

# **ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**приложение к программе комплексного развития систем  
коммунальной инфраструктуры муниципального образования  
Двубратское сельское поселение  
Усть-Лабинского района Краснодарского Края  
на период 20 лет (до 2032 г.)  
с выделением первой очереди строительства 10 лет (с 2013 г. до  
2022 г.)  
и на перспективу до 2041 года**

**Том 1.**

**Теплоснабжение  
книга 1.1**

Программа комплексного развития систем коммунальной  
инфраструктуры муниципального образования  
Усть-Лабинский район

## **СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Двубратское сельское поселение

ООО «ПИТП»

(наименование организации разработчика)

Директор ООО «ПИТП»

Делокьян Н.А.

\_\_\_\_\_  
(Должность руководителя организации разработчика, подпись, Фамилия)

## 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) Объёмы 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. ....	10
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. ....	13
Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей .....	14
а) Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий 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, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии. ....	14
б) Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии. ....	15
в) Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии. ....	16
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 . ....	17
Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя .....	19

Взам. инв. №		Подпись и дата									
Инв. № подл.								МК № 148			
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
		Разраб		Орловский А И				Схема теплоснабжения	Стадия	Лист	Листов
		Исполнитель		Сидоренко Е.Б.						3	52
		Проверил		Скрипник В. В			ООО «ПИТП»				

а) Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя тепло-потребляющими установками потребителей. ....19

б) Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения. ....21

Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии .....23

а) 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. ....23

б) Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии. ....24

в) Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....25

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.....27

д) Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа. ....28

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. ..29

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.....30

з) 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. ....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. ....34

Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей .....36

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. ....36

б) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 148	Лист
							4



## Введение

Схема теплоснабжения муниципального образования Двубратское сельское поселение— документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, её развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

В соответствии с Федеральным законом «О теплоснабжении» после 31 декабря 2011 года наличие схемы теплоснабжения, соответствующей определенным формальным требованиям, является обязательным для поселений и городских округов Российской Федерации.

Разработка схем теплоснабжения городов и населенных пунктов - актуальная и важная задача, поскольку дальнейший рост экономики России невозможен без соответствующего роста энергетики, который может быть спрогнозирован на перспективу на основе разработки схем теплоснабжения.

Целью разработки схем теплоснабжения городов и населенных пунктов является разработка технических решений, направленных на обеспечение наиболее экономичным образом качественного и надежного теплоснабжения потребителей при минимальном негативном воздействии на окружающую среду. Разработка схем теплоснабжения городов входит в состав Программы комплексного развития систем теплоснабжения, в рамках которой решаются следующие взаимосвязанные задачи: сбор исходных данных; энергетическое обследование системы централизованного теплоснабжения; разработка комплекса решений и мероприятий по совершенствованию систем теплоснабжения; система мониторинга.

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

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих источников тепла для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на 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 предпроектного 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.

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

						МК № 148	Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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 требования 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, режимно-наладочных работ, регламентных испытаний, разработки энергетических характеристик, данных отраслевой статистической отчетности.

Уже на первом этапе разработки схемы теплоснабжения руководство муниципального образования Двубратское 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 снижать действующие тарифы.

Технической базой разработки 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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

**Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории**

**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.**

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Расчетный срок
<b>1</b>	<b>Территория</b>			
1.1	Общая площадь земель населенного пункта в установленных границах	га	6826,66	6826,66
	в том числе территории:			
	<b>жилых зон</b>	га	49,6	45,11
	жилая застройка с приусадебными земельными участками	га	31,7	27,50
	<b>общественно-деловых зон</b>	га	4,78	8,30
	<b>производственных зон</b>	га	252,11	5,90
	<b>зон инженерной и транспортной инфраструктур</b>	га	156,98	118,43
	<b>зон сельскохозяйственного использования</b>	га	6360,22	6314,91
	<b>земли фонда перераспределения</b>	га	6185,42	6140,11
	<b>рекреационных зон</b>	га	2,14	1,44
	<b>пустыри</b>	га	0,43	-
1.2	Из общей площади земель населенного пункта территории общего пользования	га	12,40	117,16
	из них:			
	зеленые насаждения общего пользования	га	2,14	1,44
	улицы, дороги, проезды, площади	га	10,26	115,72
<b>2</b>	<b>Население</b>			
2.1	Численность населения	чел	2618	2950
<b>3</b>	<b>Жилищный фонд</b>			
3.1	Общая площадь жилищного фонда	тыс. м <sup>2</sup> общей площади	48,0	62,6
3.2	Убыль жилищного фонда	тыс. м <sup>2</sup> общей площади		7,3
3.3	Существующий сохраняемый жилищный фонд	тыс. м <sup>2</sup> общей площади		40,7
3.4	Новое жилищное строительство	тыс. м <sup>2</sup> общей площади		21,9
3.5	Средняя обеспеченность населения общей площадью квартир	м <sup>2</sup> /чел.	18,3	21,2
<b>4</b>	<b>Объекты социального и культурно-бытового обслуживания населения</b>			
4.1	Объекты учебно-образовательного	единицы	3	-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	<b>МК № 148</b>			Лист 8
------	---------	------	-------	-------	------	-----------------	--	--	-----------



