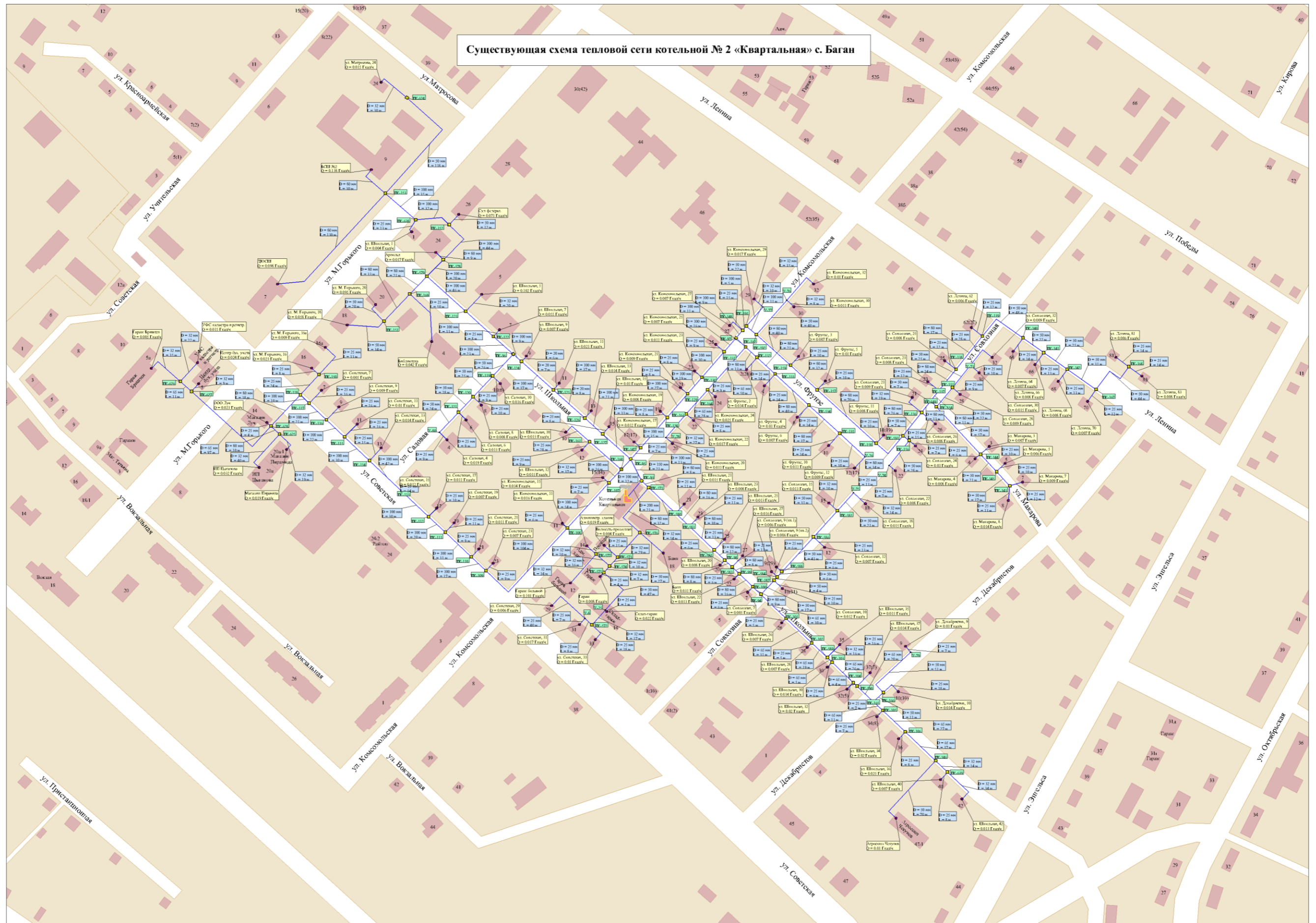


Рисунок 2.8 – Существующая зона действия котельной № 2 «Квартальная» с. Баган

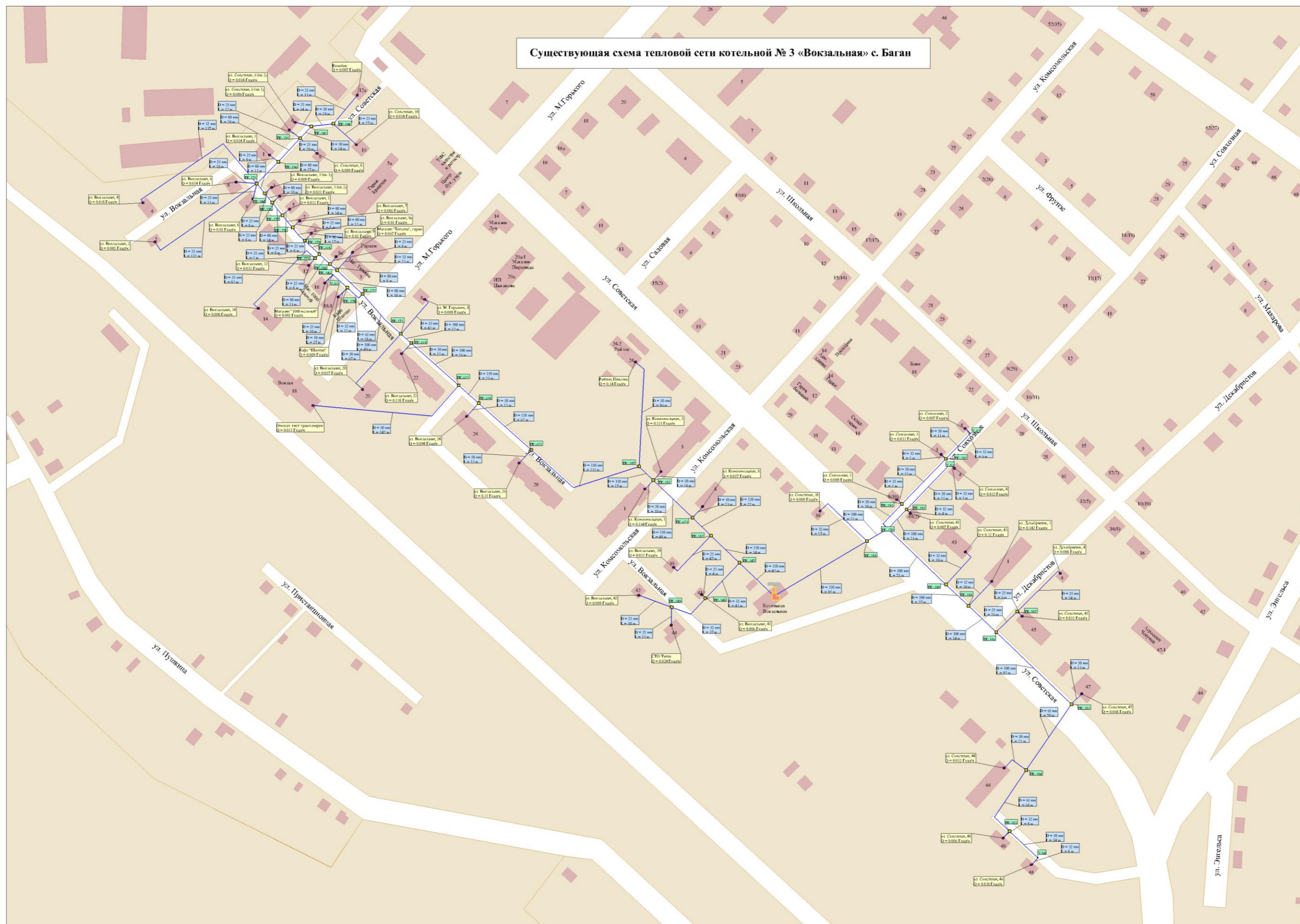


Рисунок 2.9 – Существующая зона действия котельной № 3 «Вокзальная» с. Баган

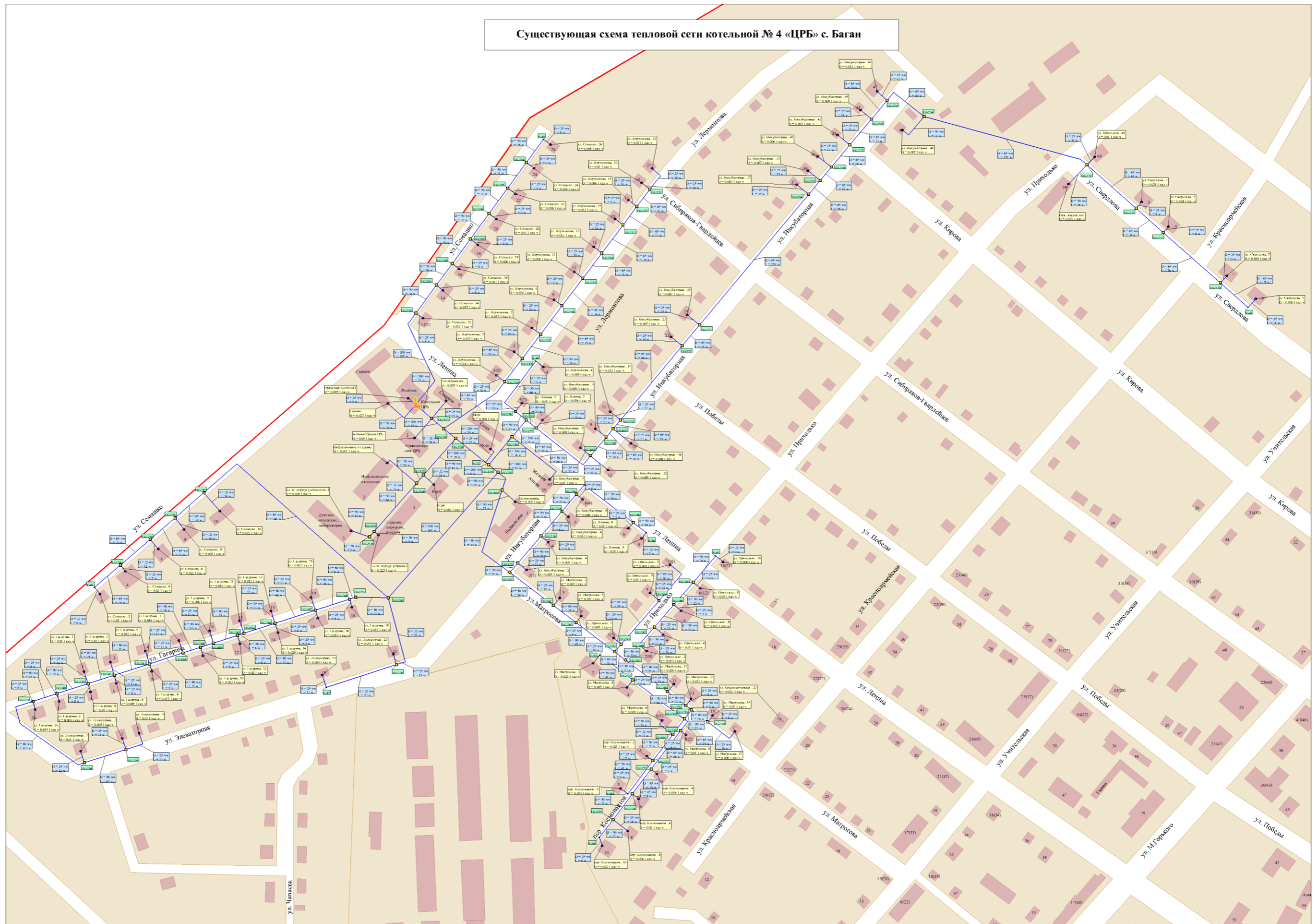


