

Приложение к постановлению
администрации Тимашевского
городского поселения
Тимашевского муниципального района
Краснодарского края
от 15.10 2025 г. № 1102

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Тимашевское городское поселение
Тимашевского муниципального района
Краснодарского края
(актуализация 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) 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.	11
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.	16
Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	17
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.....	17
б) Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.	22
в) Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.	23
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	24
Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя	28

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №										
			МК № 147									
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата				
			Разраб	Орловский А И					Схема теплоснабжения	Стадия	Лист	Листов
			Исполнитель	Сидоренко Е.Б.							3	82
			Проверил	Скрипник В. В						ООО «ПИТП»		

а) Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя тепло-потребляющими установками потребителей. 28

б) Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения. 31

Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 34

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. 34

б) Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии. 35

в) Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....38

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.....43

д) Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа. 44

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. ..45

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.....46

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. 50

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. 52

Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей 55

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. 55

б) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147	Лист
							4

Введение

Схема теплоснабжения муниципального образования Тимашевское городское 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 № 147	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 Тимашевское городское 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.

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

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
1	2	3	4	5
I	ТЕРРИТОРИЯ			
	общая площадь земель муниципального района в установленных границах	га	18395,32	18395,32
1.1	земли сельскохозяйственного назначения	га	12855,59	12090,42
1.2	земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	га	92,32	198,29
1.3	земли водного фонда	га	398,85	398,85
1.4	земли населенных пунктов в том числе: <u>земли населенного пункта г.Тимашевск</u>	га		
	Общая площадь земель населенного пункта	га	4972,76	5631,94
		%	27,0	
1.4.1.	<u>жилая зона</u>	га	1900,23	1712,68
1.4.1.1	зона индивидуальной жилой застройки с приусадебными земельными участками	га	1814,34	1549,73
1.4.1.2	Зона многоквартирной застройки	га	85,89	187,3
1.4.1.3	Резервные жилые зоны	га	-	-
1.4.2.	<u>Общественно-деловая зона</u>	га	140,19	367,48
1.4.2.1	зона административно-делового назначения	га	21,22	36,00
1.4.2.2	зона образования и здравоохранения	га	43,54	53,81
1.4.3.	<u>Производственная зона, зона инженерной и транспортной инфраструктуры</u>	га	1603,01	2284,02

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

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Расчетный срок
1	2	3	4	5
1.4.4.	<u>Зона режимных объектов</u>	га	36,01	36,01
1.4.5.	<u>Рекреационные зоны</u>	га	661,83	922,19
1.4.6.	<u>Зона сельскохозяйствен-ного использования</u>	га	349,52	259,84
1.4.7.	<u>Зона специального назначения</u>	га	38,63	53,78
1.4.8..	<u>Иные зоны</u>	га	243,34	-
	<u>земли населенного пункта п.Кирпичный</u>			
	Общая площадь земель населенного пункта	га	75,81	75,81
1.4.9.	<u>жилая зона</u>	га	48,89	45,93
1.4.9.1	зона индивидуальной жилой застройки с приусадебными земельными участками	га	48,89	45,93
1.4.9.3	Резервные жилые зоны	га	-	-
1.4.10	<u>Общественно-деловая зона</u>	га	0,01	0,49
1.4.11.	<u>Зона инженерной и транспортной инфраструктуры</u>	га	16,17	20,16
1.4.11.1.	зона улично-дорожной сети	га	16,17	20,16
1.4.12.	<u>Рекреационные зоны</u>	га	10,74	9,23
II	Население			
2.1	Всего,	тыс. чел.	54,2	66,6
	в том числе			
2.1.1.	г. Тимашевск	тыс. чел.	54,1	60,0
2.1.2.	пос. Кирпичный	тыс. чел.	0,1	0,6
III	Жилищный фонд			
3.1.	Жилищный фонд, всего	тыс. м ²	1012,3	1521,5
3.2.	Убыль жилищного фонда	тыс. м ²	-	23,9
3.3.	Существующий сохраняемый жилищный фонд	тыс. м ²	1012,3	988,4
3.4.	Новое жилищное строительство	тыс. м ²	-	533,1
3.5.	Средняя обеспеченность населения общей площадью квартир	м ² /чел.	18,7	25,0
IV	Объекты социального и культурно-бытового обслуживания			
4.1.	Объекты учебно-образовательного назначения:			
4.1.1	Детские дошкольные учреждения	место	2046	3040
4.1.2.	Общеобразовательные учреждения	место	4400	8282
4.1.3.	Межшкольный учебно-производственный комбинат	учащиеся	485	781
4.1.4.	Специализированные внешкольные	учащиеся	790	976

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

МК № 147

Лист

9

Изм. Кол.уч. Лист Недок Подп. Дата

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Расчетный срок
1	2	3	4	5
	учреждения			
4.2.	Объекты здравоохранения:			
4.2.1.	Больничные учреждения	койка	500	962
4.2.2.	Поликлиники	посещен.в смену	550	1297
4.2.3.	Аптеки	объект	15	15
4.3.	Объекты культурно-досугового назначения:			
4.3.1.	Учреждения клубного типа	зрительское место	1656	2143
4.3.2.	Кинотеатры	место	270	858
4.3.3.	Танцевальные залы	место	500	500
4.3.4.	Библиотеки	тыс. ед. хранения	90	259
4.3.5.	Музеи	учреждения	1	6
4.3.6.	Парк культуры и отдыха	объект	2	2
4.4.	Спортивные и физкультурно-оздоровительные учреждения:			
4.4.1.	Спортивные залы	м ² зала	2500	9286
4.4.2.	Плавательные бассейны крытые и открытые	м ² зеркала воды	800	3928,7
4.4.3.	Плоскостные спортивные сооружения	тыс.м ²	99,9	139,2
4.5.	Предприятия торговли и общественного питания:			
4.5.1.	Предприятия розничной торговли	тыс. м ² торговой площади	32,7	32,7
4.5.2.	Предприятия общественного питания	посадочное место	2272	2857
4.6.	Предприятия коммунального и бытового обслуживания			
4.6.1.	Предприятия бытового обслуживания	рабочее место	323	643
4.6.2.	Предприятия по стирке белья	кг белья в смену	0	8572
4.6.3.	Предприятия по химчистке	кг вещей в смену	0	814
4.6.4.	Банно-оздоровительные комплексы	место	152	357
4.6.5.	Гостиницы	место	250	429
4.7.	Кредитно-финансовые учреждения:			
4.7.1.	Отделение банков	операционная касса	27	27

						МК № 147	Лист
							10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

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	62,27			
2025	108,23	28,79	17,17	33,46
2026	108,04	-0,19		-0,14
2027	108,04			
2028	105,39	-3,85	1,20	-1,93
2018 - 2032	114,88	1,90	7,59	6,91
2023 - 2027	140,97	16,31	9,79	19,00
2028 - 2032	141,34	0,23	0,14	0,27

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

						МК № 147	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		11

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

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 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	2028	1,204	1,174	2138,87	1815,43	0,21	12,16	0,03	22,86	0,86	19,4
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	2030	0,860	0,68	1238,94	817,15	-0,18	-13,7			-0,15	-4,62
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2032	0,688	0,59	1073,77	1006,78						

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

Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	2032	11,954	7,89	14954,29	11520,60	-4,66	-31,4	-1,39	-22,55	-2,36	-5,13
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	2018 - 2032	2,838	1,84	3410,36	2904,71	0,18	6,94	0,15	30,43	3,55	28,89
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	2018 - 2032	0,155	0,134	244,20	219,58						
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	2018 - 2032	2,838	2,57	4640,60	4053,97						
Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	2018 - 2032	8,256	7,09	13455,50	12112,51						
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	2018 - 2032	0,172	0,164	301,60	287,34						
Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	2028 - 2032	0,052	0,043	77,23	72,98						
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2028	0,172	0,143	256,84	249,23						
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	2030	3,268	3,08	5665,66	4074,93						

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № 147

Котельная 13 (№ 33) Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод	2032	3,612	3,43	6160,62	5846,05						
Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1) Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24	2032	3,612	3,44	6474,08	5440,89	4,67	#ЗНАЧ!	1,37	320	32,49	326,01
Котельная 15 (1п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	0,138	0,129	248,76	243,06	0,14	нов. объекты	0,1	нов. объекты	0,29	нов. объекты
Котельная 16 (2п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	0,120	0,103	198,54	194,00	0,12	нов. объекты	0,08	нов. объекты	0,28	нов. объекты
Котельная 17 (3п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	0,103	0,095	183,12	178,92	0,11	нов. объекты	0,08	нов. объекты	0,27	нов. объекты
Котельная 18 (4п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	0,341	0,31	597,60	579,62	0,35	нов. объекты	0,25	нов. объекты	0,39	нов. объекты
Котельная 19 (5п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	4,902	4,43	9296,27	9083,38	1,12	нов. объекты	8,18	нов. объекты	0,85	нов. объекты
Котельная 20 (6п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	0,172	0,154	296,83	287,46	0,17	нов. объекты	0,12	нов. объекты	0,31	нов. объекты
Котельная 21 (7п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028	27,090	24,4	47043,62	45487,22	27,39	нов. объекты	19,65	нов. объекты	13,58	нов. объекты

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Котельная 22 (8п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	15,222	13,8	26606,64	25836,19	15,49	нов. объекты	11,12	нов. объекты	7,83	нов. объекты

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

						МК № 147	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		15

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 № 147	16

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 № 147

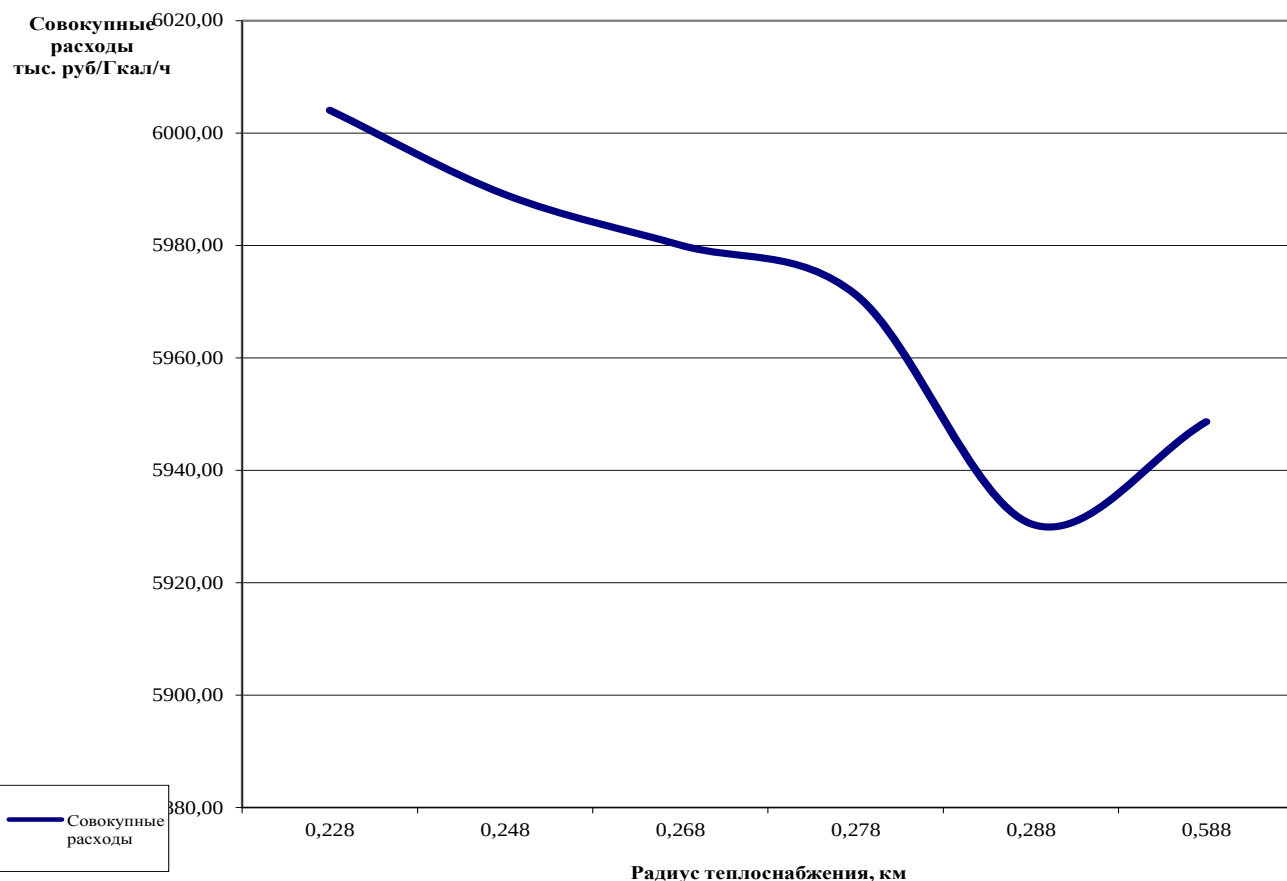
Лист

17

Котельная 1 (№ 1 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1)

Сводная таблица результатов для сравнительного анализа значений радиуса эффективного теплоснабжения ОВ+ГВС

Величина совокупных расходов в системе теплоснабжения, тыс. руб.	Тепловая нагрузка источника теплоснабжения, Гкал/ч	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал/год	Совокупные расходы на единицу тепловой мощности, тыс. руб/Гкал/ч	Расстояние от котельной до наиболее удалённого потребителя, км	Расчетный радиус теплоснабжения, км
5103,45	0,85	1744,64	6004,06	0,228	0,228
5141,61	0,86	1759,56	5989,06	0,248	0,248
5184,72	0,87	1774,49	5980,07	0,268	0,268
5227,84	0,88	1789,42	5971,26	0,278	0,278
5444,19	0,92	1864,05	5930,49	0,288	0,288
5511,43	0,93	1878,98	5948,65	0,588	0,588



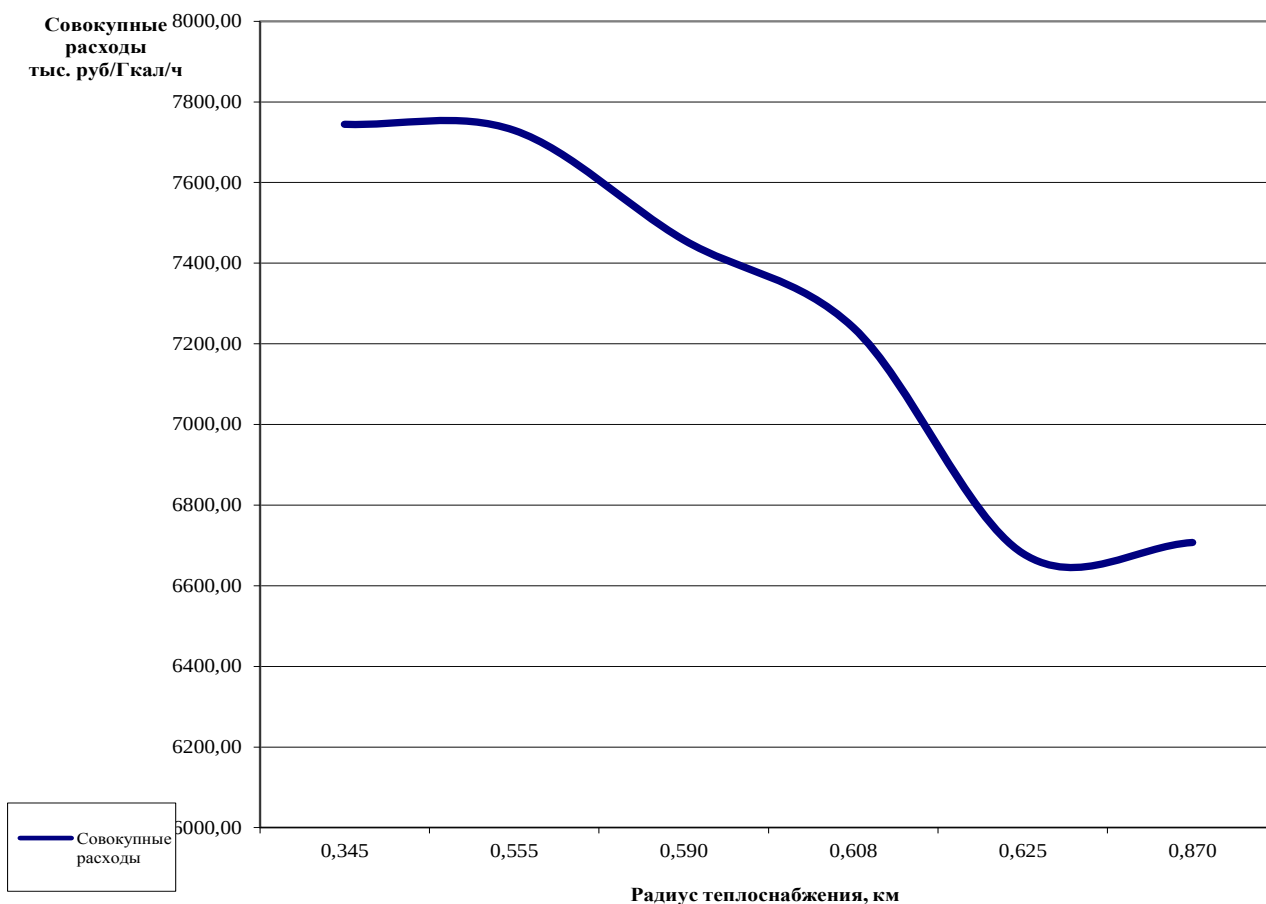
по совокупным расходам в системе теплоснабжения на единицу тепловой мощности на основании расчетов технико-экономических характеристик системы теплоснабжения по нескольким вариантам возможных изменений радиуса теплоснабжения, характеристик тепловой сети и характера подключаемой тепловой нагрузки. Результаты вариантных проработок с детализацией статей расходов на выработку и передачу теплоэнергии, а также годовых эксплуатационных расходов, амортизационных отчислений и т.д. сведены ниже в таблицы и подробно рассмотрены в главе 6 пункт "м" Обосновывающих материалов. Результаты расчетов отображены также в виде графиков сопоставления совокупных расходов и расчетных радиусов теплоснабжения. Таким образом, подключение дополнительной тепловой нагрузки к котельной целесообразно в пределах радиуса эффективного теплоснабжения, который для рассматриваемой котельной составляет - 288 м.

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

Котельная 2 (№ 2 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а)

Сводная таблица результатов для сравнительного анализа значений радиуса эффективного теплоснабжения ОВ+ГВС

Величина совокупных расходов в системе теплоснабжения, тыс. руб.	Тепловая нагрузка источника тепло-снабжения, Гкал/ч	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал/год	Совокупные расходы на единицу тепловой мощности, тыс. руб/Гкал/ч	Расстояние от котельной до наиболее удалённого потребителя, км	Расчетный радиус теплоснабжения, км
5653,48	0,73	1323,91	7744,49	0,345	0,345
6206,78	0,80	1452,11	7729,49	0,555	0,555
6270,66	0,84	1524,90	7457,78	0,590	0,590
6087,83	0,84	1524,90	7240,33	0,608	0,608
5616,92	0,84	1524,90	6680,27	0,625	0,625
5639,63	0,84	1524,90	6707,29	0,870	0,870



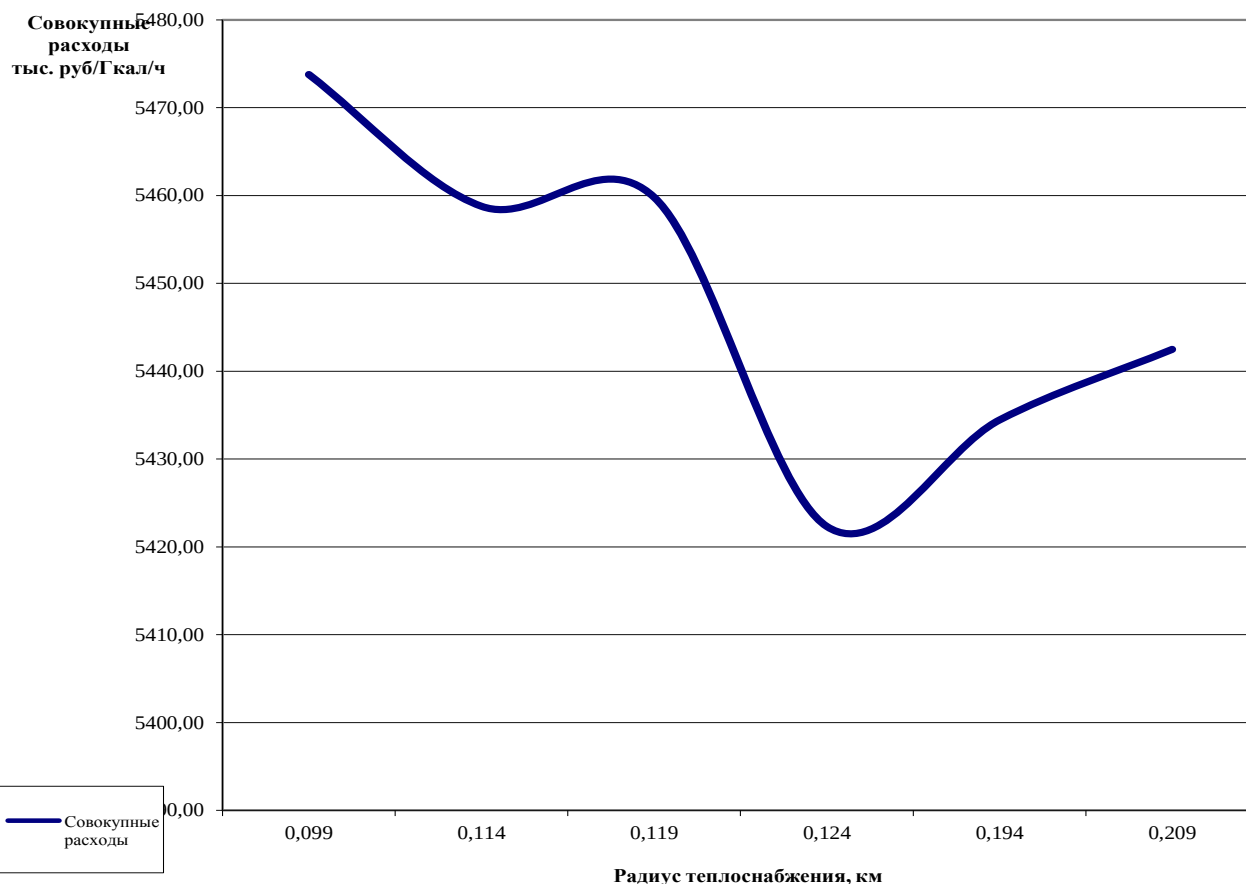
по совокупным расходам в системе теплоснабжения на единицу тепловой мощности на основании расчетов технико-экономических характеристик системы теплоснабжения по нескольким вариантам возможных изменений радиуса теплоснабжения, характеристик тепловой сети и характера подключаемой тепловой нагрузки. Результаты вариантных проработок с детализацией статей расходов на выработку и передачу теплоэнергии, а также годовых эксплуатационных расходов, амортизационных отчислений и т.д. сведены ниже в таблицы и подробно рассмотрены в главе 6 пункт "м" Обосновывающих материалов. Результаты расчетов отображены также в виде графиков сопоставления совокупных расходов и расчетных радиусов теплоснабжения. Таким образом, подключение дополнительной тепловой нагрузки к котельной целесообразно в пределах радиуса эффективного теплоснабжения, который для рассматриваемой котельной составляет - 625 м.

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

Котельная 3 (№ 3 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г)

Сводная таблица результатов для сравнительного анализа значений радиуса эффективного теплоснабжения ОВ+ГВС

Величина совокупных расходов в системе теплоснабжения, тыс. руб.	Тепловая нагрузка источника тепло-снабжения, Гкал/ч	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал/год	Совокупные расходы на единицу тепловой мощности, тыс. руб/Гкал/ч	Расстояние от котельной до наиболее удалён-ного потребителя, км	Расчетный радиус теплоснаб-жения, км
2955,84	0,54	1053,26	5473,78	0,099	0,099
3095,13	0,57	1100,68	5458,78	0,114	0,114
3243,12	0,59	1148,09	5459,80	0,119	0,119
3647,37	0,67	1312,01	5422,33	0,124	0,124
3655,53	0,67	1312,01	5434,45	0,194	0,194
3660,93	0,67	1312,01	5442,49	0,209	0,209



по совокупным расходам в системе теплоснабжения на единицу тепловой мощности на основании расчетов технико-экономических характеристик системы теплоснабжения по нескольким вариантам возможных изменений радиуса теплоснабжения, характеристик тепловой сети и характера подключаемой тепловой нагрузки. Результаты вариантных проработок с детализацией статей расходов на выработку и передачу теплоэнергии, а также годовых эксплуатационных расходов, амортизационных отчислений и т.д. сведены ниже в таблицы и подробно рассмотрены в главе 6 пункт "м" Обосновывающих материалов. Результаты расчетов отображены также в виде графиков сопоставления совокупных расходов и расчетных радиусов теплоснабжения. Таким образом, подключение дополнительной тепловой нагрузки к котельной целесообразно в пределах радиуса эффективного теплоснабжения, который для рассматриваемой котельной составляет - 124 м.