№ п/п	Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Расчетный срок
	назначения:	мощности объектов социальной сферы		
4.1.1	Детские дошкольные учреждения	место	197	197
4.1.2	Общеобразовательные учреждения	место	300	340
4.2	Объекты здравоохранения:		1	-
4.2.1	Поликлиники	посещен.в день	18	54
4.2.2	Аптеки	учреждение	1	1
4.3.	Объекты культурно-досугового назначения:		1	2
4.3.1	Учреждения клубного типа	зрительское место	140	440
4.3.2	Библиотеки	учреждение	1	1
4.4.	Спортивные и физкультурно-оздоровительные объекты		1	1
4.4.1	Спортивные залы	м <sup>2</sup> зала	120	210
4.4.2	Плоскостные спортивные сооружения	м <sup>2</sup>	5750	5750
4.5	Объекты торгового назначения и общественного питания:		10	2
4.5.1	Предприятия розничной торговли	м <sup>2</sup> торговой площади	290	885
4.5.2	Предприятия общественного питания	место	60	118
4.6	Объекты бытового и коммунального обслуживания		-	2
4.6.1	Предприятия бытового обслуживания	рабочее место	2	21
4.6.2	Прачечные	кг белья в смену	-	177
4.6.3	Химчистки	кг вещей в смену	-	10
4.6.4	Банно-оздоровительные комплексы	место	-	25
4.6.5	Гостиницы	место	-	18
4.7.	Организации и учреждения управления		-	1
4.7.1	Отделение банков	операц. касса	-	1
4.7.2	Отделение связи	объект	1	1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № 148

Лист

9

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

### Таблица 1.1

	Объём потребления тепловой энергии, тыс. Гкал/год	Приросты потребления тепловой энергии и теплоносителя		
		На нужды ОВ тыс. Гкал/год	На нужды ГВС тыс. Гкал/год	Теплоносителя тыс.м3
Существующее положение	9,43			
2014	9,43			
2015	9,43			
2016	9,60	0,12	0,05	0,16
2017	9,96	0,25	0,11	0,35
2018 - 2022	10,66	0,49	0,21	0,66
2023 - 2027	10,66			
2028 - 2032	10,66			

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

						МК № 148	Лист
							10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

**Таблица 1.3 Балансы производства и потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя**  
**Перспективное положение на расчётный период 2032 г.**

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Максимальная тепловая нагрузка Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Гкал/год	Годовой полезный отпуск тепла, Гкал/год	Приросты потребления					
						На нужды ОВ тыс. Гкал/год	На нужды ОВ %	На нужды ГВС тыс. Гкал/год	На нужды ГВС %	Теплоносителя тыс. м3	Теплоносителя %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Котельная 1 (ФГУ ИК 3) Двубратское СП п Двубратский	2014	0,516	0,388	712,24	589,77						
Котельная 2 (АБМКУ) Двубратское СП п Двубратский ул Мостовая	2023 - 2027	5,160	4,69	8927,78	6906,35						
Котельная 3 (1п) Двубратское СП п Двубратский	2016	0,100	0,091	175,54	171,52	0,12	нов. объекты	0,06	нов. объекты	0,28	нов. объекты

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

**МК № 148**

Котельная 4 (2п) Двубратское СП п Двубратский	2017	0,212	0,193	372,39	360,94	0,25	нов. объекты	0,12	нов. объекты	0,34	нов. объекты
Котельная 5 (3п) Двубратское СП п Двубратский	2018 - 2022	0,322	0,293	565,33	542,62	0,38	нов. объекты	0,19	нов. объекты	0,4	нов. объекты
Котельная 6 (4п) Двубратское СП п Двубратский	2018 - 2022	0,084	0,076	146,63	141,03	0,1	нов. объекты	0,05	нов. объекты	0,27	нов. объекты

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

						МК № 148	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		12

**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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 148				13

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

**а) Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий 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, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии.**

В соответствии с требованиями Федерального закона № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (ст.14) подключение новых теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, должно производиться в пределах радиуса эффективного теплоснабжения от конкретного источника теплоснабжения. Расчет оптимального радиуса теплоснабжения, применяемого в качестве характерного параметра, позволяет определить границы действия централизованного теплоснабжения по целевой функции минимума себестоимости полезно отпущенного тепла.

Подключение новой нагрузки к централизованным системам теплоснабжения требует постоянной проработки вариантов их развития.

Оптимальный вариант должен определяться по общей цели развития - обеспечению наиболее экономичным способом качественного и надежного теплоснабжения с учетом экологических требований. В связи с вступлением в силу нового закона «О теплоснабжении» массовое строительство местных теплоисточников (крышных котельных) без подробного технико-экономического обоснования ограничено.

Для определения радиуса эффективного теплоснабжения был использован сравнительный анализ совокупных расходов на единицу тепловой мощности, для чего производился подсчет при различных соотношениях приростов подключённой нагрузки и добавлении теплосетей различной длины. Для наглядности в нижеприведённых диаграммах использованы 6 наиболее характерных точек

Таблицы с подробными данными, используемыми в расчётах радиуса эффективного теплоснабжения приводятся в главе 6 пункт «м» обосновывающих материалов.