Рисунок 2.10 – Существующая зона действия котельной № 4 «ЦРБ» с. Баган

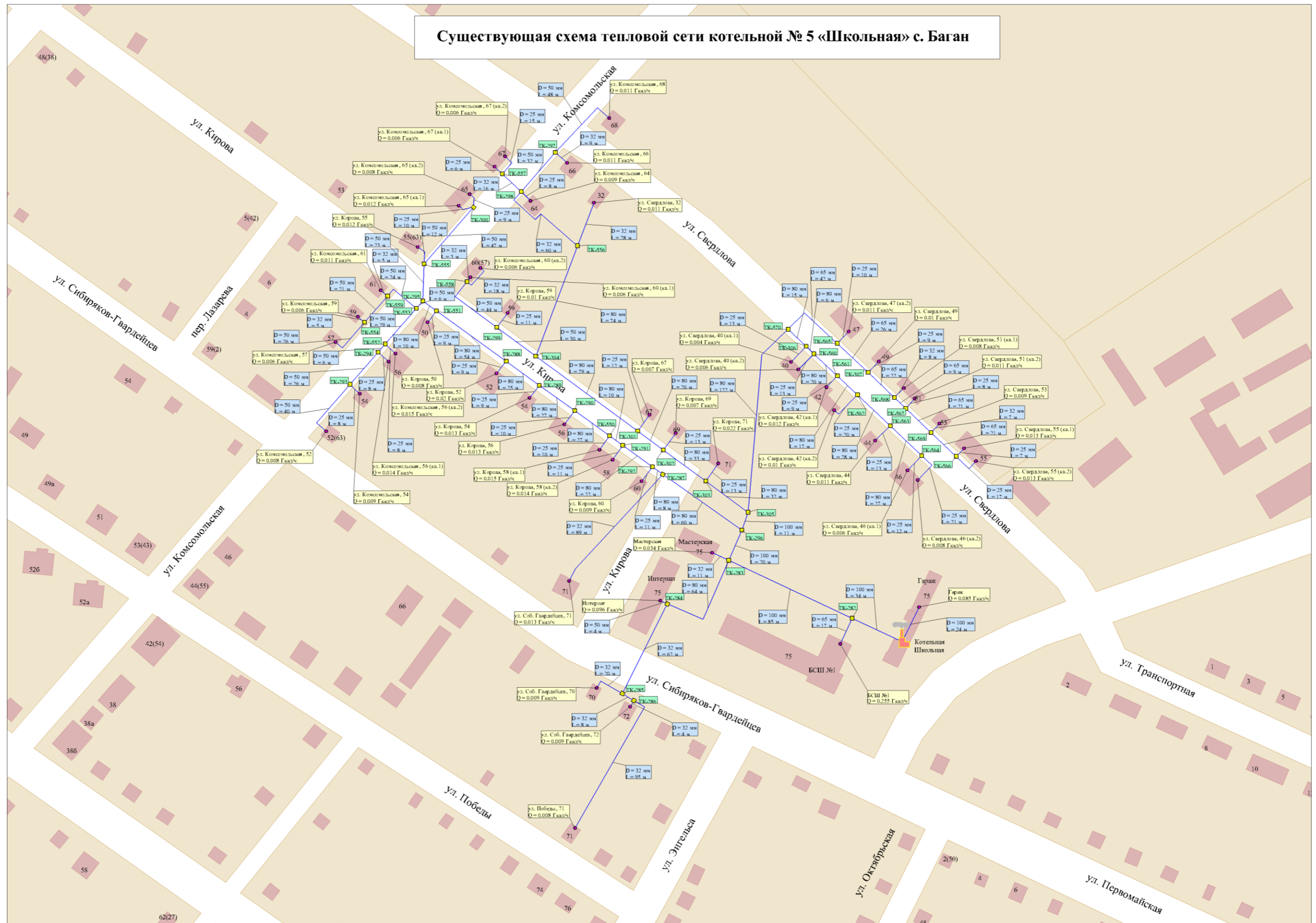


Рисунок 2.11 – Существующая зона действия котельной № 5 «Школьная» с. Баган



Рисунок 2.12 – Существующая зона действия котельной № 6 «РТП» с. Баган

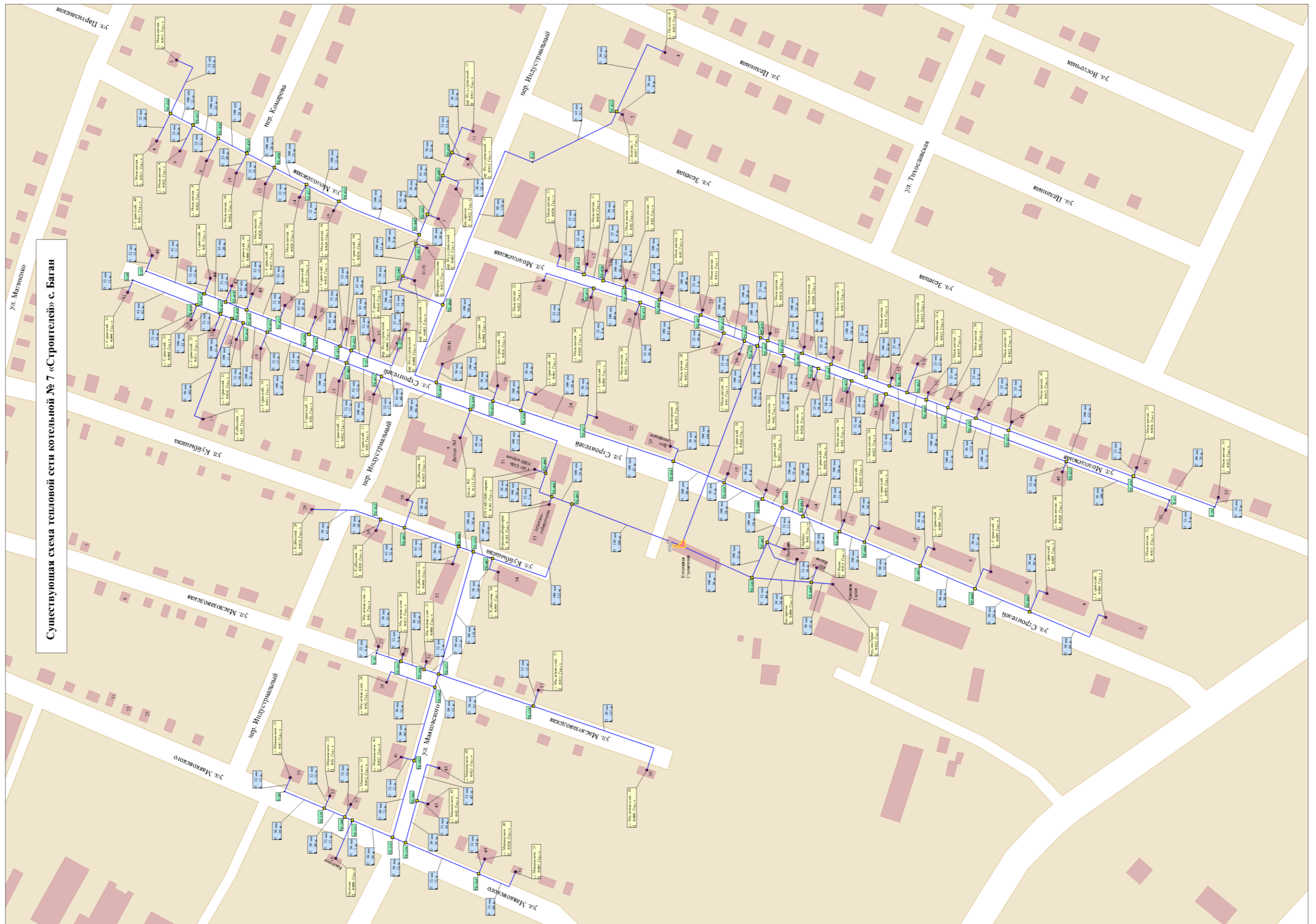
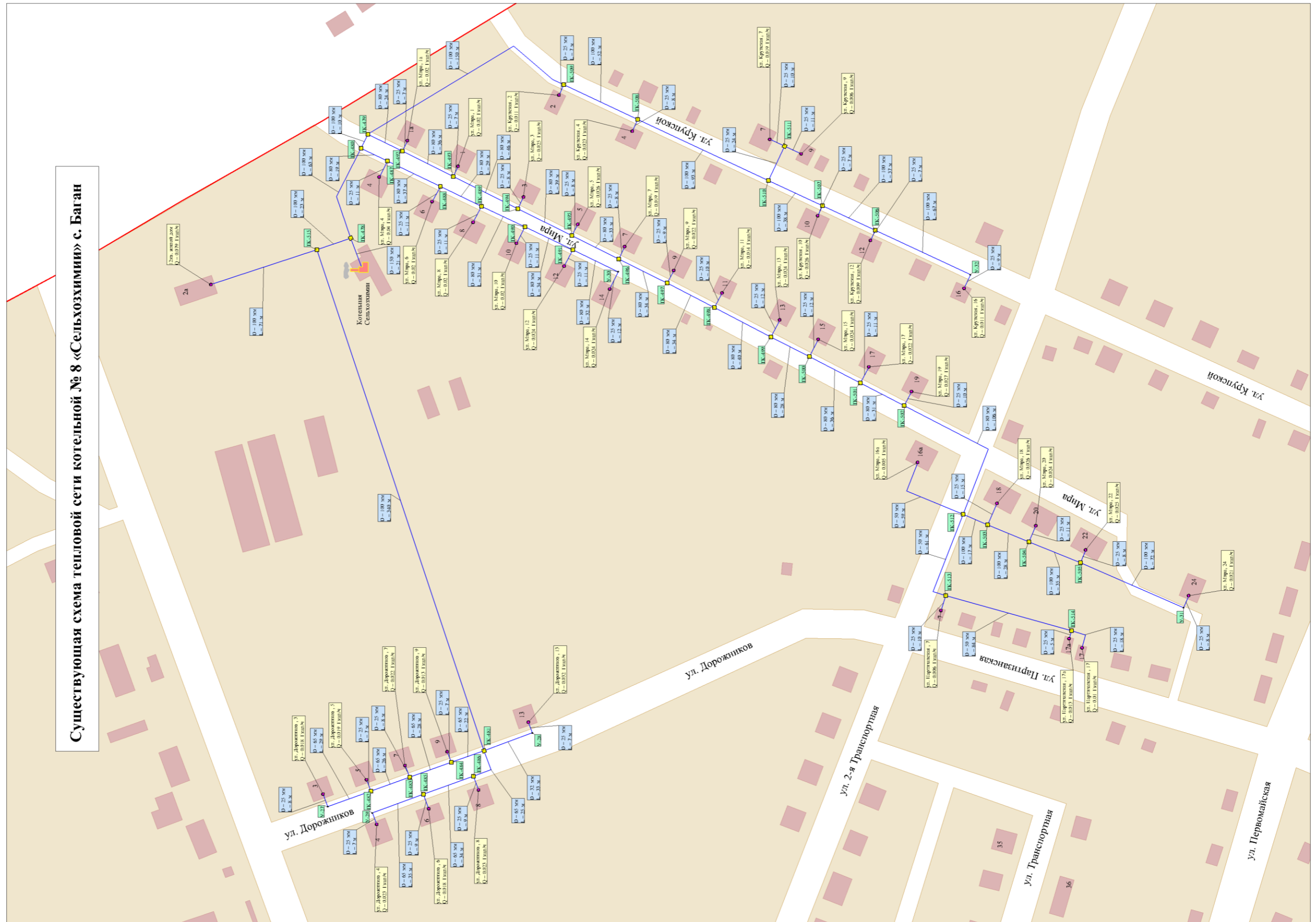