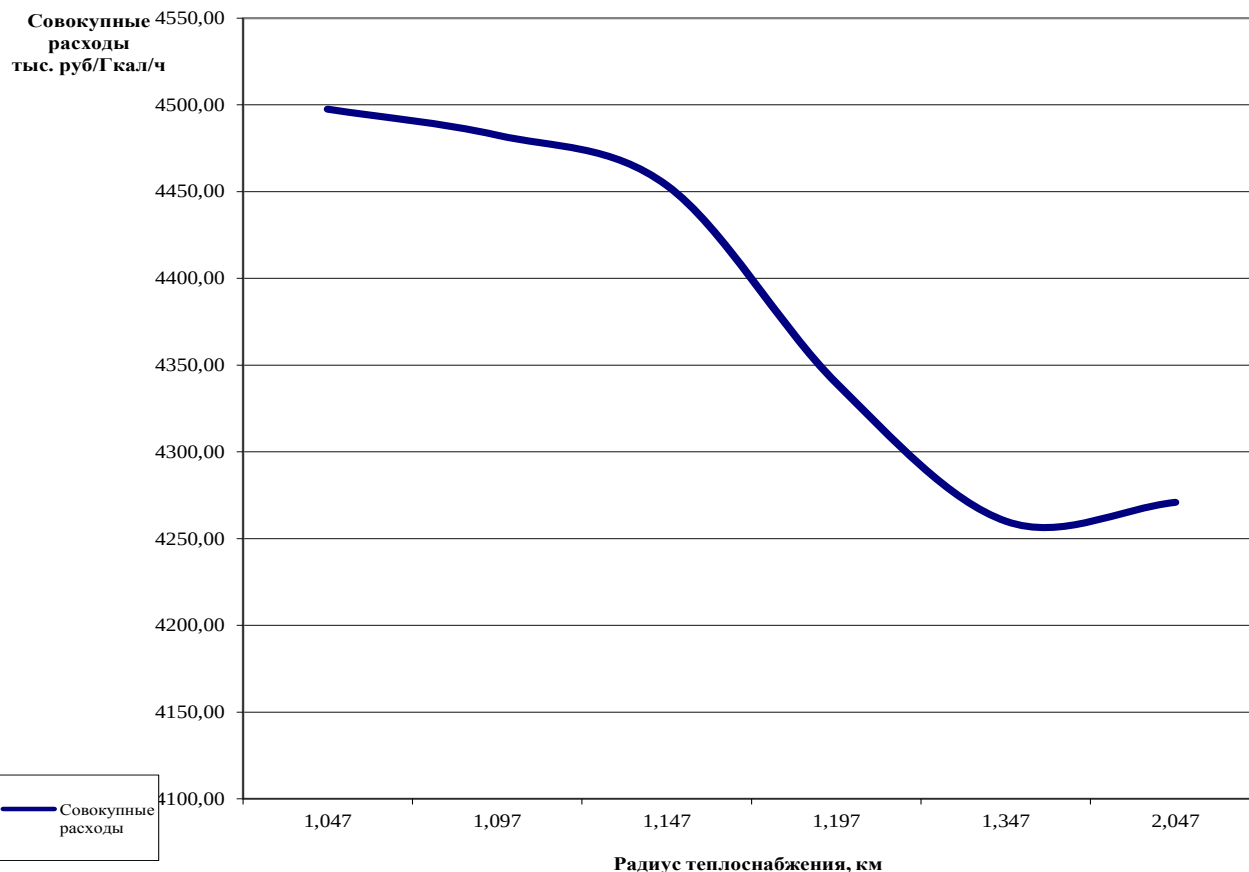
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						МК № 147	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		20

Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а)

Сводная таблица результатов для сравнительного анализа значений радиуса эффективного теплоснабжения ОВ+ГВС

Величина совокупных расходов в системе теплоснабжения, тыс. руб.	Тепловая нагрузка источника тепло-снабжения, Гкал/ч	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал/год	Совокупные расходы на единицу тепловой мощности, тыс. руб/Гкал/ч	Расстояние от котельной до наиболее удалённого потребителя, км	Расчетный радиус теплоснабжения, км
37131,53	8,26	20533,27	4497,52	1,047	1,047
44409,23	9,91	24299,73	4482,52	1,097	1,097
45961,22	10,32	25241,34	4453,61	1,147	1,147
47435,83	10,93	27185,41	4339,69	1,197	1,197
46565,33	10,93	27185,41	4260,06	1,347	1,347
46684,19	10,93	27185,41	4270,93	2,047	2,047



по совокупным расходам в системе теплоснабжения на единицу тепловой мощности на основании расчетов технико-экономических характеристик системы теплоснабжения по нескольким вариантам возможных изменений радиуса теплоснабжения, характеристик тепловой сети и характера подключаемой тепловой нагрузки. Результаты вариантных проработок с детализацией статей расходов на выработку и передачу теплоэнергии, а также годовых эксплуатационных расходов, амортизационных отчислений и т.д. сведены ниже в таблицы и подробно рассмотрены в главе 6 пункт "м" Обосновывающих материалов. Результаты расчетов отображены также в виде графиков сопоставления совокупных расходов и расчетных радиусов теплоснабжения. Таким образом, подключение дополнительной тепловой нагрузки к котельной целесообразно в пределах радиуса эффективного теплоснабжения, который для рассматриваемой котельной составляет - 1347 м.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

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 № 147			22

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 № 147			23

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 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	3,870	1,04	3368,78	75,10	644,81	2648,87
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	1,264	0,78	1418,55	31,62	849,17	537,76
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	1,858	0,59	1073,77	23,94	98,56	951,28
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	24,897	11,13	21001,61	468,16	11151,25	9382,19
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	2,993	1,67	3080,40	68,67	980,51	2031,22
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	1,084	0,134	244,20	5,44	43,81	194,94
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	7,482	2,57	4640,60	103,45	781,04	3756,11
Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	11,094	7,09	13455,50	299,95	1634,66	11520,89
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	0,344	0,164	301,60	6,72	11,86	283,01

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

Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	0,086	0,043	77,23	1,72	2,41	73,11
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	0,430	0,143	256,84	5,73	3,13	247,98
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	14,448	3,08	5665,66	126,30	3058,89	2480,47
Котельная 13 (РЖД) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братьев Степановых 30	8,256	3,43	8678,00	193,45	306,89	8177,66
Котельная 14 (РЖД) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Шереметова 1	1,032	0,2	429,58	9,58	249,49	170,51

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
Котельная 1 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	2028	1,204	1,174	2138,87	274,47	1815,43
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	2030	0,860	0,68	1238,94	393,42	817,15

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147	Лист
							25

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

Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2032	0,688	0,59	1073,77	42,40	1006,78
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	2032	11,954	7,89	14954,29	3091,23	11520,60
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	2018 - 2032	2,838	1,84	3410,36	427,55	2904,71
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	2018 - 2032	0,155	0,134	244,20	19,03	219,58
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	2018 - 2032	2,838	2,57	4640,60	480,36	4053,97
Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	2018 - 2032	8,256	7,09	13455,50	1034,86	12112,51
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	2018 - 2032	0,172	0,164	301,60	7,35	287,34
Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	2028 - 2032	0,052	0,043	77,23	2,49	72,98
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2028	0,172	0,143	256,84	1,73	249,23
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	2030	3,268	3,08	5665,66	1460,99	4074,93
Котельная 13 (РЖД) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братьев Степановых 30	2032	3,612	3,43	6160,62	173,50	5846,05
Котельная 14 (РЖД) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Шереметова 1	2032	3,612	3,44	6474,08	884,93	5440,89
Котельная 15 (1п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	0,138	0,129	248,76		243,06
Котельная 16 (2п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	0,120	0,103	198,54		194,00
						Лист
МК № 147						26
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	

Котельная 17 (3п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	0,103	0,095	183,12		178,92
Котельная 18 (4п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	0,341	0,31	597,60	4,29	579,62
Котельная 19 (5п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	4,902	4,43	9296,27		9083,38
Котельная 20 (6п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	0,172	0,154	296,83	2,57	287,46
Котельная 21 (7п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028	27,090	24,4	47043,62	479,10	45487,22
Котельная 22 (8п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	15,222	13,8	26606,64	161,16	25836,19

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

						МК № 147	Лист
							27
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 теплопотребляющими 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 м³ 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. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			28

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 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	1,088	174	0,086	350	4,0	нет	15	60	4 - трубная закрытая	0,53 (1,91) 11,47	0,18 (0,67) 5,32	0,08 (0,3) 0,72	0,51 (0,91) 3	1,3 (3,78) 20,51	4,01 (0) 0	0,93 (0) 0	0,25 (0,3) 0,72	0,07 (0,91) 3	5,27 (1,21) 3,72
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	0,630	174	0,050	350	4,0	нет	15	60	4 - трубная закрытая	0,31 (1,11) 6,67	0,11 (0,39) 3,08	0,08 (0,28) 0,63	0,51 (0,91) 3	1 (2,69) 13,38	2,33 (0) 0	0,54 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0,04 (0,91) 3	3,13 (1,19) 3,63
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	0,550	174	0,040	350	4,0	нет	15	60	4 - трубная закрытая	0,25 (0,89) 5,33	0,09 (0,33) 2,68	0,08 (0,28) 0,63	0,51 (0,91) 3	0,92 (2,42) 11,64	1,87 (0) 0	0,47 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0,04 (0,91) 3	2,59 (1,19) 3,63
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	5,664	174	2,226	350	4,0	нет	15	60	4 - трубная закрытая	5 (18) 108	1,02 (3,67) 29,36	0,09 (0,33) 0,9	0,51 (0,91) 3	6,62 (22,91) 141,26	37,8 (0) 0	5,11 (0) 0	0,32 (0,33) 0,9	0,42 (0,91) 3	43,65 (1,24) 3,9
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	1,540	174	0,300	350	4,0	нет	15	60	4 - трубная закрытая	1,85 (6,67) 40	0,29 (1,04) 8,35	0,08 (0,3) 0,72	0,51 (0,91) 3	2,73 (8,92) 52,07	14 (0) 0	1,45 (0) 0	0,25 (0,3) 0,72	0,12 (0,91) 3	15,82 (1,21) 3,72
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	0,124	174	0,010	350	4,0	нет	15	60	4 - трубная закрытая	0,06 (0,22) 1,33	0,02 (0,08) 0,61	0,08 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,16 (0,58) 2,57	0,47 (0) 0	0,11 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,79 (0,28) 0,63
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	2,500	174	0,070	350	4,0	нет	15	60	4 - трубная закрытая	0,43 (1,56) 9,33	0,4 (1,46) 11,66	0,08 (0,3) 0,72	0,51 (0,91) 3	1,43 (4,22) 24,71	3,27 (0) 0	2,03 (0) 0	0,25 (0,3) 0,72	0,16 (0,91) 3	5,71 (1,21) 3,72
Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	5,040	174	2,050	350	4,0	нет	15	60	4 - трубная закрытая	12,65 (45,56) 273,33	1,12 (4,02) 32,16	0,09 (0,33) 0,9	0,51 (0,91) 3	14,37 (50,81) 309,39	95,67 (0) 0	5,6 (0) 0	0,32 (0,33) 0,9	0,47 (0,91) 3	102,05 (1,24) 3,9

Тимаше

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	0,144	174	0,020	350	4,0	нет	15	60	4 - трубная закрытая	0,12 (0,44) 2,67	0,03 (0,09) 0,74	0,08 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,23 (0,82) 4,04	0,93 (0) 0	0,13 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0 (0) 0	1,28 (0,28) 0,63
Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	0,043	174			4,0	нет	15		2 - трубная закрытая		0,01 (0,02) 0,2	0,08 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,09 (0,31) 0,83		0,03 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,25 (0,28) 0,63
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	0,143	174			4,0	нет	15		2 - трубная закрытая		0,02 (0,08) 0,65	0,08 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,1 (0,37) 1,28		0,11 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,33 (0,28) 0,63
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	2,700	174	0,380	350	4,0	нет	15	60	4 - трубная закрытая	2,35 (8,44) 50,67	0,49 (1,75) 13,97	0,09 (0,33) 0,9	0,51 (0,91) 3	3,43 (11,43) 68,54	17,73 (0) 0	2,43 (0) 0	0,32 (0,33) 0,9	0,2 (0,91) 3	20,68 (1,24) 3,9
Котельная 13 (РЖД) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братьев Степановых 30	3,430	174			4,0	нет	15		2 - трубная закрытая		0,54 (1,94) 15,56	0,09 (0,33) 0,9	0,51 (0,91) 3	1,14 (3,18) 19,46		2,71 (0) 0	0,32 (0,33) 0,9	0,22 (0,91) 3	3,24 (1,24) 3,9
Котельная 14 (РЖД) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Шереметова 1	2,600	174	0,840	350	4,0	нет	15	60	4 - трубная закрытая	5,19 (18,67) 112	0,54 (1,95) 15,6	0,09 (0,33) 0,9	0,51 (0,91) 3	6,32 (21,85) 131,5	39,2 (0) 0	2,71 (0) 0	0,32 (0,33) 0,9	0,22 (0,91) 3	42,45 (1,24) 3,9
Котельная 15 (1п) Тимашевское ГП г Тимашевск	0,081	174	0,049	350	4,0	нет	15	.	2 - трубная закрытая	0 (0) 0	0,01 (0,05) 0,37	0,08 (0,28) 0,63	0,51 (0,91) 3	0,6 (1,24) 4	0 (0) 0	0,06 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0,01 (0,91) 3	0,29 (1,19) 3,63
Котельная 16 (2п) Тимашевское ГП г Тимашевск	0,065	174	0,039	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 (0,91) 3	0,28 (1,19) 3,63
Котельная 17 (3п) Тимашевское ГП г Тимашевск	0,060	174	0,036	350	4,0	нет	15	.	2 - трубная закрытая	0 (0) 0	0,01 (0,03) 0,27	0,08 (0,28) 0,63	0,51 (0,91) 3	0,59 (1,23) 3,9	0 (0) 0	0,05 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0 (0,91) 3	0,27 (1,19) 3,63
Котельная 18 (4п) Тимашевское ГП г Тимашевск	0,194	174	0,116	350	4,0	нет	15	.	2 - трубная закрытая	0 (0) 0	0,03 (0,11) 0,88	0,08 (0,28) 0,63	0,51 (0,91) 3	0,62 (1,3) 4,51	0 (0) 0	0,15 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0,01 (0,91) 3	0,39 (1,19) 3,63
Котельная 19 (5п) Тимашевское ГП г Тимашевск	0,622	174	3,808	350	4,0	нет	15	.	2 - трубная закрытая	0 (0) 0	0,1 (0,35) 2,82	0,09 (0,33) 0,9	0,51 (0,91) 3	0,69 (1,59) 6,72	0 (0) 0	0,49 (0) 0	0,32 (0,33) 0,9	0,04 (0,91) 3	0,85 (1,24) 3,9
Котельная 20 (6п) Тимашевское ГП г Тимашевск	0,097	174	0,058	350	4,0	нет	15	.	2 - трубная закрытая	0 (0) 0	0,02 (0,05) 0,44	0,08 (0,28) 0,63	0,51 (0,91) 3	0,6 (1,25) 4,07	0 (0) 0	0,08 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0,01 (0,91) 3	0,31 (1,19) 3,63
Котельная 21 (7п) Тимашевское ГП г Тимашевск	15,250	174	9,150	350	4,0	нет	15	.	2 - трубная закрытая	0 (0) 0	2,4 (8,65) 69,17	0,11 (0,38) 1,26	0,51 (0,91) 8,44	3,01 (9,94) 78,87	0 (0) 0	12,04 (0) 0	0,44 (0,38) 1,26	1,11 (0,91) 8,44	13,58 (1,29) 9,7
Котельная 22 (8п) Тимашевское ГП г Тимашевск	8,625	174	5,175	350	4,0	нет	15	.	2 - трубная закрытая	0 (0) 0	1,36 (4,89) 39,12	0,11 (0,38) 1,26	0,51 (0,91) 5,83	1,97 (6,18) 46,21	0 (0) 0	6,81 (0) 0	0,44 (0,38) 1,26	0,58 (0,91) 5,83	7,83 (1,29) 7,09

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 :
 $G_{\text{подп.}} = 0,25 \times V / 100$, 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 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	1,088	174	0,086	350	4 - трубная закрытая	0,53 (1,91) 11,47	0,49 (1,77) 14,2	0,08 (0,3) 0,72	0,51 (0,91) 3	1,61 (4,89) 29,39	4,01 (0) 0	0,94 (0) 0	0,25 (0,3) 0,72	0,07 (0,91) 3	5,27 (1,21) 3,72
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	0,630	174	0,050	350	4 - трубная закрытая	0,31 (1,11) 6,67	0,29 (1,03) 8,22	0,08 (0,28) 0,63	0,51 (0,91) 3	1,18 (3,33) 18,52	2,33 (0) 0	0,54 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0,04 (0,91) 3	3,14 (1,19) 3,63
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	0,550	174	0,040	350	4 - трубная закрытая	0,25 (0,89) 5,33	0,25 (0,89) 7,14	0,08 (0,28) 0,63	0,51 (0,91) 3	1,08 (2,98) 16,1	1,87 (0) 0	0,47 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0,04 (0,91) 3	2,59 (1,19) 3,63
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	5,664	174	2,226	350	4 - трубная закрытая	5 (18) 108	2,72 (9,79) 78,3	0,09 (0,33) 0,9	0,51 (0,91) 3	8,32 (29,02) 190,2	37,8 (0) 0	5,16 (0) 0	0,32 (0,33) 0,9	0,42 (0,91) 3	43,7 (1,24) 3,9

Тимаше

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

Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	1,540	174	0,300	350	4 - трубная закрытая	1,85 (6,67) 40	0,77 (2,78) 22,26	0,08 (0,3) 0,72	0,51 (0,91) 3	3,21 (10,66) 65,98	14 (0) 0	1,47 (0) 0	0,25 (0,3) 0,72	0,12 (0,91) 3	15,83 (1,21) 3,72
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	0,124	174	0,010	350	4 - трубная закрытая	0,06 (0,22) 1,33	0,06 (0,2) 1,62	0,08 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,2 (0,71) 3,58	0,47 (0) 0	0,11 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,79 (0,28) 0,63
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	2,500	174	0,070	350	4 - трубная закрытая	0,43 (1,56) 9,33	1,08 (3,89) 31,08	0,08 (0,3) 0,72	0,51 (0,91) 3	2,1 (6,65) 44,14	3,27 (0) 0	2,05 (0) 0	0,25 (0,3) 0,72	0,16 (0,91) 3	5,73 (1,21) 3,72
Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	5,040	174	2,050	350	4 - трубная закрытая	12,65 (45,56) 273,33	2,98 (10,72) 85,75	0,09 (0,33) 0,9	0,51 (0,91) 3	16,23 (57,51) 362,99	95,67 (0) 0	5,65 (0) 0	0,32 (0,33) 0,9	0,47 (0,91) 3	102,1 (1,24) 3,9
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	0,144	174	0,020	350	4 - трубная закрытая	0,12 (0,44) 2,67	0,07 (0,25) 1,98	0,08 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,27 (0,98) 5,28	0,93 (0) 0	0,13 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0 (0) 0	1,28 (0,28) 0,63
Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	0,043	174			2 - трубная закрытая		0,02 (0,07) 0,52	0,08 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,1 (0,35) 1,15		0,03 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,25 (0,28) 0,63
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	0,143	174			2 - трубная закрытая		0,06 (0,22) 1,73	0,08 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,14 (0,5) 2,36		0,11 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,33 (0,28) 0,63
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	2,700	174	0,380	350	4 - трубная закрытая	2,35 (8,44) 50,67	1,29 (4,66) 37,25	0,09 (0,33) 0,9	0,51 (0,91) 3	4,24 (14,34) 91,82	17,73 (0) 0	2,45 (0) 0	0,32 (0,33) 0,9	0,2 (0,91) 3	20,7 (1,24) 3,9
Котельная 13 (РЖД) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братьев Степановых 30	3,430	174			2 - трубная закрытая		1,44 (5,19) 41,49	0,09 (0,33) 0,9	0,51 (0,91) 3	2,04 (6,42) 45,39		2,73 (0) 0	0,32 (0,33) 0,9	0,22 (0,91) 3	3,27 (1,24) 3,9
Котельная 14 (РЖД) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Шереметова 1	2,600	174	0,840	350	4 - трубная закрытая	5,19 (18,67) 112	1,44 (5,2) 41,61	0,09 (0,33) 0,9	0,51 (0,91) 3	7,23 (25,1) 157,51	39,2 (0) 0	2,74 (0) 0	0,32 (0,33) 0,9	0,22 (0,91) 3	42,48 (1,24) 3,9
Котельная 15 (1п) Тимашевское ГП г Тимашевск	0,081	174	0,049	350	2 - трубная закрытая	0 (0) 0	0,03 (0,12) 0,97	0,08 (0,28) 0,63	0,51 (0,91) 3	0,62 (1,32) 4,6	0 (0) 0	0,06 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0,01 (0,91) 3	0,29 (1,19) 3,63
Котельная 16 (2п) Тимашевское ГП г Тимашевск	0,065	174	0,039	350	2 - трубная закрытая	0 (0) 0	0,03 (0,1) 0,78	0,08 (0,28) 0,63	0,51 (0,91) 3	0,61 (1,29) 4,41	0 (0) 0	0,05 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0 (0,91) 3	0,28 (1,19) 3,63
Котельная 17 (3п) Тимашевское ГП г Тимашевск	0,060	174	0,036	350	2 - трубная закрытая	0 (0) 0	0,02 (0,09) 0,72	0,08 (0,28) 0,63	0,51 (0,91) 3	0,61 (1,28) 4,35	0 (0) 0	0,05 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0 (0,91) 3	0,27 (1,19) 3,63
Котельная 18 (4п) Тимашевское ГП г Тимашевск	0,194	174	0,116	350	2 - трубная закрытая	0 (0) 0	0,08 (0,29) 2,35	0,08 (0,28) 0,63	0,51 (0,91) 3	0,67 (1,49) 5,98	0 (0) 0	0,15 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0,01 (0,91) 3	0,39 (1,19) 3,63

Котельная 19 (5п) Тимашевское ГП г Тимашевск	0,622	174	3,808	350	2 - трубная закрытая	0 (0) 0	0,26 (0,94) 7,52	0,09 (0,33) 0,9	0,51 (0,91) 3	0,86 (2,18) 11,42	0 (0) 0	0,5 (0) 0	0,32 (0,33) 0,9	0,04 (0,91) 3	0,85 (1,24) 3,9
Котельная 20 (6п) Тимашевское ГП г Тимашевск	0,097	174	0,058	350	2 - трубная закрытая	0 (0) 0	0,04 (0,15) 1,17	0,08 (0,28) 0,63	0,51 (0,91) 3	0,62 (1,34) 4,8	0 (0) 0	0,08 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0,01 (0,91) 3	0,31 (1,19) 3,63
Котельная 21 (7п) Тимашевское ГП г Тимашевск	15,250	174	9,150	350	2 - трубная закрытая	0 (0) 0	6,4 (23,06) 184,45	0,11 (0,38) 1,26	0,51 (0,91) 8,44	7,02 (24,35) 194,15	0 (0) 0	12,15 (0) 0	0,44 (0,38) 1,26	1,11 (0,91) 8,44	13,7 (1,29) 9,7
Котельная 22 (8п) Тимашевское ГП г Тимашевск	8,625	174	5,175	350	2 - трубная закрытая	0 (0) 0	3,62 (13,04) 104,32	0,11 (0,38) 1,26	0,51 (0,91) 5,83	4,23 (14,33) 111,41	0 (0) 0	6,87 (0) 0	0,44 (0,38) 1,26	0,58 (0,91) 5,83	7,89 (1,29) 7,09

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 15 (1п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	природный газ	0,14	0,13	248,76	2	90	39,49	4,28	0,29		2-трубная		158,73	600,97	3248,05
Котельная 16 (2п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	природный газ	0,12	0,1	198,54	2	90	31,51	3,86	0,28		2-трубная		158,73	600,97	2859,17
Котельная 17 (3п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	природный газ	0,1	0,1	183,12	2	90	29,07	3,86	0,27		2-трубная		158,73	600,97	2544,47
Котельная 18 (4п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	природный газ	0,34	0,31	597,6	2	90	94,86	10,48	0,39	0,09	2-трубная	0,73	158,73	600,97	4134,88
Котельная 19 (5п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2022	природный газ	4,9	4,43	9296,27	3	90	1475,6	346,1	0,85		2-трубная		158,73	600,97	15617,49
Котельная 20 (6п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	природный газ	0,17	0,15	296,83	2	90	47,12	4,28	0,31	0,06	2-трубная	0,89	158,73	600,97	3519,07
Котельная 21 (7п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028	природный газ	27,09	24,4	47043,62	3	90	7467,24	1426,05	13,58	5,33	2-трубная	1,04	158,73	600,97	95165,73
Котельная 22 (8п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	природный газ	15,22	13,8	26606,64	3	90	4223,28	713,97	7,83	2	2-трубная	0,62	158,73	600,97	46648,4

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 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	природный газ	572,92	1,040	3368,78	3,870	6	84	194,08	4,41	1,358	6-трубная	19,58	170,07	643,90	3134,69	1927,89	2648,87
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	природный газ	253,31	0,780	1418,55	1,264	3	80	199,78	3,28	1,823	4-трубная	61,23	178,57	676,09	3134,69	1927,89	537,76
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	природный газ	184,81	0,590	1073,77	1,858	3	83	46,79	2,65	0,198	4-трубная	9,39	172,12	651,66	3134,69	1927,89	951,28
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	природный газ	3409,35	11,130	21001,61	24,897	3	88	1739,89	46,01	22,453	2-4 трубная	54,31	162,34	614,63	3134,69	1927,89	9382,19
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	природный газ	530,19	1,670	3080,40	2,993	5	83	198,19	12,47	2,132	6-трубная	32,56	172,12	651,66	3134,69	1927,89	2031,22
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	природный газ	42,54	0,134	244,20	1,084	2	82	18,91	0,87	0,098	4-трубная	18,35	174,22	659,60	3134,69	1927,89	194,94
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	природный газ	744,88	2,570	4640,60	7,482	3	89	276,79	5,77	2,872	4-трубная	17,21	160,51	607,72	3134,69	1927,89	3756,11
Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	природный газ	2159,79	7,090	13455,50	11,094	3	89	963,20	102,11	6,103	4-трубная	12,43	160,51	607,72	3134,69	1927,89	11520,89
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	природный газ	48,96	0,164	301,60	0,344	2	88	29,56	1,36	0,070	4-трубная	4,02	162,34	614,63	3134,69	1927,89	283,01

Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	природный газ	12,54	0,043	77,23	0,086	2	88	3,79	0,32	0,035	2-трубная	3,19	162,34	614,63	3134,69	1927,89	73,11
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	природный газ	39,88	0,143	256,84	0,430	2	92	10,53	0,41	0,013	2-трубная	1,25	155,28	587,91	3134,69	1927,89	247,98
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	природный газ	909,42	3,080	5665,66	14,448	3	89	685,35	20,74	7,331	4-трубная	55,22	160,51	607,72	3134,69	1927,89	2480,47
Котельная 13 (РЖД) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братьев Степановых 30	природный газ	1408,77	3,430	8678,00	8,256	3	88	317,38	3,30	1,638	4-трубная	3,62	162,34	614,63	3134,69	1927,89	8177,66
Котельная 14 (РЖД) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Шереметова 1	природный газ	77,68	0,200	429,58	1,032	2	79	195,09	9,76	0,782	2-трубная	59,40	180,83	684,65	3134,69	1927,89	170,51

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	Против. 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 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	2028	природный газ	339,50	1,174	2138,87	1,204	3	90,0	40,41	1,433	4-трубная	13,13	158,73	600,97	2396,88	1861,96	1815,61
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	2030	природный газ	196,66	0,680	1238,94	0,860	3	90,0	41,04	1,823	4-трубная	32,50	158,73	600,97	3727,58	1861,96	817,23
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2032	природный газ	170,44	0,590	1073,77	0,688	3	90,0	23,01	0,198	4-трубная	4,04	158,73	600,97	2297,78	1861,96	1006,88
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	2032	природный газ	2373,70	7,890	14954,29	11,954	4	90,0	492,19	13,486	2-4 -трубная	21,16	158,73	600,97	2537,55	1861,96	11521,78
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	2018 - 2032	природный газ	541,33	1,840	3410,36	2,838	3	90,0	63,00	2,162	4-трубная	12,83	158,73	600,97	2987,56	1861,96	2905,01

Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	2018 - 2032	природный газ	38,76	0,134	244,20	0,155	3	90,0	4,59	0,098	4-трубная	7,97	158,73	600,97	2822,80	1861,96	219,60
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	2018 - 2032	природный газ	736,60	2,570	4640,60	2,838	3	90,0	88,99	2,872	4-трубная	10,59	158,73	600,97	2355,38	1861,96	4054,39
Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	2018 - 2032	природный газ	2135,79	7,090	13455,50	8,256	3	90,0	307,12	6,103	4-трубная	7,87	158,73	600,97	1736,06	1861,96	12113,75
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	2018 - 2032	природный газ	47,87	0,164	301,60	0,172	2	90,0	6,07	0,070	4-трубная	2,49	158,73	600,97	2092,54	1861,96	287,37
Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	2028 - 2032	природный газ	12,26	0,043	77,23	0,052	2	90,0	2,54	0,035	2-трубная	3,30	158,73	600,97	2658,54	1861,96	72,98
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2028	природный газ	40,77	0,143	256,84	0,172	2	90,0	4,99	0,013	2-трубная	0,69	158,73	600,97	2284,39	1861,96	249,26
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	2030	природный газ	899,31	3,080	5665,66	3,268	3	90,0	126,62	7,331	4-трубная	26,39	158,73	600,97	2828,49	1861,96	4075,35
Котельная 13 (РЖД) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братьев Степановых 30	2032	природный газ	977,88	3,430	6160,62	3,612	2	90,0	149,64	1,478	2-трубная	2,88	158,73	600,97	1723,89	1861,96	5846,65
Котельная 14 (РЖД) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Шереметова 1	2032	природный газ	1027,63	3,440	6474,08	3,612	3	90,0	127,09	4,190	4-трубная	13,99	158,73	600,97	2200,14	1861,96	5441,45

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 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	2028	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 (2 кот. мощностью по 0,65 МВт и 1 кот. _ мощностью 0,1 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. Для обеспечения потребностей паровой нагрузки предусматривается установка 2 парогенераторов мощностью по 0,05 МВт. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	2030	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 (2 кот. мощностью по 0,45 МВт и 1 кот. _ мощностью 0,1 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147	Лист
							38

Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2032	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 (2 кот. мощностью по 0,35 МВт и 1 кот. _ мощностью 0,1 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. Для обеспечения перспективных потребностей паровой нагрузки предусматривается установка 2 парогенераторов мощностью по 0,05 МВт. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	2032	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 по 4,3 МВт и 1 кот. _ мощностью 1 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	2018 - 2032	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 (2 кот. мощностью по 1,5 МВт и 1 кот. _ мощностью 0,3 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. Для обеспечения потребностей паровой нагрузки предусматривается установка 2 парогенераторов мощностью по 0,1 МВт. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	2018 - 2032	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 (2 кот. мощностью по 0,08 МВт и 1 кот. _ мощностью 0,02 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	2018 - 2032	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 (2 кот. мощностью по 1,6 МВт и 1 кот. _ мощностью 0,1 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве

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

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

		основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.
Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	2018 - 2032	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 по 3,2 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	2018 - 2032	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 (2 кот. мощностью по 0,1 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.
Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	2028 - 2032	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 (2 кот. мощностью по 0,03 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2028	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 (2 кот. мощностью по 0,1 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	2030	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 (2 кот. мощностью по 1,7 МВт и 1 кот. _ мощностью 0,4 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.