Расчет эффективного радиуса теплоснабжения целесообразно выполнять для существующих источников тепловой энергии, имеющих резерв тепловой мощности или подлежащих реконструкции с её увеличением. В случаях же, когда существующая котельная не модернизируется, либо у неё не планируется увеличение количества потребителей с прокладкой новых тепловых сетей, расчёт радиуса эффективного теплоснабжения не актуален.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № 148

Лист

14

**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 малоэтажной застройкой а также домами большой этажности. Схема теплоснабжения закрытая . Тепловые сети представлены подземной 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.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 148			15

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

Четкого функционального зонирования не наблюдается. Жилищный фонд индивидуально - 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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 148			16



**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 1.2 Балансы производства и потребления тепловой энергии (Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение)**

Источник теплоснабжения	Установленная мощность, Гкал/час	Присоединённая 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 (ФГУ ИК 3) Двубратское СП п Двубратский	0,516	0,388	712,24	15,88	106,53	589,83
Котельная 2 (АБМКУ) Двубратское СП п Двубратский ул Мостовая	5,504	4,69	8927,78	199,02	4109,08	4619,68

**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 расчётный период)**

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Выработка, Гкал/год	Потери в сети Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7

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

Котельная 1 (ФГУ ИК 3) Двубратское СП п Двубратский	2014	0,516	0,388	712,24	106,16	589,77
Котельная 2 (АБМКУ) Двубратское СП п Двубратский ул Мостовая	2023 - 2027	5,160	4,69	8927,78	1816,98	6906,35
Котельная 3 (1п) Двубратское СП п Двубратский	2016	0,100	0,091	175,54		171,52
Котельная 4 (2п) Двубратское СП п Двубратский	2017	0,212	0,193	372,39	2,93	360,94
Котельная 5 (3п) Двубратское СП п Двубратский	2018 - 2022	0,322	0,293	565,33	9,76	542,62
Котельная 6 (4п) Двубратское СП п Двубратский	2018 - 2022	0,084	0,076	146,63	2,25	141,03

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

						МК № 148	Лист
							18
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

### Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

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

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей определены расчетами нормативного потребления воды и теплоносителя с учетом существующих и перспективных тепловых нагрузок котельной

Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки 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 - равным 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 дополнительно 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 теплоисточника, 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 м<sup>3</sup> на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения.

Расход воды на хоз.-быт. нужды определен согласно СНиП 2.04.01-85\*, прил. 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 ПТЭТЭУ.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	МК № 148		Лист
								19

Таблица 1.6 Сводная таблица перспективных балансов производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Источник теплоснабжения	Отопительная нагрузка, Qов, Гкал/ч	Длительность отопительного периода, сут.	Нагрузка системы ГВС, Qгвс, Гкал/ч	Длительность периода использования ГВС, сут.	Коэффициент часовой неравномерности ГВС	Наличие баков-аккумуляторов	Температура холодной воды, 0	Температура горячей воды, 0	Система теплоснабжения	Водопотребление					Водоотведение				
										на ГВС, л/с (м3/ч) м3/сут	на подпитку теплосети, л/с (м3/ч) м3/сут	на хоз/быт нужды, л/с (м3/ч) м3/сут	на собственные нужды ХВО, л/с (м3/ч) м3/сут	Итого, л/с (м3/ч) м3/сут	на ГВС, тыс.м3/год (м3/ч) м3/сут	на подпитку теплосети, тыс.м3/год (м3/ч) м3/сут	на хоз/быт нужды, тыс.м3/год (м3/ч) м3/сут	на собственные нужды ХВО, тыс.м3/год (м3/ч) м3/сут	Итого, тыс.м3/год (м3/ч) м3/сут
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Котельная 1 (ФГУ ИК 3) Двубратское СП п Двубратский	0,388	181			4,0	нет	15		2 - трубная закрытая		0,06 (0,22) 1,76	0,08 (0,28) 0,63	0,51 (0,91) 3	0,65 (1,41) 5,39		0,32 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0,03 (0,91) 3	0,57 (1,19) 3,63
Котельная 2 (АБМКУ) Двубратское СП п Двубратский ул Мостовая	3,670	181	1,020	350	4,0	нет	15	60	4 - трубная закрытая	6,3 (22,67) 136	0,74 (2,66) 21,27	0,09 (0,33) 0,9	0,51 (0,91) 3	7,63 (26,56) 161,17	47,6 (0) 0	3,85 (0) 0	0,32 (0,33) 0,9	0,31 (0,91) 3	52,08 (1,24) 3,9
Котельная 3 (1п) Двубратское СП п Двубратский	0,064	181	0,027	350	4,0	нет	15	.	2 - трубная закрытая	0 (0) 0	0,01 (0,04) 0,29	0,08 (0,28) 0,63	0,51 (0,91) 3	0,59 (1,23) 3,92	0 (0) 0	0,05 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0,01 (0,91) 3	0,28 (1,19) 3,63
Котельная 4 (2п) Двубратское СП п Двубратский	0,135	181	0,058	350	4,0	нет	15	.	2 - трубная закрытая	0 (0) 0	0,02 (0,08) 0,61	0,08 (0,28) 0,63	0,51 (0,91) 3	0,61 (1,27) 4,24	0 (0) 0	0,11 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0,01 (0,91) 3	0,34 (1,19) 3,63
Котельная 5 (3п) Двубратское СП п Двубратский	0,205	181	0,088	350	4,0	нет	15	.	2 - трубная закрытая	0 (0) 0	0,03 (0,12) 0,93	0,08 (0,28) 0,63	0,51 (0,91) 3	0,62 (1,31) 4,56	0 (0) 0	0,17 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0,02 (0,91) 3	0,4 (1,19) 3,63
Котельная 6 (4п) Двубратское СП п Двубратский	0,053	181	0,023	350	4,0	нет	15	.	2 - трубная закрытая	0 (0) 0	0,01 (0,03) 0,24	0,08 (0,28) 0,63	0,51 (0,91) 3	0,59 (1,22) 3,87	0 (0) 0	0,04 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0,01 (0,91) 3	0,27 (1,19) 3,63

