

Актуализированная схема теплоснабжения Братковского сельского
поселения муниципального образования Кореновский район
Краснодарского Края на 2026 год

Оглавление

Введение	6
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории	8
а) Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого пятилетнего периода и на последующие пятилетние периоды	8
б) Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе	9
в) Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учётом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе	12
Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	13
а) Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определять 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, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии	13
б) Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	14
в) Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	15
г) Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе	16
Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя	18

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол. у.	Лист	Период	Подп.	Дат	МК № 45		
Разраб.		Смирнов А. В.				Схема теплоснабжения		
Исполнитель		Смирнов Г. В.						
Проверен		Смирнов В. В.						
						Стадия	Лист	Листов
							3	81
						ООО «ПИТП»		

перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.....36

в) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....38

г) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....39

д) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии.....40

Раздел 6. Перспективные топливные балансы.....41

а) Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.....41

Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....44

а) Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.....44

б) Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.....47

в) Предложения по величине инвестиций в строительство реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменением температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.....48

Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации.....49

а) Определение единой теплоснабжающей организации и границ ее деятельности.....49

Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....50

а) Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии и условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....50

Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.....51

а) Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом.....51

Имя, № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	МК № 45	Лист
							5

Eligible: 100%

Thompson **1986** **11** **247-248**

Abstract

						MK № 45
Имя	Коды	Пол	Год	Пол	Год	



MEK 38-45

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

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 20 лет, с выделением первой очереди строительства 10 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности. Вся схема теплоснабжения, как идеология перехода из существующего положения в будущее, формируется траекторией изменения ряда показателей, которые чрезвычайно важно сформировать как базовые показатели на существующем положении.

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

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей.

Данная работа выполнена в соответствии с постановлением № 154 «Требования к схемам теплоснабжения» и «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», утвержденных 22 февраля 2012 года Правительством Российской Федерации, а также с результатами проведенных ранее на объекте энергетических обследований, ремонтно-наладочных работ, регламентных испытаний, разработки энергетических характеристик, данных отраслевой статистической отчетности.

Уже на первом этапе разработки схемы теплоснабжения руководство муниципального образования Братковское сельское поселение получает полную картину существующего положения: при сборе исходных данных осуществляется детальное обследование источников теплоснабжения и тепловых сетей, выявляется физическое состояние оборудования и его технико-экономический уровень.

Администрация рассматриваемого поселения на базе такого комплексного подхода создает основу для принятия грамотных управленческих решений по эффективной организации функционирования системы теплоснабжения, по минимизации затрат на теплоснабжение, по реализации неиспользованного потенциала энергосбережения, что в конечном итоге позволяет снизить действующие тарифы.

Технической базой работ являются:

- Генеральный план развития поселения до 2030 года;
- проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям;
- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);
- материалы проведения периодических испытаний тепловых сетей по определению тепловых потерь и гидравлических характеристик;
- конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;
- материалы по разработке энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии;
- данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления топлива, тепловой, электрической энергии и воды (расход, давление, температура);
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР и т.д.);
- статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

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

Таблица 1.1

	Объем потребления тепловой энергии, Гкал/ч	Приросты потребления тепловой энергии и теплоносителя		
		На нужды ОВ тыс. Гкал/год	На нужды ГВС тыс. Гкал/год	Теплоносителя тыс. м ³
Существующее положение	0,23			
2014	0,23			
2015	0,23			
2016	0,50	0,13	0,14	0,43
2017	0,50			
2018 - 2022	0,76	0,12	0,13	0,41
2023 - 2027	0,96	0,10	0,11	0,32
2028 - 2032	0,96			

Таблица 1.2 Балансы производства и потребления тепловой энергии (Существующие источники тепловой энергии, Существующее положение)

Источник теплоснабжения	Установленная теплопроизводительность, Факт, Гкал/ч	Годовой расход топлива, В, т/г	Подключенная нагрузка, Факт, Гкал/ч
1	2	3	4
Котельная 1 (МОУ СОШ № 39 (№ 38)) Братковское СП с Братковское ул Школьная 1а	0,17	37,45	0,12
Котельная 2 (МОУ СОШ № 34 (№ 39)) Братковское СП с Журинский ул Южная 34	0,17	36,79	0,11