Котельная 13 (РЖД) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братьев Степановых 30	2032	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 (2 кот. мощностью по 2,1 МВт) взамен существующей с переносом её в новое место и с установкой новой дымовой трубы (см. Графические материалы книга 1.3). Схемой теплоснабжения также предусматривается смена ведомственной принадлежности реконструируемой котельной. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.
Котельная 14 (РЖД) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Шереметова 1	2032	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 ((с учётом подключённой нагрузки ЦТП 1) 2 кот. мощностью по 1,6 МВт и 1 кот. _ мощностью 1 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с увеличением тепловой мощности.
Котельная 15 (1п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, предусматривается строительство новой котельной (2 кот. мощностью по 0,08 МВт) в блочном исполнении с дымовой трубой. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ.
Котельная 16 (2п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, предусматривается строительство новой котельной (2 кот. мощностью по 0,07 МВт _ мощностью) в блочном исполнении с дымовой трубой. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ.
Котельная 17 (3п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, предусматривается строительство новой котельной (2 кот. мощностью по 0,06 МВт) в блочном исполнении с дымовой трубой. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ.
Котельная 18 (4п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, предусматривается строительство новой котельной (2 кот. мощностью по 0,198 МВт) в блочном исполнении с дымовой трубой. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ.
Котельная 19 (5п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, предусматривается строительство новой котельной (3 кот. мощностью по 1,9 МВт) в блочном исполнении с дымовой трубой. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ.
Котельная 20 (6п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, предусматривается строительство новой котельной (2 кот. мощностью по 0,1 МВт) в блочном исполнении с дымовой трубой. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147	Лист 41

Котельная 21 (7п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, предусматривается строительство новой котельной (3 кот. мощностью по 10,5 МВт) в стационарном кирпичном исполнении с дымовой трубой. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ.
Котельная 22 (8п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, предусматривается строительство новой котельной (3 кот. мощностью по 5,9 МВт) в стационарном кирпичном исполнении с дымовой трубой. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ.

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

						МК № 147	Лист
							42
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 Тимашевское городское 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 № 147			43

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 № 147	44

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 Тимашевское городское поселение нет, поэтому невозможно перераспределить тепловые нагрузки с учётом использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					МК № 147	Лист
								45
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок		Подп.

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 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	3,870	1,040	3368,78	19,58
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	1,264	0,780	1418,55	61,23
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	1,858	0,590	1073,77	9,39
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	24,897	11,130	21001,61	54,31
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	2,993	1,670	3080,40	32,56
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	1,084	0,134	244,20	18,35

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

Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	7,482	2,570	4640,60	17,21
Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	11,094	7,090	13455,50	12,43
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	0,344	0,164	301,60	4,02
Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	0,086	0,043	77,23	3,19
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	0,430	0,143	256,84	1,25
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	14,448	3,080	5665,66	55,22
Котельная 13 (РЖД) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братьев Степановых 30	8,256	3,430	8678,00	3,62
Котельная 14 (РЖД) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Шереметова 1	1,032	0,200	429,58	59,40

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

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий	Установленная мощность Г кал/ч	Подключённая нагрузка, Г кал/ч	Годовая выработка Г кал/год	Потери в сетях, %
1	2	3	4	5	6
Котельная 1 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	2028	1,204	1,174	2138,87	13,13
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	2030	0,860	0,680	1238,94	32,50

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

Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2032	0,688	0,590	1073,77	4,04
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	2032	11,954	7,890	14954,29	21,16
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	2018 - 2032	2,838	1,840	3410,36	12,83
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	2018 - 2032	0,155	0,134	244,20	7,97
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	2018 - 2032	2,838	2,570	4640,60	10,59
Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	2018 - 2032	8,256	7,090	13455,50	7,87
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	2018 - 2032	0,172	0,164	301,60	2,49
Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	2028 - 2032	0,052	0,043	77,23	3,30
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2028	0,172	0,143	256,84	0,69
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	2030	3,268	3,080	5665,66	26,39
Котельная 13 (РЖД) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братьев Степановых 30	2032	3,612	3,430	6160,62	2,88
Котельная 14 (РЖД) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Шереметова 1	2032	3,612	3,440	6474,08	13,99

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, %

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147	Лист
							48

1	2	3	4	5	6
Котельная 15 (1п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	0,14	0,13	248,76	
Котельная 16 (2п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	0,12	0,10	198,54	
Котельная 17 (3п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	0,10	0,10	183,12	
Котельная 18 (4п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	0,34	0,31	597,60	0,73
Котельная 19 (5п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2022	4,90	4,43	9296,27	
Котельная 20 (6п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	0,17	0,15	296,83	0,89
Котельная 21 (7п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028	27,09	24,40	47043,62	1,04
Котельная 22 (8п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	15,22	13,80	26606,64	0,62

						МК № 147	Лист
							49
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	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 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. = -21 °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 (Т _{н.в.}), °C		95 T 1	70 T 2	95 T 11	70 T 21
8	°C	42,9	36,4	42,9	36,4
7	°C	44,9	37,8	44,9	37,8
6	°C	46,9	39,2	46,9	39,2
5	°C	48,9	40,5	48,9	40,5
4	°C	50,9	41,9	50,9	41,9
3	°C	52,8	43,1	52,8	43,1
2	°C	54,7	44,4	54,7	44,4
1	°C	56,6	45,7	56,6	45,7
	°C	58,5	46,9	58,5	46,9
-1	°C	60,3	48,1	60,3	48,1
-2	°C	62,2	49,3	62,2	49,3
-3	°C	64,0	50,5	64,0	50,5
-4	°C	65,8	51,6	65,8	51,6
-5	°C	67,6	52,8	67,6	52,8
-6	°C	69,4	54,0	69,4	54,0

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

-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

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

						МК № 147	Лист
							51
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

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, Qуст, Гкал/ч	Осн. вид топлива	Годовой расход топлива, В, тут	Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Qгод, Гкал/год	Потери в сетях, %
1	2	3	4	5	6	7	8
Котельная 1 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	2028	1,204	природный газ	339,50	1,174	2138,87	13,13
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	2030	0,860	природный газ	196,66	0,680	1238,94	32,50
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2032	0,688	природный газ	170,44	0,590	1073,77	4,04
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	2032	11,954	природный газ	2373,70	7,890	14954,29	21,16
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	2018 - 2032	2,838	природный газ	541,33	1,840	3410,36	12,83
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	2018 - 2032	0,155	природный газ	38,76	0,134	244,20	7,97
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	2018 - 2032	2,838	природный газ	736,60	2,570	4640,60	10,59
Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	2018 - 2032	8,256	природный газ	2135,79	7,090	13455,50	7,87

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

Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	2018 - 2032	0,172	природный газ	47,87	0,164	301,60	2,49
Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	2028 - 2032	0,052	природный газ	12,26	0,043	77,23	3,30
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2028	0,172	природный газ	40,77	0,143	256,84	0,69
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	2030	3,268	природный газ	899,31	3,080	5665,66	26,39
Котельная 13 (№ 33) Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод	2032	3,612	природный газ	977,88	3,430	6160,62	2,88
Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1) Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24	2032	3,612	природный газ	1027,63	3,440	6474,08	13,99

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 теплопроизводи- тельность, Qуст, Гкал/ч	Осн. вид топлива	Годовой расход топлива, В, тут	Подключённая нагрузка, Qмах, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Qгод, Гкал/год	Потери в сетях, %
1	2	3	4	5	6	7	8
Котельная 15 (1п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	0,14	природный газ	39,49	0,13	248,76	
Котельная 16 (2п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	0,12	природный газ	31,51	0,1	198,54	
Котельная 17 (3п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	0,1	природный газ	29,07	0,1	183,12	
Котельная 18 (4п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	0,34	природный газ	94,86	0,31	597,6	0,73
Котельная 19 (5п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	4,9	природный газ	1475,6	4,43	9296,27	
Котельная 20 (6п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	0,17	природный газ	47,12	0,15	296,83	0,89

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147	Лист
							53

Котельная 21 (7п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028	27,09	природный газ	7467,24	24,4	47043,62	1,04
Котельная 22 (8п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	15,22	природный газ	4223,28	13,8	26606,64	0,62

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

						МК № 147	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		54

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 № 147				55

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 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	2028	Схемой теплоснабжения предусматривается реконструкция тепловых сетей с заменой участков трубопровода для обеспечения подачи тепла существующим потребителям в расчётном количестве и строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 108 мм. длина 435 м. диам. 89 мм. длина 178 м. диам. 76 мм. длина 104 м. диам. 57 мм. длина 76 м. для трубопроводов ГВС (в двухтрубном исполнении) - диам. 57 мм. длина 437 м. диам. 45 мм. длина 80 м. диам. 32 мм. длина 100 м.
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	2030	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 219 мм. длина 67 м. диам. 159 мм. длина 288 м. диам. 133 мм. длина 143 м. диам. 108 мм. длина 37 м. диам. 57 мм. длина 385 м. диам. 45 мм. длина 10 м. для трубопроводов ГВС (в двухтрубном исполнении) - диам. 57 мм. длина 618 м. диам. 32 мм. длина 275 м.
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2032	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 108 мм. длина 59 м. диам. 89 мм. длина 15 м. диам. 76 мм. длина 25 м. для трубопроводов ГВС (в двухтрубном исполнении) - диам. 57 мм. длина 59 м. диам. 45 мм. длина 40 м.

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

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

Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	2032	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. 325 мм. длина 247 м. диам. 273 мм. длина 150 м. диам. 219 мм. длина 419 м. диам. 159 мм. длина 1391 м. диам. 108 мм. длина 2337 м. диам. 89 мм. длина 1439 м. диам. 76 мм. длина 1011 м. диам. 114 мм. длина 56 м. диам. 57 мм. длина 946 м. диам. 32 мм. длина 8 м. для трубопроводов ГВС (в двухтрубном исполнении) - диам. 159 мм. длина 135 м. диам. 108 мм. длина 715 м. диам. 89 мм. длина 442 м. диам. 76 мм. длина 438 м. диам. 57 мм. длина 2740 м. диам. 45 мм. длина 186 м. диам. 38 мм. длина 785 м. диам. 32 мм. длина 41 м.
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	2018 - 2032	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. 159 мм. длина 83 м. диам. 108 мм. длина 314 м. диам. 114 мм. длина 198 м. диам. 76 мм. длина 98 м. диам. 57 мм. длина 281 м. диам. 45 мм. длина 187 м. диам. 38 мм. длина 28 м. для трубопроводов ГВС (в двухтрубном исполнении) - диам. 89 мм. длина 241 м. диам. 57 мм. длина 240 м. диам. 48 мм. длина 23 м. диам. 45 мм. длина 178 м. диам. 32 мм. длина 256 м. диам. 32 мм. длина 35 м.
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	2018 - 2032	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. 108 мм. длина 26 м. диам. 76 мм. длина 36 м. диам. 32 мм. длина 10 м. для трубопроводов ГВС (в двухтрубном исполнении) - диам. 76 мм. длина 7 м. диам. 57 мм. длина 19 м.
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	2018 - 2032	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. 159 мм. длина 585 м. диам. 108 мм. длина 140 м. диам. 89 мм. длина 630 м. диам. 76 мм. длина 186 м. диам. 57 мм. длина 133 м. диам. 45 мм. длина 247 м. диам. 38 мм. длина 20 м. для трубопроводов ГВС (в двухтрубном исполнении) - диам. 108 мм. длина 74 м. диам. 57 мм. длина 591 м. диам. 45 мм. длина 195 м. диам. 38 мм. длина 71 м.
Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	2018 - 2032	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. 273 мм. длина 573 м. диам. 219 мм. длина 907 м. диам. 125 мм. длина 140 м. диам. 108 мм. длина 332 м. диам. 89 мм. длина 313 м. диам. 57 мм. длина 292 м. диам. 159 мм. длина 529 м. для трубопроводов ГВС (в двухтрубном исполнении) - диам. 159

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147	Лист
							57

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

		мм. длина 1102 м. диам. 133 мм. длина 598 м. диам. 108 мм. длина 387 м. диам. 89 мм. длина 434 м. диам. 76 мм. длина 46 м. диам. 57 мм. длина 450 м.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	2018 - 2032	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 89 мм. длина 35 м. для трубопроводов ГВС (в двухтрубном исполнении) - диам. 32 мм. длина 35 м.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	2028 - 2032	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 57 мм. длина 35 м. -																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2028	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 57 мм. длина 13 м. -																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	2030	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 219 мм. длина 521 м. диам. 159 мм. длина 1261 м. диам. 133 мм. длина 98 м. диам. 108 мм. длина 1082 м. диам. 89 мм. длина 247 м. диам. 76 мм. длина 500 м. диам. 76 мм. длина 332 м. диам. 57 мм. длина 796 м. диам. 45 мм. длина 71 м. для трубопроводов ГВС (в двухтрубном исполнении) - диам. 159 мм. длина 255 м. диам. 108 мм. длина 1061 м. диам. 89 мм. длина 132 м. диам. 76 мм. длина 24 м. диам. 76 мм. длина 238 м. диам. 57 мм. длина 516 м. диам. 45 мм. длина 197 м.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Котельная 13 (№ 33) Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод	2032	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 219 мм. длина 181 м. диам. 159 мм. длина 239 м. диам. 108 мм. длина 671 м. диам. 89 мм. длина 197 м. диам. 57 мм. длина 190 м. -																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1) Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24	2032	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 159 мм. длина 433 м. диам. 114 мм. длина 217 м. диам. 108 мм. длина 18 м. диам. 89 мм. длина 556 м. диам. 76 мм. длина 72 м. диам. 57 мм. длина 408 м. для трубопроводов ГВС (в двухтрубном исполнении) - диам. 159																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

		мм. длина 181 м. диам. 108 мм. длина 507 м. диам. 89 мм. длина 189 м. диам. 76 мм. длина 306 м. диам. 57 мм. длина 820 м. диам. 45 мм. длина 18 м. диам. 32 мм. длина 465 м.
Котельная 15 (1п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено
Котельная 16 (2п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено
Котельная 17 (3п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено
Котельная 18 (4п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 89 мм. длина 45 м. -
Котельная 19 (5п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено
Котельная 20 (6п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 76 мм. длина 30 м. -
Котельная 21 (7п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 325 мм. длина 170 м. диам. 273 мм. длина 680 м. диам. 219 мм. длина 750 м. диам. 108 мм. длина 460 м. диам. 89 мм. длина 521 м. диам. 76 мм. длина 86 м. -
Котельная 22 (8п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 325 мм. длина 10 м. диам. 273 мм. длина 95 м. диам. 219 мм. длина 220 м. диам. 150 мм. длина 605 м. диам. 57 мм. длина 70 м. -

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147	Лист
							59

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 № 147	60

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 № 147	61

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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147	Лист	
							62	

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 (№ 1)

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей (реконструируемой) котельной № 1 по адресу Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1 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 0,65 МВт каждый и 1 кот. мощностью 0,1 МВт.

Максимальная суммарная производительность котельной составит 1,2 Гкал/ч (1,4 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 1,174 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 2138,87 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 1175,56 Гкал; II кв. 125,32 Гкал; III кв. 46,7 Гкал; IV кв. 791,3 Гкал; (Итого : 2138,87 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 163,06м³/час Годовая потребность в топливе составляет 339,5 туг; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 186,6 т/т; II кв. 19,89 т/т; III кв. 7,41 т/т; IV кв. 125,6 т/т; (Итого : 339,5 т/т/год)

Котельная 2 (№ 2)

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей (реконструируемой) котельной № 2 по адресу Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а 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 0,45 МВт каждый и 1 кот. мощностью 0,1 МВт.

Максимальная суммарная производительность котельной составит 0,86 Гкал/ч (1 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 0.68 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 1238,94 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 680,81 Гкал; II кв. 72,67 Гкал; III кв. 27,15 Гкал; IV кв. 458,31 Гкал; (Итого : 1238,94 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 94,44м³/час Годовая потребность в топливе составляет 196,65 туг; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 108,06 т/т; II кв. 11,54 т/т; III кв. 4,31 т/т; IV кв. 72,74 т/т; (Итого : 196,65 т/т/год)

Котельная 3 (№ 3)

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей (реконструируемой) котельной № 3 по адресу Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г с целью определения годовой потребности в природном газе, используемом в виде топлива

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Максимальная суммарная производительность котельной составляет 0,80 Гкал/ч (ГМЗТ)									
			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 0,68 Гкал/ч									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Годовая выработка тепловой энергии составляет: 1238,94 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:						
						I кв. 680,81 Гкал; II кв. 72,67 Гкал; III кв. 27,15 Гкал; IV кв. 458,31 Гкал; (Итого : 1238,94 Гкал/год)						
						Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 94,44м3/час Годовая потребность в топливе составляет 196,65 тунт; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:						
						I кв. 108,06 тунт; II кв. 11,54 тунт; III кв. 4,31 тунт; IV кв. 72,74 тунт; (Итого : 196,65 тунт/год)						
						Котельная 3 (№ 3)						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей (реконструируемой) котельной № 3 по адресу Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г с целью определения годовой потребности в природном газе, используемом в виде топлива						
						МК № 147						Лист
												63

Пролетарская 120 б/1 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 0,08 МВт каждый и 1 кот. _ мощностью 0,02 МВт .

Максимальная суммарная производительность котельной составит 0,15 Гкал/ч (0,18 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 0,134 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 244,2 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 134,08 Гкал; II кв. 14,39 Гкал; III кв. 5,43 Гкал; IV кв. 90,3 Гкал; (Итого : 244,2 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 18,61м3/час Годовая потребность в топливе составляет 38,76 тут; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 21,28 тут; II кв. 2,28 тут; III кв. 0,86 тут; IV кв. 14,33 тут; (Итого : 38,76 тут/год)

Котельная 7 (№ 7)

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей (реконструируемой) котельной № 7 по адресу Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1 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 1,6 МВт каждый и 1 кот. _ мощностью 0,1 МВт .

Максимальная суммарная производительность котельной составит 2,84 Гкал/ч (3,3 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 2,57 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 4640,6 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 2633,8 Гкал; II кв. 219,41 Гкал; III кв. 38,01 Гкал; IV кв. 1749,37 Гкал; (Итого : 4640,6 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 356,94м3/час Годовая потребность в топливе составляет 736,59 тут; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 418,06 тут; II кв. 34,83 тут; III кв. 6,03 тут; IV кв. 277,67 тут; (Итого : 736,59 тут/год)

Котельная 8 (№ 8)

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей (реконструируемой) котельной № 8 по адресу Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31 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 3,2 МВт каждый .

Максимальная суммарная производительность котельной составит 8,26 Гкал/ч (9,6 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 7,09 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 13455,5 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 6317,7 Гкал; II кв. 1467,57 Гкал; III кв. 1113,13 Гкал; IV кв. 4557,1 Гкал; (Итого : 13455,5 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 984,72м3/час Годовая потребность в топливе составляет 2135,77 тут; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 1002,81 тут; II кв. 232,95 тут; III кв. 176,69 тут; IV кв. 723,32 тут; (Итого : 2135,77 тут/год)

Котельная 9 (№ 11)

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей (реконструируемой) котельной № 11 по адресу Тимашевское ГП г Тимашевск ул

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			МК № 147						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата				65

Максимальная суммарная производительность котельной составит 0,14 Гкал/ч (0,16 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 0,129 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 248,76 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 109,23 Гкал; II кв. 31,9 Гкал; III кв. 26,33 Гкал; IV кв. 81,29 Гкал; (Итого : 248,76 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 17,92м³/час Годовая потребность в топливе составляет 39,49 тут; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 17,34 тут; II кв. 5,06 тут; III кв. 4,18 тут; IV кв. 12,9 тут; (Итого : 39,49 тут/год)

Котельная 16 (2п)

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) проектируемой котельной 2п по адресу Тимашевское ГП г Тимашевск с целью определения годовой потребности в природном газе, используемом в виде топлива при работе котельной.

В проектируемой котельной планируется установить 2 кот. _ мощностью по 0,07 МВт каждый . _

Максимальная суммарная производительность котельной составит 0,12 Гкал/ч (0,14 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 0,103 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 198,54 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 87,33 Гкал; II кв. 25,37 Гкал; III кв. 20,91 Гкал; IV кв. 64,94 Гкал; (Итого : 198,54 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 14,31м³/час Годовая потребность в топливе составляет 31,51 тут; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 13,86 тут; II кв. 4,03 тут; III кв. 3,32 тут; IV кв. 10,31 тут; (Итого : 31,51 тут/год)

Котельная 17 (3п)

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) проектируемой котельной 3п по адресу Тимашевское ГП г Тимашевск с целью определения годовой потребности в природном газе, используемом в виде топлива при работе котельной.

В проектируемой котельной планируется установить 2 кот. _ мощностью по 0,06 МВт каждый .

Максимальная суммарная производительность котельной составит 0,1 Гкал/ч (0,12 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 0,095 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 183,12 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 80,55 Гкал; II кв. 23,39 Гкал; III кв. 19,28 Гкал; IV кв. 59,9 Гкал; (Итого : 183,12 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 13,19м³/час Годовая потребность в топливе составляет 29,07 тут; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 12,79 тут; II кв. 3,71 тут; III кв. 3,06 тут; IV кв. 9,51 тут; (Итого : 29,07 тут/год)

Котельная 18 (4п)

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) проектируемой котельной 4п по адресу Тимашевское ГП г Тимашевск с целью определения годовой потребности в природном газе, используемом в виде топлива при работе котельной.

В проектируемой котельной планируется установить 2 кот. _ мощностью по 0,198 МВт каждый .

Максимальная суммарная производительность котельной составит 0,34 Гкал/ч (0,4 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 0,31 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 597,6 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147		68

I кв. 262,77 Гкал; II кв. 76,41 Гкал; III кв. 62,99 Гкал; IV кв. 195,44 Гкал; (Итого : 597,6 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 43,06м³/час Годовая потребность в топливе составляет 94,86 тут; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 41,71 тут; II кв. 12,13 тут; III кв. 10 тут; IV кв. 31,02 тут; (Итого : 94,86 тут/год)

Котельная 19 (5п)

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) проектируемой котельной 5п по адресу Тимашевское ГП г Тимашевск с целью определения годовой потребности в природном газе, используемом в виде топлива при работе котельной.

В проектируемой котельной планируется установить 3 кот. _ мощностью по 1,9 МВт каждый .

Максимальная суммарная производительность котельной составит 4,9 Гкал/ч (5,7 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 4,43 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 9296,27 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 2656,9 Гкал; II кв. 2090,42 Гкал; III кв. 2067,65 Гкал; IV кв. 2481,3 Гкал; (Итого : 9296,27 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 615,28м³/час Годовая потребность в топливе составляет 1475,59 тут; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 421,73 тут; II кв. 331,81 тут; III кв. 328,2 тут; IV кв. 393,85 тут; (Итого : 1475,59 тут/год)

Котельная 20 (6п)

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) проектируемой котельной 6п по адресу Тимашевское ГП г Тимашевск с целью определения годовой потребности в природном газе, используемом в виде топлива при работе котельной.

В проектируемой 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 потерь в теплосетях составляет 0,154 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 296,83 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 130,6 Гкал; II кв. 37,9 Гкал; III кв. 31,22 Гкал; IV кв. 97,11 Гкал; (Итого : 296,83 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 21,39м³/час Годовая потребность в топливе составляет 47,11 тут; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 20,73 тут; II кв. 6,02 тут; III кв. 4,96 тут; IV кв. 15,41 тут; (Итого : 47,11 тут/год)

Котельная 21 (7п)

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) проектируемой котельной 7п по адресу Тимашевское ГП г Тимашевск с целью определения годовой потребности в природном газе, используемом в виде топлива при работе котельной.

В проектируемой котельной планируется установить 3 кот. _ мощностью по 10,5 МВт каждый .

Максимальная суммарная производительность котельной составит 27,09 Гкал/ч (31,51 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 24,4 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 47043,62 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 20672,25 Гкал; II кв. 6023,44 Гкал; III кв. 4968,35 Гкал; IV кв. 15379,58 Гкал; (Итого : 47043,62 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 3388,89м³/час Годовая потребность в топливе составляет 7467,16 тут; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 3281,31 тут; II кв. 956,1 тут; III кв. 788,63 тут; IV кв. 2441,13 тут; (Итого : 7467,16 тут/год)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № 147

Лист

69

Котельная 22 (8п)

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) проектируемой котельной 8п по адресу Тимашевское ГП г Тимашевск с целью определения годовой потребности в природном газе, используемом в виде топлива при работе котельной.

В проектируемой котельной планируется установить 3 кот. _ мощностью по 5,9 МВт каждый .

Максимальная суммарная производительность котельной составит 15,22 Гкал/ч (17,7 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 13,8 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 26606,64 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 11691,68 Гкал; II кв. 3406,7 Гкал; III кв. 2809,97 Гкал; IV кв. 8698,29 Гкал; (Итого : 26606,64 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 1916,67м³/час Годовая потребность в топливе составляет 4223,23 туг; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 1855,82 туг; II кв. 540,75 туг; III кв. 446,03 туг; IV кв. 1380,64 туг; (Итого : 4223,23 туг/год)

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок	Подп.	Дата	МК № 147			70

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	472676,0	тыс. руб.
Котельное и основное оборудование	110515,7	тыс. руб.
Строительно-монтажные работы	298261,3	тыс. руб.
в том числе :		
Тепловые сети наружные	369466,5	тыс. руб.
Подключение внешних инженерных сетей	1829,1	тыс. руб.
Проектирование	47774,9	тыс. руб.
Экспертиза проектной документации	16124,0	тыс. руб.

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

В целом по программе	284253,0	тыс. руб.
Котельное и основное оборудование	68787,9	тыс. руб.
Строительно-монтажные работы	196429,1	тыс. руб.
в том числе :		
Тепловые сети наружные	64112,2	тыс. руб.
Подключение внешних инженерных сетей	890,2	тыс. руб.
Проектирование	14232,5	тыс. руб.
Экспертиза проектной документации	4803,5	тыс. руб.