Рисунок 2.13 – Существующая зона действия котельной № 7 «Строителей» с. Баган



Существующая схема тепловой сети котельной № 8 «Сельхозхимии» с. Баган

Рисунок 2.14 – Существующая зона действия котельной № 8 «Сельхозхимии» с. Баган

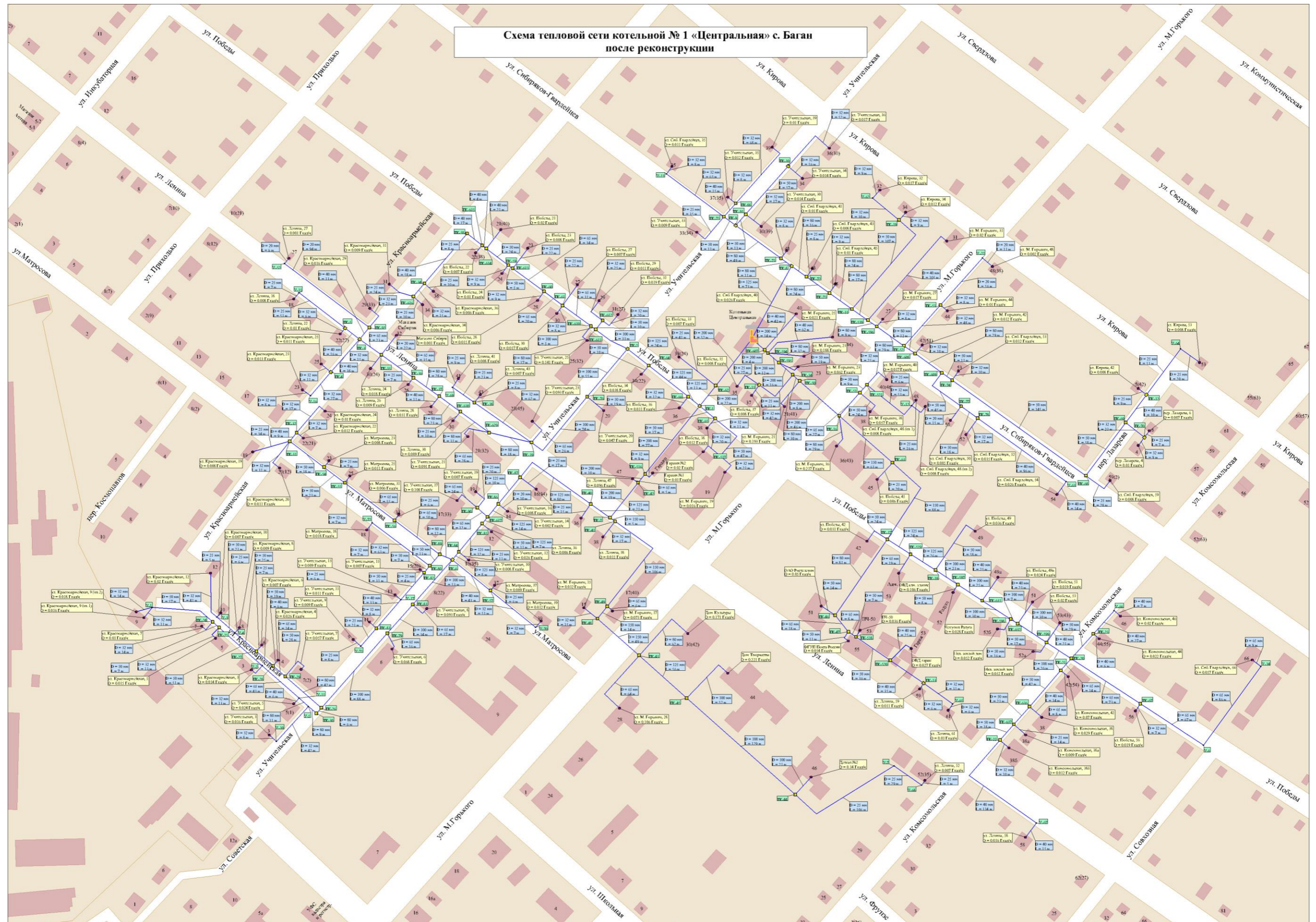


Рисунок 2.15 – Перспективная зона действия котельной № 1 «Центральная» с. Баган

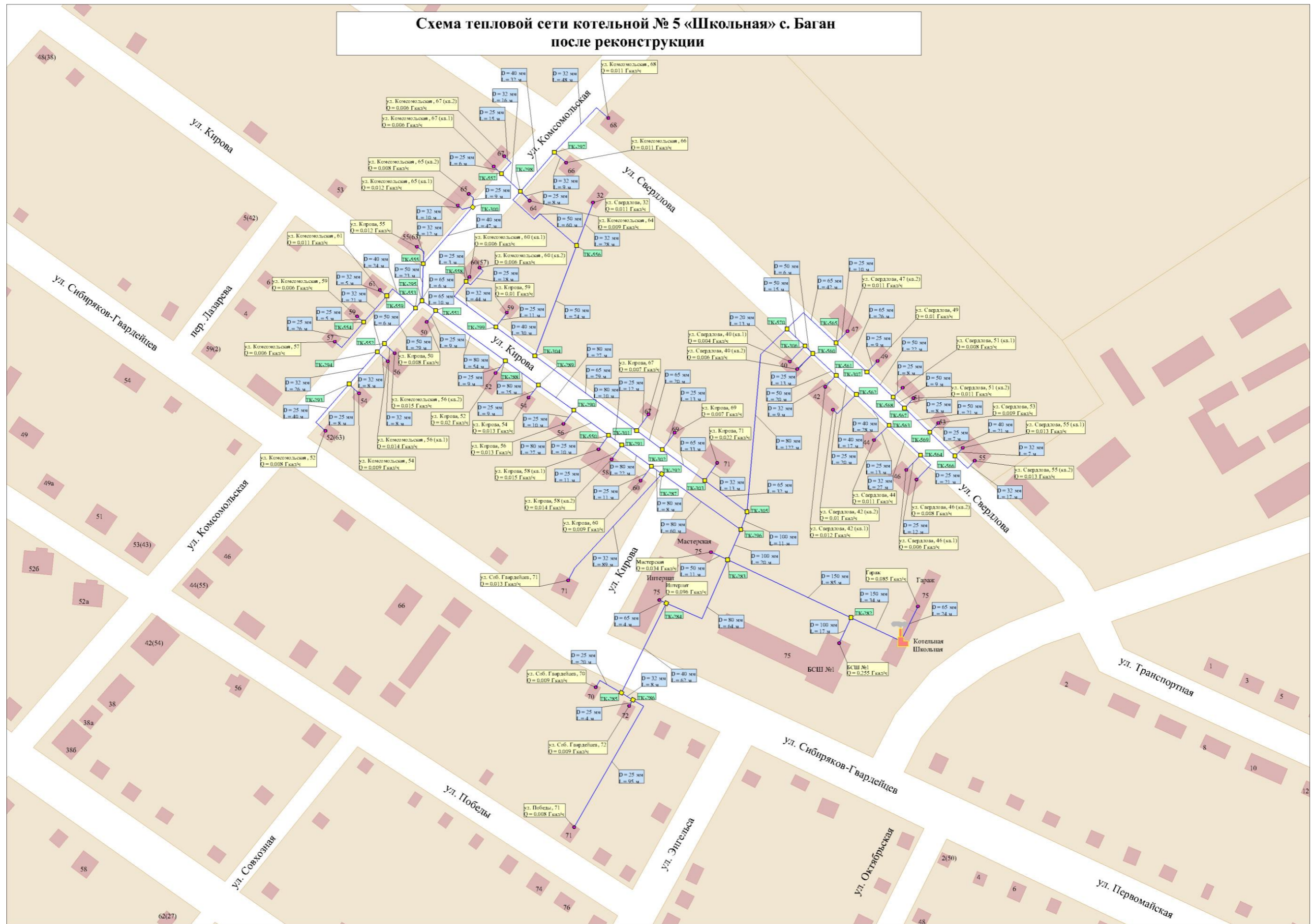


Рисунок 2.17 – Перспективная зона действия котельной № 5 «Школьная» с. Баган

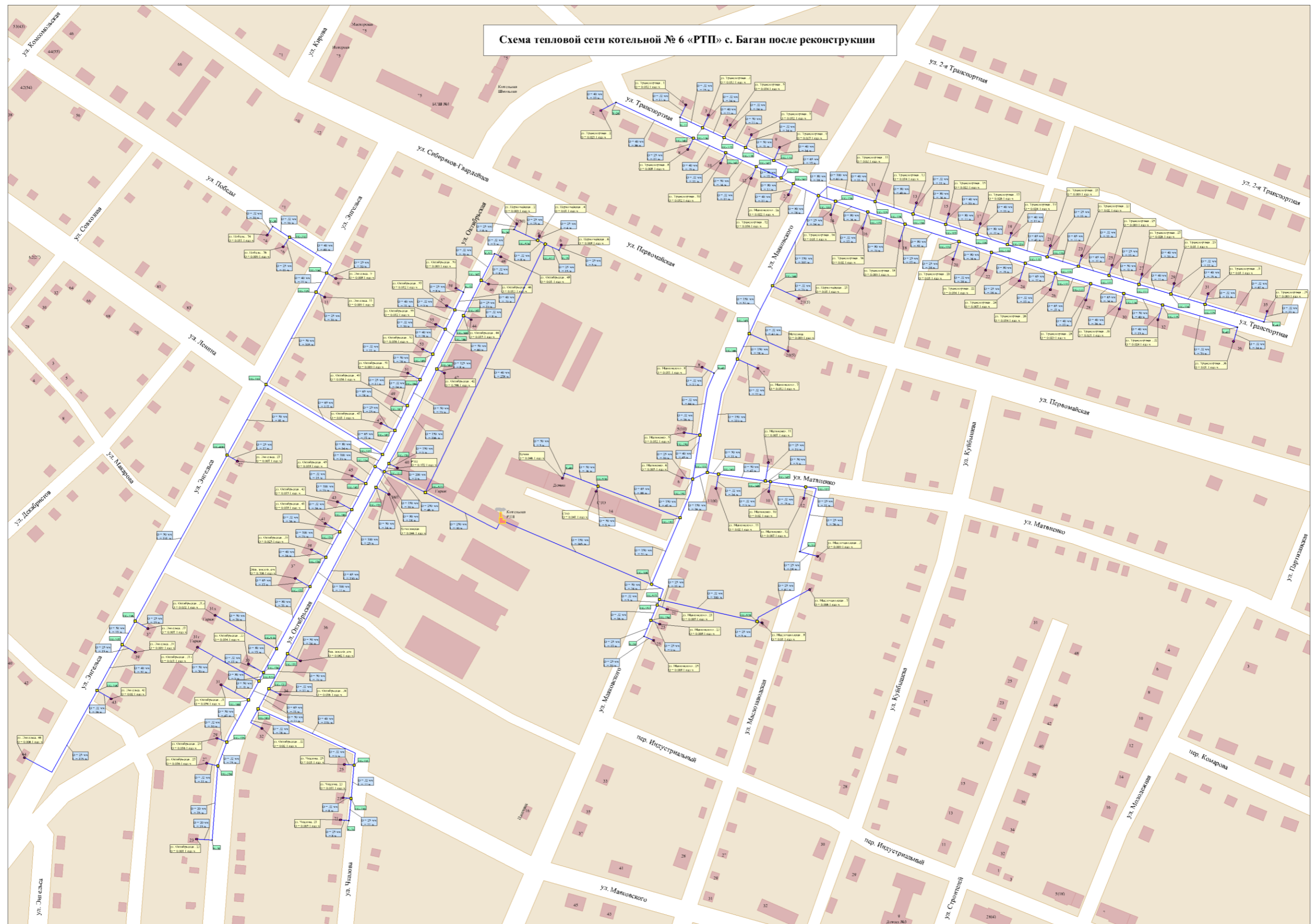


Рисунок 2.18 – Перспективная зона действия котельной № 6 «РТП» с. Баган



**Схема тепловой сети котельной № 8 «Сельхозхимии» с. Баган
после реконструкции**

Рисунок 2.20 – Перспективная зона действия котельной № 8 «Сельхозхимии» с. Баган

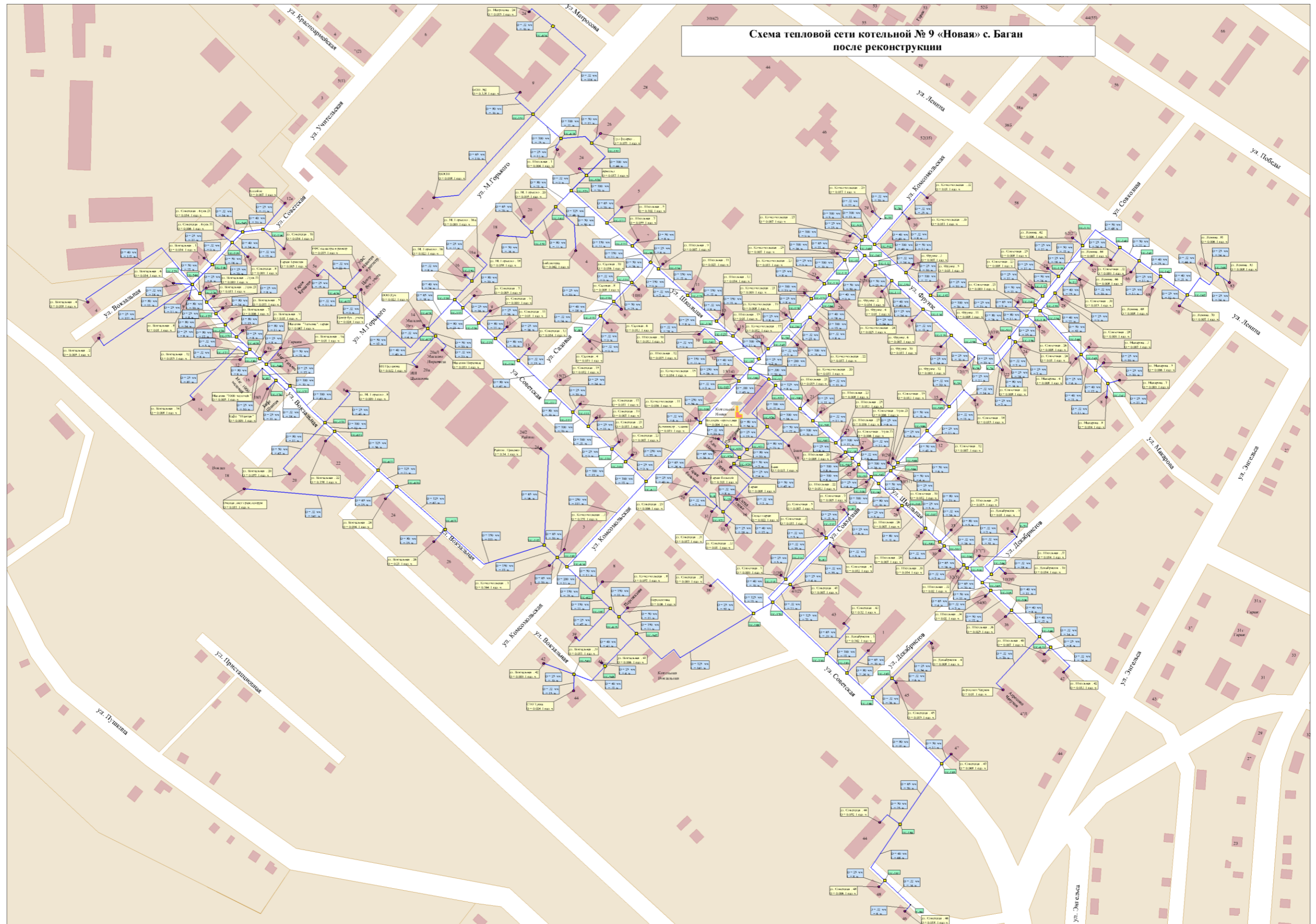


Рисунок 2.21 – Перспективная зона действия котельной № 9 «Новая» с. Баган

2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

2.3.1 Существующее положение

Теплоснабжение жилых домов частного сектора старой застройки усадебного типа осуществляется от огневых печей и от индивидуальных отопительных котлов, работающих на различных видах топлива.

2.3.2 Перспективное положение

Индивидуальное теплоснабжение предусматривается для жилых домов частного сектора усадебного типа.

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

В настоящий момент теплоснабжение всех потребителей тепловой энергией осуществляется от восьми котельных:

- котельная № 1 «Центральная»;
- котельная № 2 «Квартальная»;
- котельная № 3 «Вокзальная»;
- котельная № 4 «ЦРБ»;
- котельная № 5 «Школьная»;
- котельная № 6 «РТП»;
- котельная № 7 «Строителей»;
- котельная № 8 «Сельхозхимии».

По котельным № 1, 4 – 8 в с. Баган не предвидится перспективного прироста тепловых нагрузок с 2013 по 2028 гг.

В 2014 – 2015 гг. планируется строительство блочно-модульной котельной № 9 «Новая» вместо двух существующих котельных № 2 «Квартальная» и № 3 «Вокзальная».

В 2014 – 2015 гг. ожидается прирост тепловых нагрузок на 0,060 Гкал/час. Подключение предусмотрено от сетей новой блочно-модульной котельной № 9 «Новая».

Перспективные балансы тепловых мощностей и тепловых нагрузок котельных с. Баган представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Перспективные балансы тепловых мощностей и тепловых нагрузок котельных с. Баган

Показатель	2013	2014 – 2015	2016 – 2018	2019 – 2021	2022 – 2023	2024	2025 – 2026	2027 – 2028
Котельная № 1 «Центральная»								
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	7,20	7,20	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	7,20	7,20	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,149	0,149	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	7,051	7,051	5,262	5,262	5,262	5,262	5,262	5,262
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,574	0,574	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	4,385	4,385	4,385	4,385	4,385	4,385	4,385	4,385
Резерв/дефицит (-), Гкал/ч	2,092	2,092	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658
Котельная № 2 «Квартальная»								
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	2,80	–	–	–	–	–	–	–
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	2,80	–	–	–	–	–	–	–
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,069	–	–	–	–	–	–	–

Продолжение таблицы 2.2

Показатель	2013	2014 – 2015	2016 – 2018	2019 – 2021	2022 – 2023	2024	2025 – 2026	2027 – 2028
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	2,731	–	–	–	–	–	–	–
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,266	–	–	–	–	–	–	–
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	2,027	–	–	–	–	–	–	–
Резерв/дефицит (-), Гкал/ч	0,439	–	–	–	–	–	–	–
Котельная № 3 «Вокзальная»								
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	3,25	–	–	–	–	–	–	–
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	3,25	–	–	–	–	–	–	–
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,063	–	–	–	–	–	–	–
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	3,187	–	–	–	–	–	–	–
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,242	–	–	–	–	–	–	–
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	1,846	–	–	–	–	–	–	–
Резерв/дефицит (-), Гкал/ч	1,099	–	–	–	–	–	–	–
Котельная № 4 «ЦРБ»								
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,24	3,24

Продолжение таблицы 2.2

Показатель	2013	2014 – 2015	2016 – 2018	2019 – 2021	2022 – 2023	2024	2025 – 2026	2027 – 2028
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,24	3,24
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,058	0,058
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	3,437	3,437	3,437	3,437	3,437	3,437	3,182	3,182
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,093	0,093
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	1,854	1,854	1,854	1,854	1,854	1,854	1,854	1,854
Резерв/дефицит (-), Гкал/ч	1,340	1,340	1,340	1,340	1,340	1,340	1,235	1,235
Котельная № 5 «Школьная»								
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,72
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,72
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,030
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	1,968	1,968	1,968	1,968	1,968	1,968	1,968	1,690
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124	0,047