Имя, № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Komponent 4 (2x) Komponente CII a Komponente 11 (Klein)	2019 - 2021	0,22	0,2	346,91	334,08	0,16	nicht relevant	0,16	nicht relevant	0,1	nicht relevant
Komponent 5 (1x) Komponente CII a Komponente 8	2018 - 2021	0,14	0,14	369,69	338,34	0,11	nicht relevant	0,16	nicht relevant	0,27	nicht relevant
Komponent 6 (2x) Komponente CII a Komponente 8	2018 - 2022	0,14	0,12	327,91	329,45	0,1	nicht relevant	0,23	nicht relevant	0,27	nicht relevant

Plan	Normen & Werte	Plan
Plan	Normen & Werte	Plan
Plan	Normen & Werte	Plan

							MK No 45	Plan
								11
Plan	Normen	Werte	Plan	Normen	Werte			

в) Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учётом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе.

В связи с отсутствием на момент разработки схемы исходных данных по производственным зонам и отсутствием проработки их развития в генеральном плане данный раздел в настоящее время не предоставляется возможным.

Данный раздел может быть откорректирован при ежегодной актуализации схемы теплоснабжения.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									12
Изм.	Кол.уч.	Лист	Изд.	Подп.	Дат.	МК № 45			

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

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

Существующая зона действия систем теплоснабжения рассматриваемого поселения представлена в основном одно и малотражной застройкой. Схема теплоснабжения закрытая. Тепловые сети представлены и надземной прокладкой.

Развитие перспективных зон теплоснабжения осуществляется в соответствии с инвестиционными программами теплоснабжающих организаций или теплосетевых организаций и организаций, владеющих источниками тепловой энергии, утвержденными уполномоченными в соответствии с Федеральным законом органами в порядке, установленном правилами согласования и утверждения инвестиционных программ в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Перспективные зоны действия систем теплоснабжения состоят из существующей зоны при выборочной её застройке с модернизацией котельных в случае необходимости, а также новых жилых кварталов с вновь строящимися котельными. Схема теплоснабжения перспективной зоны закрытая.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Копия	Лист	Итого	Подп.	Дата	МК № 45				14

в) Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.

Четкого функционального зонирования не наблюдается. Жилищный фонд индивидуальной - определенных зданий составляет 60,6% площади всего жилищного фонда рассматриваемого поселения. В качестве топлива используется природный газ, жидкое топливо, твердое топливо - уголь и отходы мебельного производства.

Данные по индивидуальным источникам тепловой энергии отражены в разделе «Газоснабжение» Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №								
Имя	Кол.уч.	Лист	Итого	Подп.	Дата	МК № 45				Лист
										15

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

Таблица 1.4 Балансы производства и потребления тепловой энергии (Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение)

Источник теплоснабжения	Установленная мощность, Гкал/час	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Выработка, Гкал/год	Собственные нужды, Гкал/год	Потери в сети, Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 1 (МОУ СОШ № 39 (№ 38)) Братковское СП с Братковское ул Школьная 1а	0,17	0,12	206,55	4,61	12,26	189,68
Котельная 2 (МОУ СОШ № 34 (№ 39)) Братковское СП с Журинский ул Южная 34	0,17	0,11	202,96	4,53	44,58	153,86

Таблица 1.5 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть (Существующие и проектируемые источники тепловой энергии на расчетный период)

Источник теплоснабжения	Планируемый год ввода	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Выработка, Гкал/год	Потери в сети, Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7

Имя, И.О.Фамилия

Подпись и дата

Взам. инв. №

Имя, И.О.Фамилия

Подпись и дата

Взам. инв. №

Котельная 1 (МОУ СОШ № 39 (№ 38)) Братковское СП с Братковское ул Школьная 1а	2014	0,17	0,12	206,55	2,78	199,16
Котельная 2 (МОУ СОШ № 34 (№ 39)) Братковское СП с Журовский ул Южная 34	2015	0,17	0,11	202,96	10,11	188,32
Котельная 3 (1п) Братковское СП с Братковское ул Центральная	2016	0,29	0,27	737,79	7,07	714,27
Котельная 4 (2п) Братковское СП с Братковское ул Южная	2023 - 2027	0,22	0,2	546,51		534,33
Котельная 5 (1п) Братковское СП с Журовский	2018 - 2022	0,15	0,14	368,89	2,45	358,22
Котельная 6 (2п) Братковское СП с Журовский	2018 - 2022	0,14	0,12	327,91		320,6