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

В целом по программе	756929,0	тыс. руб.
Котельное и основное оборудование	179303,7	тыс. руб.
Строительно-монтажные работы	494690,3	тыс. руб.
в том числе :		
Тепловые сети наружные	433578,6	тыс. руб.
Подключение внешних инженерных сетей	2719,3	тыс. руб.
Проектирование	62007,4	тыс. руб.
Экспертиза проектной документации	20927,5	тыс. руб.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			71

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)	Оборудование	ПИР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная 1 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	2028	1,174	2138,87	1,204	3	7956,7	2721,4	4565,0	670,3
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	2030	0,680	1238,94	0,860	3	6917,6	2482,5	3852,3	582,8
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2032	0,590	1073,77	0,688	3	6452,5	2378,2	3530,7	543,6

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

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

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

Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	2032	7,890	14954,29	11,954	4	36990,2	6750,3	27123,5	3116,4
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	2018 - 2032	1,840	3410,36	2,838	3	14015,9	3284,7	9550,4	1180,8
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	2018 - 2032	0,134	244,20	0,155	3	3368,5	1344,5	1740,2	283,8
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	2018 - 2032	2,570	4640,60	2,838	3	14015,9	3284,7	9550,4	1180,8
Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	2018 - 2032	7,090	13455,50	8,256	3	22418,3	4091,1	16438,5	1888,7
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	2018 - 2032	0,164	301,60	0,172	2	3200,9	1302,7	1628,5	269,7
Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	2028 - 2032	0,043	77,23	0,052	2	1471,2	754,8	592,4	123,9
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2028	0,143	256,84	0,172	2	3200,9	1302,7	1628,5	269,7
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	2032	3,080	5665,66	3,268	3	15185,7	3325,8	10580,5	1279,4

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

Котельная 13 (№ 33) Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод	2032	3,430	6160,62	3,612	2	13230,3	2961,4	9154,2	1114,6
Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1) Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24	2032	3,440	6474,08	3,612	3	15185,7	3325,8	10580,5	1279,4
Котельная 15 (1п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	0,129	248,76	0,138	2	3158,3	1301,5	1590,7	266,1
Котельная 16 (2п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	0,103	198,54	0,120	2	2780,1	979,7	1566,2	234,2
Котельная 17 (3п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	0,095	183,12	0,103	2	2474,1	971,0	1294,7	208,4
Котельная 18 (4п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	0,310	597,60	0,341	2	3599,0	1388,0	1907,8	303,2
Котельная 19 (5п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	4,430	9296,27	4,902	3	15185,7	3325,8	10580,5	1279,4
Котельная 20 (6п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	0,154	296,83	0,172	2	3200,9	1302,7	1628,5	269,7
Котельная 21 (7п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028	24,400	47043,62	27,090	3	39292,5	7132,6	28849,5	3310,4

Котельная 22 (8п) Тимашевское ГП г Тимашевск

2023 -
2027

13,800

26606,64

15,222

3

29232,7

5399,9

21370,0

2462,8

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № 74

Лист

75

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 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	2028	1,174	1,433	11042,8	10112,4	930,3
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	2030	0,680	1,823	17248,7	15795,5	1453,2
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2032	0,590	0,198	1555,4	1424,4	131,0
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	2032	7,890	13,486	120964,0	110772,9	10191,1
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	2018 - 2032	1,840	2,162	16156,3	14795,1	1361,2
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	2018 - 2032	0,134	0,098	729,2	667,8	61,4
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	2018 - 2032	2,570	2,872	27141,3	24854,6	2286,6

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

Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	2018 - 2032	7,090	6,103	72123,2	66046,9	6076,3
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	2018 - 2032	0,164	0,070	566,1	518,4	47,7
Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	2028 - 2032	0,043	0,035	223,4	204,6	18,8
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2028	0,143	0,013	72,8	66,7	6,1
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	2030	3,080	7,331	80026,7	73284,5	6742,2
Котельная 13 (№ 33) Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод	2032	3,430	1,478	18601,8	17034,6	1567,2
Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1) Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24	2032	3,440	4,190	37005,5	33887,9	3117,7
Котельная 15 (1п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	0,129				
Котельная 16 (2п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	0,103				
Котельная 17 (3п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	0,095				
Котельная 18 (4п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	0,310	0,045	421,6	386,1	35,5
Котельная 19 (5п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	4,430				
Котельная 20 (6п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	0,154	0,030	220,9	202,3	18,6
Котельная 21 (7п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028	24,400	2,667	53242,1	48756,5	4485,6

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

МК № 74

Лист

77

Котельная 22 (8п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	13,800	1,000	16125,9	14767,3	1358,6

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

						МК № 74	Лист
							78
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	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.

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			79

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. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	МК № 74	80

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	81

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

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.					Лист
						МК № 74	82
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Тимашевское городское поселение
Тимашевского муниципального района
Краснодарского края

Обосновывающие материалы

Оглавление

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	10
Глава 1. часть 1. Функциональная структура теплоснабжения	10
а) Зоны действия производственных котельных	10
б) Зоны действия индивидуального теплоснабжения.	11
Глава 1. часть 2. Источники тепловой энергии	12
а) Структура основного оборудования.	12
б) Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.	13
в) Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.	14
г) Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто.	15
д) Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.	19
е) Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии).....	20
ж) Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя.	21
з) Среднегодовая загрузка оборудования.	22
и) Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.	36
к) Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	37
л) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.	38
Глава 1. часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	39
а) Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект.....	39
б) Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии	40
в) Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки	41
г) Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						МК № 147				
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Разраб		Орловский А И		Схема теплоснабжения Обосновывающие материалы		Стадия	Лист	Листов	
			Исполнитель		Сидоренко Е Б					3	210	
			Проверил		Скрипник В В				ООО «ПИТП»			

тепловых сетях 43

д) Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов. 44

е) Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности. 45

ж) Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети. 46

з) Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики. 48

и) Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет. 51

к) Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет. 52

л) Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов. 53

м) Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей. 54

н) Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя. 55

о) Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии. 56

п) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения. 58

р) Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям. 59

с) Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя. 60

т) Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи. 61

у) Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций. 62

ф) Сведения о наличии защиты тепловых сетей от повышенного давления. 63

х) Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию. 64

Глава 1. часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии 65

а) Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, городского округа, включая перечень котельных, находящихся в зоне эффективного радиуса теплоснабжения источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии. 65

Глава 1. часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии групп потребителей в зонах действия источников тепловой энергии 66

а) Описание значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха. 66

б) Описание случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии. 67

в) Описание значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах

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

территориального деления за отопительный период и за год в целом.....68

г) Описание значений потребления тепловой энергии при расчетных температурах
наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии. 69

д) Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на
отопление и горячее водоснабжение. 71

Глава 1. часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия
источников тепловой энергии 72

а) Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой
мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной
тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии., а в случае нескольких
выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из
выводов. 72

б) Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику
тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии. 74

в) Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии
от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и
характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной
способностям) передачи тепловой энергии от источника к потребителю. 76

г) Описание причин возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий
влияния дефицитов на качество теплоснабжения. 77

д) Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и
возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами
тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности. 78

Глава 1. часть 7. Балансы теплоносителя 79

а) Описание утвержденных балансов производительности водоподготовительных
установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления
теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах
действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе
работающих на единую тепловую сеть. 79

б) Описание утвержденных балансов производительности водоподготовительных
установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления
теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения. 84

Глава 1. часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения
топливом. 86

а) Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого
источника тепловой энергии.....86

б) Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в
соответствии с нормативными требованиями. 87

в) Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки. 88

г) Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха. 89

Глава 1. часть 9. Надежность теплоснабжения 90

а) Описание показателей, 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. 90

б) Анализ аварийных отключений потребителей. 96

в) Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных
отключений.....97

г) Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			5

надежности и безопасности теплоснабжения).....	98
Глава 1. Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	101
а) Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями.....	101
Глава 1. Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	109
а) Описание динамики утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет.....	109
б) Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.	110
в) Описание платы за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности.....	129
г) Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....	130
Глава 1. Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения.....	131
а) Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	131
б) Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	132
в) Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	133
г) Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.	134
д) Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.	135
Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	136
а) Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.	136
б) Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий.....	138
в) Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления.....	141
г) Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов.....	142
д) Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предполагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.	143
е) Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах	

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

территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе. 146

ж) Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предполагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе. 147

з) Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель. 148

и) Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения. 149

к) Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене. 150

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения 151

Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки 152

а) Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии. 152

б) Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из выводов тепловой мощности источника тепловой энергии. 155

в) Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода. 156

г) Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей. 157

Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей в том числе в аварийных режимах. 158

а) Обоснование балансов производительности водоподготовительных установок в целях подготовки теплоносителя для тепловых сетей и перспективного потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, а также обоснование перспективных потерь теплоносителя при его передаче по тепловым сетям. 158

Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 161

а) Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления. 161

б) Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных нагрузок. 163

в) Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147	Лист
							7
Изн. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №			

энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок. 164

г) Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок. 165

д) Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии. 166

е) Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии. 167

ж) Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии. 168

з) Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии. 169

и) Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями. 170

к) Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа. 171

л) Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии. 172

м) Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе. 175

Глава 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них 186

а) Предложения и обоснование реконструкции и строительства тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов). 186

б) Предложения и обоснование строительства тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения. 187

в) Предложения и обоснование строительства тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения. 188

г) Предложения и обоснование строительства или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных. 189

д) Предложения и обоснование строительства тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения. 190

е) Предложения и обоснование реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки. 191

ж) Предложения и обоснование реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса. 192

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			8

з) Предложения и обоснование строительства и реконструкции насосных станций. 193

Глава 8. Перспективные топливные балансы 194

а) Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа. 194

б) Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива. 197

Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения 198

а) Обоснование перспективных показателей надежности, определяемых числом нарушений в подаче тепловой энергии. 198

б) Обоснование перспективных показателей, определяемых приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии. 199

в) Обоснование перспективных показателей, определяемых приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии. 200

г) Обоснование перспективных показателей, определяемых средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии. 201

Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. 202

а) Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей. 202

б) Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности. 203

в) Расчеты эффективности инвестиций. 204

г) Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения. 207

Глава 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации. 210

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

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

Глава 1. часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

а) Зоны действия производственных котельных

Перспективной схемой развития муниципального образования Тимашевское городское поселение на перспективу до 2032 года в зоне действия производственных котельных строительство теплосетей от производственных котельных и перевод их в разряд отопительно-производственных не предусмотрено.

Зоны действия производственных котельных (при наличии) указаны в книге 1.3 (графические материалы)

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

						МК № 147	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		10

В рассматриваемом муниципальном образовании четкого функционального зонирования не наблюдается. Основная застройка сегодня представлена преимущественно индивидуальными домами с индивидуальными источниками теплоснабжения. Жилые районы одноэтажной застройки обеспечиваются тепловой энергией от индивидуальных (автономных) источников тепла.

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

Глава 1.часть 2.Источники тепловой энергии

а) Структура основного оборудования.

Основное теплогенерирующее оборудование котельных - водогрейные котлы (водотрубные и жаротрубные).

Маломощные котельные муниципального образования оснащены напольными и настенными котлами газовыми котлами.

На большинстве котельных водоподготовки нет.

Подробные характеристики существующих котельных освещены в приложении 5. книги 1.4

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

						МК № 147	Лист
							12
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

б) Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.

Теплофикация это централизованное теплоснабжение на базе комбинированного производства электроэнергии и тепла на теплоэлектроцентралях. Термодинамическая эффективность производства электроэнергии по теплофикационному циклу определяется уровнем потерь тепловой энергии с отводом тепла в окружающую среду, неизбежного при производстве электроэнергии по конденсационному циклу.

Ввиду отсутствия в настоящее время в рассматриваемой территории поселения теплоэлектроцентрали, а также в перспективе на ближайшие 20 лет, данный раздел не рассматривается

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

						МК № 147	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		13

в) Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.

Ограничений тепловой мощности котельных в рассматриваемом поселении по имеющимся на момент разработки схемы теплоснабжения данным нет.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147				14

г) Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто.

Расход тепла на собственные нужды котельной определён расчетным или опытным путем. (Расчет проводится согласно разделу 3 «Методических указаний по определению расхода топлива, электроэнергии и воды на выработку тепла отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий»).

Общий расход теплоты на собственные нужды котельной определяется как сумма расходов теплоты (пара) на отдельные элементы затрат:

- потери теплоты на нагрев воды, удаляемой из котла с продувкой;
- расход теплоты на технологические процессы подготовки воды;
- расход теплоты на отопление помещений котельной и вспомогательных зданий;
- расход теплоты на бытовые нужды персонала;
- прочие.

При расчетах собственные нужды котлов отнесены к статье нужд котельной, при этом принимается к.п.д. котла брутто.

Доля теплоты на собственные нужды котельной определяется по формуле: $K_{сн} = Q_{сн}/Q_{выр}$.

Потери теплоты при растопке водогрейных котлов принимаются равными 0,9 аккумулярующей способности обмуровки.

Объём потребления тепловой энергии и теплоносителя принят по данным утверждённым региональной энергетической комиссией (РЭК).

Таблица 2.1 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто (Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение)

Источник теплоснабжения	Установленная мощность, Гкал/час	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Годовая выработка, Гкал/год	Собственные нужды, Гкал/ч	Годовой расход тепла на собственные нужды, Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 1 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	3,870	1,04	3,784	3368,78	0,086	75,10

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

Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	1,264	0,78	1,236	1418,55	0,028	31,62
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	1,858	0,59	1,816	1073,77	0,041	23,94
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	24,897	11,13	24,342	21001,61	0,555	468,16
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	2,993	1,67	2,926	3080,40	0,067	68,67
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	1,084	0,134	1,059	244,20	0,024	5,44
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	7,482	2,57	7,315	4640,60	0,167	103,45
Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	11,094	7,09	10,847	13455,50	0,247	299,95
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	0,344	0,164	0,336	301,60	0,008	6,72
Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	0,086	0,043	0,084	77,23	0,002	1,72
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	0,430	0,143	0,420	256,84	0,010	5,73
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	14,448	3,08	14,126	5665,66	0,322	126,30
Котельная 13 (№ 33) Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод	8,256	3,43	8,072	8678,00	0,184	193,45
Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1) Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24	1,032	0,2	1,009	429,58	0,023	9,58

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

Таблица 2.2 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто (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	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Годовой расход тепла на собственные нужды, Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 1 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	2028	1,204	1,174	1,177	0,026	47,70
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	2030	0,860	0,68	0,841	0,015	27,63
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2032	0,688	0,59	0,673	0,013	23,95
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	2032	11,954	7,89	11,687	0,176	333,48
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	2018 - 2032	2,838	1,84	2,775	0,041	76,05
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	2018 - 2032	0,155	0,134	0,151	0,003	5,45
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	2018 - 2032	2,838	2,57	2,775	0,057	103,49
Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	2018 - 2032	8,256	7,09	8,072	0,158	300,06
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	2018 - 2032	0,172	0,164	0,168	0,004	6,73

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

Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	2028 - 2032	0,052	0,043	0,050	0,001	1,72
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2028	0,172	0,143	0,168	0,003	5,73
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	2030	3,268	3,08	3,195	0,069	126,34
Котельная 13 (№ 33) Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод	2032	3,612	3,43	3,531	0,076	137,38
Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1) Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24	2032	3,612	3,44	3,531	0,077	144,37
Котельная 15 (1п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	0,138	0,129	0,135	0,003	5,55
Котельная 16 (2п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	0,120	0,103	0,118	0,002	4,43
Котельная 17 (3п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	0,103	0,095	0,101	0,002	4,08
Котельная 18 (4п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	0,341	0,31	0,333	0,007	13,33
Котельная 19 (5п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2022	4,902	4,43	4,793	0,099	207,31
Котельная 20 (6п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2022	0,172	0,154	0,168	0,003	6,62
Котельная 21 (7п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028	27,090	24,4	26,486	0,544	1049,07
Котельная 22 (8п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	15,222	13,8	14,883	0,308	593,33

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

Ввиду отсутствия в настоящее время и в ближайшей перспективе до 20 лет теплофикационного оборудования, (определение «теплофикация» см. глава 1 часть 2 пункт б), данный раздел не рассматривается

е) Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии).

Теплофикационных установок в системе теплоснабжения рассматриваемого муниципального образования в настоящее время нет и в ближайшей перспективе не предусмотрено.

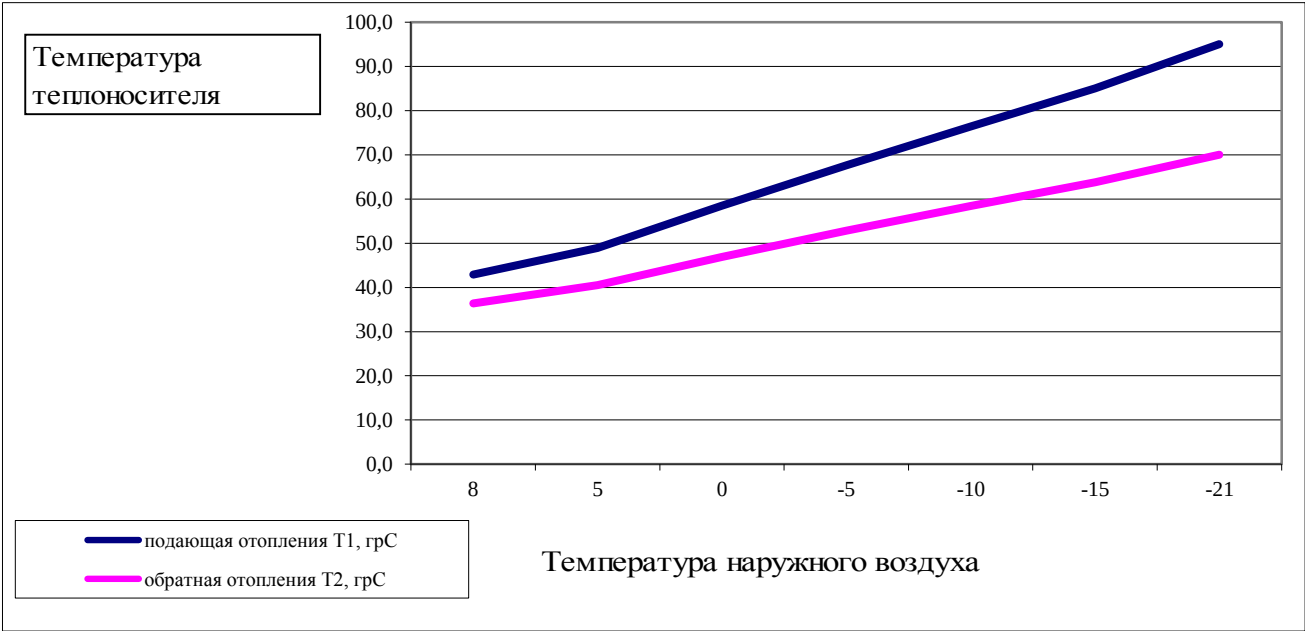
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147				20

ж) Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя.

Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельных рассматриваемого поселения – качественный по температурному графику 95-70 грС

Температурный график центрального качественного регулирования

Температура наружного воздуха. °С	Температура прямой сетевой воды, °С	Температура обратной сетевой воды, °С
8	42,9	36,4
5	48,9	40,5
0	58,5	46,9
-5	67,6	52,8
-10	76,4	58,4
-15	85,0	63,8
-21	95,0	70,0

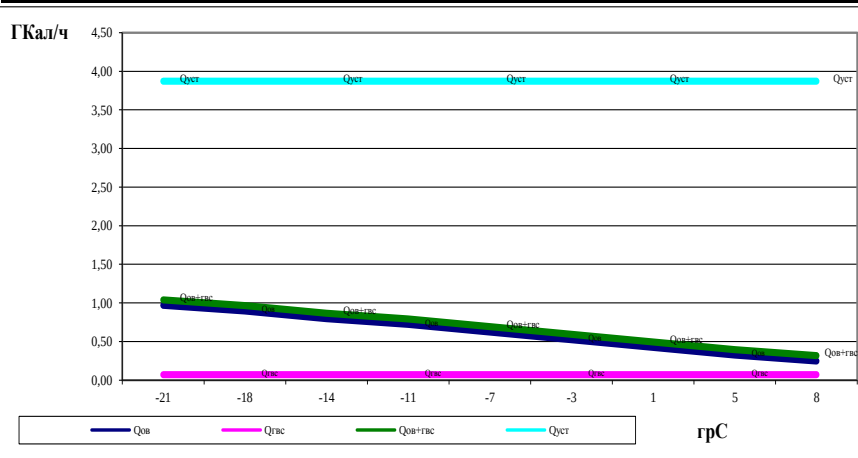


3) Среднегодовая загрузка оборудования.

График тепловой загрузки (существующее положение)

Котельная 1 (№ 1 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	0,97	0,07	1,04	3,87
-18	0,90	0,07	0,97	3,87
-14	0,80	0,07	0,87	3,87
-11	0,72	0,07	0,79	3,87
-7	0,62	0,07	0,69	3,87
-3	0,52	0,07	0,59	3,87
1	0,42	0,07	0,49	3,87
5	0,32	0,07	0,39	3,87
8	0,25	0,07	0,32	3,87

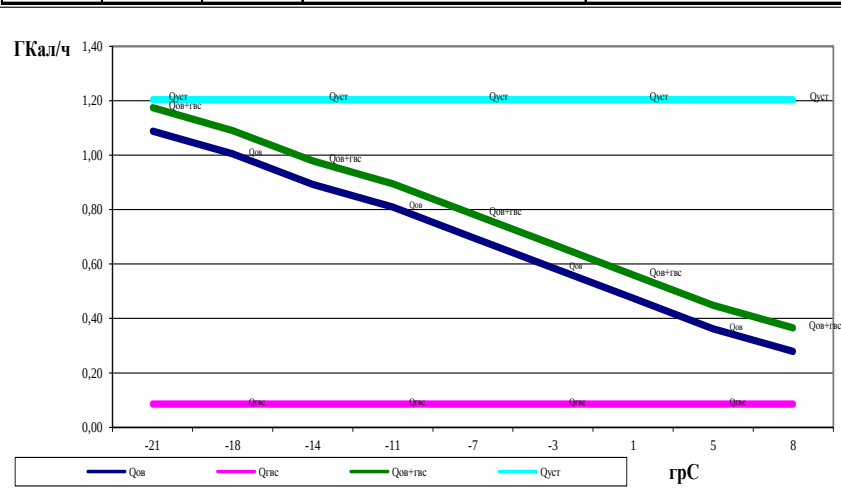


Теплопроизводительность источника тепл. энергий превышает необходимую на 2,81 Гкал/ч на существующее положение. . Резерв тепловой мощности существующей котельной по сути перспективным нагрузкам составляет 2,81 Гкал/час.

График тепловой загрузки (на расчётный срок 2032 г.)

Котельная 1 (№ 1 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	1,09	0,09	1,17	1,20
-18	1,00	0,09	1,09	1,20
-14	0,89	0,09	0,98	1,20
-11	0,81	0,09	0,90	1,20
-7	0,70	0,09	0,78	1,20
-3	0,59	0,09	0,67	1,20
1	0,47	0,09	0,56	1,20
5	0,36	0,09	0,45	1,20
8	0,28	0,09	0,36	1,20



Взам. инв. №

Подпись и дата

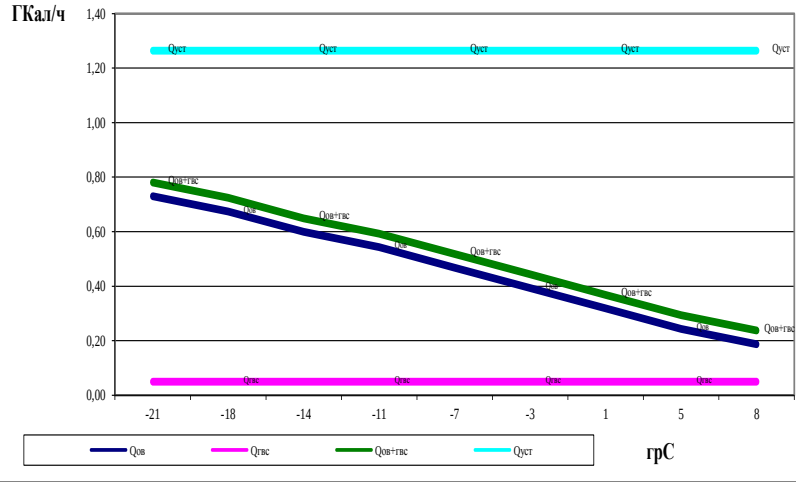
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

График тепловой нагруженности (существующее положение)

Котельная 2 (№ 2 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	0,73	0,05	0,78	1,26
-18	0,67	0,05	0,72	1,26
-14	0,60	0,05	0,65	1,26
-11	0,54	0,05	0,59	1,26
-7	0,47	0,05	0,52	1,26
-3	0,39	0,05	0,44	1,26
1	0,32	0,05	0,37	1,26
5	0,24	0,05	0,29	1,26
8	0,19	0,05	0,24	1,26

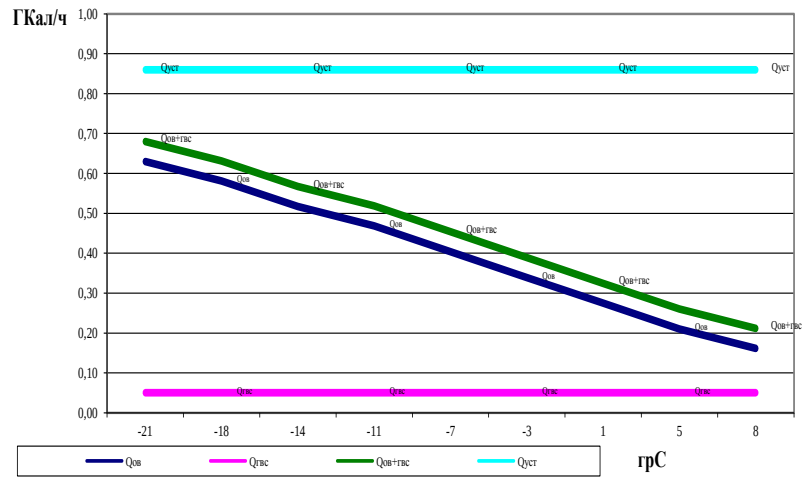


Теплопроизводительность источника тепл. энергий превышает необходимую на 0,47 Гкал/ч на существующее положение. . Резерв тепловой мощности существующей котельной по сущ.и перспективным нагрузкам составляет 0,47 Гкал/час.

График тепловой нагруженности (на расчётный срок 2032 г.)

Котельная 2 (№ 2 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	0,63	0,05	0,68	0,86
-18	0,58	0,05	0,63	0,86
-14	0,52	0,05	0,57	0,86
-11	0,47	0,05	0,52	0,86
-7	0,40	0,05	0,45	0,86
-3	0,34	0,05	0,39	0,86
1	0,27	0,05	0,32	0,86
5	0,21	0,05	0,26	0,86
8	0,16	0,05	0,21	0,86



Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Взам. инв. №

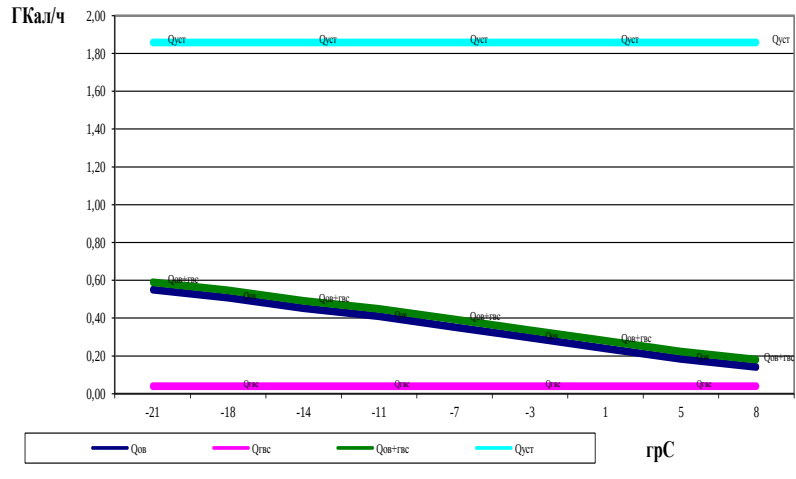
Подпись и дата

Инв. № подл.