Продолжение таблицы 2.2

Показатель	2013	2014 – 2015	2016 – 2018	2019 – 2021	2022 – 2023	2024	2025 – 2026	2027 – 2028
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946
Резерв/дефицит (-), Гкал/ч	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	0,697
Котельная № 6 «РТП»								
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	5,00	5,00	5,00	5,00	4,32	4,32	4,32	4,32
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	5,00	5,00	5,00	5,00	4,32	4,32	4,32	4,32
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,105	0,105	0,105	0,105	0,097	0,097	0,097	0,097
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	4,895	4,895	4,895	4,895	4,223	4,223	4,223	4,223
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,405	0,405	0,405	0,405	0,154	0,154	0,154	0,154
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	3,089	3,089	3,089	3,089	3,089	3,089	3,089	3,089
Резерв/дефицит (-), Гкал/ч	1,401	1,401	1,401	1,401	0,980	0,980	0,980	0,980
Котельная № 7 «Строителей»								
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	5,25	5,25	5,25	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	5,25	5,25	5,25	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32

Продолжение таблицы 2.2

Показатель	2013	2014 – 2015	2016 – 2018	2019 – 2021	2022 – 2023	2024	2025 – 2026	2027 – 2028
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,100	0,100	0,100	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	5,150	5,150	5,150	4,227	4,227	4,227	4,227	4,227
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,388	0,388	0,388	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	2,961	2,961	2,961	2,961	2,961	2,961	2,961	2,961
Резерв/дефицит (-), Гкал/ч	1,801	1,801	1,801	1,118	1,118	1,118	1,118	1,118
Котельная № 8 «Сельхозхимии»								
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,72	1,72	1,72
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,72	1,72	1,72
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,027	0,027	0,027
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,693	1,693	1,693
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,044	0,044	0,044
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,873	0,873	0,873	0,873	0,873	0,873	0,873	0,873
Резерв/дефицит (-), Гкал/ч	0,613	0,613	0,613	0,613	0,613	0,776	0,776	0,776

Продолжение таблицы 2.2

Показатель	2013	2014 – 2015	2016 – 2018	2019 – 2021	2022 – 2023	2024	2025 – 2026	2027 – 2028
Котельная № 9 «Новая»								
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	–	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	–	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	–	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	–	6,106	6,106	6,106	6,106	6,106	6,106	6,106
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	–	0,197	0,197	0,197	0,197	0,197	0,197	0,197
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	–	3,933	3,933	3,933	3,933	3,933	3,933	3,933
Резерв/дефицит (-), Гкал/ч	–	1,976	1,976	1,976	1,976	1,976	1,976	1,976

3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии отсутствуют.

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

Расчет расхода воды производится, согласно п. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003».

Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

Расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления.

Среднегодовая утечка теплоносителя ($\text{м}^3/\text{ч}$) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

Технологические потери теплоносителя включают количество воды на наполнение трубопроводов и систем теплопотребления при их плановом ремонте и подключении новых участков сети и потребителей, промывку, дезинфекцию, проведение регламентных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей.

Для компенсации этих расчетных технологических потерь (затрат) сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% от объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из

трубопроводов максимальный часовой расход воды (G) при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром (D_y) не должен превышать значений, приведенных в таблице 3.1. При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть ниже указанных расходов.

Таблица 3.1. Максимальный часовой расход воды при заполнении трубопроводов тепловой сети

D_y , мм	G_M , м ³ /ч
100	10
150	15
250	25
300	35

В результате для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды (G , м³/ч) составляет:

$$G = 0,0025 V_{ТС} + G_M,$$

где G_M – расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети, принимаемый по таблице 3.1;

$V_{ТС}$ – объем воды в системах теплоснабжения, м³. При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным 65 м³ на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м³ на 1 МВт – при открытой системе и 30 м³ на 1 МВт средней нагрузки – для отдельных сетей горячего водоснабжения.

Объем воды в системах теплоснабжения при отсутствии сетей на горячее водоснабжение составит:

$$V_{ТС} = 1,163 * Q_0 * 30 ,$$

где Q_0 – расчетная нагрузка на систему отопления, Гкал/ч

$$V_{ТС} = 1,163 * 3,933 * 30 = 137,2 \text{ м}^3.$$

Результаты расчетов водопотребления по новой блочно-модульной котельной приведен в таблице 3.2.