Имя, № докум.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Имя	Подпись	Дата

Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

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

Перспективные балансы производительности водонагревательных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей определены расчетом нормативного потребления воды и теплоносителя с учетом существующих и перспективных тепловых нагрузок котельной.

Расчетный часовой расход воды для определения пригодности водоподготовки и соответствующего оборудования для водопития системы теплоснабжения принят:

-в закрытых системах теплоснабжения - 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий;

- для отдельных тепловых сетей горячего водоснабжения при наличии баков-аккумуляторов - ранным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2; при отсутствии баков - по максимальному расходу воды на горячее водоснабжение плюс (в обоих случаях) 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах сетей и присоединенных к ним системах горячего водоснабжения зданий.

Для закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительная аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплостанции, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети.

Объем воды в системах теплоснабжения при отсутствии данных по фактическим объемам воды принят равным 65 м³ на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения.

Расход воды на хозяй.-быт. нужды определен согласно СНиП 2.04.01-85*, п.п. 3, п.п. 29, 30.
Расчетный часовой расход на подпитку - 0,75 % V системы согласно СНиП "Тепловые сети".
Суточный, годовой расходы на подпитку - 0,25 % V системы согласно ППЭТУ.

Имя, № подл.	Подпись и дата	Время, мин.						
Имя	Код, ул.	Пол	Место	Пол	Дата	МК № 45		
							18	

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

Технико-экономические показатели работы котельной рассчитаны аналитически с учётом данных, предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому потреблению материальных, энергетических, финансовых ресурсов и непроизводительных потерь тепла при транспортировке.

Описание основной структуры оборудования приведено в книге 1.4 (Приложении)

Вышеперечисленные показатели подлежат уточнению и приведению в соответствие данным энергетического паспорта предприятия после проведения его энергетического обследования.

Источник теплоснабжения	Планируемый срок проведения мероприятий	Рекомендованные мероприятия по каждой рассматриваемой котельной
Котельная 1 (МОУ СОШ № 39 (№ 38)) Братковское СП с Братковское ул Школьная 1а	2014	Техническое состояние рассматриваемой котельной к расчётному сроку будет не соответствовать требованиям норм технической эксплуатации, кроме того состояние строительных конструкций не позволяет произвести модернизацию существующей котельной, оставив её в том же помещении, что требует строительства котельной в блочном исполнении (2 кот. мощностью 0,1 МВт) в здании существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива используется природный газ. Реконструкция котельной выполняется с сохранением тепловой мощности.
Котельная 2 (МОУ СОШ № 34 (№ 39)) Братковское СП с Журовский ул Южная 34	2015	Техническое состояние рассматриваемой котельной к расчётному сроку будет не соответствовать требованиям норм технической эксплуатации, кроме того состояние строительных конструкций не позволяет произвести модернизацию существующей котельной, оставив её в том же помещении, что требует строительства котельной в блочном исполнении (2 кот. мощностью 0,1 МВт) в здании существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива используется природный газ. Реконструкция котельной выполняется с сохранением тепловой мощности.
Котельная 3 (1п) Братковское СП с Братковское ул Центральная	2016	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,17 МВт) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В

Введ. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Имя	Кол.уч.	Лист
Имя	Подп.	Дата

г) Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы.

На данный момент в муниципальном образовании Братковское сельское поселение нет источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Рассмотрев и проанализировав сложившуюся ситуацию с теплоснабжением рассматриваемого поселения сделан вывод, что в связи с малыми либо нулевыми значениями тепловой нагрузки ГВС и невозможностью поддержания нормативных разрывов от когенерационных установок до существующих жилых домов в существующих жилых домах в существующих котельных строительство комбинированных энергоустановок в рассматриваемом поселении технически и экономически неоправданно.