График тепловой нагрузки (существующее положение)

Котельная 3 (№ 3 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	0,55	0,04	0,59	1,86
-18	0,51	0,04	0,55	1,86
-14	0,45	0,04	0,49	1,86
-11	0,41	0,04	0,45	1,86
-7	0,35	0,04	0,39	1,86
-3	0,30	0,04	0,34	1,86
1	0,24	0,04	0,28	1,86
5	0,18	0,04	0,22	1,86
8	0,14	0,04	0,18	1,86

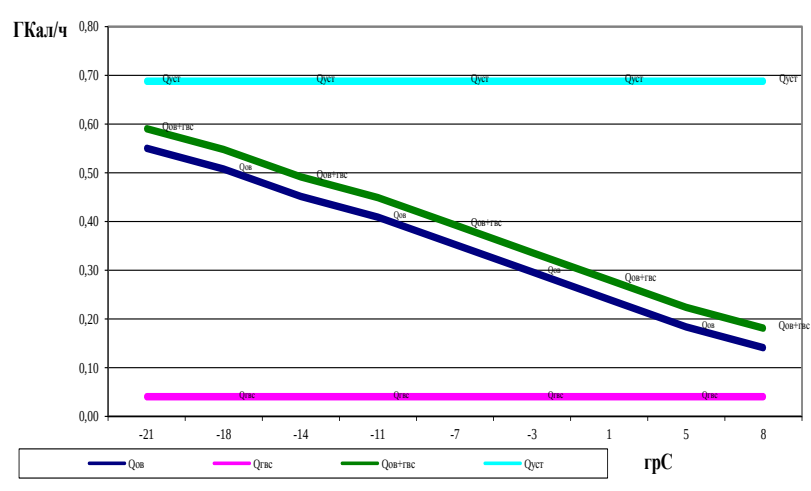


Теплопроизводительность источника тепл. энергий превышает необходимую на 1,25 Гкал/ч на существующее положение. Резерв тепловой мощности существующей котельной по сущ.и перспективным нагрузкам составляет 1,25 Гкал/час.

График тепловой нагрузки (на расчётный срок 2032 г.)

Котельная 3 (№ 3 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	0,55	0,04	0,59	0,69
-18	0,51	0,04	0,55	0,69
-14	0,45	0,04	0,49	0,69
-11	0,41	0,04	0,45	0,69
-7	0,35	0,04	0,39	0,69
-3	0,30	0,04	0,34	0,69
1	0,24	0,04	0,28	0,69
5	0,18	0,04	0,22	0,69
8	0,14	0,04	0,18	0,69



Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

График тепловой нагрузки (существующее положение)

Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	8,26	2,87	11,13	24,90
-18	7,62	2,87	10,49	24,90
-14	6,77	2,87	9,65	24,90
-11	6,14	2,87	9,01	24,90
-7	5,29	2,87	8,17	24,90
-3	4,45	2,87	7,32	24,90
1	3,60	2,87	6,47	24,90
5	2,75	2,87	5,63	24,90
8	2,12	2,87	4,99	24,90

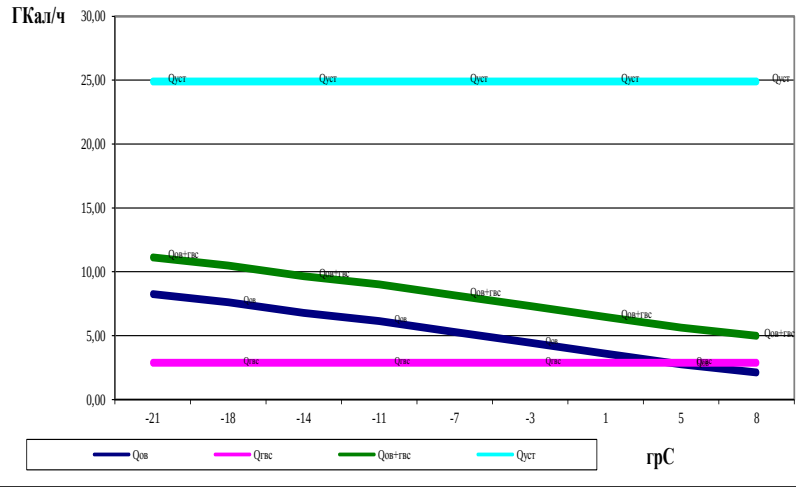
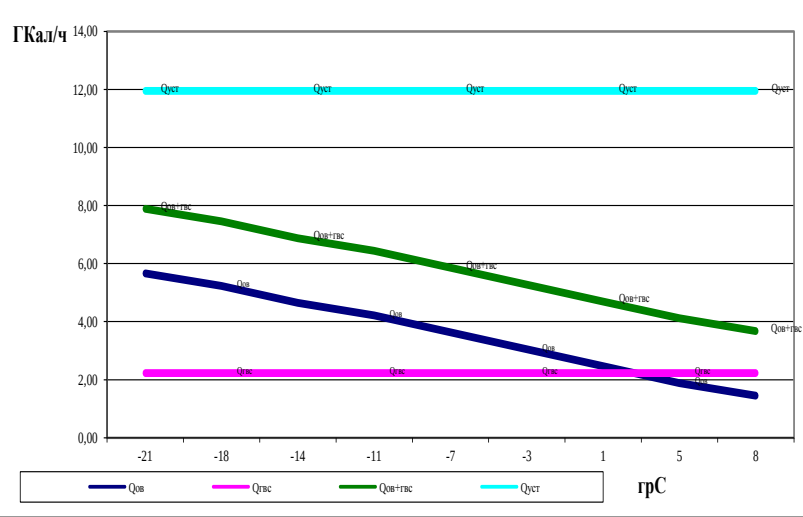


График тепловой нагрузки (на расчётный срок 2032 г.)

Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	5,66	2,23	7,89	11,95
-18	5,23	2,23	7,45	11,95
-14	4,65	2,23	6,87	11,95
-11	4,21	2,23	6,44	11,95
-7	3,63	2,23	5,86	11,95
-3	3,05	2,23	5,28	11,95
1	2,47	2,23	4,69	11,95
5	1,89	2,23	4,11	11,95
8	1,45	2,23	3,68	11,95



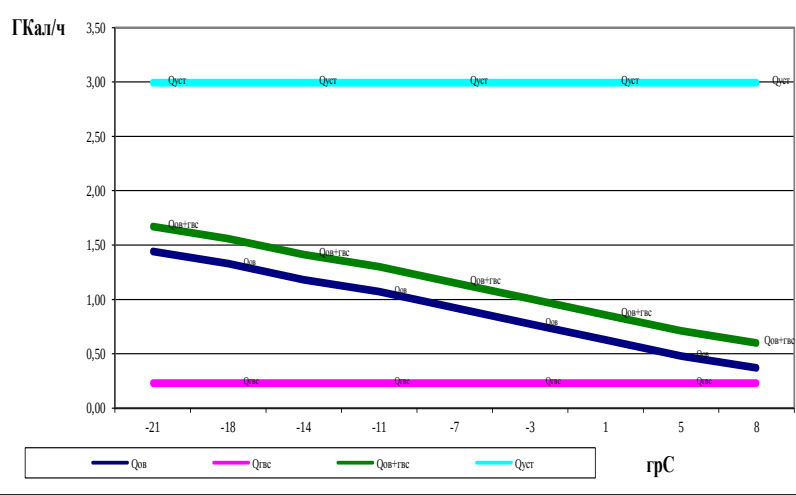
Теплопроизводительность источника тепл. энергий превышает необходимую на 13,51 Гкал/ч на существующее положение. Резерв тепловой мощности существующей котельной по сути перспективным нагрузкам составляет 13,51 Гкал/час.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

График тепловой нагрузки (существующее положение)

Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	1,44	0,23	1,67	2,99
-18	1,33	0,23	1,56	2,99
-14	1,18	0,23	1,41	2,99
-11	1,07	0,23	1,30	2,99
-7	0,92	0,23	1,15	2,99
-3	0,78	0,23	1,01	2,99
1	0,63	0,23	0,86	2,99
5	0,48	0,23	0,71	2,99
8	0,37	0,23	0,60	2,99

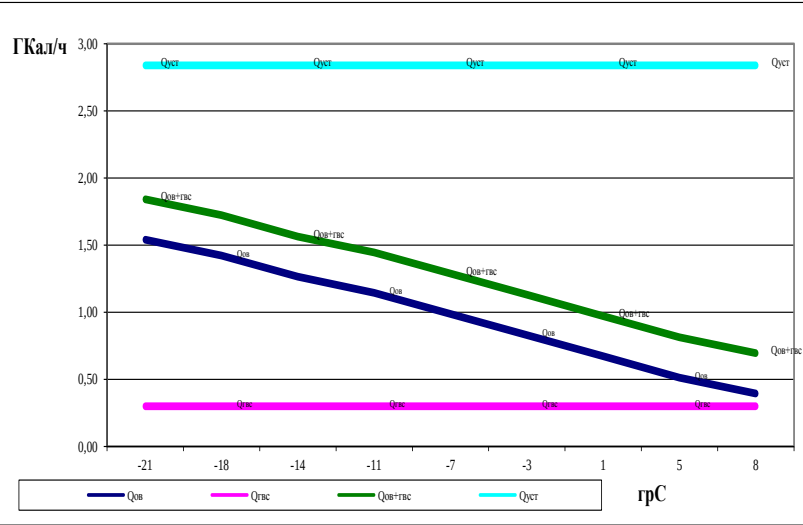


Теплопроизводительность источника тепл. энергий превышает необходимую на 1,32 Гкал/ч на существующее положение. (для потребителей I и II категории). Резерв тепловой мощности существующей котельной по сущ. и перспективным нагрузкам составляет 1,32 Гкал/час.

График тепловой нагрузки (на расчётный срок 2032 г.)

Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	1,54	0,30	1,84	2,84
-18	1,42	0,30	1,72	2,84
-14	1,26	0,30	1,56	2,84
-11	1,15	0,30	1,45	2,84
-7	0,99	0,30	1,29	2,84
-3	0,83	0,30	1,13	2,84
1	0,67	0,30	0,97	2,84
5	0,51	0,30	0,81	2,84
8	0,39	0,30	0,69	2,84



Взам. инв. №

Подпись и дата

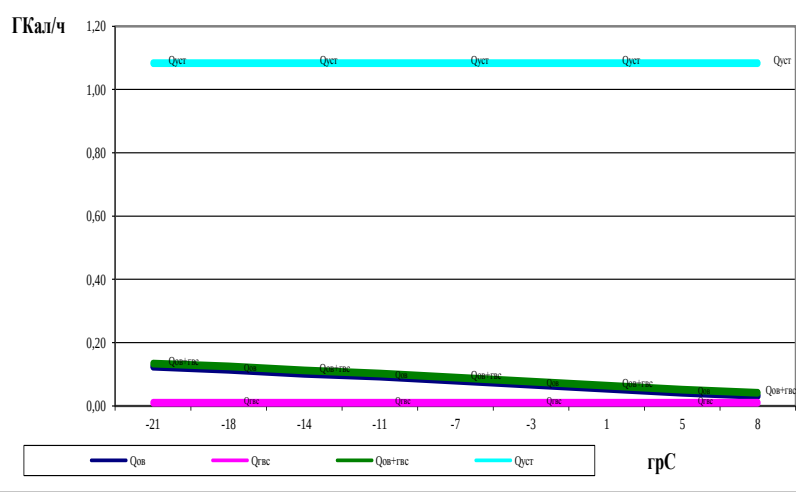
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

График тепловой нагрузки (существующее положение)

Котельная 6 (№ 6 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	0,12	0,01	0,13	1,08
-18	0,11	0,01	0,12	1,08
-14	0,10	0,01	0,11	1,08
-11	0,09	0,01	0,10	1,08
-7	0,08	0,01	0,09	1,08
-3	0,07	0,01	0,08	1,08
1	0,05	0,01	0,06	1,08
5	0,04	0,01	0,05	1,08
8	0,03	0,01	0,04	1,08

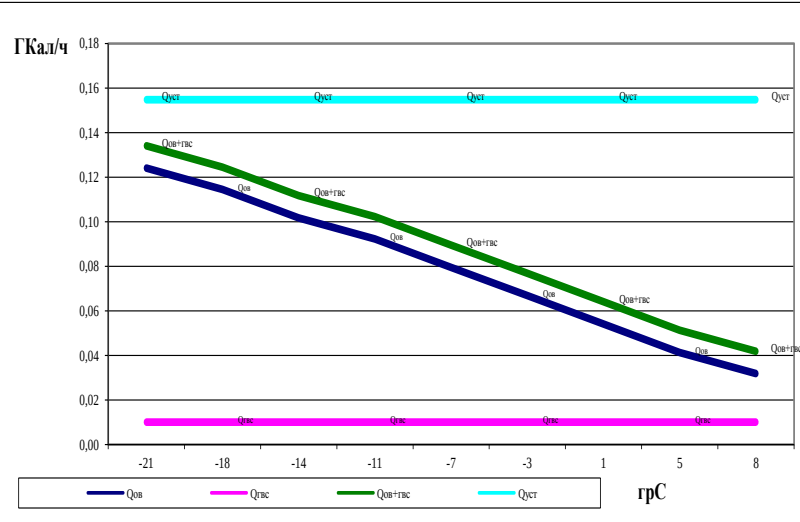


Теплопроизводительность источника тепл. энергий превышает необходимую на 0,95 Гкал/ч на существующее положение. Резерв тепловой мощности существующей котельной по сущи перспективным нагрузкам составляет 0,95 Гкал/час.

График тепловой нагрузки (на расчётный срок 2032 г.)

Котельная 6 (№ 6 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	0,12	0,01	0,13	0,15
-18	0,11	0,01	0,12	0,15
-14	0,10	0,01	0,11	0,15
-11	0,09	0,01	0,10	0,15
-7	0,08	0,01	0,09	0,15
-3	0,07	0,01	0,08	0,15
1	0,05	0,01	0,06	0,15
5	0,04	0,01	0,05	0,15
8	0,03	0,01	0,04	0,15



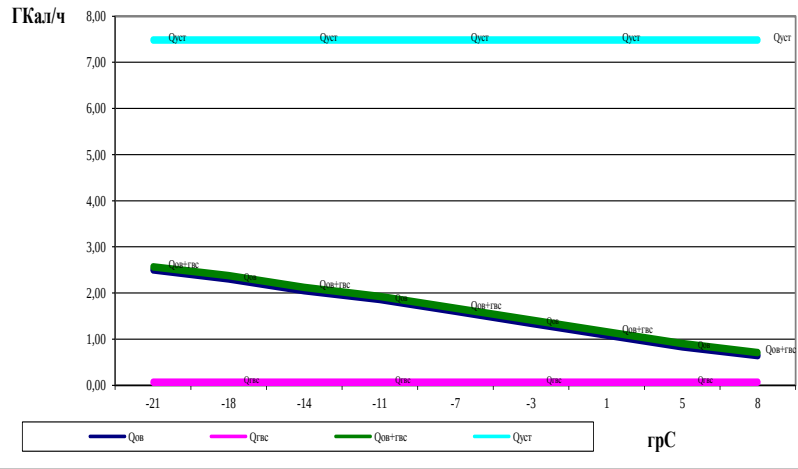
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

График тепловой загрузки (существующее положение)

Котельная 7 (№ 7 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	2,50	0,07	2,57	7,48
-18	2,31	0,07	2,38	7,48
-14	2,05	0,07	2,12	7,48
-11	1,86	0,07	1,93	7,48
-7	1,60	0,07	1,67	7,48
-3	1,35	0,07	1,42	7,48
1	1,09	0,07	1,16	7,48
5	0,83	0,07	0,90	7,48
8	0,64	0,07	0,71	7,48

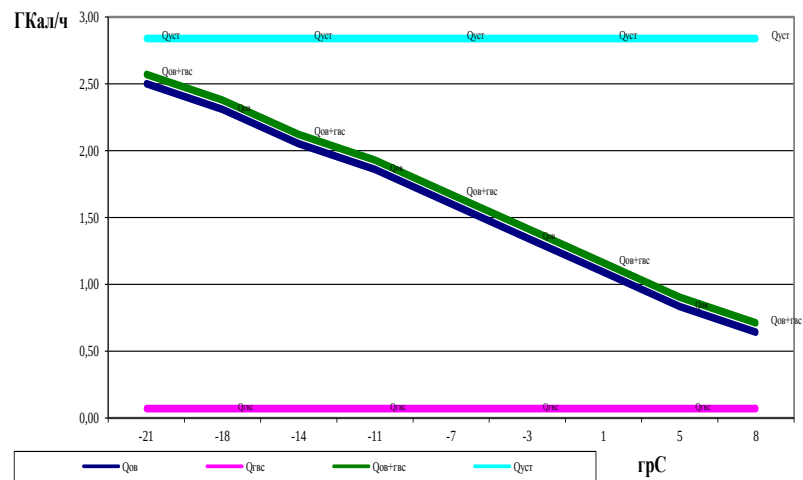


Теплопроизводительность источника тепл. энергий превышает необходимую на 4,85 Гкал/ч на существующее положение. . Резерв тепловой мощности существующей котельной по сущ.и перспективным нагрузкам составляет 4,85 Гкал/час.

График тепловой загрузки (на расчётный срок 2032 г.)

Котельная 7 (№ 7 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	2,50	0,07	2,57	2,84
-18	2,31	0,07	2,38	2,84
-14	2,05	0,07	2,12	2,84
-11	1,86	0,07	1,93	2,84
-7	1,60	0,07	1,67	2,84
-3	1,35	0,07	1,42	2,84
1	1,09	0,07	1,16	2,84
5	0,83	0,07	0,90	2,84
8	0,64	0,07	0,71	2,84

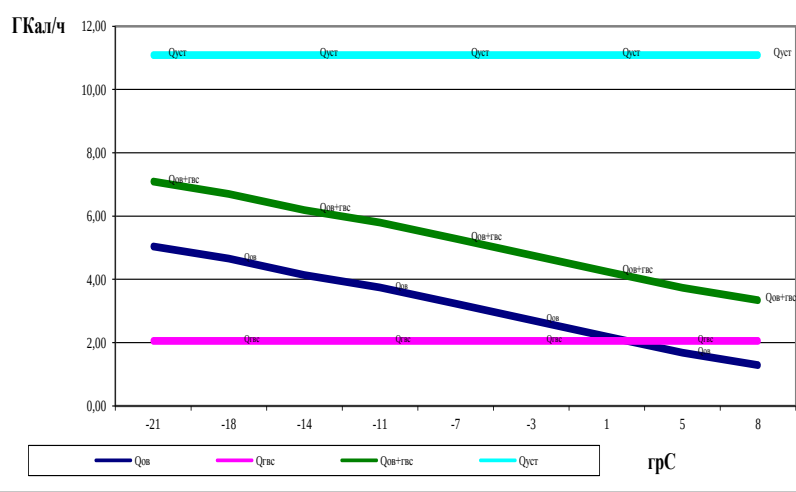


Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

График тепловой нагрузки (существующее положение)

Котельная 8 (№ 8 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	5,04	2,05	7,09	11,09
-18	4,65	2,05	6,70	11,09
-14	4,14	2,05	6,19	11,09
-11	3,75	2,05	5,80	11,09
-7	3,23	2,05	5,28	11,09
-3	2,71	2,05	4,76	11,09
1	2,20	2,05	4,25	11,09
5	1,68	2,05	3,73	11,09
8	1,29	2,05	3,34	11,09

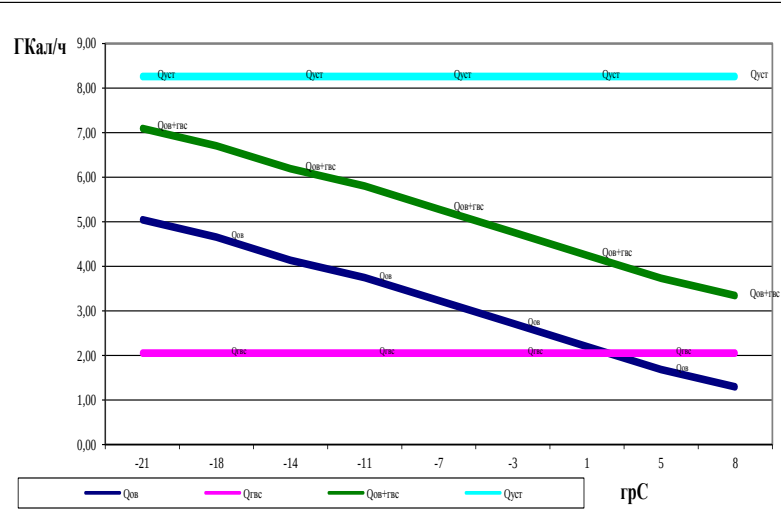


Теплопроизводительность источника тепл. энергий превышает необходимую на 3,84 Гкал/ч на существующее положение. Резерв тепловой мощности существующей котельной по сути перспективным нагрузкам составляет 3,84 Гкал/час.

График тепловой нагрузки (на расчётный срок 2032 г.)

Котельная 8 (№ 8 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	5,04	2,05	7,09	8,26
-18	4,65	2,05	6,70	8,26
-14	4,14	2,05	6,19	8,26
-11	3,75	2,05	5,80	8,26
-7	3,23	2,05	5,28	8,26
-3	2,71	2,05	4,76	8,26
1	2,20	2,05	4,25	8,26
5	1,68	2,05	3,73	8,26
8	1,29	2,05	3,34	8,26

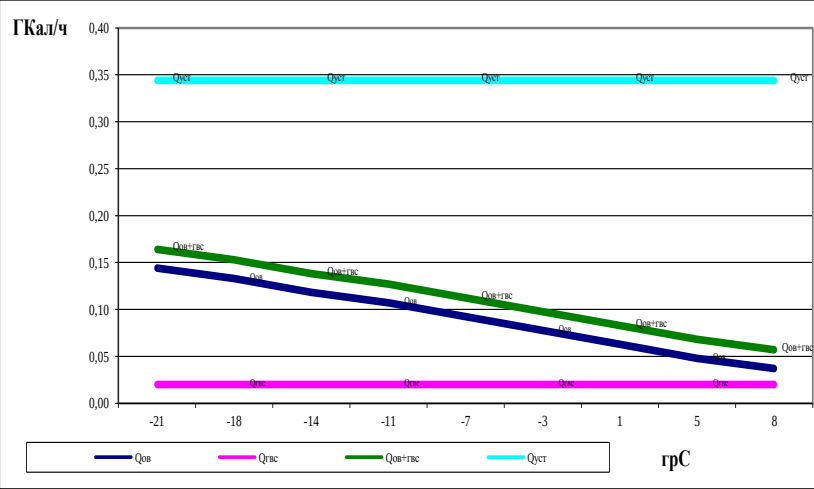


Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

График тепловой нагрузки (существующее положение)

Котельная 9 (№ 11 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	0,14	0,02	0,16	0,34
-18	0,13	0,02	0,15	0,34
-14	0,12	0,02	0,14	0,34
-11	0,11	0,02	0,13	0,34
-7	0,09	0,02	0,11	0,34
-3	0,08	0,02	0,10	0,34
1	0,06	0,02	0,08	0,34
5	0,05	0,02	0,07	0,34
8	0,04	0,02	0,06	0,34

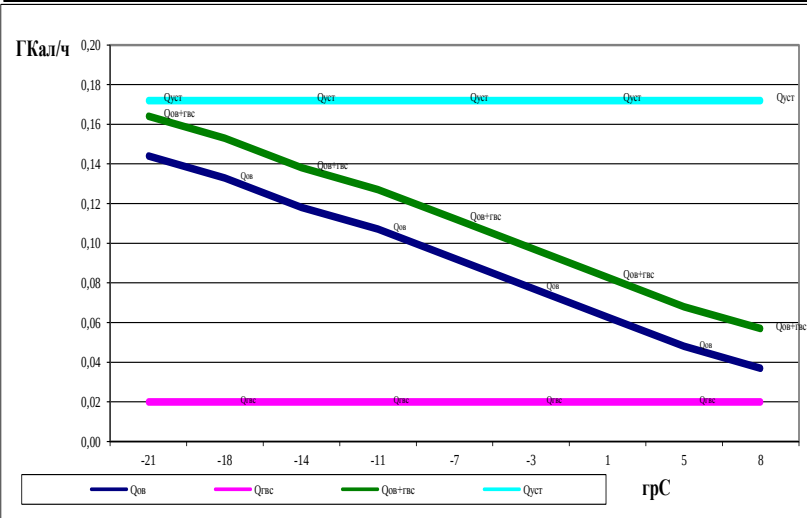


Теплопроизводительность источника тепл. энергий превышает необходимую на 0,18 Гкал/ч на существующее положение. Резерв тепловой мощности существующей котельной по сути перспективным нагрузкам составляет 0,18 Гкал/час.

График тепловой нагрузки (на расчётный срок 2032 г.)

Котельная 9 (№ 11 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	0,14	0,02	0,16	0,17
-18	0,13	0,02	0,15	0,17
-14	0,12	0,02	0,14	0,17
-11	0,11	0,02	0,13	0,17
-7	0,09	0,02	0,11	0,17
-3	0,08	0,02	0,10	0,17
1	0,06	0,02	0,08	0,17
5	0,05	0,02	0,07	0,17
8	0,04	0,02	0,06	0,17



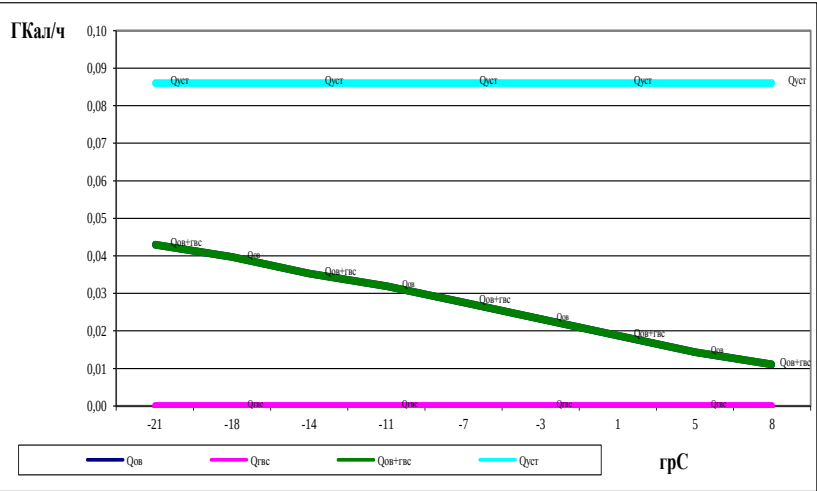
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

График тепловой загрузки (существующее положение)

Котельная 10 (№ 13 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	0,04		0,04	0,09
-18	0,04		0,04	0,09
-14	0,04		0,04	0,09
-11	0,03		0,03	0,09
-7	0,03		0,03	0,09
-3	0,02		0,02	0,09
1	0,02		0,02	0,09
5	0,01		0,01	0,09
8	0,01		0,01	0,09

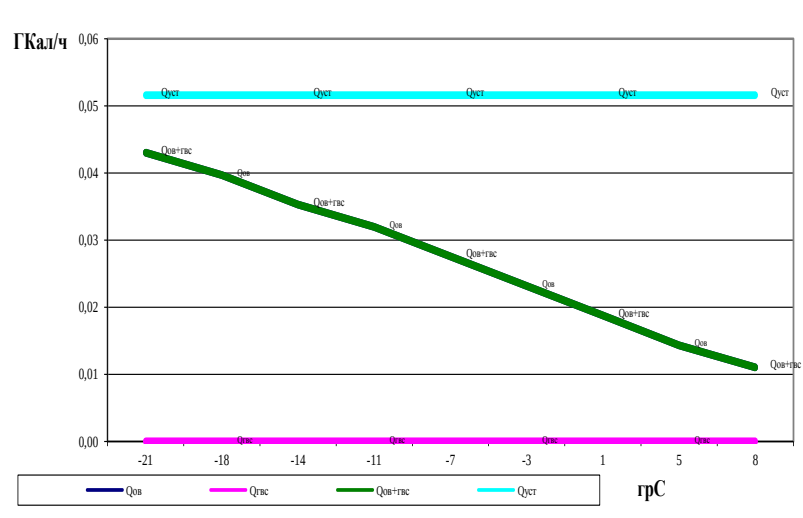


Теплопроизводительность источника тепл. энергий превышает необходимую на 0,04 Гкал/ч на существующее положение. Резерв тепловой мощности существующей котельной по сути перспективным нагрузкам составляет 0,04 Гкал/час.