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

Расход воды на хоз.-быт. нужды определен согласно СНиП 2.04.01-85\*, прил. 3, п.п. 29, 30.  
Аварийный часовой расход на подпитку - 2 % V системы согласно СНиП "Тепловые сети".  
Расчетный часовой расход на подпитку - 0,75 % V системы согласно СНиП "Тепловые сети".  
Суточный, годовой расходы на подпитку - 0,25 % V системы согласно ПТЭТЭУ.  
Потребление воды на нужды ГВС при 2- трубной закрытой системе теплоснабжения происходит на местах у потребителей тепловой энергии через тепловые пункты.  
Среднечасовой расход воды на подпитку т/сети определён по формуле :  
G подп. = 0,25 x V / 100 , м3/час, где  
0,25% - нормируемая утечка воды из системы согласно ПТЭТЭУ, СНиП "Тепловые сети" ;

Таблица 1.7 Сводная таблица перспективных балансов производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Источник теплоснабжения	Отопительная нагрузка, Qов, Гкал/ч	Длительность отопительного периода, сут.	Нагрузка системы ГВС, Qгвс, Гкал/ч	Длительность периода использования ГВС, сут.	Система теплоснабжения	Водопотребление					Водоотведение				
						на ГВС, л/с (м3/ч) м3/сут	на аварийную подпитку (2%), л/с (м3/ч) м3/сут	на хоз/быт нужды, л/с (м3/ч) м3/сут	на собственные нужды ХВО, л/с (м3/ч) м3/сут	Итого, л/с (м3/ч) м3/сут	на ГВС, тыс.м3/год (м3/ч) м3/сут	на аварийную подпитку (2%), тыс.м3/год (м3/ч) м3/сут	на хоз/быт нужды, тыс.м3/год (м3/ч) м3/сут	на собственные нужды ХВО, тыс.м3/год (м3/ч) м3/сут	Итого, тыс.м3/год (м3/ч) м3/сут
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Котельная 1 (ФГУ ИК 3) Двубратское СП п Двубратский	0,388	181			2 - трубная закрытая		0,16 (0,59) 4,69	0,08 (0,28) 0,63	0,51 (0,91) 3	0,75 (1,78) 8,32		0,32 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0,03 (0,91) 3	0,57 (1,19) 3,63
Котельная 2 (АБМКУ) Двубратское СП п Двубратский ул Мостовая	3,670	181	1,020	350	4 - трубная закрытая	6,3 (22,67) 136	1,97 (7,09) 56,73	0,09 (0,33) 0,9	0,51 (0,91) 3	8,86 (30,99) 196,63	47,6 (0) 0	3,89 (0) 0	0,32 (0,33) 0,9	0,31 (0,91) 3	52,11 (1,24) 3,9
Котельная 3 (1п) Двубратское СП п Двубратский	0,064	181	0,027	350	2 - трубная закрытая	0 (0) 0	0,03 (0,1) 0,77	0,08 (0,28) 0,63	0,51 (0,91) 3	0,61 (1,29) 4,4	0 (0) 0	0,05 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0,01 (0,91) 3	0,28 (1,19) 3,63
Котельная 4 (2п) Двубратское СП п Двубратский	0,135	181	0,058	350	2 - трубная закрытая	0 (0) 0	0,06 (0,2) 1,63	0,08 (0,28) 0,63	0,51 (0,91) 3	0,64 (1,4) 5,26	0 (0) 0	0,11 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0,01 (0,91) 3	0,34 (1,19) 3,63

Котельная 5 (3п) Двубратское СП п Двубратский	0,205	181	0,088	350	2 - трубная закрытая	0 (0) 0	0,09 (0,31) 2,48	0,08 (0,28) 0,63	0,51 (0,91) 3	0,67 (1,5) 6,11	0 (0) 0	0,17 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0,02 (0,91) 3	0,41 (1,19) 3,63
Котельная 6 (4п) Двубратское СП п Двубратский	0,053	181	0,023	350	2 - трубная закрытая	0 (0) 0	0,02 (0,08) 0,64	0,08 (0,28) 0,63	0,51 (0,91) 3	0,61 (1,27) 4,27	0 (0) 0	0,04 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0,01 (0,91) 3	0,27 (1,19) 3,63

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

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

а) 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.