Инв. № подл.						Подпись и дата		Взам. инв. №	
Изм.	Кол. ун.	Лист	Изд.	Подп.	Дата	МК № 45			Лист
									26

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

Целесообразность переоборудования котельных определяется на основе анализа эффективности работы системы теплоснабжения при различных режимах задействования электрической и тепловой мощности миниТЭС.

При тщательном рассмотрении различных вариантов был сделан вывод что при данных потребностях в существующих и перспективных котельных применение когенерационных установок пока не представляется возможным.

Изм. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №							Лист МК № 45 27
	Изм.	Кол.уч.	Лист	Изд.	Подп.	Дата	

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

Существующих зон действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в настоящее время на территории муниципального образования Братковское нет, поэтому невозможно перераспределить тепловые нагрузки с учётом использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

(подп. № подл.) Подпись и дата Взам. инв. №							МК № 45	Лист
								28
	Имя	Кол.уч.	Лист	Итого	Подп.	Дата		

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

Загрузка существующих источников тепловой энергии на момент разработки схемы теплоснабжения представлены в таблице 1.11. Загрузка существующих котельных на расчетный срок представлена в таблице 1.12. Загрузка проектируемых котельных на расчетный срок представлена в таблице 1.13.

В результате выполненных технико-экономических расчетов установлен нецелесообразность перераспределения тепловых нагрузок между существующими котельными.

Таблица 1.11 Загрузка источников тепловой энергии (Существующие источники тепловой энергии, Существующее положение)

Источник теплоснабжения	Установленная мощность, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Годовая выработка, Гкал/год	Потери в сетях, %
1	2	3	4	5
Котельная 1 (МОУ СОШ № 39 (№ 38)) Братковское СП с Братковское ул Шапошни 1а	0,17	0,12	206,55	5,94
Котельная 2 (МОУ СОШ № 34 (№ 39)) Братковское СП с Журавский ул Южная 34	0,17	0,11	202,96	21,96

Таблица 1.12 Загрузка источников тепловой энергии (Существующие источники тепловой энергии, Перспективное положение)

Источник теплоснабжения	Планируемый год ввода	Установленная мощность, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Годовая выработка, Гкал/год	Потери в сетях, %
1	2	3	4	5	6

Взам. инв. №

Подпись и дата

Имя, № подл.

Котельная 1 (МОУ СОШ № 39 (№ 38)) Братковское СП с Братковское ул Школьная 1а	2014	0,17	0,12	206,53	1,35
Котельная 2 (МОУ СОШ № 34 (№ 39)) Братковское СП с Журавский ул Южная 34	2015	0,17	0,11	202,96	4,98

Таблица 1.13 Загрузка источников тепловой энергии (Проектируемые источники тепловой энергии. Перспективное положение)

Источник теплоснабжения	Планируемый год определения	Установленная мощность, Гкал/ч	Подошедшая нагрузка, Гкал/ч	Годовая выработка Гкал/год	Потери в сетях, %
1	2	3	4	5	6
Котельная 3 (1п) Братковское СП с Братковское ул Центральная	2016	0,29	0,27	737,79	0,96
Котельная 4 (2п) Братковское СП с Братковское ул Южная	2023 - 2027	0,22	0,20	546,51	
Котельная 5 (1п) Братковское СП с Журавский	2018 - 2022	0,15	0,14	368,89	0,66
Котельная 6 (2п) Братковское СП с Журавский	2018 - 2022	0,14	0,12	327,91	

Имя, № подл.

Подпись и дата

Имя, № подл.

Подпись и дата

3) *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.*

Оптимальный температурный график тепловой сети определяется как по отдельным составляющим, связанным с ним (перетоки зданий, перекачка теплоносителя, тепловые потери при транспорте теплоносителя и др.), так и в комплексе. Оптимум температурного графика зависит от дальности транспорта теплоты, которая характеризуется удельными затратами электроэнергии на перекачку теплоносителя, и от величины тепловых потерь в сетях. Рост тепловых потерь в сетях приводит к снижению температурного графика, а увеличение расхода энергии на перекачку теплоносителя (увеличение его расхода в сети либо дальности транспорта) вызывает повышение графика.