График тепловой загрузки (на расчётный срок 2032 г.)

Котельная 10 (№ 13 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	0,04		0,04	0,05
-18	0,04		0,04	0,05
-14	0,04		0,04	0,05
-11	0,03		0,03	0,05
-7	0,03		0,03	0,05
-3	0,02		0,02	0,05
1	0,02		0,02	0,05
5	0,01		0,01	0,05
8	0,01		0,01	0,05



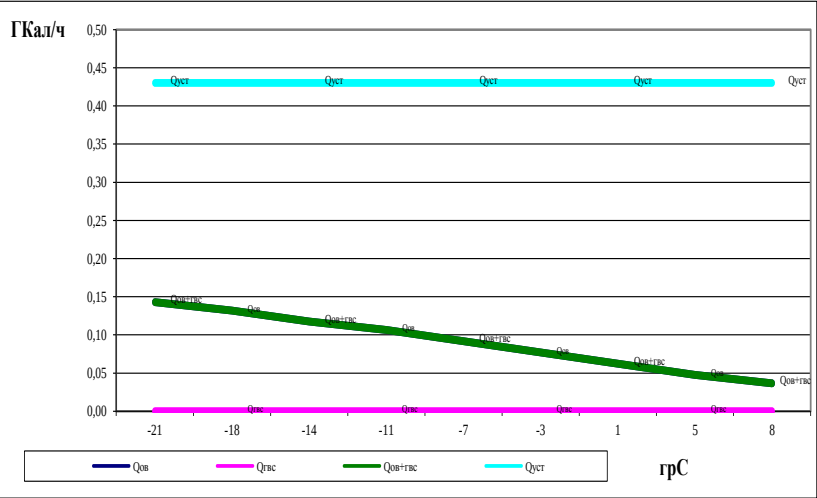
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

График тепловой нагрузки (существующее положение)

Котельная 11 (№ 21 (Администрация) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	0,14		0,14	0,43
-18	0,13		0,13	0,43
-14	0,12		0,12	0,43
-11	0,11		0,11	0,43
-7	0,09		0,09	0,43
-3	0,08		0,08	0,43
1	0,06		0,06	0,43
5	0,05		0,05	0,43
8	0,04		0,04	0,43

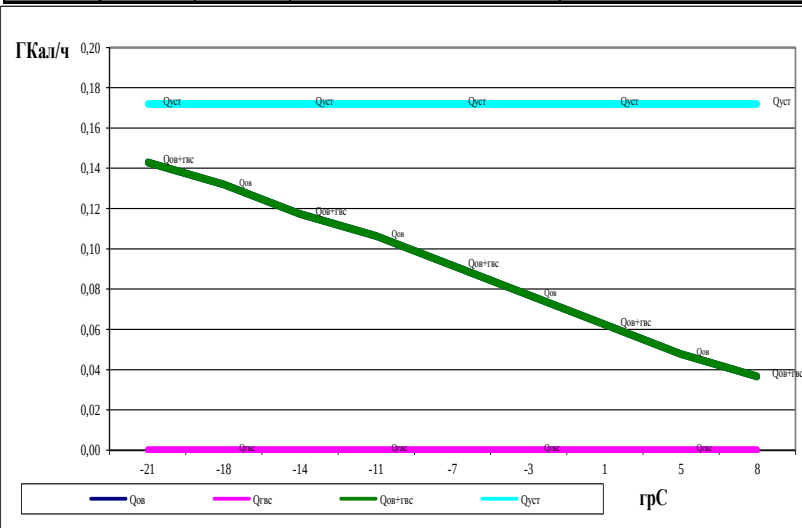


Теплопроизводительность источника тепл. энергий превышает необходимую на 0,37 Гкал/ч на существующее положение. Резерв тепловой мощности существующей котельной по сути перспективным нагрузкам составляет 0,37 Гкал/час.

График тепловой нагрузки (на расчётный срок 2032 г.)

Котельная 11 (№ 21 (Администрация) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	0,14		0,14	0,17
-18	0,13		0,13	0,17
-14	0,12		0,12	0,17
-11	0,11		0,11	0,17
-7	0,09		0,09	0,17
-3	0,08		0,08	0,17
1	0,06		0,06	0,17
5	0,05		0,05	0,17
8	0,04		0,04	0,17



Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Взам. инв. №

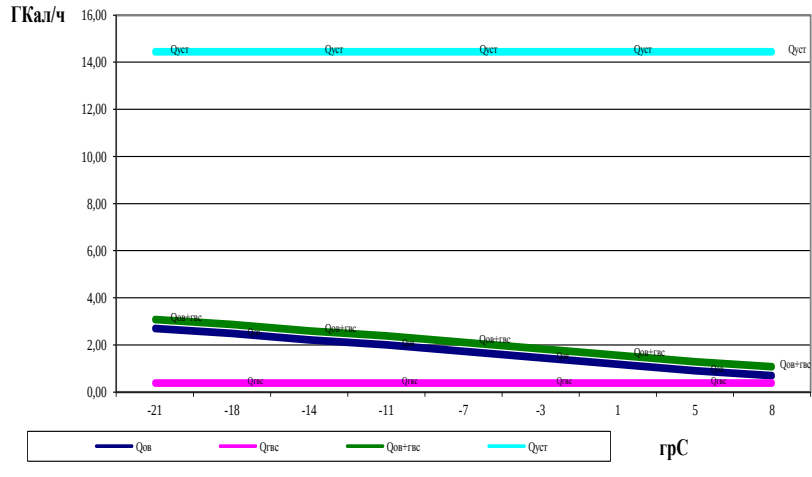
Подпись и дата

Инв. № подл.

График тепловой нагрузки (существующее положение)

Котельная 12 (№ 26 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	2,70	0,38	3,08	14,45
-18	2,49	0,38	2,87	14,45
-14	2,22	0,38	2,60	14,45
-11	2,01	0,38	2,39	14,45
-7	1,73	0,38	2,11	14,45
-3	1,45	0,38	1,83	14,45
1	1,18	0,38	1,56	14,45
5	0,90	0,38	1,28	14,45
8	0,69	0,38	1,07	14,45

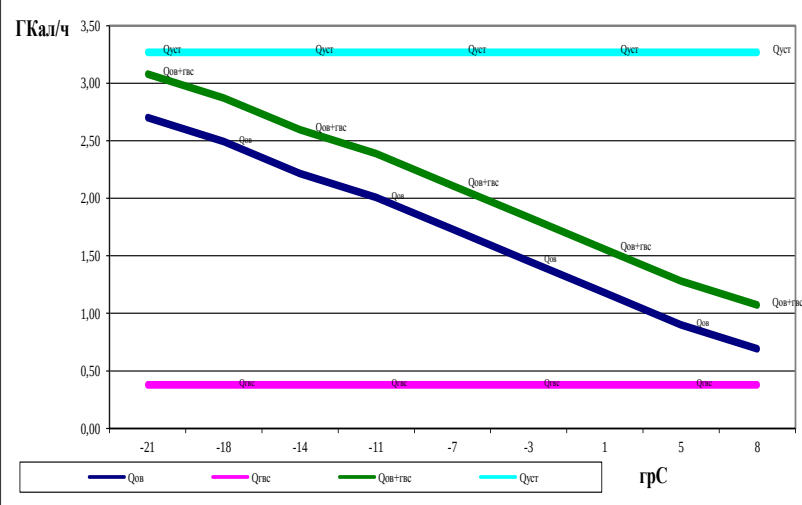


Теплопроизводительность источника тепл. энергий превышает необходимую на 11,3 Гкал/ч на существующее положение. Резерв тепловой мощности существующей котельной по сути перспективным нагрузкам составляет 11,3 Гкал/час.

График тепловой нагрузки (на расчётный срок 2032 г.)

Котельная 12 (№ 26 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	2,70	0,38	3,08	3,27
-18	2,49	0,38	2,87	3,27
-14	2,22	0,38	2,60	3,27
-11	2,01	0,38	2,39	3,27
-7	1,73	0,38	2,11	3,27
-3	1,45	0,38	1,83	3,27
1	1,18	0,38	1,56	3,27
5	0,90	0,38	1,28	3,27
8	0,69	0,38	1,07	3,27



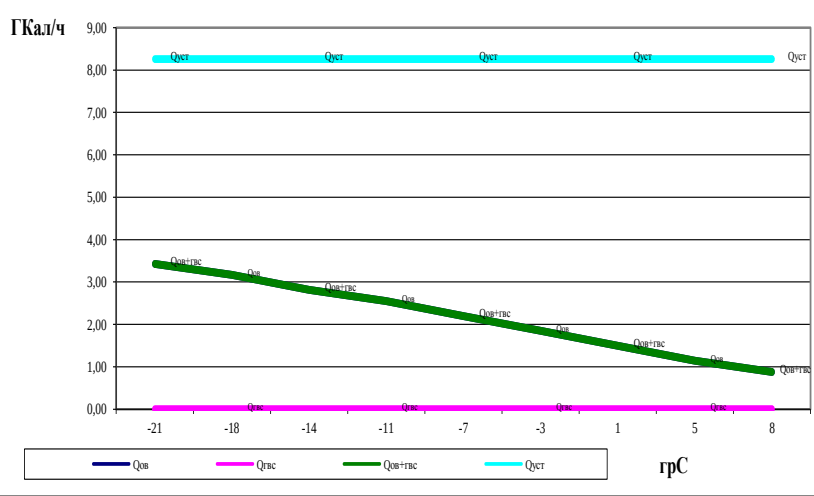
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

График тепловой загрузки (существующее положение)

Котельная 13 (№ 33 Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	3,43		3,43	8,26
-18	3,17		3,17	8,26
-14	2,81		2,81	8,26
-11	2,55		2,55	8,26
-7	2,20		2,20	8,26
-3	1,85		1,85	8,26
1	1,50		1,50	8,26
5	1,14		1,14	8,26
8	0,88		0,88	8,26

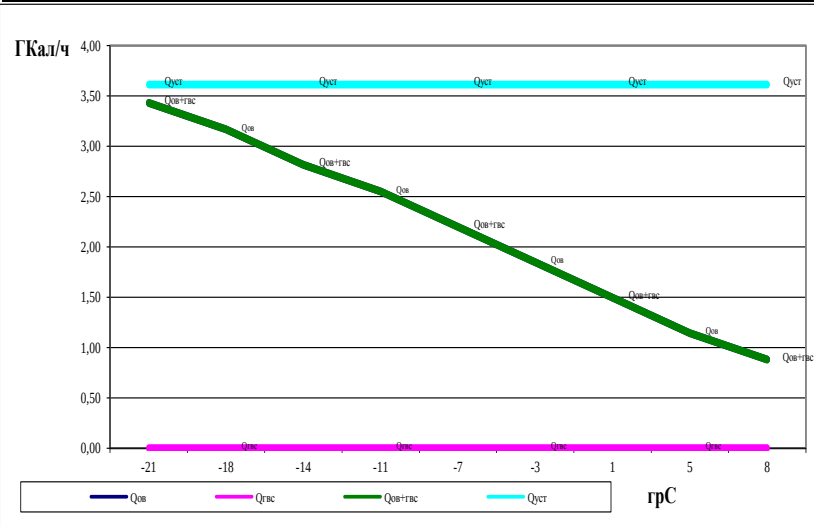


Теплопроизводительность источника тепл. энергий превышает необходимую на 4,75 Гкал/ч на существующее положение. Резерв тепловой мощности существующей котельной по сущи перспективным нагрузкам составляет 4,75 Гкал/час.

График тепловой загрузки (на расчётный срок 2032 г.)

Котельная 13 (№ 33 Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	3,43		3,43	3,61
-18	3,17		3,17	3,61
-14	2,81		2,81	3,61
-11	2,55		2,55	3,61
-7	2,20		2,20	3,61
-3	1,85		1,85	3,61
1	1,50		1,50	3,61
5	1,14		1,14	3,61
8	0,88		0,88	3,61



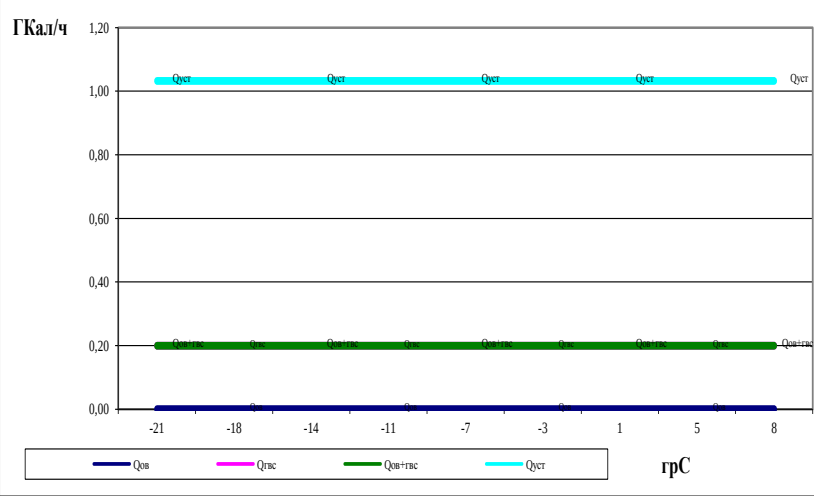
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

График тепловой нагрузки (существующее положение)

Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1 Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21		0,20	0,20	1,03
-18		0,20	0,20	1,03
-14		0,20	0,20	1,03
-11		0,20	0,20	1,03
-7		0,20	0,20	1,03
-3		0,20	0,20	1,03
1		0,20	0,20	1,03
5		0,20	0,20	1,03
8		0,20	0,20	1,03

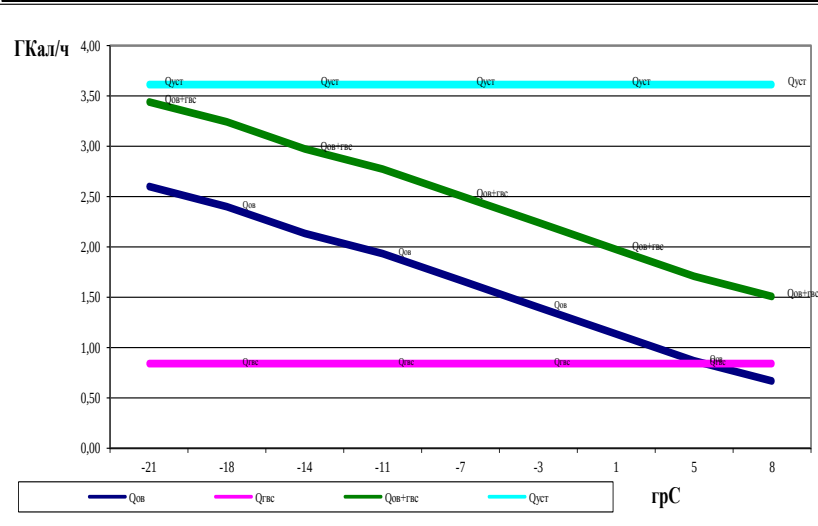


Теплопроизводительность источника тепл. энергий превышает необходимую на 0,83 Гкал/ч на существующее положение. Резерв тепловой мощности существующей котельной по сущи перспективным нагрузкам составляет 0,83 Гкал/час.

График тепловой нагрузки (на расчётный срок 2032 г.)

Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1 Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	2,60	0,84	3,44	3,61
-18	2,40	0,84	3,24	3,61
-14	2,13	0,84	2,97	3,61
-11	1,93	0,84	2,77	3,61
-7	1,67	0,84	2,51	3,61
-3	1,40	0,84	2,24	3,61
1	1,13	0,84	1,97	3,61
5	0,87	0,84	1,71	3,61
8	0,67	0,84	1,51	3,61



Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

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

и) Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.

Номенклатура теплосчетчиков, допущенных к применению в коммерческих узлах учета тепловой энергии, очень широка.

Для приборов учета тепловой энергии и теплоносителя принято краткое название – теплосчетчики. Теплосчетчик (ТС) состоит из двух основных функционально самостоятельных частей: тепловычислителя (ТВ) и датчиков (расхода, температуры и давления теплоносителя).

Теплосчетчик обеспечивает для каждой системы:

Измерение и индикацию:

тек. значений объемного G_v [м³/ч] и массового G_m [т/ч] расходов т/носителя;
тек. температур t [°C] теплоносителя в трубопроводах, на кот. установлены ТС;
текущего давления в трубопроводах P [МПа], на которых установлены ДИД.

Вычисление и индикацию:

текущей разности температур dt [°C] между подающим и обратным тр/пр.;

Вычисление, индикацию и накопление с нарастающим итогом:

потребленного количества теплоты (тепловой энергии) Q в [Гкал], [МВтч];
массы M [т] и объема V [м³] теплоносителя, протекшего по трубопроводам, на которых установлены ППР или ИП;

Тр – времени работы прибора при поданном питании в [ч:мин];

Тнараб – времени работы прибора с нарастающим итогом [ч:мин];

Тош – времени работы прибора при наличии тех. Неиспр. (ТН) в [ч:мин];

Т:dt, Т:G , Т:G – времени работы отдельно по каждой нештатной ситуации (НС) в [ч:мин];

массы M [т] и V объема [м³] теплоносителя;

среднечасовых и среднесуточных значений температур t [°C];

среднечасовой и среднесуточной разности температур dt [°C] между Т1 и Т2;

часовых и суточных измеряемых среднеарифметических значений давления в трубопроводах P [МПа];

времени работы в штатном режиме Тнараб [ч:мин] (время наработки);

времени работы Тош прибора при наличии тех. неисправности (ТН) в [ч:мин];

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			36

к) Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.

Данные по аварийным ситуациям на источниках теплоснабжения отсутствуют.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147	37

л) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.

В рассматриваемый период, котельные теплоснабжающих организаций не получали предписаний от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										38
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147				

Глава 1. часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

а) Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект.

Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении составляет - 45,548 км.

из них надземная прокладка - 28,921 км.

подземная прокладка - 16,627 км.

Структура тепловых сетей котельных муниципального образования Тимашевское городское поселение: система теплоснабжения закрытая, тепловые сети тупиковые, на вводе в каждый объект имеется тепловой узел. Системы отопления подключены по зависимой схеме.

Подробная структура с длинами диаметрами и подключенными абонентами приведена в книге 1.3 (графические материалы)

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

						МК № 147	Лист
							39
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

б) Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Подробные электронные карты (схемы) находятся в прилагаемых графических материалах. Книга 1.3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			40

в) Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки

Существующие тепловые сети выполнены с компенсацией температурных расширений «П»-образными компенсаторами и углами поворотов. Грунты нормальные, участков сети с просадочными грунтами не установлено.

Таблица 2.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип прокладки, определение их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки (Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение)

Зона теплоснабжения, котельная, №, адрес, установленные котлоагрегаты (существующие источники тепловой энергии, существующее положение)	Год ввода в эксплуатацию	Общая длина тепловых сетей (2х тр), км	Тип изоляции	Тип прокладки		Материальная характеристика, м2	Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч	Удельная материальная характеристика м2/Гкал/ч
				Подземная (2х тр), км	Надземная (2х тр), км			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Котельная 1 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1; 4 кот. КС / Универсал мощностью 0,72 МВт 2 кот. Е 1/9 мощностью 0,81 МВт	1983		Минвата, ППУ			205,3	1,04	197,4
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а; 3 кот. Братск мощностью 0,49 МВт	1982	1,823	Минвата, ППУ	0,327	1,496	316,4	0,78	405,6
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г; 2 кот. Универсал мощностью 0,7 МВт 1 кот. КС мощностью 0,76 МВт	1963	0,198	Минвата, ППУ		0,198	30,1	0,59	51,0
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а; 3 кот. ТВГ-8М мощностью 9,65 МВт	1984	22,453	Минвата, ППУ	4,566	17,887	4283,6	11,13	384,9

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

Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1; 4 кот. КС мощностью 0,63 МВт 1 кот. Е 1/9 мощностью 1 МВт	1984	2,132	Минвата, ППУ		2,132	301,5	1,67	180,5
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1; 2 кот. Универсал мощностью 0,63 МВт	1984	0,098	Минвата, ППУ		0,098	15,1	0,13	112,7
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1; 3 кот. КВГМ мощностью 2,9 МВт	1997	2,872	Минвата, ППУ	1,208	1,664	508,5	2,57	197,8
Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31; 3 кот. ТВГ мощностью 4,3 МВт	1986	6,103	Минвата, ППУ	5,411	0,692	1583,2	7,09	223,3
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г; 2 кот. Хопер мощностью 0,2 МВт	1986	0,070	Минвата, ППУ	0,070		8,9	0,16	54,4
Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1; 2 кот. ИШМА мощностью 0,05 МВт	2009	0,035	Минвата, ППУ	0,035		4,0	0,04	92,8
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г; 2 кот. НН 125 мощностью 0,3 МВт	1999	0,013	Минвата, ППУ		0,013	1,5	0,14	10,4
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11; 3 кот. ДКВР мощностью 5,6 МВт	1984	7,331	Минвата, ППУ	2,868	4,463	1519,7	3,08	493,4
Котельная 13 (№ 33) Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод; 3 кот. ДКВР мощностью 3,2 МВт	1961	1,638	Минвата, ППУ	1,541	0,097	427,0	3,43	124,5
Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1) Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24; 2 кот. Е 1/9 мощностью 0,6 МВт	1974	0,782	Минвата, ППУ	0,601	0,181	104,3	0,20	521,7

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

г) Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

В качестве арматуры в тепловых сетях рассматриваемого поселения применяются стальные задвижки, шаровые краны и затворы. Регулирующая и секционирующая арматура в тепловых сетях отсутствует. Данных по количеству арматуры нет.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147				43

д) Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов.

Располагаясь под слоем грунта, тепловые камеры обеспечивают качественную работу теплотрасс. От исправности того участка труб, который располагается в тепловой камере, зависит эффективность работы всей системы в целом.

Существующие тепловые камеры тепловых сетей выполнены по различным проектам разных лет. В основном на теплосетях имеются камеры трёх типов:

- из сборных железобетонных элементов по типовым проектам
- из железобетонных блоков с перекрытиями из ж/б панелей с отверстиями для люков и монолитным ж/б полом
- с кирпичными стенами

Основная масса камер выполнена из бетонных блоков типа ФС. Наиболее надежны камеры из сборных ж/б элементов, эти конструкции носят название тепловая железобетонная камера. Изделие представляет собою сборную конструкцию из трех элементов: двух стаканов и среднего сквозного кольца квадратной формы, верхний стакан устанавливается днищем вверх и имеет в нем отверстие для доступа в камеру обслуживающего персонала. Габаритные размеры, которые имеют жби камеры, бывают различны и определяются условиями применения, в первую очередь – диаметром основного трубопровода. Если железобетонная камера оборудуется под автострадой, то обязательна установка защитных железобетонных плит под и над камерой, верхняя плита имеет соосное отверстие с отверстием в верхнем стакане камеры. Камеры изготавливаются из тяжелого бетона. Регламентируемая отпускная прочность бетона в % отношении от марочной - зима/лето 70/90, марка бетона по морозоустойчивости не ниже F150, по водонепроницаемости не ниже W4.

Существующие тепловые камеры с блочными и кирпичными стенами выполнены по индивидуальным проектам.

Внутри камер сконцентрированы соединения труб в изоляции и специальные устройства для регулировки и наладки давления в них.

Павильонов для размещения регулирующей и отключающей арматуры на территории поселения нет. Тепловые камеры выполнены из железобетонных блоков и кирпича. Перекрытия камер – железобетонные.

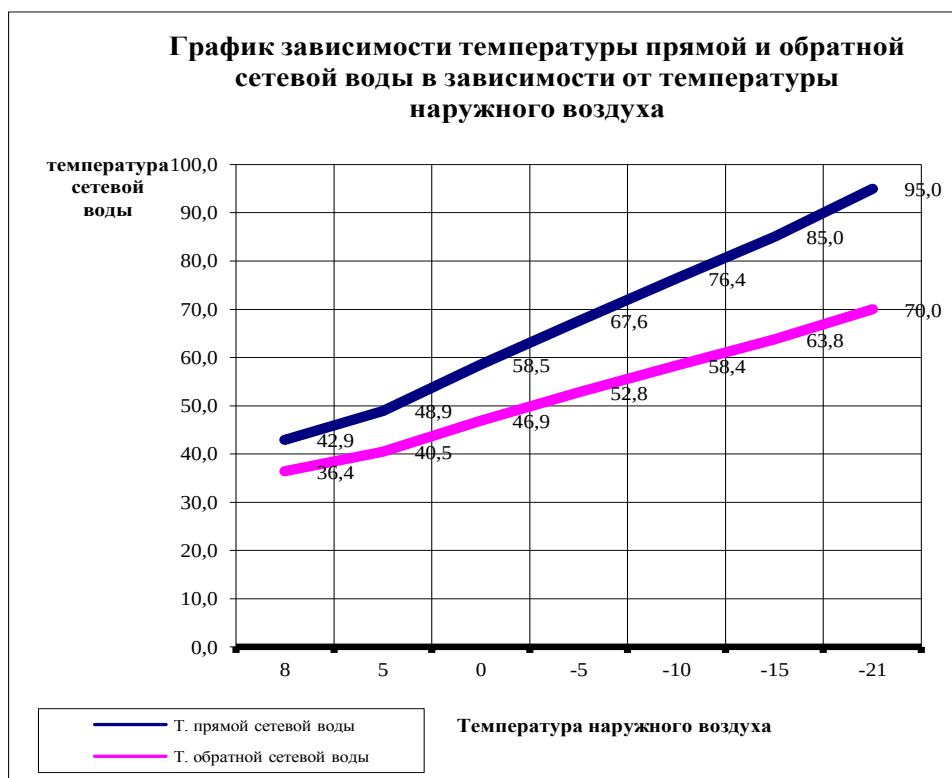
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						МК № 147
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	

В существующих котельных применяется качественное регулирование при отпуске тепла в тепловые сети по температурному графику 95-70 грС.

По предоставленным Заказчиком данным целесообразность применения указанного температурного графика подтверждено многолетней работой с учётом теплофизических характеристик ограждений зданий и климатических условий рассматриваемого поселения.

Температура		
наружного воздуха	прямой сетевой воды	обратной сетевой воды
8	42,9	36,4
5	48,9	40,5
0	58,5	46,9
-5	67,6	52,8
-10	76,4	58,4
-15	85,0	63,8
-21	95,0	70,0



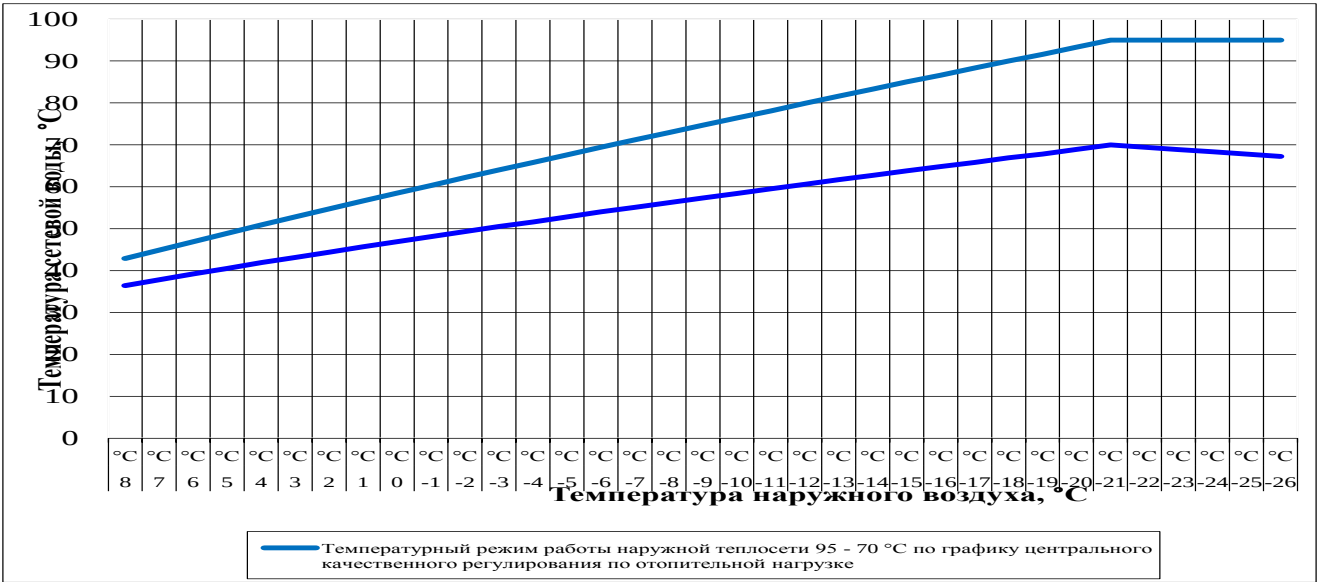
ж) Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.