Для обеспечения теплом вновь осваиваемые территории поселения в перспективе до конца расчётного периода предлагается построить следующие источники тепловой энергии:

Таблица 1.8 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях (Проектируемые источники тепловой энергии на расчётный период)

Источник теплоснабжения	год ввода в эксплуатацию	Осн. вид топлива	Установленная теплопроизводительность, Qуст, Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Qмах, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Qгод, Гкал/год	Кол-во котлов, шт	К.п.д. котлов, %	Годовой расход топлива, В, туг	Год. расход эл. эн., МВт	Год. расход воды, тыс.м3	Протяж. тепл. сетей, км	Система теплосн.	Потери в сетях, %	Уд. расход топлива, кгуг/Гкал	Топливная составляющая, руб/Гкал	Кап. вложения в строительство, тыс. руб
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Котельная 3 (1п) Двубратское СП п Двубратский	2016	природный газ	0,1	0,09	175,54	2	90	27,86	4,04	0,28		2-трубная		158,73	600,97	2544,47
Котельная 4 (2п) Двубратское СП п Двубратский	2017	природный газ	0,21	0,19	372,39	2	90	59,11	9,05	0,34	0,06	2-трубная	0,81	158,73	600,97	3753,3
Котельная 5 (3п) Двубратское СП п Двубратский	2018 - 2022	природный газ	0,32	0,29	565,33	2	90	89,73	11,51	0,4	0,28	2-трубная	1,77	158,73	600,97	4637,63
Котельная 6 (4п) Двубратское СП п Двубратский	2018 - 2022	природный газ	0,08	0,08	146,63	2	90	23,27	4,04	0,27	0,06	2-трубная	1,57	158,73	600,97	2722,39

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

Таблица 1.9 Сводная таблица технико-экономических показателей существующих источников тепловой энергии (Существующее положение)

Источник теплоснабжения	Осн. вид топлива	Годовой расход топлива, В, тут	Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Qгод, Гкал/год	Установленная теплопроизводительность, Qуст, Гкал/ч	Кол-во котлов, шт	К.п.д. котлов, %	Год. расход эл. эн., МВт	Год. расход воды, тыс.м3	Протяж. тепл. сетей (2х-труб), км	Система теплосн.	Потери в сетях, %	Уд. расход топлива, кг/т/Гкал	Топливная составляющая, руб/Гкал	Произв. себест., руб/Гкал	Утв.тариф, руб/Гкал	Годовой полезный отпуск тепла, Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Котельная 1 (ФГУ ИК 3) Двубратское СП п Двубратский	природный газ	120,13	0,388	712,24	0,516	2	84,7	22,32	0,63	0,963	2-трубная	15,30	168,66	638,58	1924,04	1628,42	589,83
Котельная 2 (АБМКУ) Двубратское СП п Двубратский ул Мостовая	природный газ	1417,11	4,690	8927,78	5,504	4	90	139,83	52,14	12,062	4-трубная	47,08	158,73	600,97	1924,04	1628,42	4619,68

Таблица 1.10 Сводная таблица технико-экономических показателей существующих источников тепловой энергии (Перспективное положение)

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий	Осн. вид топлива	Годовой расход топлива, В, тут	Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Qгод, Гкал/год	Установленная теплопроизводительность, Qуст, Гкал/ч	Кол-во котлов, шт	К.п.д. котлов, %	Год. расход эл. эн., МВт	Протяж. тепл. сетей (2х-труб), км	Система теплосн.	Потери в сетях, %	Уд. расход топлива, кг/т/Гкал	Топливная составляющая, руб/Гкал	Произв. себест., руб/Гкал	Себест-ть реализации	Годовой полезный отпуск тепла, Гкал/год
1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Котельная 1 (ФГУ ИК 3) Двубратское СП п Двубратский	2014	природный газ	120,13	0,388	712,24	0,516	2	84,7	18,55	0,963	2-трубная	15,25	168,66	638,58	2012,88	2163,17	589,83
Котельная 2 (АБМКУ) Двубратское СП п Двубратский ул Мостовая	2023 - 2027	природный газ	1417,11	4,690	8927,78	5,160	4	90,0	114,63	12,062	4-трубная	20,83	158,73	600,97	2101,42	2163,17	6907,05



**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.(Приложения)

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

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Рекомендованные мероприятия по каждой рассматриваемой котельной
Котельная 1 (ФГУ ИК 3) Двубратское СП п Двубратский	2014	Техническое состояние рассматриваемой котельной удовлетворительное и не требует дополнительных мероприятий за исключением режимной наладки.
Котельная 2 (АБМКУ) Двубратское СП п Двубратский ул Мостовая	2023 - 2027	Техническое состояние рассматриваемой котельной к расчётному сроку не будет 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 (3 кот. мощностью 1,6 МВт и 1 кот. _ мощностью 1,2 МВт ) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.
Котельная 3 (1п) Двубратское СП п Двубратский	2016	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,058 МВт _ мощностью ) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ.
Котельная 4 (2п) Двубратское СП п Двубратский	2017	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,123 МВт _ мощностью ) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых

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

		пусконаладочных работ. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ.
Котельная 5 (3п) Двубратское СП п Двубратский	2018 - 2022	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,187 МВт _ мощностью ) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ.
Котельная 6 (4п) Двубратское СП п Двубратский	2018 - 2022	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,049 МВт _ мощностью ) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ.

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

						МК № 148	Лист
							26
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	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 Двубратское 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 выдерживания нормативных разрывов от когенерационных установок до существующих жилых домов в существующих жилых домов в существующих котельных строительство комбинированных энергоустановок в рассматриваемом поселении технически и экономически неоправданно.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 148			27

**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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 148				28

**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 Двубратское сельское поселение нет, поэтому невозможно перераспределить тепловые нагрузки с учётом использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 148				29

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 расчётный срок представлена в таблице 1.12. Загрузка проектируемых котельных на расчётный срок представлена в таблице 1.13.