В результате технико-экономических расчетов с учетом теплофизических характеристик ограждений зданий установлено, что для рассматриваемого поселения оптимальным температурным графиком является 95-70 грС.

Температурный график центрального качественного регулирования отпуска тепловой энергии по отопительной нагрузке

Тир. = -21 °С		Наружная теплосеть Δ T = 25 °С T2 расч. = 70 °С		Внутренняя система ОВ Δ T = 25 °С T2 расч. = 70 °С	
Температура наружного воздуха (T н.в.), °С		95 T 1	70 T 2	95 T 11	70 T 21
8 °С		42,9	36,4	42,9	36,4
7 °С		44,9	37,8	44,9	37,8
6 °С		46,9	39,2	46,9	39,2
5 °С		48,9	40,5	48,9	40,5
4 °С		50,9	41,9	50,9	41,9
3 °С		52,8	43,1	52,8	43,1
2 °С		54,7	44,4	54,7	44,4
1 °С		56,6	45,7	56,6	45,7
		58,5	46,9	58,5	46,9
-1 °С		60,3	48,1	60,3	48,1
-2 °С		62,2	49,3	62,2	49,3
-3 °С		64,0	50,5	64,0	50,5
-4 °С		65,8	51,6	65,8	51,6
-5 °С		67,6	52,8	67,6	52,8
-6 °С		69,4	54,0	69,4	54,0

-7	°C	71,2	55,1	71,2	55,1
-8	°C	72,9	56,2	72,9	56,2
-9	°C	74,7	57,3	74,7	57,3
-10	°C	76,4	58,4	76,4	58,4
-11	°C	78,1	59,5	78,1	59,5
-12	°C	79,9	60,6	79,9	60,6
-13	°C	81,6	61,7	81,6	61,7
-14	°C	83,3	62,7	83,3	62,7
-15	°C	85,0	63,8	85,0	63,8
-16	°C	86,6	64,8	86,6	64,8
-17	°C	88,3	65,8	88,3	65,8
-18	°C	90,0	66,9	90,0	66,9
-19	°C	91,6	67,8	91,6	67,8
-20	°C	93,3	68,9	93,3	68,9
-21	°C	95,0	70,0	95,0	70,0
-	-	95,0	70,0	95,0	70,0
-	-	95,0	70,0	95,0	70,0

						МК № 45	Лист
Имя	Код. ул.	Лист	Итого	Подп.	Дата		32

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

Таблица 1.14 Перспективная установленная тепловая мощность каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей (Существующие источники тепловой энергии. Перспективное изложение)

Источник теплоснабжения	Планируемый срок ввода	Установленная тепловая мощность, $Q_{уст}$, Гкал/ч	Ост. вид топлива	Годовой расход топлива, B , т/ч	Полученная теплота, $Q_{пол}$, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, $Q_{год}$, Гкал/год	Потери в сетях, %
1	2	3	4	5	6	7	8
Котельная 1 (МОУ СОШ № 39 (№ 38)) Братковское СП с Братковское ул Школьная 1а	2014	0,17	проектный	33,53	0,12	206,55	1,35
Котельная 2 (МОУ СОШ № 34 (№ 39)) Братковское СП с Жуковский ул Южная 34	2015	0,17	проектный	32,95	0,11	202,96	4,98

Таблица 1.15 Перспективная установленная тепловая мощность каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей (Проектируемые источники тепловой энергии. Перспективное изложение)

Источник теплоснабжения	Планируемый год ввода	Установленная тепловая мощность, $Q_{уст}$, Гкал/ч	Ост. вид топлива	Годовой расход топлива, B , т/ч	Полученная теплота, $Q_{пол}$, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, $Q_{год}$, Гкал/год	Потери в сетях, %
1	2	3	4	5	6	7	8
Котельная 3 (1п) Братковское СП с Братковское ул Центральная	2016	0,29	проектный	119,77	0,27	737,79	0,96
Котельная 4 (2п) Братковское СП с Братковское ул Южная	2023 - 2027	0,22	проектный	88,72	0,2	546,51	
Котельная 5 (1п) Братковское СП с Жуковский	2018 - 2022	0,15	проектный	59,89	0,14	368,89	0,66