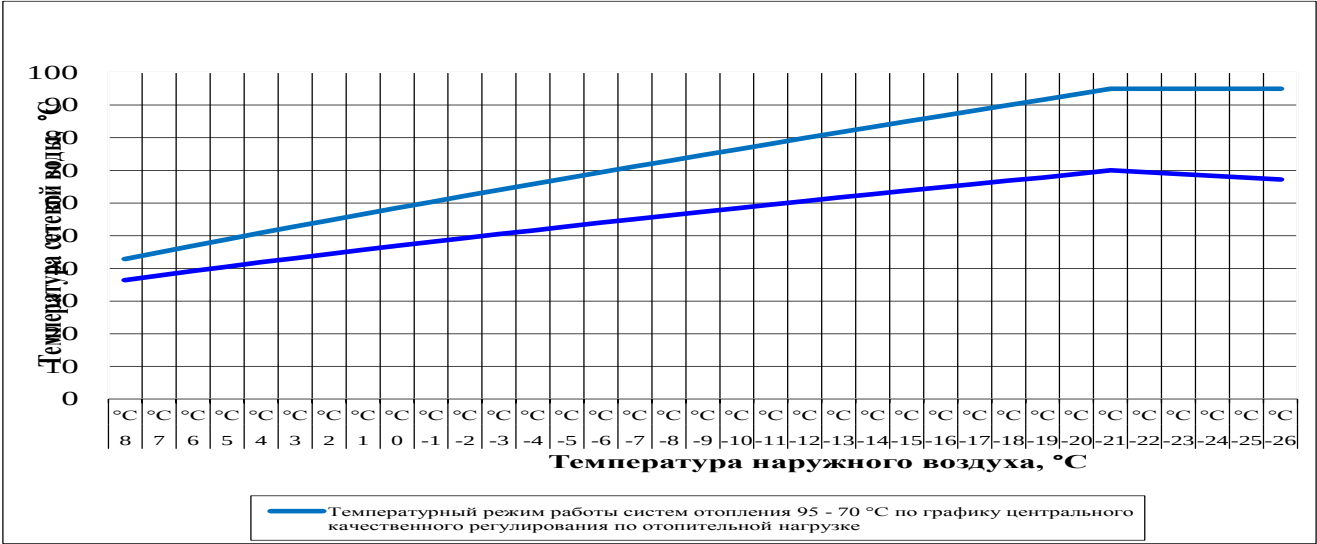
Подробные температурные графики приведены в приложении 8 книги 1.4 в качестве образца приведён график по 1ому источнику тепловой энергии

Котельная 1 (№ 1 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1)

Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С

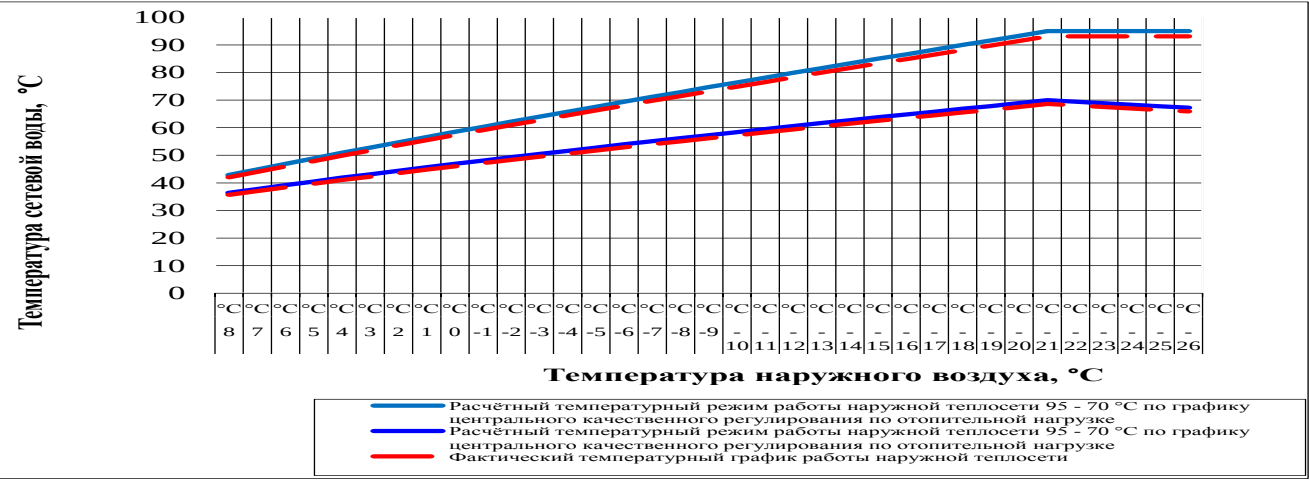


Расчётный температурный график системы отопления, 95 - 70 °С



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

Расчётный и фактический температурные графики теплосети, 95 - 70 °С
(Перспективное положение)



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

3) Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики.

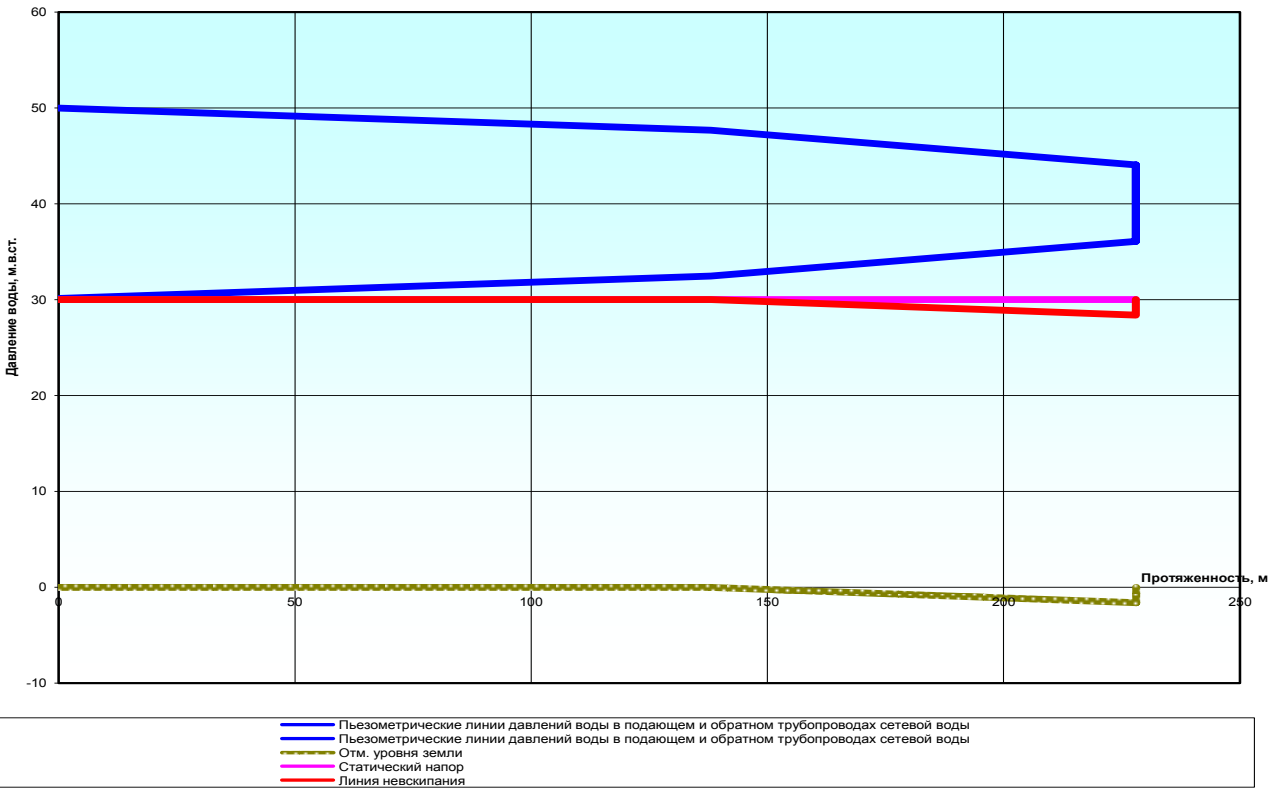
Принятый качественный режим регулирования отпуска тепла отопительной нагрузки заключается в изменении температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха, и при этом гидравлический режим работы системы теплоснабжения остается неизменным, т.е. он не должен претерпевать изменений в течение всего отопительного периода. Правилами технической эксплуатации тепловых электрических станций и тепловых сетей предусматривается ежегодная разработка гидравлических режимов тепловых сетей для отопительного и летнего периодов, а также разработка гидравлических режимов системы теплоснабжения на ближайшие 3-5 лет.

Сводные таблицы гидравлических расчётов и пьезометрические графики выполненные на основе результатов гидравлических расчётов приведены в Приложении 3 книги 1.4. Ниже в качестве образца приведен пьезометрический график 1ой котельной.

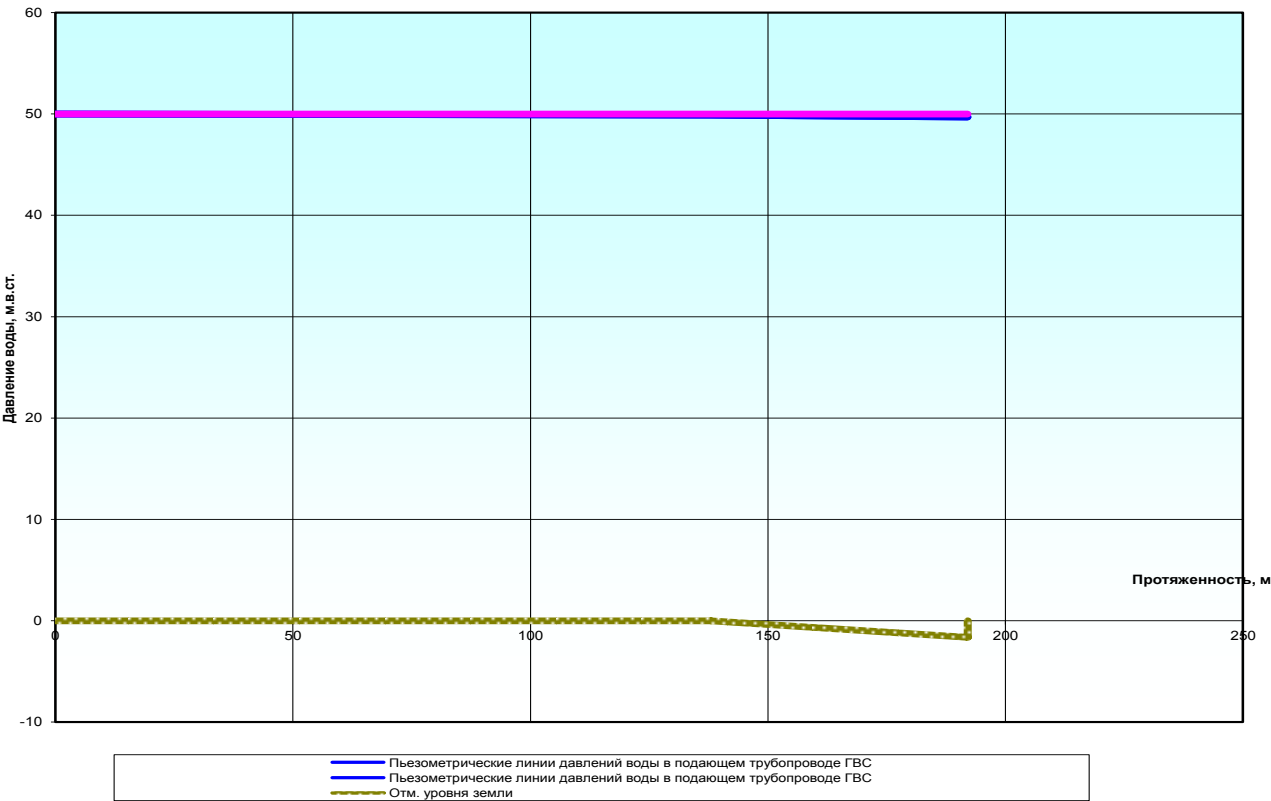
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			48

Котельная 1 (№ 1 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1)

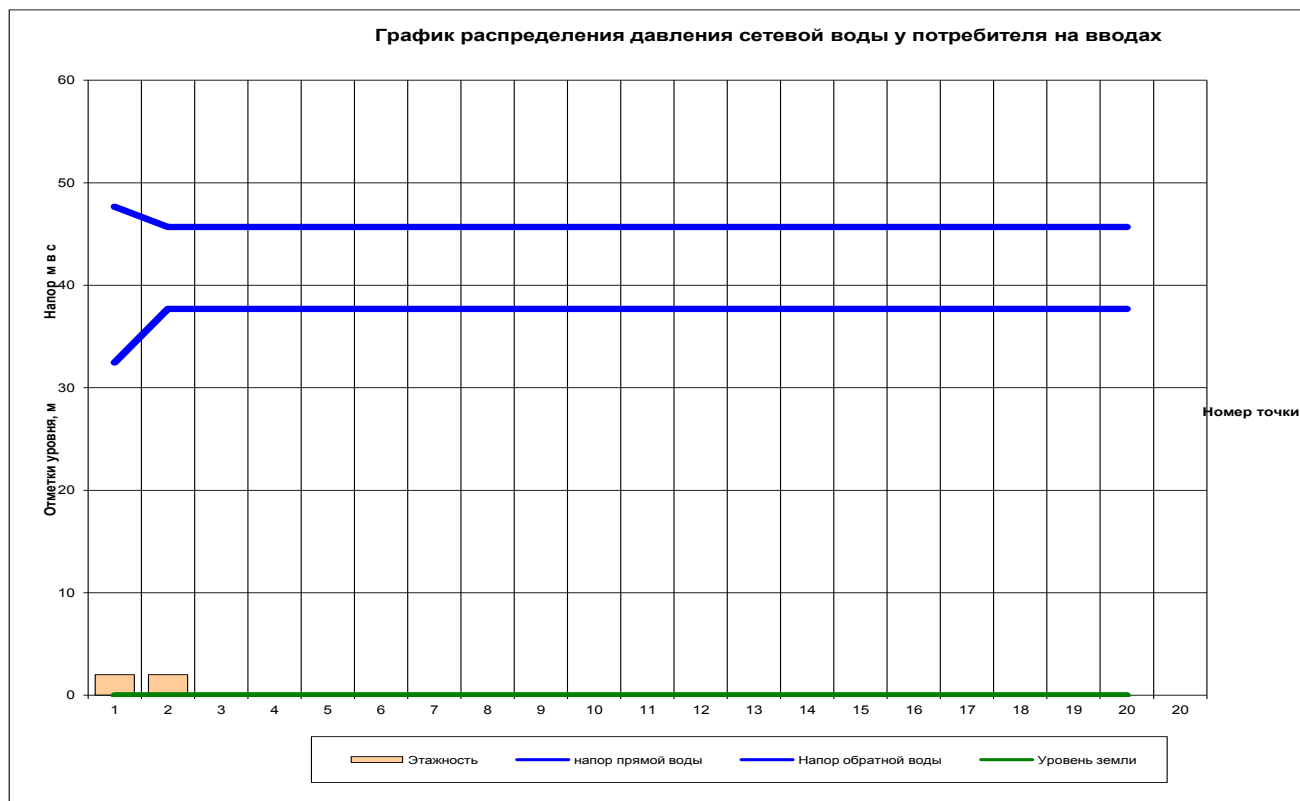
Пьезометрический график (сетевая вода)



Пьезометрический график (система ГВС)



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



и) Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет.

Согласно данным полученным от заказчика за последние 5 лет отказов тепловых сетей не было.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			51

к) Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.

Ввиду отсутствия отказов системы теплоснабжения за последние пять лет и прекращений подачи тепловой энергии, статистика восстановлений отсутствует.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			52

л) Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.

Данных о процедуре диагностики состояния тепловых сетей и планировании капитальных (текущих) ремонтов нет.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147	53

м) Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.

Процедура летних ремонтов организована на предприятии обслуживающем системы теплоснабжения и соответствует техническим регламентам..

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			54

н) Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.

Расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии производится в соответствии с Инструкцией утвержденной Приказом Минэнерго N 325 от 30 декабря 2008 г

Расчет реальных тепловых потерь в в тепловых сетях от источника теплоснабжения производится в соответствии с приказом Госстроя РФ от 06.05.2000 № 105 "Об утверждении методики определения количеств тепловой энергии и теплоносителей в водяных системах коммунального теплоснабжения".

Цель нормирования потерь тепловой энергии - снижение или поддержание потерь на технико-экономически обоснованном уровне. Расчёт и нормирование потерь тепловой энергии, являясь составной частью стратегической задачи по рациональному использованию природных ресурсов , строго регламентировано и носит обязательный характер. С выходом Федерального закона №190-ФЗ от 27.07.2010г., полномочия по утверждению нормативов потерь в тепловых сетях, расположенных в населенных пунктах с численностью менее 500 тыс. человек, переданы местным органам исполнительной власти.

К нормативным эксплуатационным технологическим затратам при передаче тепловой энергии относятся затраты и потери, обусловленные примененными техническими решениями и техническим состоянием теплопроводов и оборудования, обеспечивающими надежное теплоснабжение потребителей и безопасные условия эксплуатации системы транспорта тепловой энергии:

- затраты и потери теплоносителя в пределах установленных норм на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов, а также при подключении новых участков тепловых сетей;
- на технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования тепловой нагрузки и защиты;
- технически обоснованный расход теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания;
- потери тепловой энергии с затратами и потерями теплоносителя через теплоизоляционные конструкции;
- потери теплоносителя через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами.
- затраты электрической энергии на привод оборудования, обеспечивающего функционирование систем транспорта тепловой энергии и теплоносителей. (Приказ от 4 октября 2005г. N 265 «Об организации в Министерстве промышленности и энергетики РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			55

о) Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии.

Таблица 2.4 Значения тепловых потерь в тепловых сетях (усреднённые за последние 3 года) при отсутствии приборов учета тепловой энергии (Существующие источники тепловой энергии)

Источник теплоснабжения	Среднегодовая выработка, Гкал/год	Потери на собственные нужды, Гкал/год	Потери в сетях, Гкал/год	Полезный отпуск потребителям, Гкал/год
1	2	3	4	5
Котельная 1 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	3368,78	75,10	644,81	2648,87
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	1418,55	31,62	849,17	537,76
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	1073,77	23,94	98,56	951,28
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	21001,61	468,16	11151,25	9382,19
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	3080,40	68,67	980,51	2031,22
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	244,20	5,44	43,81	194,94
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	4640,60	103,45	781,04	3756,11
Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	13455,50	299,95	1634,66	11520,89
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	301,60	6,72	11,86	283,01

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

Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	77,23	1,72	2,41	73,11
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	256,84	5,73	3,13	247,98
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	5665,66	126,30	3058,89	2480,47
Котельная 13 (№ 33) Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод	8678,00	193,45	306,89	8177,66
Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1) Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24	429,58	9,58	249,49	170,51

Подробные расчёты по тепловым потерям приведены в приложении 1 книги 1.4

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

						МК № 147	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		57

п) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.

В рассматриваемый период, предприятия как теплоснабжающих организаций так и муниципального образования не получали предписаний от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети.

При общем значительном износе большинства тепловых сетей эксплуатирующие организации не допускают нарушений требований нормативных документов в части безопасной эксплуатации.

Предписаний надзорных органов в части запрещения дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети за последние три года не выдавалось.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			58

р) Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.

Для присоединения теплопотребляющих систем к водяным тепловым сетям используются две принципиально отличные схемы — зависимая и независимая. При зависимой схеме присоединения вода из тепловой сети поступает непосредственно в системы абонентов. При независимой схеме вода из сети поступает в теплообменный аппарат, где нагревает вторичный теплоноситель, используемый в системах.

Все существующие зоны теплоснабжения, построенные в пятидесятых - шестидесятых годах работают по зависимой схеме, что объясняется небольшими затратами при оборудовании абонентских вводов.

Горячее водоснабжение поступает к потребителям по отдельным трубопроводам. Этим обусловлен выбор температурного графика теплоснабжения. Гидравлический режим теплоснабжения постоянен, температура прямой и обратной сетевой воды является функцией температуры наружного воздуха

Предоставленные заказчиком данные подтверждают обоснованность применения в существующих системах теплоснабжения качественного регулирования по температурному графику 95-70 грС.

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

						МК № 147
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

с) Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.

Котельные муниципального образования, в частности котельные обеспечивающие тепловую энергию учебно-образовательным и дошкольным учреждениям, не оборудованные коммерческими узлами учёта планируется ими оснастить. Процесс установки коммерческих узлов учёта тепла тормозится недостаточным финансированием.

В планах муниципальной целевой программы "Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на территории муниципального образования" предусмотрено установить приборы учёта тепловой энергии во всех общеобразовательных учреждениях.

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.		МК № 147	Лист
							60
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

т) Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.

В настоящее время диспетчеризированных котельных нет.

Перспективой до 2032 года планируется все вновь вводимые в строй котельные оборудовать диспетчерским управлением и контролем на основе модемов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147				61

у) Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.

Данный пункт не рассматривается из за отсутствия данных.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147	62

В связи с небольшими значениями давлений в тепловых сетях рассматриваемого поселения их защита от повышенного давления отсутствует. Единственная мера защиты теплосетей - это установленные предохранительные клапаны, основной недостаток которых повышенная инерционность.

						МК № 147	Лист
							63
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

х) Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.

При обследовании теплосилового хозяйства бесхозяйных тепловых сетей не обнаружено

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147	64

а) Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, городского округа, включая перечень котельных, находящихся в зоне эффективного радиуса теплоснабжения источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

Источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в настоящее время на территории муниципального образования нет

Глава 1. часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии групп потребителей в зонах действия источников тепловой энергии

а) Описание значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха.

Расчётные значения потребления тепловой энергии муниципального образования Тимашевское городское поселение при расчётной температуре наружного воздуха составляют 32,06 Гкал/ч (существующее положение)

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

						МК № 147	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		66

б) Описание случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.

Поквартирное отопление значительно удешевляет жилищное строительство: отпадает необходимость в дорогостоящих теплосетях, тепловых пунктах, приборах учета тепловой энергии; становится возможным вести жилищное строительство в районах, не обеспеченных развитой инфраструктурой тепловых сетей, при условии надежного газоснабжения; снимается проблема окупаемости системы отопления, т.к. погашение стоимости происходит в момент покупки жилья.

Потребитель получает возможность достичь максимального теплового комфорта, и сам определяет уровень собственного обеспечения теплом и горячей водой; снимается проблема перебоев в тепле и горячей воде по техническим, организационным и сезонным причинам.

В то же время автономные системы теплоснабжения имеют ряд неустранимых недостатков, к которым можно отнести:

- серьезное снижение надежности теплоснабжения;
- эксплуатация источников теплоснабжения персоналом не высокой квалификации, а иногда и жильцами (поквартирное отопление);
- не высокое качество теплоснабжения (в силу второго недостатка);
- повышенные уровни шума от основного и вспомогательного оборудования;
- зависимость от снабжения энергоресурсами: природным газом, электрической энергией и водой;
- отсутствие всякого рода резервирования энергетических ресурсов, любое отключение от систем водо-, электро- и газоснабжения приводит к аварийным ситуациям.

Таким образом, установка поквартирного отопления возможна зачастую во вновь строящихся многоквартирных домах с предусмотренной проектом системой вентиляции и дымоудаления

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

						МК № 147	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		67

в) Описание значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.

Суммарное потребление тепловой энергии на существующее положение в расчётном элементе территориального деления муниципальном образовании Тимашевское городское поселение составляет за отопительный период 56736,2 Гкал, за год в целом 63692,3 Гкал.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			68

г) Описание значений потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии.

Таблица 2.5 Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии (Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение)

Источник теплоснабжения	Установленная теплопроизводительность, Qуст, Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Qмах, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Гкал/год	Полезный отпуск потребителям, Гкал/год
1	2	3	4	5
Котельная 1 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	3,870	1,04	3368,78	2648,87
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	1,264	0,78	1418,55	537,76
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	1,858	0,59	1073,77	951,28
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	24,897	11,13	21001,61	9382,19
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	2,993	1,67	3080,40	2031,22
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	1,084	0,134	244,20	194,94
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	7,482	2,57	4640,60	3756,11
Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	11,094	7,09	13455,50	11520,89
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	0,344	0,164	301,60	283,01

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

Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	0,086	0,043	77,23	73,11
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	0,430	0,143	256,84	247,98
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	14,448	3,08	5665,66	2480,47
Котельная 13 (№ 33) Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод	8,256	3,43	8678,00	8177,66
Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1) Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24	1,032	0,2	429,58	170,51

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

						МК № 147	Лист
							70
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

д) Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.

Нормативы потребления тепловой энергии утверждаются уполномоченными органами местного самоуправления. Как правило, этим занимаются региональные энергетические комиссии. При установлении нормативов применяются: метод аналогов, экспертный метод, расчетный метод. Решение о применении одного из методов либо их сочетании принимается уполномоченными органами.

Определение нормативов потребления тепла с применением метода аналогов и экспертного метода производится на основе выборочного наблюдения потребления коммунальных услуг в многоквартирных и жилых домах имеющих аналогичные технические и строительные характеристики, степень благоустройства и заселенность. Они основываются на данных об объеме потребления с коллективных приборов учета.

Расчетный метод применяется, если результаты измерений коллективными (общедомовыми) приборами учета тепла в многоквартирных домах или жилых домах отсутствуют или их недостаточно для применения метода аналогов, а также, если отсутствуют данные измерений для применения экспертного метода.

При определении нормативов потребления тепла учитываются технологические потери и не учитываются расходы коммунальных ресурсов, возникшие в результате нарушения требований технической эксплуатации внутридомовых инженерных коммуникаций и оборудования, правил пользования жилыми помещениями и содержания общего имущества в многоквартирном доме.

В норматив отопления включается расход тепловой энергии исходя из расчета расхода на 1 квадратный метр площади жилых помещений, необходимый для обеспечения нормального температурного режима.

Норматив расхода тепловой энергии на отопление 1 м2		2011	2012	2013
Население	Гкал/год	0,12	0,12	0,12
Бюджет (Школы, Д/с и т.д.)	Гкал/год	0,0855	0,0855	0,0855
Прочие	Гкал/год	0,12	0,12	0,12

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

Глава 1. часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

а) Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии., а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов.