Таблица 3.2. Результаты расчетов водопотребления новой блочно-модульной котельной с. Баган

Наименование котельной	Заполнение тепловых сетей и систем теплоснабжения, м ³	Подпитка тепловой сети, м ³ /ч	Нормативное значение годовых потерь теплоносителя на утечки, м ³ /год
Новая блочно-модульная котельная	35	0,343	1794,6

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

На существующих котельных № 2 «Квартальная» и № 3 «Вокзальная» выявлен нарастающий износ и физическое старение основных производственных фондов, реконструкция существующих котельных экономически не выгодна. Предлагается к установке новая блочно-модульная котельная.

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

Перспективная тепловая нагрузка будет подключена к новой блочно-модульной котельной.

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

С целью повышения эффективности работы системы теплоснабжения предлагается выполнить следующие мероприятия:

- замена котельного оборудования;
- замена насосов на более энергоэффективные;
- установка водоподготовительного оборудования;
- установка средств автоматизации и регулирования.

Подробно данные мероприятия представлены в Главе 7.

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

Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных не разрабатываются, в виду отсутствия источников комбинированной выработки энергии. Существующие котельные № 2 «Квартальная» и № 3 «Вокзальная» рекомендуется вывести из эксплуатации. Вместо них предлагается к установке новая блочно-модульная котельная.

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

В соответствии с Генеральным планом Баганского сельсовета меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрены. Переход на комбинированную выработку электрической и тепловой энергии экономически не целесообразен.

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

Согласно п. 4.5 меры по переводу котельных, размещенных в существующих зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы не разрабатываются, в связи с отсутствием источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

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

Решения о загрузке источников тепловой энергии и перераспределении потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии в данной системе теплоснабжения не разрабатывались, ввиду экономической нецелесообразности данных мероприятий.

4.8 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения

По результатам анализа работы основного и вспомогательного оборудования котельных, анализа фактических теплогидравлических режимов в тепловых сетях и на тепловых вводах у потребителей выполнен расчет оптимального температурного графика отпуска тепловой энергии для котельных с. Баган (приведен ниже).

Температурный график 95/70 °С рекомендуется принять (утвердить) для источников теплоснабжения потребителей с. Баган.

Результаты расчета рекомендуемого графика температур – 95/70 °С приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Рекомендуемый температурный график

Температура наружного воздуха, $t_n, ^\circ\text{C}$	Температура в подающем трубопроводе, $t_1, ^\circ\text{C}$	Температура в обратном трубопроводе, $t_2, ^\circ\text{C}$
-37	95,0	70,0
-36	93,9	69,3
-35	92,8	68,7
-34	91,7	68,0
-33	90,6	67,3
-32	89,5	66,7
-31	88,4	66,0
-30	87,2	65,3
-29	86,1	64,6
-28	85,0	63,9
-27	83,9	63,3
-26	82,7	62,6
-25	81,6	61,9
-24	80,5	61,2
-23	79,3	60,5
-22	78,2	59,7

Продолжение таблицы 4.1

Температура наружного воздуха, $t_n, \text{оС}$	Температура в подающем трубопроводе, $t_1, \text{оС}$	Температура в обратном трубопроводе, $t_2, \text{оС}$
-21	77,0	59,0
-20	75,9	58,3
-19	74,7	57,6
-18	73,5	56,9
-17	72,3	56,1
-16	71,2	55,4
-15	70,0	54,6
-14	68,8	53,9
-13	67,6	53,1
-12	66,4	52,4
-11	65,2	51,6
-10	64,0	50,8
-9	62,8	50,0
-8	61,5	49,3
-7	60,3	48,5
-6	59,1	47,7
-5	57,8	46,8
-4	56,5	46,0
-3	55,3	45,2
-2	54,0	44,4
-1	52,7	43,5
0	51,4	42,7
1	50,1	41,8
2	48,8	40,9
3	47,5	40,0
4	46,1	39,1
5	44,8	38,2
6	43,4	37,3

Продолжение таблицы 4.1

Температура наружного воздуха, $t_n, \text{оС}$	Температура в подающем трубопроводе, $t_1, \text{оС}$	Температура в обратном трубопроводе, $t_2, \text{оС}$
7	42,0	36,3
8	40,6	35,3

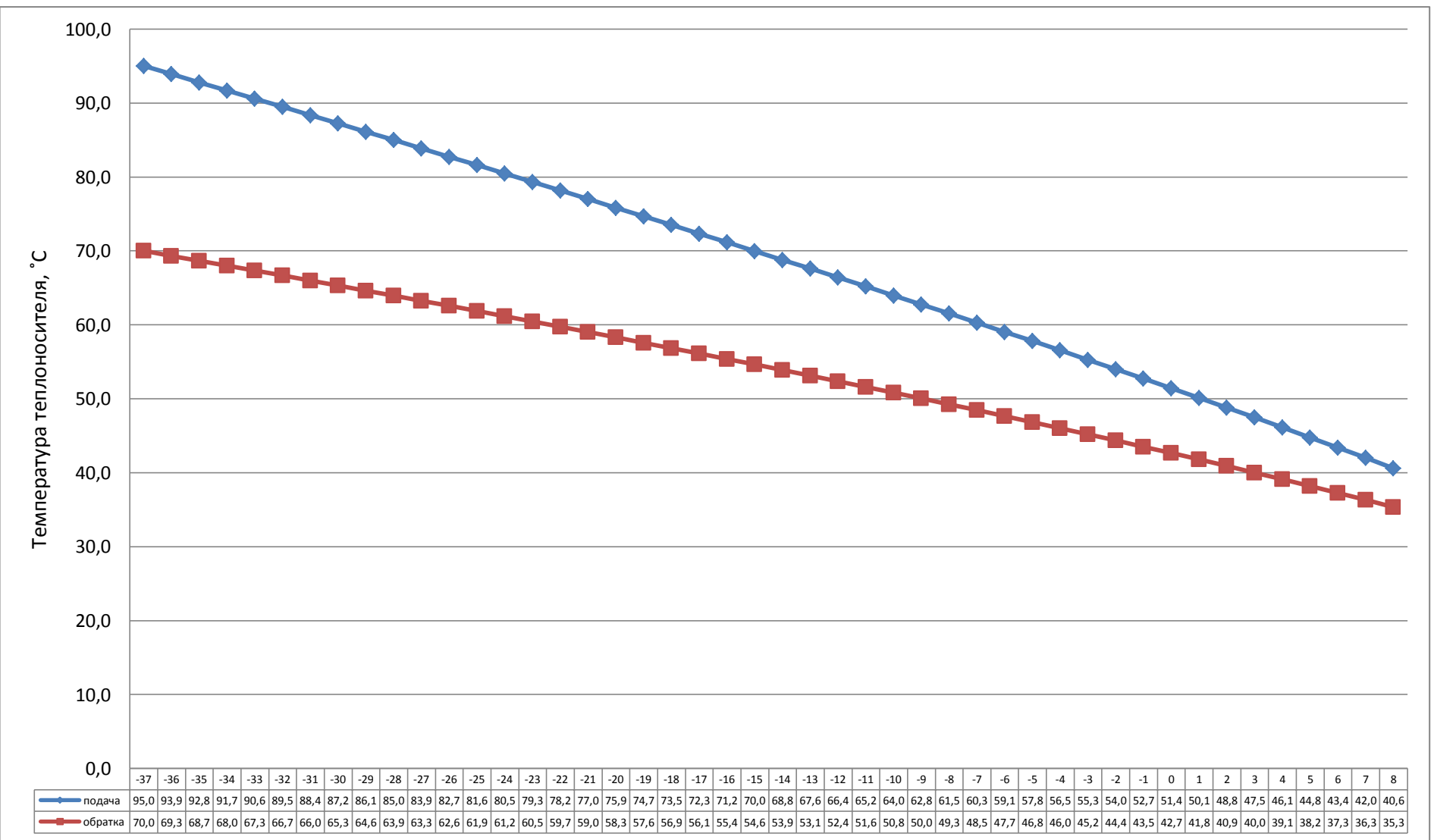


Рисунок 4.1 – Температурный график 95/70 °C

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)

Зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в с. Баган не выявлено.

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

Для подключения перспективного потребителя, расположенного по адресу ул. Комсомольская, 8а, планируется надземная прокладка участка тепловой сети условным диаметром 50 мм протяженностью 12 м.

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

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, не рассматривались ввиду их экономической нецелесообразности.

5.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения

Использование устаревших материалов, конструкций и трубопроводов в жилищном фонде приводит к повышенным потерям тепловой энергии, снижению температурного режима в жилых помещениях, повышению объемов водопотребления, снижению качества коммунальных услуг.

На отдельных участках тепловых сетей занижены диаметры трубопроводов тепловых сетей, что приводит к увеличению значений удельных потерь давления и скоростей теплоносителя.

ля выше допустимых значений. Во избежание этого необходима перекладка отдельных участков тепловых сетей с увеличением диаметра.

Имеются участки тепловой сети с завышенными диаметрами, что приводит к падению скоростей ниже допустимых, вследствие чего резко падает температура теплоносителя в сетях, и возникают трудности в гидравлической увязке ветвей сети теплоснабжения. Для решения этой проблемы необходима перекладка таких участков тепловой сети с уменьшением диаметра.

Также для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения предлагается выполнить замену всех устаревших участков тепловых сетей с. Баган.

Перечень мероприятий по замене трубопроводов приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Перечень мероприятий по реконструкции сетей с. Баган

№ п/п	Наименование котельной	Мероприятие	Длина участка, м	Существующий диаметр, мм	Планируемый диаметр, мм
1	Котельная № 1 «Центральная»	Замена ветхих тепловых сетей	194	25	25
			599	32	32
			879	50	50
			15	65	65
			402	80	80
			523	100	100
			176	150	150
			53	200	200
		Замена тепловых сетей с изменением диаметра	217	25	20
			644	32	25
			760	25	32
			968	32	40
			424	80	50
			830	50	65
			281	50	80
			168	80	100
			460	100	125
			151	100	150
			258	150	200

Продолжение таблицы 5.1

№ п/п	Наименование котельной	Мероприятие	Длина участка, м	Существующий диаметр, мм	Планируемый диаметр, мм
2	Котельная № 2 «Квартальная»	Замена ветхих тепловых сетей	737	25	25
			264	32	32
			405	50	50
			51	65	65
			161	80	80
			371	100	100
		Замена тепловых сетей с изменением диаметра	90	32	25
			729	50	32
			459	32	40
			373	80	50
			279	80	65
			340	32	80
			281	80	100
			55	100	125
			197	100	150
			13	100	200
			71	100	250
		Ликвидация тепловых сетей	21	200	–
			21	150	–
			105	100	–
3	Котельная № 3 «Вокзальная»	Замена ветхих тепловых сетей	515	25	25
			19	32	32
			120	50	50
			71	65	65
			105	80	80
			89	100	100
			152	150	150

Продолжение таблицы 5.1

№ п/п	Наименование котельной	Мероприятие	Длина участка, м	Существующий диаметр, мм	Планируемый диаметр, мм	
3	Котельная № 3 «Квартальная»	Замена тепловых сетей с изменением диаметра	143	32	25	
			463	25	32	
			352	32	40	
			77	32	50	
			203	50	65	
			155	50	80	
			31	80	100	
			236	100	125	
		Ликвидация тепловых сетей	96	150	–	
			43	150	–	
			35	150	–	
			48	150	–	
		4	Котельная № 4 «Вокзальная»	Замена ветхих тепловых сетей	671	25
190	32				32	
474	50				50	
582	65				65	
234	80				80	
95	200				200	
Замена тепловых сетей с изменением диаметра	32				25	20
	295				32	25
	517			25	32	
	400			25	40	
	500			25	50	
	241			80	65	
	191			50	80	
	1173			65	100	
	289			80	125	
	12			200	150	