Котельная 6 (2п) Братановское СП и Журавский	2018 - 2022	0,14	прогнозируе- мая	83,23	0,12	327,91	
---	----------------	------	---------------------	-------	------	--------	--

Имя, № докум.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Имя	Фамилия	Пол	Подпись	Подпись	Дата

МК № 45					
---------	--	--	--	--	--

Лист
34

Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

а) 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.

Зона всех существующих котельных расположена за пределами радиуса эффективного теплоснабжения ближайших котельных. Строительство теплотрасс - перекачек в стесненных городских условиях технически сложно и экономически нецелесообразно.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
								МК № 45	35
Изм.	Кол.уч.	Лист	Изд.	Подп.	Дат.				

Котельная 6 (2п) Братковское
СП с Жуковский

2018 -
2022

Проектируемая котельная является встроенной
(привстроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Имя	Кол.уч.	Лист	Итого	Подп.	Дата

МК № 45

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

При сложившейся в муниципальном образовании положения возможностей поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения не предвидится.

Имя, № подл. Подпись и дата Взам. инв. №							Лист МК № 45 38
	Имя	Кол.уч.	Лист	Итого	Подп.	Дата	

г) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.

Перевод котельных в пиковый режим возможен при работе нескольких котельных в одной зоне теплоснабжения в пределах радиуса эффективного теплоснабжения. В существующей системе теплоснабжения нет возможности перераспределить потоки теплоносителя между зонами теплоснабжения с тем, чтобы перевести некоторые из источников тепловой энергии в пиковый режим работы при перераспределении тепловой нагрузки. Строительство теплотрасс-перемычек в существующих условиях экономически не оправдано.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Копия	Лист	Итого	Подп.	Дата	МК № 45				39

д) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии.

В связи с обеспечением нормативной надежности и безопасности теплоснабжения существующих систем теплоснабжения, подготовка предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения целесообразна.

Инв. № подл.	Получено и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Коп. ун.	Лист	Изд.	Подп.	Дат.	МК № 45				40

Раздел 6. Перспективные топливные балансы

а) Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.

Расчет перспективных топливных балансов для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, приведен в Приложении 6 книги 1.4

Ниже приведены основные результаты расчетов потребности основного топлива по каждой рассматриваемой котельной.

Котельная 1 (МОУ СОШ № 39 (№ 38))

Настоящий расчет выполнен для определения расчетной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей (реконструируемой) котельной МОУ СОШ № 39 (№ 38) по адресу Бритковское СП с Бритковское ул Школьная 1а с целью определения годовой потребности в природном газе, используемом в виде топлива при работе котельной.

В действующей (реконструируемой) котельной планируется установить 2 кот. , мощностью по 0,1 МВт каждый.

Максимальная суммарная производительность котельной составит 0,17 Гкал/ч (0,2 МВт)
Максимальные часовые тепловые нагрузки приняты согласно данным, предоставленным для разработки проекта. Суммарная тепловая нагрузка котельной с учетом собственных нужд котельной и потери в теплосетях составит 0,115 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 206,55 Гкал/год, со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 119,46 Гкал; II кв. 8,36 Гкал; III кв. 0 Гкал; IV кв. 78,73 Гкал; (Итого : 206,55 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 16,36м³/час. Годовая потребность в топливе составляет 33,53 тунт, со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 19,39 тунт; II кв. 1,36 тунт; III кв. 0 тунт; IV кв. 12,78 тунт; (Итого : 33,53 тунт/год)

Котельная 2 (МОУ СОШ № 34 (№ 39))

Настоящий расчет выполнен для определения расчетной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей (реконструируемой) котельной МОУ СОШ № 34 (№ 39) по адресу Бритковское СП с Журавский ул Южная 34 с целью определения годовой потребности в природном газе, используемом в виде топлива при работе котельной.