В результате выполненных технико-экономических расчётов установлена 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	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Годовая выработка Гкал/год	Потери в сетях, %
1	2	3	4	5
Котельная 1 (ФГУ ИК 3) Двубратское СП п Двубратский	0,516	0,388	712,24	15,30
Котельная 2 (АБМКУ) Двубратское СП п Двубратский ул Мостовая	5,504	4,690	8927,78	47,08

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

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий	Установленная мощность Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Годовая выработка Гкал/год	Потери в сетях, %
1	2	3	4	5	6

Котельная 1 (ФГУ ИК 3) Двубратское СП п Двубратский	2014	0,516	0,388	712,24	15,25
Котельная 2 (АБМКУ) Двубратское СП п Двубратский ул Мостовая	2023 - 2027	5,160	4,690	8927,78	20,83

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

Источник теплоснабжения	год ввода в эксплуатацию	Установленная мощность Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Годовая выработка Гкал/год	Потери в сетях, %
1	2	3	4	5	6
Котельная 3 (1п) Двубратское СП п Двубратский	2016	0,10	0,09	175,54	
Котельная 4 (2п) Двубратское СП п Двубратский	2017	0,21	0,19	372,39	0,81
Котельная 5 (3п) Двубратское СП п Двубратский	2018 - 2022	0,32	0,29	565,33	1,77
Котельная 6 (4п) Двубратское СП п Двубратский	2018 - 2022	0,08	0,08	146,63	1,57

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

**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 оценивается 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 расчётов с учётом 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**

Тн.р. = -20 °C		Наружная теплосеть Δ T = 25 °C T2 расч. = 70 °C		Внутренняя система ОВ Δ T = 25 °C T2 расч. = 70 °C	
Температура наружного воздуха (T <sub>н.в.</sub> ), °C		95 T 1	70 T 2	95 T 11	70 T 21
8	°C	43,4	36,8	43,4	36,8
7	°C	45,5	38,2	45,5	38,2
6	°C	47,5	39,6	47,5	39,6
5	°C	49,6	41,0	49,6	41,0
4	°C	51,6	42,3	51,6	42,3
3	°C	53,5	43,6	53,5	43,6
2	°C	55,5	44,9	55,5	44,9
1	°C	57,4	46,2	57,4	46,2
	°C	59,3	47,4	59,3	47,4
-1	°C	61,2	48,7	61,2	48,7
-2	°C	63,1	49,9	63,1	49,9
-3	°C	65,0	51,1	65,0	51,1
-4	°C	66,8	52,3	66,8	52,3
-5	°C	68,7	53,5	68,7	53,5
-6	°C	70,5	54,7	70,5	54,7

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



-7	°C	72,3	55,8	72,3	55,8
-8	°C	74,1	56,9	74,1	56,9
-9	°C	75,9	58,1	75,9	58,1
-10	°C	77,7	59,2	77,7	59,2
-11	°C	79,4	60,3	79,4	60,3
-12	°C	81,2	61,4	81,2	61,4
-13	°C	83,0	62,6	83,0	62,6
-14	°C	84,7	63,6	84,7	63,6
-15	°C	86,4	64,6	86,4	64,6
-16	°C	88,1	65,7	88,1	65,7
-17	°C	89,9	66,8	89,9	66,8
-18	°C	91,6	67,9	91,6	67,9
-19	°C	93,3	68,9	93,3	68,9
-20	°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
.	.	95,0	70,0	95,0	70,0

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 148	Лист
							33

**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 положение)**

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий	Установленная теплопроизводительность, $Q_{уст}$ , Гкал/ч	Осн. вид топлива	Годовой расход топлива, В, тут	Подключённая нагрузка, $Q_{мах}$ , Гкал/ч	Годовая выработка тепла, $Q_{год}$ , Гкал/год	Потери в сетях, %
1	2	3	4	5	6	7	8
Котельная 1 (ФГУ ИК 3) Двубратское СП п Двубратский	2014	0,516	природный газ	120,13	0,388	712,24	15,25
Котельная 2 (АБМКУ) Двубратское СП п Двубратский ул Мостовая	2023 - 2027	5,160	природный газ	1417,11	4,690	8927,78	20,83

**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 положение)**

Источник теплоснабжения	год ввода в эксплуатацию	Установленная теплопроизводительность, $Q_{уст}$ , Гкал/ч	Осн. вид топлива	Годовой расход топлива, В, тут	Подключённая нагрузка, $Q_{мах}$ , Гкал/ч	Годовая выработка тепла, $Q_{год}$ , Гкал/год	Потери в сетях, %
1	2	3	4	5	6	7	8
Котельная 3 (1п) Двубратское СП п Двубратский	2016	0,1	природный газ	27,86	0,09	175,54	
Котельная 4 (2п) Двубратское СП п Двубратский	2017	0,21	природный газ	59,11	0,19	372,39	0,81
Котельная 5 (3п) Двубратское СП п Двубратский	2018 - 2022	0,32	природный газ	89,73	0,29	565,33	1,77
Котельная 6 (4п) Двубратское СП п Двубратский	2018 - 2022	0,08	природный газ	23,27	0,08	146,63	1,57

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
Интв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

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

						МК № 148	Лист
							35
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

**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 расположены за пределами радиуса эффективного теплоснабжения ближайших котельных. Строительство теплотрасс - переемычек в стесненных условиях рассматриваемого поселения технически сложно и экономически нецелесообразно.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 148				36