Продолжение таблицы 5.1

№ п/п	Наименование котельной	Мероприятие	Длина участка, м	Существующий диаметр, мм	Планируемый диаметр, мм
5	Котельная № 5 «Школьная»	Замена ветхих тепловых сетей	269	25	25
			158	32	32
			60	50	50
			69	65	65
			423	80	80
			33	100	100
		Замена тепловых сетей с изменением диаметра	14	25	20
			231	32	25
			258	25	32
			265	80	40
			243	65	50
			211	80	65
			18	65	100
			120	100	150
6	Котельная № 6 «РТП»	Замена ветхих тепловых сетей	302	25	25
			250	32	32
			683	50	50
			123	80	80
			63	100	100
			610	150	150
		Замена тепловых сетей с изменением диаметра	91	32	20
			406	32	25
			860	25	32
			1052	65	40
			480	25	50
			749	80	65
			420	100	80
			138	80	100

Продолжение таблицы 5.1

№ п/п	Наименование котельной	Мероприятие	Длина участка, м	Существующий диаметр, мм	Планируемый диаметр, мм			
6	Котельная № 6 «РТП»	Замена тепловых сетей с изменением диаметра	9	50	125			
			117	50	150			
			9	50	200			
			99	150	250			
7	Котельная № 7 «Строителей»	Замена ветхих тепловых сетей	15	25	25			
			388	32	32			
			383	50	50			
			114	65	65			
			298	80	80			
			264	100	100			
		Замена тепловых сетей с изменением диаметра	14	32	20			
			404	32	25			
			950	65	32			
			771	50	40			
			805	65	50			
			766	50	65			
			329	100	80			
			110	80	100			
			599	100	125			
			410	100	150			
			247	100	200			
			8	Котельная № 8 «Сельхозхимии»	Замена ветхих тепловых сетей	47	25	25
						62	50	50
22	65	65						
222	80	80						
23	100	100						
22	150	150						

Продолжение таблицы 5.1

№ п/п	Наименование котельной	Мероприятие	Длина участка, м	Существующий диаметр, мм	Планируемый диаметр, мм
8	Котельная № 8 «Сельхозхимии»	Замена тепловых сетей с изменением диаметра	59	50	25
			234	25	32
			510	25	40
			234	25	50
			513	100	65
			341	100	80
			291	80	100
			10	100	125
			63	100	150
9	Котельная № 9 «Новая»	Прокладка новых тепловых сетей	12	–	50
			27	–	100
			142	–	125
			70	–	150
			13	–	200
			190	–	250
			66	–	300

6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

В качестве основного топлива принят каменный уголь марок Др, Гр, ДГр класса 0-300. Минимальная низшая теплота сгорания топлива составляет 4900-5100 ккал/кг. Предельное значение по золе – 19%, предельное значение по влаге – 17%.

В таблице 6.1 представлена сводная информация по существующему виду основного и аварийного топлива, а также удельный расход основного топлива на покрытие тепловой нагрузки.

Таблица 6.1. Сводная информация по используемому топливу на источниках тепловой энергии с. Баган

№ п/п	Источник тепловой энергии	Вид основного топлива	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, (кг/Гкал)	Аварийное топливо
1	Котельная № 1 «Центральная»	Уголь	255,1	–
2	Котельная № 2 «Квартальная»	Уголь	255,1	–
3	Котельная № 3 «Вокзальная»	Уголь	255,1	–
4	Котельная № 4 «ЦРБ»	Уголь	255,1	–
5	Котельная № 5 «Школьная»	Уголь	255,1	–
6	Котельная № 6 «РТП»	Уголь	255,1	–
7	Котельная № 7 «Строителей»	Уголь	255,1	–
8	Котельная № 8 «Сельхозхимии»	Уголь	255,1	–

Аварийное топливо на котельной отсутствует.

Каменный уголь доставляется на котельные с. Баган автомобильным транспортом. Согласно п.13.12 СП 89.13330.2012: «Вместимость склада топлива следует принимать при доставке автотранспортом не менее 7-суточного запаса».

К 2015 г. планируется вывод из эксплуатации котельных «Квартальная» и «Вокзальная» и строительство новой блочно-модульной котельной. Ожидается увеличение присоединенной нагрузки.

В таблицах 6.2 и 6.3 приведены перспективные годовые расходы основного вида топлива в натуральном выражении и в тоннах условного топлива (т.у.т.) соответственно.

Таблица 6.2. Перспективные годовые расходы основного вида топлива в натуральном выражении при использовании угля марок Др, Гр, ДГр класса 0-300 ($Q_n^p = 4900$ ккал/кг)

№ п/п	Источник тепловой энергии	Годовой расход топлива, т.							
		2013	2014 – 2015	2016 – 2018	2019 – 2021	2022 – 2023	2024	2025 – 2026	2027 – 2028
1	Котельная № 1 «Центральная»	3456,799	3456,799	3020,451	3020,451	3020,451	3020,451	3020,451	3020,451
2	Котельная № 2 «Квартальная»	1597,932	–	–	–	–	–	–	–
3	Котельная № 3 «Вокзальная»	1455,245	–	–	–	–	–	–	–
4	Котельная № 4 «ЦРБ»	1461,552	1461,552	1461,552	1461,552	1461,552	1461,552	1277,062	1277,062
5	Котельная № 5 «Школьная»	745,754	745,754	745,754	745,754	745,754	745,754	745,754	651,618
6	Котельная № 6 «РТП»	2435,131	2435,131	2435,131	2435,131	2127,748	2127,748	2127,748	2127,748
7	Котельная № 7 «Строителей»	2334,226	2334,226	2334,226	2039,580	2039,580	2039,580	2039,580	2039,580
8	Котельная № 8 «Сельхозхимии»	688,206	688,206	688,206	688,206	688,206	601,335	601,335	601,335
9	Новая блочно-модульная котельная	–	2709,107	2709,107	2709,107	2709,107	2709,107	2709,107	2709,107

Таблица 6.3. Перспективные годовые расходы основного вида топлива в т.у.т.

№ п/п	Источник тепловой энергии	Годовой расход топлива, т.у.т.							
		2013	2014 – 2015	2016 – 2018	2019 – 2021	2022 – 2023	2024	2025 – 2026	2027 – 2028
1	Котельная № 1 «Центральная»	2419,759	2419,759	2114,316	2114,316	2114,316	2114,316	2114,316	2114,316
2	Котельная № 2 «Квартальная»	1118,552	-	-	-	-	-	-	-
3	Котельная № 3 «Вокзальная»	1018,672	-	-	-	-	-	-	-
4	Котельная № 4 «ЦРБ»	1023,086	1023,086	1023,086	1023,086	1023,086	1023,086	893,943	893,943
5	Котельная № 5 «Школьная»	552,028	552,028	552,028	552,028	552,028	552,028	552,028	456,133
6	Котельная № 6 «РТП»	1704,592	1704,592	1704,592	1704,592	1489,423	1489,423	1489,423	1489,423
7	Котельная № 7 «Строителей»	163,958	163,958	163,958	1427,706	1427,706	1427,706	1427,706	1427,706
8	Котельная № 8 «Сельхозхимии»	481,745	481,745	481,745	481,745	481,745	420,935	420,935	420,935
9	Новая блочно-модульная котельная	-	1896,375	1896,375	1896,375	1896,375	1896,375	1896,375	1896,375

7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

Необходимый объем финансирования на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей определен на основании и с учетом следующих документов:

- Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития РФ до 2030 г.;
- Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2014 г. и плановый период 2015 – 2016 гг.;
- коммерческие предложения поставщиков оборудования и инжиниринговых компаний;
- прейскуранты производителей котельного и теплосетевого оборудования и др.

По фактическому состоянию системы теплоснабжения по результатам 2013 года имеет место высокая себестоимость вырабатываемой тепловой энергии, в связи с большими затратами на ее производство.

Особо необходимо отметить:

- износ основных фондов в том числе тепловых сетей очень высок и доходит до 100 % на отдельных участках;
- не надлежащее качество предоставления услуг по теплоснабжению потребителей (высокая аварийность объектов теплоснабжения, перебои и т.д.);
- высокая стоимость производства и передачи тепловой энергии;
- высокая аварийность на объектах теплоснабжения;
- низкая производственная и экологическая безопасность.

Для повышения качества теплоснабжения и снижения потребления топливно-энергетических ресурсов необходимо:

- вывести из эксплуатации котельные «Вокзальная» и «Квартальная» и строительство блочно-модульной котельной на газовом топливе;
- модернизация тепловых сетей.

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

Вывод из эксплуатации котельных «Квартальная» и «Вокзальная» с. Баган связан с ветхостью здания котельных, износом существующего оборудования, в связи с этим большими затратами на топливо и электроэнергию. Предлагается установить новую блочно-модульную котельную на твердом топливе (угле).

Предлагается к установке блочно-модульная котельная МКУ-7,25 ШП ООО «Производственного объединение «ЭнергоАльянс» г. Барнаул. Блочно модульная котельная установка предназначена для применения в системах теплоснабжения в качестве эффективного автономного источника энергии для систем теплоснабжения.

Таблица 7.1. Состав и технические характеристики блочно-модульной котельной МКУ – 7,25 ШП

Наименование оборудования	Технические характеристики	Количество
Блок - модули	Котельная установка состоит из котловых из вспомогательных модулей. Выполненных из современных теплоизоляционных материалов, Модули изготавливаются в (северном) исполнении, с возможностью транспортирования автомобильными и ж/д транспортом. В котельной оборудовано помещение для работы и отдыха персонала.	7 шт. 5-котловых, 2-вспом.
Котел водогрейный марки КВм I,45-95 ШП (ГОСТ 30735-2001)	Котел водогрейный с механической подачей топлива. Блок котла изготавливается из бесшовной цельнотянутой трубы. В комплекте с топкой ТШПм1,45 (с модернизированным щитом управления, что позволяет экономить до 15% топлива).	5 шт. (4 котла в работе, 1 резерве)
Теплообменники пластинчатые на отопление 1,45 МВт	Обеспечивают надежность котельной благодаря двухконтурной системе отопления, предохраняют котлы от накипи и перепадов давления в сети.	5 шт.
Золоуловители ЗУ 1-2	Очистка дымовых газов до 80-92 %.	5 шт.
Тягодутьевое оборудование	Дымососы и вентиляторы.	Комплект
Водоподготовка	Котловой контур - устройства магнитной очистки воды. Сетевой контур - устройства дозирования реагентов. Фильтра механической очистки. Применение данных устройств позволяет в несколько раз продлить срок службы основного оборудования.	Комплект
Углеподача	Скиповые подъемники.	Комплект
Шлакозолоудаление	Транспортер ШЗУ в отвал или в бункер	Комплект

Продолжение таблицы 7.1

Наименование оборудования	Технические характеристики	Количество
Трубопроводная и запорная арматура	Затворы, задвижки, клапаны, краны, баки расширительные	Комплект
Электрика	Котельная полностью оборудована электрическими силовыми кабелями, автоматами и предохранительными устройствами.	Комплект
Приборы учета	Электроэнергии, воды, тепловой энергии.	Комплект
Автоматика	Щиты управления с автоматическим и ручным регулированием.	Комплект
Газоходы и трубопроводы	Внутри каждого модуля проведены газоходы и трубопроводы.	Комплект
Вентиляция	Над каждым котлом устанавливается вытяжной зонт.	Комплект
Труба дымовая	С комплектом растяжек	Комплект

Стоимость модульной котельной установки МКУ -7,25 ШП по цене 25 500 000 руб. с учетом НДС. В стоимость включена доставка оборудования до п. Баган, Новосибирской области, все материалы необходимые для производства работ, а также командировочные расходы;

Ориентировочная стоимость строительных, монтажных и пуско-наладочных работ составляет 6 000 000,00 руб. Для согласования котельной с надзорными органами и определения точной стоимости котельной, а также строительных, монтажных и пуско-наладочных работ необходима разработка проектно-сметной документации ориентировочная стоимость проекта 400 000 – 600 000 руб.