В действующей (реконструируемой) котельной планируется установить 2 кот. , мощностью по 0,1 МВт каждый.

Максимальная суммарная производительность котельной составит 0,17 Гкал/ч (0,2 МВт)
Максимальные часовые тепловые нагрузки приняты согласно данным, предоставленным для разработки проекта. Суммарная тепловая нагрузка котельной с учетом собственных нужд котельной и потери в теплосетях составит 0,113 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 202,96 Гкал/год, со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 117,38 Гкал; II кв. 8,22 Гкал; III кв. 0 Гкал; IV кв. 77,37 Гкал; (Итого : 202,96 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 16,05м³/час. Годовая потребность в топливе составляет 32,95 тунт, со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 19,05 тунт; II кв. 1,33 тунт; III кв. 0 тунт; IV кв. 12,56 тунт; (Итого : 32,95 тунт/год)

Котельная 3 (1п)

Настоящий расчет выполнен для определения расчетной годовой потребности в топливе (природный газ) проектируемой котельной 1п по адресу Бритковское СП с Бритковское ул Центральная с целью определения годовой потребности в природном газе, используемом в виде топлива при работе котельной.

Устав. № подл.	Получено и дата	Взам. инв. №						
Максимальная часовая потребность котельной составляет 43,7 Гкал/ч (одна котельная). Максимальные часовые тепловые нагрузки приняты согласно данным, предоставленным для разработки проекта. Суммарная тепловая нагрузка котельной с учетом собственных нужд котельной и потери в теплосетях составляет 0,113 Гкал/ч Годовая выработка тепловой энергии составляет: 202,96 Гкал/год, со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам: I кв. 117,38 Гкал; II кв. 8,22 Гкал; III кв. 0 Гкал; IV кв. 77,37 Гкал. (Итого : 202,96 Гкал/год) Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 16,05м3/час. Годовая потребность в топливе составляет 32,95 туг, со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам: I кв. 19,05 туг, II кв. 1,33 туг, III кв. 0 туг, IV кв. 12,56 туг; (Итого : 32,95 туг/год) Котельная 3 (1п) Настоящий расчет выполнен для определения расчетной годовой потребности в топливе (природный газ) проектируемой котельной 1п по адресу Братковское СП с Братковское ул Центральная с целью определения годовой потребности в природном газе, используемом в виде топлива при работе котельной.								
						МК № 45		Лист
								41
Имя	Кол.уч.	Лист	Имя	Кол.уч.	Лист			

разбивкой по кварталам:

I кв. 114,65 Гкал; II кв. 60,54 Гкал; III кв. 57,01 Гкал; IV кв. 95,71 Гкал; (Итого : 327,91 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 17,05м³/чч. Годовая потребность в топливе составляет 53,23 тунт; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 18,61 тунт; II кв. 9,83 тунт; III кв. 9,26 тунт; IV кв. 15,54 тунт; (Итого : 53,23 тунт/год)

Инв. № подл.	Получено и дата	Взам. инв. №						
Имя	Копия	Лист	Итого	Подп.	Дата	МК № 45		Лист
								43

Таблица 1.6. Оценка экологической безопасности и структурных рисков, связанных с осуществлением мероприятий по снижению выбросов парниковых газов на объекте «Усть-Камов»

Источники выбросов парниковых газов	Планируемый год измерения	Максимальная возможная нагрузка, т/год	Суммарная нагрузка, т/год	Уровень риска загрязнения окружающей среды, т/год	Класс опасности	Вклад в выбросы (т/год)			
						Всего	CO ₂ (эквивалент выбросов парниковых газов, за вычетом поглощения)	CH ₄ , метан	CO ₂
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная 1 (ОГНУ ООО ПК 39 (СК 39)) Котельная (СД) в Котельном ул. Школьная 1а	2014	0,12	204,55	0,17	2	2010,7	2005,3	1474,0	240,2
Котельная 2 (ОГНУ ООО ПК 34 (СК 34)) Котельная (СД) в Куровской ул. Кирова 74	2015	0,11	202,96	0,17	2	2010,4	2005,2	1474,0	240,2
Котельная 3 (ОО) Котельная (СД) в Куровской ул. Центральная	2016	0,27	117,79	0,23	2	1010,0	1004,6	1700,0	170,0

Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия

МК № 74

б) Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.