**б) 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.**

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Рекомендованные мероприятия по каждой рассматриваемой котельной
Котельная 1 (ФГУ ИК 3) Двубратское СП п Двубратский	2014	Существующие тепловые сети остаются в дальнейшей эксплуатации. Реконструкция или капитальный ремонт тепловых сетей не требуется.
Котельная 2 (АБМКУ) Двубратское СП п Двубратский ул Мостовая	2023 - 2027	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объеме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 219 мм. длина 473 м. диам. 159 мм. длина 523,5 м. диам. 133 мм. длина 1247 м. диам. 125 мм. длина 133 м. диам. 108 мм. длина 305 м. диам. 89 мм. длина 536 м. диам. 76 мм. длина 642 м. диам. 57 мм. длина 2324,5 м. диам. 45 мм. длина 370 м. диам. 38 мм. длина 21 м. диам. 32 мм. длина 69 м. для трубопроводов ГВС (в двухтрубном исполнении) - диам. 108 мм. длина 885,5 м. диам. 89 мм. длина 486,5 м. диам. 76 мм. длина 774,5 м. диам. 57 мм. длина 2265 м. диам. 45 мм. длина 417,5 м. диам. 32 мм. длина 399,5 м. диам. 25 мм. длина 131 м. диам. 18 мм. длина 58 м.
Котельная 3 (1п) Двубратское СП п Двубратский	2016	Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено
Котельная 4 (2п) Двубратское СП п Двубратский	2017	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объеме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 89 мм. длина 30 м. -
Котельная 5 (3п) Двубратское СП п Двубратский	2018 - 2022	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объеме:

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

		для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 100 мм. длина 40 м. диам. 32 мм. длина 100 м. -
Котельная 6 (4п) Двубратское СП п Двубратский	2018 - 2022	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объеме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 57 мм. длина 30 м. -

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

						МК № 148	Лист
							38
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

**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 положении возможностей поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения не предвидится.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 148	39

**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 оправданно.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 148				40



**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 надёжности и безопасности теплоснабжения существующих систем теплоснабжения, подготовка предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности и безопасности теплоснабжения нецелесообразна.

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

						МК № 148	Лист
							41
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

## 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 ( ФГУ ИК 3 )

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей (реконструируемой) котельной ФГУ ИК 3 по адресу Двубратское СП п Двубратский 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 0,3 МВт каждый.

Максимальная суммарная производительность котельной составит 0,52 Гкал/ч (0,6 МВт)  
Максимальные часовые тепловые нагрузки приняты согласно данным, предоставленным для разработки проекта. Суммарная тепловая нагрузка котельной с учетом собственных нужд котельной и потерь в теплосетях составляет 0,388 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 712,24 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 414,67 Гкал; II кв. 27,4 Гкал; III кв. 0 Гкал; IV кв. 270,17 Гкал; (Итого : 712,24 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 57,26м<sup>3</sup>/час      Годовая потребность в топливе составляет 120,13 тунт; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 69,94 т/т; II кв. 4,62 т/т; III кв. 0 т/т; IV кв. 45,57 т/т; (Итого : 120,13 т/т/год)

## Котельная 2 ( АБМКУ )

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей (реконструируемой) котельной АБМКУ по адресу Двубратское СП п Двубратский ул Мостовая с целью определения годовой потребности в природном газе, используемом в виде топлива при работе котельной.

В действующей (реконструируемой) котельной планируется установить 3 кот. – мощностью по 1,6 МВт каждый и 1 кот. мощностью 1,2 МВт.

Максимальная суммарная производительность котельной составит 5,16 Гкал/ч (6 МВт)  
Максимальные часовые тепловые нагрузки приняты согласно данным, предоставленным для разработки проекта. Суммарная тепловая нагрузка котельной с учетом собственных нужд котельной и потерь в теплосетях составляет 4,69 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 8927,78 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 4482,53 Гкал; II кв. 785,19 Гкал; III кв. 531,82 Гкал; IV кв. 3128,24 Гкал; (Итого : 8927,78 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 651,39м3/час    Годовая потребность в топливе составляет 1417,09 туг; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 711,51 т/т; II кв. 124,63 т/т; III кв. 84,42 т/т; IV кв. 496,53 т/т; (Итого : 1417,09 т/т/год)

Котельная 3 ( 1п )

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) проектируемой котельной 1п по адресу Двубратское СП п Двубратский с целью определения годовой потребности в природном газе, используемом в виде топлива при работе котельной.