В настоящей работе принято, что оплата оборудования по данной котельной будет произведена в 2014 году, строительные-монтажные и пусконаладочные работы будут произведены в 2015 году.

Таблица 7.2. Затраты на установку новой блочно-модульной котельной

№п/п	Наименование мероприятия/год реализации	Статья затрат					Всего
		ПИР	Оборуд	ПНР	СМР	Прочие	
1	Установка новой блочно-модульной котельной						
	2014	25 500			–		25 500,00
	2015				6 857,400		6 857,40
Итого по мероприятию:		25 500			6 857,400		32 357,40

На существующих котельных «Центральная», «ЦРБ», «Школьная», «РТП», «Строителей», «Сельхозхимии» выявлен высокий износ установленного оборудования, насосное оборудование не соответствует гидравлическим характеристикам системы теплоснабжения, на котельных отсутствует система водоподготовки.

Применяемые морально устаревшие технологии и оборудование не позволяют обеспечить требуемое качество услуг теплоснабжения, поставляемых населению. Завышены показатели удельного расхода топлива и расхода электроэнергии на выработку 1 Гкал. Модернизация котельных необходима, так как направлена на повышение энергоэффективности и повышение надежности теплоснабжения.

Нагрев сетевой воды необходимо производить строго по температурному графику 95/70 °С. Значения температурных перепадов теплоносителя систем отопления принимают по справочным и нормативным документам, для жилых и общественных зданий – 95/70 °С. Системы отопления зданий, как правило, запроектированы именно на этот температурный перепад, т.е. подобраны приборы отопления, диаметры трубопроводов, оборудование узлов ввода. Применение в системах отопления более низкотемпературного теплоносителя приводит к снижению мощности системы и недостаточной температуре воздуха в отапливаемых помещениях.

Автоматизированное погодозависимое регулирование выработки и отпуска тепловой энергии обеспечивает оптимизацию затрат на выработку тепловой энергии и дает экономию топлива, по сравнению с котельными без погодозависимого регулирования в размере 12 – 15 %. Для поддержания данных параметров на выходе из котельной предлагается к установке клапан регулирующий HFE с электроприводом и необходимым комплектом автоматики фирмы «Danfoss».

На котельных отсутствует система водоподготовки, что в значительной степени влияет на состояние работающего оборудования. Водно-химический режим котельной очень важен для надежной и долговечной работы котельной. Повышенное содержание растворенного кислорода или солей жесткости ведет к коррозии стальных материалов и образованию накипи, что в свою очередь понижает эффективность работы оборудования трубопроводов, ведет к перерасходу топлива и электроэнергии и быстрому выходу системы теплоснабжения из строя. Применение современных автоматизированных установок подготовки и обработки воды позволяет снизить размер отложений в котлах и трубах и соответственно улучшить теплосъем и теплопередачу, а также снизить гидравлические потери в трубах. Данные решения позволяют добиться экономии потребления топлива котлоагрегатами на 5 – 7 %. Комплексом мероприятий по модернизации источника тепловой энергии предполагается оснащение системой водоподготовки.

Применение современного насосного оборудования позволяет оптимизировать циркуляцию теплоносителя в системе и значительно сократить электропотребление. Предлагаем в качестве сетевых насосов установить насосы производства фирмы «WILLO», это удобное в эксплуа-

тации и ремонте оборудование, обладающее высокой степенью надежности, долговечности, безотказности работы. Данные насосы позволяет оптимизировать циркуляцию теплоносителя и значительно снизить электропотребления.

Ориентировочные стоимости затрат по модернизации котельных представлены в таблицах 7.3 – 7.8.

Таблица 7.3. Стоимость выполнения работ по модернизации котельной №1 «Центральная»

Оборудование	Количество, шт.	Цена с НДС за единицу оборудования, тыс. руб. (в ценах 2014 года)	Цена с НДС, тыс. руб. (в прогнозных ценах)	Сроки выполнения работ
1. Котел KB-1,25 с комплектом инструментов и принадлежностей ЗАО «Черепановскферммаш»	5	886,000	5 403,7	2018
2. Универсальная блочная водоподготовительная установка ВПУ-2,5-У-М (с катионитом 320 кг)	1	230,000	248,1	2016
3. Насос сетевой NL-125/315-30-4-12-50 фирмы «WILO»	2	271,524	623,15	2017
Оборудование, всего:	–	5 203,048	6 274,9	2016-2018
Разработка рабочей документации:	–	–	627,5	2015
СМР, ПНР, прочие:	–	–	14 997,02	2016-2018
Итого стоимость работ по реконструкции котельной:	–	–	21 899,42	–

Таблица 7.4. Стоимость выполнения работ по модернизации котельной №4 «ЦРБ»

Оборудование	Количество, шт.	Цена с НДС за единицу оборудования, тыс. руб. (в ценах 2014 года)	Цена с НДС, тыс. руб. (в прогнозных ценах)	Сроки выполнения работ
1. Котел KB-1,25 с комплектом инструментов и принадлежностей ЗАО «Черепановскферммаш»	3	866,000	4 527,04	2026
2. Универсальная блочная водоподготовительная установка ВПУ-2,5-У-М (с катионитом 320 кг)	1	230,000	376,7	2025

Продолжение таблицы 7.4

Оборудование	Количество, шт.	Цена с НДС за единицу оборудования, тыс. руб. (в ценах 2014 года)	Цена с НДС, тыс. руб. (в прогнозных ценах)	Сроки выполнения работ
3. Насос сетевой NL-65/160-15-2-12-50 фирмы «WILO»	2	132,264	450,54	2026
Оборудование, всего:	–	3 092,528	5 354,24	2025-2026
Разработка рабочей документации:	–	–	535,4	2024
СМР, ПНР, прочие:	–	–	12 796,63	2025-2026
Итого стоимость работ по реконструкции котельной:	–	–	18 686,29	–

Таблица 7.5. Стоимость выполнения работ по модернизации котельной №5 «Школьная»

Оборудование	Количество, шт.	Цена с НДС за единицу оборудования, тыс. руб. (в ценах 2014 года)	Цена с НДС, тыс. руб. (в прогнозных ценах)	Сроки выполнения работ
1. Котел KB-0,8 с комплектом инструментов и принадлежностей ЗАО «Черепановскферммаш»	2	754,000	2 780,64	2028
2. Блочная водоподготовительная установка ВПУ-1,0М (с катионитом 160 кг)	1	171,100	303,07	2027
3. Насос сетевой NL-40/160-7,5-2-12-50 фирмы «WILO»	2	111,111	409,76	2028
Оборудование, всего:	–	1 901,322	3 493,5	2027-2028
Разработка рабочей документации:	–	–	349,4	2026
СМР, ПНР, прочие:	–	–	8 349,4	2027-2028
Итого стоимость работ по реконструкции котельной:	–	–	12 192,2	–

Таблица 7.6. Стоимость выполнения работ по модернизации котельной №6 «РТП»

Оборудование	Количество, шт.	Цена с НДС за единицу оборудования, тыс. руб. (в ценах 2014 года)	Цена с НДС, тыс. руб. (в прогнозных ценах)	Сроки выполнения работ
1. Котел KB-1,25 с комплектом инструментов и принадлежностей ЗАО «Черепановскферммаш»	4	866,000	5 234,82	2023
2. Универсальная блочная водоподготовительная установка ВПУ-2,5-У-М (с катионитом 320 кг)	1	230,000	334,21	2022
3. Насос сетевой NL-80/160-18,5-2-12-50 фирмы «WILO»	2	141,944	429,01	2023
Оборудование, всего:	–	3 977,888	5 998,05	2022-2023
Разработка рабочей документации:	–	–	600	2021
СМР, ПНР, прочие:	–	–	14 335,3	2022-2023
Итого стоимость работ по реконструкции котельной:	–	–	20 933,38	–

Таблица 7.7. Стоимость выполнения работ по модернизации котельной №7 «Строителей»

Оборудование	Количество, шт.	Цена с НДС за единицу оборудования, тыс. руб. (в ценах 2014 года)	Цена с НДС, тыс. руб. (в прогнозных ценах)	Сроки выполнения работ
1. Регулирующий клапан с комплектом автоматики фирмы «Danfoss»:	–	–	111,32	2021
клапан регулирующий HFE 3 Ду150;	1	40,870		
электропривод AMB 182;	1	7,800		
контролер ECL 210 с ключом A230 и клеммной панелью;	1	15,800		
датчик наружного воздуха ESMT;	1	2,300		
датчик температуры теплоносителя ESMU.	2	3,700		
Всего:	–	79,670		
2. Котел KB-1,25 с комплектом инструментов и принадлежностей ЗАО «Черепановскферммаш»	4	866,000	4 839,89	2021

Продолжение таблицы 7.7

Оборудование	Количество, шт.	Цена с НДС за единицу оборудования, тыс. руб. (в ценах 2014 года)	Цена с НДС, тыс. руб. (в прогнозных ценах)	Сроки выполнения работ
3. Универсальная блочная водоподготовительная установка ВПУ-2,5-У-М (с катионитом 320 кг)	1	230,000	296,83	2019
4. Насос сетевой NL-80/160-18,5-2-12-50 фирмы «WILO»	2	141,944	381,03	2020
Оборудование, всего:	–	4 057,558	5 629,05	2019-2021
Разработка рабочей документации:	–	–	563	2019
СМР, ПНР, прочие:	–	–	13 453,44	2019-2021
Итого стоимость работ по реконструкции котельной:	–	–	19 645,4	–

Таблица 7.8. Стоимость выполнения работ по модернизации котельной №8 «Сельхозхимии»

Оборудование	Количество, шт.	Цена с НДС за единицу оборудования, тыс. руб. (в ценах 2014 года)	Цена с НДС, тыс. руб. (в прогнозных ценах)	Сроки выполнения работ
1. Котел KB-0,86 с комплектом инструментов и принадлежностей ЗАО «Черепановскферммаш»	2	754,000	2 372,34	2024
2. Блочная водоподготовительная установка ВПУ-1,0М (с катионитом 160 кг)	1	171,100	269,17	2024
3. Насос сетевой NL-40/160-7,5-2-12-50 фирмы «WILO»	2	111,111	349,59	2024
Оборудование, всего:	–	1 900,822	2 991,1	2024
Разработка рабочей документации:	–	–	300	2023
СМР, ПНР, прочие:	–	–	7 148,7	2024
Итого стоимость работ по реконструкции котельной:	–	–	10 438,93	–

Предложенное оборудование носит рекомендательный характер и должно быть уточнено при разработке проектно-сметной документации.

Стоимость мероприятий по реконструкции и новому строительству котельных в

с. Баган определена по методу укрупненной оценки на основании прейскурантов производителей котельного и теплосетевого оборудования, а также коммерческих предложений потенциальных подрядчиков на выполнение данных работ и составляет 136 153,02 тыс. руб. с НДС. В настоящей работе принято, что работы по реконструкции и новому строительству котельных с. Баган будут осуществлены в 2014 – 2028 гг.

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

Использование устаревших материалов, конструкций и трубопроводов в жилищном фонде приводит к повышенным потерям тепловой энергии, снижению температурного режима в жилых помещениях, повышению объемов водопотребления, снижению качества коммунальных услуг.

На отдельных участках тепловых сетей занижены диаметры трубопроводов тепловых сетей, что приводит к увеличению значений удельных потерь давления и скоростей теплоносителя выше допустимых значений. Во избежание этого необходима перекладка отдельных участков тепловых сетей с увеличением диаметра.

Имеются участки тепловой сети с завышенными диаметрами, что приводит к падению скоростей ниже допустимых, вследствие чего резко падает температура теплоносителя в сетях, и возникают трудности в гидравлической увязке ветвей сети теплоснабжения. Для решения этой проблемы необходима перекладка таких участков тепловой сети с уменьшением диаметра.