Таблица 1.17. Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей на каждом этапе.

Источник теплоснабжения	Планируемый год введения	Максимальная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Протяженность тепловых сетей, км	Величина инвестиций (тыс. руб.)		
				Всего	сложность вводимых тепловых сетей	ППР
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 1 (МОУ СОШ № 39 (№ 38)) Братковское СП с Братковское ул Школьная 1а	2014	0,12	0,052	203,8	186,6	17,2
Котельная 2 (МОУ СОШ № 34 (№ 39)) Братковское СП с Журовский ул Южная 34	2015	0,11	0,189	740,7	678,3	62,4
Котельная 3 (1п) Братковское СП с Братковское ул Центральная	2016	0,27	0,158	829,7	759,8	69,9
Котельная 4 (2п) Братковское СП с Братковское ул Южная	2023 - 2027	0,20				
Котельная 5 (1п) Братковское СП с Журовский	2018 - 2022	0,14	0,056	282,2	258,4	23,8
Котельная 6 (2п) Братковское СП с Журовский	2018 - 2022	0,12				

№ док. № подл.	Получено и дата	Взам. инв. №
Имя	Кол.уч.	Лист
Имя	Подп.	Дата

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

Существующая система централизованного теплоснабжения имеет в своем составе котельные небольшой (до 30MWt) тепловой мощности. Все перспективные котельные не превышают указанную мощность.

Тепловые сети и системы отопления потребителей как существующие, так и перспективные, работают по температурному графику 95-70.

Переход на повышенный (пониженный) температурный график не планируется, техническое перевооружение и реконструкция системы теплоснабжения в данном случае не требуется.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Имя	Кол.уч.	Лист	Имя	Подп.	Дата	МК № 74				48

Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

а) Определение единой теплоснабжающей организации и границ ее деятельности.

Единая теплоснабжающая организация имеет особый статус, связанный с необходимостью гарантированного теплоснабжения потребителей, который требует поддержки властей.

В соответствии с Правилами организации теплоснабжения, утвержденными постановлением Правительства РФ от 8.08.2012 № 808, критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации уполномоченным органом при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации определяются границами системы теплоснабжения.

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

- определить единую теплоснабжающую организацию в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

В случае, если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации и присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой мощностью.

Имя, № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			МК № 74							
Имя	Кол. уч.	Лист	Имя	Подп.	Дата					49

Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

а) Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии и условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

Вопросы перераспределения тепловой мощности в условиях изолированности отдельных систем теплоснабжения друг от друга не актуальны

Инв. № подл.	Полный и дата	Взам. инв. №							Лист
								МК № 74	30
Изм.	Коп. ун.	Лист	Изд.	Подп.	Дат.				

Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

а) Перечень выделенных бесхозяйных тепловых сетей (в случае их выделения) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом

Согласно статье 225 Гражданского кодекса РФ вещь признается бесхозяйной, если у нее отсутствует собственник или его невозможно определить (собственник неизвестен), либо собственник отказался от права собственности на нее.

Главными причинами появления бесхозяйных тепловых сетей, вне всякого сомнения, являются поспешные и непродуманные действия по приватизации объектов государственной собственности в начале 90-х годов прошлого столетия.

Вопросы, связанные с бесхозяйными участками тепловых сетей, имеют весьма важное практическое значение, так как отсутствие четкого правового регулирования в сфере теплоснабжения не способствует формированию единообразной правоприменительной практики, направленной как на защиту интересов слабой стороны этих отношений, т.е. потребителей тепловой энергии, так и на оперативное устранение причин и условий, способствующих существованию бесхозяйных участков теплосетей.

В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до принятия права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей.

На момент разработки схемы теплоснабжения по данным микроклимата бессточных тепловых сетей не установлено.

Имя, № прото.	Подпись и дата	Взнос, руб.						
Имя	Код. ул.	Пол	Место	Пол	Дата	МК № 74		
						Лист 31		