Взам. инв. №	<p>Максимальные часовые тепловые нагрузки приняты согласно данным, предоставленным для разработки проекта. Суммарная тепловая нагрузка котельной с учетом собственных нужд котельной и потерь в теплосетях составляет 4,69 Гкал/ч</p> <p>Годовая выработка тепловой энергии составляет: 8927,78 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:</p> <p>I кв. 4482,53 Гкал; II кв. 785,19 Гкал; III кв. 531,82 Гкал; IV кв. 3128,24 Гкал; (Итого : 8927,78 Гкал/год)</p> <p>Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 651,39м3/час    Годовая потребность в топливе составляет 1417,09 тунт; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:</p> <p>I кв. 711,51 тунт; II кв. 124,63 тунт; III кв. 84,42 тунт; IV кв. 496,53 тунт; (Итого : 1417,09 тунт/год)</p> <p>Котельная 3 ( 1п )</p> <p>Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) проектируемой котельной 1п по адресу Двубратское СП п Двубратский с целью определения годовой потребности в природном газе, используемом в виде топлива при работе котельной.</p>																		
	Подпись и дата	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div>МК № 148</div>																	
Инв. № подл.		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№док</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>												Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата														



разбивкой по кварталам:

I кв. 69,38 Гкал; II кв. 15,52 Гкал; III кв. 11,89 Гкал; IV кв. 49,85 Гкал; (Итого : 146,63 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 10,56м<sup>3</sup>/час    Годовая потребность в топливе составляет 23,27 тут; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 11,01 тут; II кв. 2,46 тут; III кв. 1,89 тут; IV кв. 7,91 тут; (Итого : 23,27 тут/год)

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 148	44

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

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

**Объем финансовых потребностей по реализации программы. (реконструкция и модернизация существующих котельных, включая тепловые сети)**

В целом по программе	129126,9	тыс. руб.
Котельное и основное оборудование	13517,0	тыс. руб.
Строительно-монтажные работы	101351,2	тыс. руб.
в том числе :		
Тепловые сети наружные	97253,3	тыс. руб.
Подключение внешних инженерных сетей	153,6	тыс. руб.
Проектирование	10660,8	тыс. руб.
Экспертиза проектной документации	3598,0	тыс. руб.

**Объем финансовых потребностей по реализации программы. (строительство новых (проектируемых) котельных, включая тепловые сети)**

В целом по программе	13657,8	тыс. руб.
Котельное и основное оборудование	6221,0	тыс. руб.
Строительно-монтажные работы	5940,3	тыс. руб.
в том числе :		
Тепловые сети наружные	1266,5	тыс. руб.
Подключение внешних инженерных сетей	199,1	тыс. руб.
Проектирование	1118,8	тыс. руб.
Экспертиза проектной документации	377,6	тыс. руб.

**Объем финансовых потребностей по реализации программы. (на расчётный период 2032 г.)**

В целом по программе	142784,7	тыс. руб.
Котельное и основное оборудование	19738,0	тыс. руб.
Строительно-монтажные работы	107291,5	тыс. руб.
в том числе :		
Тепловые сети наружные	98519,8	тыс. руб.
Подключение внешних инженерных сетей	352,7	тыс. руб.
Проектирование	11779,6	тыс. руб.
Экспертиза проектной документации	3975,6	тыс. руб.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 148			45

Таблица 1.16 Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Максимальная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Гкал/год	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Количество котлов	Величина инвестиций (тыс.руб.)			
						Всего	СМР (включая подключение инженерных сетей без учёта наружных теплосетей)	в т.ч. оборудование	ПИР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная 1 (ФГУ ИК 3) Двубратское СП п Двубратский	2014	0,388	712,24	0,516	2	851,3	694,5		156,8
Котельная 2 (АБМКУ) Двубратское СП п Двубратский ул Мостовая	2023 - 2027	4,690	8927,78	5,160	4	18477,0	16920,4	13517,0	1556,7
Котельная 3 (1п) Двубратское СП п Двубратский	2016	0,091	175,54	0,100	2	2474,1	2265,7	1294,7	208,4

Котельная 4 (2п) Двубратское СП п Двубратский	2017	0,193	372,39	0,212	2	3368,5	3084,7	1740,2	283,8
Котельная 5 (3п) Двубратское СП п Двубратский	2018 - 2022	0,293	565,33	0,322	2	3599,0	3295,8	1907,8	303,2
Котельная 6 (4п) Двубратское СП п Двубратский	2018 - 2022	0,076	146,63	0,084	2	2455,6	2248,7	1278,3	206,9

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

						МК № 74	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		47

**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 срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Максимальная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Протяж. тепл. сетей (2х-труб), км	Величина инвестиций (тыс.руб.)		
				Всего	стоимость наружных теплосетей	ПИР
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 1 (ФГУ ИК 3) Двубратское СП п Двубратский	2014	0,388	0,963			
Котельная 2 (АБМКУ) Двубратское СП п Двубратский ул Мостовая	2023 - 2027	4,690	12,062	106200,6	97253,3	8947,3
Котельная 3 (1п) Двубратское СП п Двубратский	2016	0,091				
Котельная 4 (2п) Двубратское СП п Двубратский	2017	0,193	0,030	281,1	257,4	23,7
Котельная 5 (3п) Двубратское СП п Двубратский	2018 - 2022	0,293	0,140	910,4	833,7	76,7
Котельная 6 (4п) Двубратское СП п Двубратский	2018 - 2022	0,076	0,030	191,5	175,4	16,1

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



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

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
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 74	49

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

В соответствии с Правилами организации теплоснабжения, утверждёнными 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 ёмкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

-способность в лучшей мере обеспечить надёжность 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:

-определит 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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
						МК № 74		Лист
								50
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата			

**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.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 74	51

## Раздел 10. Решения по бесхозным тепловым сетям

### **а) Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом**

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

Главными причинами появления бесхозных 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 бесхозными 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 бесхозных участков теплотрасс.

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.

На момент разработки схемы теплоснабжения по данным заказчика бесхозных тепловых сетей не установлено

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 74	52