Имеются участки тепловой сети с завышенными диаметрами, что приводит к падению скоростей ниже допустимых, вследствие чего резко падает температура теплоносителя в сетях, и возникают трудности в гидравлической увязке ветвей сети теплоснабжения. Для решения этой проблемы необходима перекладка таких участков тепловой сети с уменьшением диаметра.

В Главе 5 описаны основные предложения по замене существующих трубопроводов магистральных и квартальных тепловых сетей, а также мероприятия, связанные с обеспечением надежного и качественного теплоснабжения с. Баган.

Ориентировочная стоимость строительства наружных тепловых сетей определяется по НЦС 81-02-13-2012 «Государственные сметные нормативы укрупненные нормативы цены строительства».

В показателях учтена вся номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ строительства тепловых сетей в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

Приведенные в НЦС 81-02-13-2012 показатели предусматривают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин (механизмов), накладные расходы и сметную прибыль, а так же затраты на строительство временных зданий и сооружений и дополнительные затраты на производство работ в зимнее время. Учтены затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, расход на страхование строительных рисков, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, содержание службы заказчика строительства и строительный контроль, резерв средств на непредвиденные работы и затраты. Укрупненными нормативными ценами не учтены прочие затраты подрядных организаций, не относящиеся к строительно-монтажным работам (командировочные расходы, перевозка рабочих), плата за землю и земельный налог в период строительства.

Компенсационные выплаты, связанные с подготовкой территории строительства (перенос инженерных сетей, снос ранее существующих зданий), а так же дополнительные затраты, возникающие в особых условиях строительства (в удаленных от существующей инфраструктуры населенных пунктах, а так же стесненных условиях производства работ) следует учитывать дополнительно.

Расценками не учтены работы по срезке и подсыпке грунта при планировке. Показатели приведены без учета налога на добавленную стоимость.

При расчете стоимости были взяты трубы в ППУ изоляции в оболочке из полиэтилена (цены приняты по прайс-листу ООО «ПайпЛоджик» г. Новосибирск).

В таблицах 7.9 – 7.15 представлены затраты на реконструкцию тепловых сетей с. Баган.

Таблица 7.9. Затраты на реконструкцию тепловых сетей котельной № 1 «Центральная»

№п/п	Наименование мероприятия/год реализации	Статья затрат				Всего
		ПИР	СМР, ПНР	Оборудование	Прочие	
1	Замена ветхих тепловых сетей	297,31	5 336,72	2 973,10	89,19	8 696,33
	2016	297,31	5 336,72	2 973,10	89,19	8 696,33
2	Замена тепловых сетей с изменением диаметра	554,48	9 952,96	5 544,83	166,34	16 218,61
	2016	554,48	9 952,96	5 544,83	166,34	16 218,61
Итого по мероприятию:		851,79	15 289,68	8 517,93	255,54	24 914,94

Таблица 7.10. Затраты на реконструкцию тепловых сетей котельной № 4 «ЦРБ»

№п/п	Наименование мероприятия/год реализации	Статья затрат				Всего
		ПИР	СМР, ПНР	Оборудование	Прочие	
1	Замена ветхих тепловых сетей	314,30	5 641,72	3 143,02	94,29	9 193,33
	2025	314,30	5 641,72	3 143,02	94,29	9 193,33
2	Замена тепловых сетей с изменением диаметра	575,49	10 330,13	5 754,95	172,65	16 833,23
	2025	575,49	10 330,13	5 754,95	172,65	16 833,23
Итого по мероприятию:		889,80	15 971,85	8 897,97	266,94	26 026,55

Таблица 7.11. Затраты на реконструкцию тепловых сетей котельной № 5 «Школьная»

№п/п	Наименование мероприятия/год реализации	Статья затрат				Всего
		ПИР	СМР, ПНР	Оборудование	Прочие	
1	Замена ветхих тепловых сетей	150,45	2 700,59	1 504,51	45,14	4 400,68
	2027	150,45	2 700,59	1 504,51	45,14	4 400,68
2	Замена тепловых сетей с изменением диаметра	196,86	3 533,66	1 968,61	59,06	5 758,19
	2027	196,86	3 533,66	1 968,61	59,06	5 758,19
Итого по мероприятию:		347,31	6 234,25	3 473,12	104,19	10 158,87

Таблица 7.12. Затраты на реконструкцию тепловых сетей котельной № 6 «РТП»

№ п/п	Наименование мероприятия/год реализации	Статья затрат				Всего
		ПИР	СМР, ПНР	Оборудование	Прочие	
1	Замена ветхих тепловых сетей	340,84	6 118,02	3 408,37	102,25	9 969,48
	2022	340,84	6 118,02	3 408,37	102,25	9 969,48
2	Замена тепловых сетей с изменением диаметра	578,48	10 383,72	5 784,80	173,54	16 920,55
	2022	578,48	10 383,72	5 784,80	173,54	16 920,55
Итого по мероприятию:		919,32	16 501,75	9 193,17	275,80	26 890,03

Таблица 7.13. Затраты на реконструкцию тепловых сетей котельной № 7 «Строителей»

№п/п	Наименование мероприятия/год реализации	Статья затрат				Всего
		ПИР	СМР, ПНР	Оборудование	Прочие	
1	Замена ветхих тепловых сетей	159,86	2 869,53	1 598,62	47,96	4 675,98
	2019	159,86	2 869,53	1 598,62	47,96	4 675,98
2	Замена тепловых сетей с изменением диаметра	742,59	13 329,45	7 425,88	222,78	21 720,70
	2019	742,59	13 329,45	7 425,88	222,78	21 720,70
Итого по мероприятию:		902,45	16 198,98	9 024,50	270,74	26 396,67

Таблица 7.14. Затраты на реконструкцию тепловых сетей котельной № 8 «Сельхозхимии»

№п/п	Наименование мероприятия/год реализации	Статья затрат				Всего
		ПИР	СМР, ПНР	Оборудование	Прочие	
1	Замена ветхих тепловых сетей	63,39	1 137,88	633,92	19,02	1 854,20
	2024	63,39	1 137,88	633,92	19,02	1 854,20
2	Замена тепловых сетей с изменением диаметра	314,48	5 644,98	3 144,83	94,35	9 198,64
	2024	314,48	5 644,98	3 144,83	94,35	9 198,64
Итого по мероприятию:		377,87	6 782,86	3 778,75	113,36	11 052,84

Таблица 7.15. Затраты на реконструкцию тепловых сетей котельной № 9 «Новая»

№п/п	Наименование мероприятия/год реализации	Статья затрат				Всего
		ПИР	СМР, ПНР	Оборудование	Прочие	
Котельная «Квартальная»		456,95	8 429,66	4 569,50	137,08	13 593,20
1	Замена ветхих тепловых сетей	160,68	2 884,18	1 606,79	48,20	4 699,85
	2015	160,68	2 884,18	1 606,79	48,20	4 699,85
2	Замена тепловых сетей с изменением диаметра	296,27	5 318,07	2 962,71	88,88	8 665,94
	2014	296,27	5 318,07	2 962,71	88,88	8 665,94
3	Ликвидация тепловых сетей	–	227,41	–	–	227,41
	2014	–	227,41	–	–	227,41

Продолжение таблицы 7.15

№п/п	Наименование мероприятия/год реализации	Статья затрат				Всего
		ПИР	СМР, ПНР	Оборудование	Прочие	
	Котельная «Вокзальная»	247,04	4 854,17	2 470,36	74,11	7 645,67
4	Замена ветхих тепловых сетей	102,16	1 833,72	1 021,57	30,65	2 988,09
	2015	102,16	1 833,72	1 021,57	30,65	2 988,09
5	Замена тепловых сетей с изменением диаметра	144,88	2 600,57	1 448,79	43,46	4 237,70
	2014	144,88	2 600,57	1 448,79	43,46	4 237,70
6	Ликвидация тепловых сетей	–	419,88	–	–	419,88
	2014	–	419,88	–	–	419,88
	Котельная «Новая»	196,93	3 534,91	1 969,31	59,08	5 760,23
7	Прокладка новых тепловых сетей	196,93	3 534,91	1 969,31	59,08	5 760,23
	2014	196,93	3 534,91	1 969,31	59,08	5 760,23
	Итого по мероприятию:	900,92	16 818,75	9 009,16	270,27	26 999,10

Совокупная стоимость мероприятий по реконструкции существующих тепловых сетей и строительству новых составляет 152 439,02 тыс. руб. с НДС. В Схеме принято, что данные мероприятия будут осуществлены в 2014 – 2028 гг.

Определить на сегодняшний момент окончательную стоимость мероприятий не представляется возможным в связи с тем, что технические параметры вариантов развития тепловых сетей будут определяться при разработке проектно-сметной документации на объект, планируемый к внедрению.

Стоимость работ подлежит корректировке при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения.

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

В настоящий момент все котельные работают по температурному графику 68/50 °С, кроме котельной № 4 «ЦРБ» – 65/55 °С. Качественное регулирование параметров теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха практически на всех котельных производится автоматически. На котельной № 7 «Строителей» – вручную. На котельных должен поддерживать

ся температурный график 95/70 °С, мероприятия по поддержанию данного температурного графика описаны в п. 7.1.

8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

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

В соответствии с п. 28 ст. 28 Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190 – ФЗ «О теплоснабжении»: «Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) – теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее – федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

В соответствии с п. 6 ст. 6 Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190 – ФЗ «О теплоснабжении»: «К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации. Предлагается использовать для этого нижеследующий раздел проекта Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил организации теплоснабжения», предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии с п.1 ст. 4 Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

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

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы тепло-

снабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

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

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

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

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

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стои-

мости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

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

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

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

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
- осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;
- надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
- осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 08.08.2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации», предлагается определить в с. Баган в качестве единой теплоснабжающей организации МУП «Тепло» Баганского района.

9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не рассматривалось ввиду экономической неэффективности данного мероприятия.

10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

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

Принятие на учет бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) осуществляется на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003 г. № 580.

На основании ст. 225 Гражданского кодекса РФ по истечении года со дня постановки бесхозной недвижимой вещи на учет орган, уполномоченный управлять муниципальным имуществом, может обратиться в суд с требованием о признании права муниципальной собственности на эту вещь.

По результатам инвентаризации, бесхозных тепловых сетей на территории с. Баган не выявлено.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации. РД-10-ВЭП.
2. Расчет систем централизованного теплоснабжения с учетом требований надежности. РД-7-ВЭП.
3. Надежность систем теплоснабжения / Е.В.Сеннова, А.В.Смирнов, А.А.Ионин и др.; Отв. ред. Е.В. Сеннова. – Новосибирск: Наука, 2000. – 350 с.
4. Надежность систем тепловых сетей / А.А. Ионин. – М.: Стройиздат, 1989. – 268 с., ил.
5. Федеральный закон от 23.11.2009 г РФ № 261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в ред. от 28.12.2013 г.
6. Федеральный закон от 27.07.2010 г № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
7. Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
8. Федеральный закон от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».
9. Федеральный закон от 07.12.2011 г. № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении».
10. Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в РФ и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».
11. Приказ Минэнерго России № 565, Минрегионразвития № 667 от 29.12.2012 г. «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения».
12. СП 124.13330.2012. «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003».
13. СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов».
14. Приказ Департамента по тарифам Новосибирской области от 16.08.2012 г. № 171-ТЭ «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению на территории Новосибирской области».
15. Приказ Департамента по тарифам Новосибирской области от 28.05.2013 г. № 67-ТЭ «О внесении изменений в приказ департамента по тарифам Новосибирской области от 16.08.2012 г. № 171-ТЭ».
16. СП 42.133330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».
17. СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».
18. СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные».

19. СП 89.13330.2012 «Котельная установки».
20. ГОСТ 27.002-89 «Надежность в технике».
21. Теплоснабжение: Учебное пособие для студентов вузов/ В.Е. Козин, Т.А. Левина, А.П. Марков, И.Б. Пронина, В.А. Солемзин; – М.:Высш. школа, 1980. – 408 с., ил.