Таблица 2.6 Балансы установленной тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии (Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение)

Источник теплоснабжения	Кол-во котлов, шт	Установленная мощность , Гкал/час	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Годовой расход тепла на собственные нужды, Гкал/год	Потери в сети Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 1 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	6	3,870	1,04	75,10	644,81	2648,87
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	3	1,264	0,78	31,62	849,17	537,76
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	3	1,858	0,59	23,94	98,56	951,28
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	3	24,897	11,13	468,16	11151,25	9382,19
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	5	2,993	1,67	68,67	980,51	2031,22
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	2	1,084	0,134	5,44	43,81	194,94
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	3	7,482	2,57	103,45	781,04	3756,11

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

Изн.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	3	11,094	7,09	299,95	1634,66	11520,89
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	2	0,344	0,164	6,72	11,86	283,01
Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	2	0,086	0,043	1,72	2,41	73,11
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2	0,430	0,143	5,73	3,13	247,98
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	3	14,448	3,08	126,30	3058,89	2480,47
Котельная 13 (№ 33) Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод	3	8,256	3,43	193,45	306,89	8177,66
Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1) Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24	2	1,032	0,2	9,58	249,49	170,51

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

						МК № 147
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

б) Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии.

Таблица 2.7 Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии (Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение)

Источник теплоснабжения	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Дефицит (-), резерв (+), Гкал/ч
1	2	3	4
Котельная 1 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	3,784	1,040	2,744
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	1,236	0,780	0,456
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	1,816	0,590	1,226
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	24,342	11,130	13,212
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	2,926	1,670	1,256
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	1,059	0,134	0,925
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	7,315	2,570	4,745
Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	10,847	7,090	3,757
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	0,336	0,164	0,172

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

Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	0,084	0,043	0,041
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	0,420	0,143	0,277
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	14,126	3,080	11,046
Котельная 13 (№ 33) Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод	8,072	3,430	4,642
Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1) Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24	1,009	0,200	0,809

в) Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю.

При расчёте гидравлического режима тепловой сети решаются следующие задачи:

- 1) определение диаметров трубопроводов;
- 2) определение падения давления-напора;
- 3) определение действующих напоров в различных точках сети;
- 4) определение допустимых давлений в трубопроводах при различных режимах работы и состояниях теплосети.
- 5) определение пропускной способности теплосети

При проведении гидравлических расчетов используются схемы и геодезический профиль теплотрассы, с указанием размещения источников теплоснабжения, потребителей теплоты и расчетных нагрузок.

Результаты выполненных гидравлических расчётов сведены в томе 1.4, приложение 3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			76

г) Описание причин возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.

В настоящее время установленная тепловая мощность в целом по рассматриваемому поселению избыточна и ее резервы составляют - 47,08 Гкал/ч.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									77
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	

д) Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.

При общем по рассматриваемому поселению избытке тепловой мощности источников теплоснабжения, необходимости для переключения части избыточной мощности в зоны с недостатком нет.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			78

Глава 1. часть 7. Балансы теплоносителя

а) Описание утвержденных балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть.

Максимальная производительность водоподготовительных установок для тепловых сетей рассчитывается из компенсации возможных потерь теплоносителя с утечками через неплотности и плановыми сбросами через воздушники, дренажи и исполнительные механизмы. Традиционно для снижения возможности накипеобразования из воды удаляют ионы кальция с помощью метода ионного обмена (Na-катионирования), или используют частичное удаление ионов кальция и бикарбонат-ионов путем применения H-катионирования с "голодной" регенерацией.

Таблица 2.8 Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии (Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение)

Источник теплоснабжения	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Расчётный объём теплоносителя, м3	Расчётный объём подпитки, м3/ч
1	2	3	4
Котельная 1 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	1,040	67,60	0,51
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	0,780	50,70	0,38
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	0,590	38,35	0,29
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	11,130	723,45	5,43
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	1,670	108,55	0,81

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

Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	0,134	8,71	0,07
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	2,570	167,05	1,25
Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	7,090	460,85	3,46
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	0,164	10,66	0,08
Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	0,043	2,80	0,02
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	0,143	9,30	0,07
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	3,080	200,20	1,50
Котельная 13 (№ 33) Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод	3,430	222,95	1,67
Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1) Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24	0,200	13,00	0,10

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

						МК № 147
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	

Таблица 2.8.2 Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии (Существующие и проектируемые источники тепловой энергии перспективное положение)

Источник теплоснабжения	Подключённая нагрузка, Г кал/ч	Расчётный объём теплоносителя, м3	Расчётный объём подпитки, м3/ч
1	2	3	4
Котельная 1 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	1,17	76,31	0,57
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	0,68	44,20	0,33
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	0,59	38,35	0,29
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	7,89	512,85	3,85
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	1,84	119,60	0,90
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	0,13	8,71	0,07
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	2,57	167,05	1,25
Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	7,09	460,85	3,46

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

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

Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	0,16	10,66	0,08
Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	0,04	2,80	0,02
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	0,14	9,30	0,07
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	3,08	200,20	1,50
Котельная 13 (№ 33) Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод	3,43	222,95	1,67
Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1) Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24	3,44	223,60	1,68
Котельная 15 (1п) Тимашевское ГП г Тимашевск	0,13	8,39	0,06
Котельная 16 (2п) Тимашевское ГП г Тимашевск	0,10	6,70	0,05
Котельная 17 (3п) Тимашевское ГП г Тимашевск	0,10	6,18	0,05
Котельная 18 (4п) Тимашевское ГП г Тимашевск	0,31	20,15	0,15
Котельная 19 (5п) Тимашевское ГП г Тимашевск	4,43	287,95	2,16
Котельная 20 (6п) Тимашевское ГП г Тимашевск	0,15	10,01	0,08
Котельная 21 (7п) Тимашевское ГП г Тимашевск	24,40	1586,00	11,90
Котельная 22 (8п) Тимашевское ГП г Тимашевск	13,80	897,00	6,73

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

						МК № 147	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		83

б) Описание утвержденных балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.

Подготовка воды для подпитки тепловых сетей состоит в удалении из неё веществ, образующих накипь на греющих поверхностях водогрейных котлов, а также осадков коллоидных и органических веществ, гидроокиси железа и т.д.

Норматив аварийной подпитки имеет в виду инцидентную подпитку, которая полностью или в значительной степени компенсирует инцидентную утечку воды при повреждении элементов теплосети. Именно эта подпитка и называется аварийной подпиткой.

Таблица 2.9 Значения утвержденных балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения (Существующие источники тепловой энергии)

Источник теплоснабжения	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Расчётный объём теплоносителя, м3	Расчётный объём подпитки, м3/ч	Расчётный объём подпитки в аварийном режиме, м3/ч
1	2	3	4	5
Котельная 1 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	1,040	67,60	0,51	1,35
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	0,780	50,70	0,38	1,01
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	0,590	38,35	0,29	0,77
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	11,130	723,45	5,43	14,47
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	1,670	108,55	0,81	2,17
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	0,134	8,71	0,07	0,17

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

Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	2,570	167,05	1,25	3,34
Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	7,090	460,85	3,46	9,22
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	0,164	10,66	0,08	0,21
Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	0,043	2,80	0,02	0,06
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	0,143	9,30	0,07	0,19
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	3,080	200,20	1,50	4,00
Котельная 13 (№ 33) Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод	3,430	222,95	1,67	4,46
Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1) Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24	0,200	13,00	0,10	0,26

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

						МК № 147
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	

Глава 1. часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

а) Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.

Во всех существующих котельных муниципального образования Тимашевское городское поселение основным и единственным видом топлива является природный газ по ГОСТ 5542-87.

Общий годовой расход природного газа по теплоснабжающим организациям составил - 10399,04 тут

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

						МК № 147	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		86

б) Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.

Всё оборудование котельных предназначено для использования одного вида топлива, к работе на двух видах (рабочее-резервное) топлива не приспособлено. Резервных видов топлива на всех котельных нет.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			87

Природный газ в магистральные газопроводы, а от них и в распределительную сеть подается в смеси от Майкопского и Ставропольского месторождений, имеется некоторая нестабильность показателей калорийности и удельного веса никоим образом не влияющих на работу оборудования и не сказывающихся на экономических показателях.

						МК № 147	Лист
							88
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

г) Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха.

Практически все котельные рассматриваемого муниципального образования присоединены к газораспределительным сетям низкого давления. При этом наблюдается некоторое понижение давления в период максимального потребления газа на отопление. Однако критического снижения давления при котором происходит аварийное отключение газоиспользующего оборудования, не наблюдалось.

Котельные теплоснабжающих организаций, использующие газ низкого и среднего давления, присоединены к газовым сетям от ГРП. Снижение давления газа в период стояния минимальных температур наружного воздуха не ограничивает их теплопроизводительность.

Количество поставляемого газового топлива всем потребителям обеспечивает потребности в производстве тепловой энергии в течение всего периода года.

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

						МК № 147	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		89

Глава 1. часть 9. Надежность теплоснабжения

а) Описание показателей, 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.

Надежность теплоснабжения – способность проектируемых и существующих источников теплоты (котельных), тепловых сетей и в целом системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления , вентиляции , горячего водоснабжения , а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде).

Системы теплоснабжения муниципального образования были запроектированы и построены в соответствии с действовавшими на период проектирования нормативно-техническими документами (НТД), в частности - СНиП 11-35-76, СНиП 11-Г.10-62, СНиП 11-36-73, СНиП 2.04-86, ВНТП-81 и т.п.

В соответствии с требованиями НТД того времени котельные запроектированы и построены как котельные второй категории по требованиям надежности, то есть существующие котельные не могут гарантировать бесперебойную подачу тепловой энергии потребителям первой категории. При выходе из строя одного (самого мощного) котла теплоисточника количество тепловой энергии отпускаемой потребителям второй категории, не нормировалось. Тепловые сети, согласно требованиям СНиП 11-Г.10-62, введенным в действие с 01.01.1964, проектировались, как правило, с тупиковыми магистральными участками.

Системы теплоснабжения по требованиям надежности должны отвечать действовавшим на период проектирования и нормам и правилам.

Учитывая, что с 01.09.2003 действуют более жесткие нормы по надежности, анализ существующих систем теплоснабжения проведен по требованиям СНиП 41-02-2003.

В качестве основных требований надежности систем теплоснабжения приняты следующие критерии:

- 1) вероятность безотказной работы (Р)-способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже плюс 12 0С , в промышленных зданиях ниже плюс 80С, более числа раз, установленного нормативами .Математическое значение вероятности отказа не более 14 раз за 100 лет.;
- 2) коэффициент готовности (качества) системы (Кг)-вероятность работоспособного состояния системы в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения температуры, допускаемых нормативами. Расчетная температура воздуха в отапливаемых помещениях плюс 20-220С будет поддерживаться в течение всего отопительного периода.;
- 3) живучесть системы (Ж)-способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54час)остановов.

Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы приняты для:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			90

функционирования. Относительной значение его по сравнению с идеальной системой теплоснабжения служит показателем ее надежности.

Вероятностный показатель надежности $R_{cr}(t)$ отражает степень выполнения системой задачи теплоснабжения в течение отопительного периода и дает интегральную оценку надежности тепловой сети в целом на данный момент. Вероятностный показатель надежности обуславливает структуру тепловой сети, среднее значение отключаемой мощности в аварийных ситуациях. С определением структуры тепловой сети определяется и величина структурного резерва.

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех иерархических уровней системы: источниками теплоты, магистральными тепловыми сетями, квартальными сетями, включая тепловые пункты.

В настоящее время не имеется общей методики оценки надежности систем теплоснабжения по всем или большинству показателей надежности. В связи с этим для оценки надежности используются такие показатели как интенсивность отказов (p) и относительный аварийный недоотпуск тепла (q), динамика изменения которых во времени может использоваться для суждения о прогрессе или деградации надежности системы коммунального теплоснабжения.

Оценка качества оказываемых услуг по производству и (или) передаче тепловой энергии приведена в Приложении 4 к обосновывающим материалам согласно ст.3 пункт 8 ФЗ №190 от 27.07.2010 с изменениями на 25.06.2012

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

						МК № 147
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Показатели качества услуг теплоснабжения

Требования к качеству коммунальных услуг	Допустимая продолжительность перерывов или предоставления коммунальных услуг ненадлежащего качества	Порядок изменения размера платы за коммунальные услуги ненадлежащего качества
I. Горячее водоснабжение		
1.Бесперебойное круглосуточное горячее водоснабжение в течение года	Допустимая продолжительность перерыва подачи горячей воды: 8 ч (суммарно) в течение одного месяца; 4 ч единовременно, а при аварии на тупиковой магистрали –24 ч; для проведения 1 раза в год профилактических работ в соответствии с пунктом 10 Правил предоставления коммунальных услуг гражданам	За каждый час, превышающий (суммарно за расчетный период) допустимый период перерыва подачи воды, размер ежемесячной платы снижается на 0,15% размера платы, определенной исходя из показаний приборов учета или исходя из нормативов потребления коммунальных услуг, с учетом положений пункта 61 Правил предоставления коммунальных услуг гражданам
2. Обеспечение температуры горячей воды в точке разбора: не менее 60 °С - для открытых систем централизованного теплоснабжения; не менее 50 °С –для закрытых систем централизованного теплоснабжения; не более 75 °С – для любых систем теплоснабжения	Допустимое отклонение температуры горячей воды в точке разбора: в ночное время (с 23.00 до 6.00 часов) не более чем на 5 °С; в дневное время (с 6.00 до 23.00 час.) не более чем на 3 °С	За каждые 3 °С снижения температуры свыше допустимых отклонений размер платы снижается на 0,1 % за каждый час превышения (суммарно за расчетный период) допустимой продолжительности нарушения; при снижении температуры горячей воды ниже 40 °С оплата потребленной воды производится по тарифу за холодную воду
3. Постоянное соответствие состава и свойств горячей воды санитарным нормам и правилам	Отклонение состава и свойств горячей воды от санитарных норм и правил не допускается	При несоответствии состава и свойств воды санитарным нормам и правилам плата не вносится за каждый день предоставления коммунальной услуги ненадлежащего качества (независимо от учетных показаний)
4. Давление в системе горячего водоснабжения в точке разбора от 0,03 МПа (0,3 кгс/ см ²) до 0,45 МПа (4,5 кгс/см ²)	Отклонение давления не допускается	За каждый час (суммарно за расчетный период) подачи воды: при давлении, отличающемся от установленного до 25%, размер ежемесячной платы снижается на 0,1%; при давлении,

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

		отличающемся от установленного более чем на 25%, плата не вносится за каждый день предоставления коммунальной услуги ненадлежащего качества (независимо от учетных показаний)

II. Отопление

5. Бесперебойное круглосуточное отопление в течение отопительного периода	Допустимая продолжительность перерыва отопления: не более 24 час. (суммарно) в течение одного месяца; не более 16 ч одновременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от 12 °С до нормативной; не более 8 ч одновременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от 10 °С до 12 °С; не более 4 ч одновременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от 8 °С до 10 °С	За каждый час, превышающий (суммарно за расчетный период) допустимую продолжительность перерыва отопления, размер ежемесячной платы снижается на 0,15% размера платы, определенной исходя из показаний приборов учета или исходя из нормативов потребления коммунальных услуг, с учетом положений пункта 61 Правил предоставления коммунальных услуг гражданам
6. Обеспечение температуры воздуха в жилых помещениях не ниже +18 °С (в угловых комнатах +20 °С), в районах с температурой наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92 °С) – 31 °С и ниже +20 (+22) °С; в других помещениях - в соответствии с ГОСТ Р 51617-2000. Допустимое снижение нормативной температуры в ночное время суток (от 0.00 до 5.00 часов) не более 3 °С. Допустимое превышение нормативной температуры не более 4 °С.	Отклонение температуры воздуха в жилом помещении не допускается	За каждый час отклонения температуры воздуха в жилом помещении (суммарно за расчетный период) размер ежемесячной платы снижается: на 0,15% размера платы, определенной исходя из показаний приборов учета за каждый градус отклонения температуры; на 0,15% размера платы, определенной исходя из нормативов потребления коммунальных услуг (при отсутствии приборов учета), за каждый градус отклонения температуры
7. Давление во внутридомовой системе отопления: с чугунными радиаторами не более 0,6 МПа (6 кгс/см²); с системами конвекторного и панельного отопления,	Отклонение давления более установленных значений не допускается	За каждый час (суммарно за расчетный период) периода отклонения установленного давления во внутридомовой системе отопления при давлении, отличающемся от установленного более чем на

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

калориферами, а также прочими отопительными приборами – не более 1 МПа (10 кгс/см ²); с любыми отопительными приборами – не менее чем на 0,05 МПа (0,5 кгс/см ²) превышающее статическое давление, требуемое для постоянного заполнения системы отопления теплоносителем	25%, плата не вносится за каждый день предоставления коммунальной услуги ненадлежащего качества (независимо от показаний приборов учета)

б) Анализ аварийных отключений потребителей.

За последние 5 лет на территории рассматриваемого поселения аварийных отключений потребителей тепловой энергии по причине повреждения тепловых сетей и оборудования котельных не было.

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

						МК № 147	Лист
							96
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

в) Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.

Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не выполнялся в связи с отсутствием данных по аварийным отключениям за последние 5 лет.

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

						МК № 147	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		97

г) Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).

В связи с неполнотой предоставленных данных нет возможности определить тепловые сети не соответствующие нормативной надёжности и безопасности теплоснабжения

Результаты полученные в результате расчётов и подробного анализа сведены приведены в приложении 3 книга 1.4

В качестве образца ниже приводится график и таблица сводных расчётов по 1ой котельной:
Котельная 1 (№ 1 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1) (Существующее положение)



(Перспективное положение)



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Код района 64 Тимашевск
Т нач. = 18 °С
Т к = 12 °С
Кол-во участков : 2
Начальная точка №
Qов, Гкал/ч
Ду, мм
L одной нитки, м
Вид прокладки т/сети

Конструкция трубопроводов
Расстояние между секц. задвижками, м
Способ диагностики мест повреждений
Коэффициент утепления б, час
Средневзвешенная частота (интенсивность) ю
устойчивых отказов , 1/км²час
Расчетный год
Год прокладки т/сети
Продолжительность эксплуатации, лет
Устойчивый порог оказов участков, 1/км²час
Частота (интенсивность) отказов, 1/час
Параметр распределения Вейбулла-Гиделенко а
Параметр l(t) (зависимость интенсивности отказов от срока экпл.)
Параметры восстановления :
8 0,5 1,5
4,6 0,9 0,15
Среднее время восстановления, зр, час
Коэф-т механизации ремонтных работ
Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч

Поток отказов		
Т н.в., °С	Повторяемость Т н.в., °С, час/год	
-27,5	1 час/год	Z C6 w w*С6*Т -0,154380849
-22,5	16 час/год	Z C6 w w*С6*Т -0,308919592
-17,5	41 час/год	Z C6 w w*С6*Т -0,511366801
-12,5	167 час/год	Z C6 w w*С6*Т -0,788192376
-7,5	375 час/год	Z C6 w w*С6*Т -1,189910095
-2,5	981 час/год	Z C6 w w*С6*Т -1,82674479
2,5	1719 час/год	Z C6 w w*С6*Т -2,996312043
6,5	876 час/год	Z C6 w w*С6*Т -5,021215862

Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч
Вероятность безотказной работы

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Котельная 1 (№ 1 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1)
Перспективное положение.

1	2																												
0.62	0.486																												
100	80	80	150	100	100	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	
138	90																												
в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	
воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000	1000	1000	1000	1000	1000	
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	
2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	
2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	
0.0000022	0.0000014																												
0.8	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0.0000158	0.0000158																												
4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	
0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	
0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	
4.9	4.83	4.83	5.1	4.9	4.9	4.83	4.73	4.73	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.04	5.1	5.1	4.73	4.78	4.78	4.78	4.81	4.78	4.78	4.78	4.78	4.78	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5.656	5.656	5.656	5.656	5.656	5.656	5.656	5.656	5.656	5.656	5.656	5.656	5.656	5.656	5.656	5.656	5.656	5.656	5.656	5.656	5.656	5.656	5.656	5.656	5.656	5.656	5.656	5.656	5.656	
0.0000022	0.0000014																												
6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	
0.0000022	0.0000014																												
7.406	7.406	7.406	7.406	7.406	7.406	7.406	7.406	7.406	7.406	7.406	7.406	7.406	7.406	7.406	7.406	7.406	7.406	7.406	7.406	7.406	7.406	7.406	7.406	7.406	7.406	7.406	7.406	7.406	
0.0000022	0.0000014																												
8.762	8.762	8.762	8.762	8.762	8.762	8.762	8.762	8.762	8.762	8.762	8.762	8.762	8.762	8.762	8.762	8.762	8.762	8.762	8.762	8.762	8.762	8.762	8.762	8.762	8.762	8.762	8.762	8.762	
0.0000022	0.0000014																												
10.731	10.731	10.731	10.731	10.731	10.731	10.731	10.731	10.731	10.731	10.731	10.731	10.731	10.731	10.731	10.731	10.731	10.731	10.731	10.731	10.731	10.731	10.731	10.731	10.731	10.731	10.731	10.731	10.731	
0.0000022	0.0000014																												
13.851	13.851	13.851	13.851	13.851	13.851	13.851	13.851	13.851	13.851	13.851	13.851	13.851	13.851	13.851	13.851	13.851	13.851	13.851	13.851	13.851	13.851	13.851	13.851	13.851	13.851	13.851	13.851	13.851	
0.0000022	0.0000014																												
19.582	19.582	19.582	19.582	19.582	19.582	19.582	19.582	19.582	19.582	19.582	19.582	19.582	19.582	19.582	19.582	19.582	19.582	19.582	19.582	19.582	19.582	19.582	19.582	19.582	19.582	19.582	19.582	19.582	
0.0000022	0.0000014																												
29.504	29.504	29.504	29.504	29.504	29.504	29.504	29.504	29.504	29.504	29.504	29.504	29.504	29.504	29.504	29.504	29.504	29.504	29.504	29.504	29.504	29.504	29.504	29.504	29.504	29.504	29.504	29.504	29.504	
0.0000022	0.0000014																												
0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	
Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма

Глава 1. Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

а) Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями.

Таблица 2.11 Сводная таблица технико-экономических показателей существующих и проектируемых источников тепловой энергии(Перспектива на расчётный срок с разделением по этапам)

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Осн. вид топлива	Годовой расход топлива, В, тут	Подключённая нагрузка, Qмах, 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	Против. себест., руб/Гкал	Стоимость расч., руб/Гкал	Себест-ть реализации	Годовой полезный отпуск тепла, Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Котельная 1 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	2028	природный газ	339,50	1,174	2138,87	1,204	3	90,0	40,41	5,27	1,433	4-трубная	13,13	158,73	600,97	2396,88	2518,38	1861,96	1815,43
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	2030	природный газ	196,66	0,680	1238,94	0,860	3	90,0	41,04	3,13	1,823	4-трубная	32,50	158,73	600,97	3727,58	3917,67	1861,96	817,15
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2032	природный газ	170,44	0,590	1073,77	0,688	3	90,0	23,01	2,59	0,198	4-трубная	4,04	158,73	600,97	2297,78	2415,65	1861,96	1006,78
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	2032	природный газ	2373,70	7,890	14954,29	11,954	4	90,0	492,19	43,65	13,486	2-4 -трубная	21,16	158,73	600,97	2537,55	2664,68	1861,96	11520,60
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	2018 - 2032	природный газ	541,33	1,840	3410,36	2,838	3	90,0	63,00	15,82	2,162	4-трубная	12,83	158,73	600,97	2987,56	3137,97	1861,96	2904,71
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	2018 - 2032	природный газ	38,76	0,134	244,20	0,155	3	90,0	4,59	0,79	0,098	4-трубная	7,97	158,73	600,97	2822,80	2977,62	1861,96	219,58

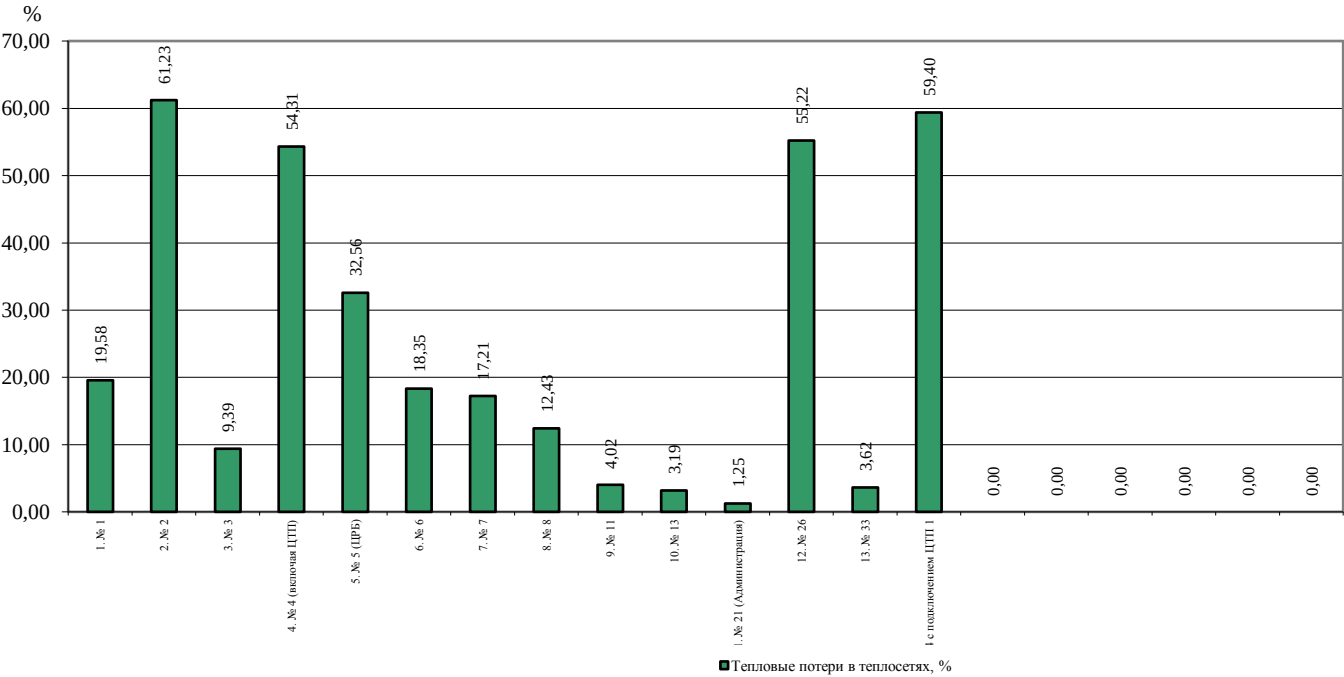
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	2018 - 2032	природный газ	736,60	2,570	4640,60	2,838	3	90,0	88,99	5,71	2,872	4- трубная	10,59	158,73	600,97	2355,38	2473,89	1861,96	4053,97
Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	2018 - 2032	природный газ	2135,79	7,090	13455,50	8,256	3	90,0	307,12	102,05	6,103	4- трубная	7,87	158,73	600,97	1736,06	1823,11	1861,96	12112,51
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	2018 - 2032	природный газ	47,87	0,164	301,60	0,172	2	90,0	6,07	1,28	0,070	4- трубная	2,49	158,73	600,97	2092,54	2207,60	1861,96	287,34
Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	2028 - 2032	природный газ	12,26	0,043	77,23	0,052	2	90,0	2,54	0,25	0,035	2- трубная	3,30	158,73	600,97	2658,54	2832,58	1861,96	72,98
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2028	природный газ	40,77	0,143	256,84	0,172	2	90,0	4,99	0,33	0,013	2- трубная	0,69	158,73	600,97	2284,39	2410,64	1861,96	249,23
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	2030	природный газ	899,31	3,080	5665,66	3,268	3	90,0	126,62	20,68	7,331	4- трубная	26,39	158,73	600,97	2828,49	2970,66	1861,96	4074,93
Котельная 13 (№ 33) Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод	2032	природный газ	977,88	3,430	6160,62	3,612	2	90,0	149,64	3,24	1,478	2- трубная	2,88	158,73	600,97	1723,89	1810,60	1861,96	5846,05
Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1) Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24	2032	природный газ	1027,63	3,440	6474,08	3,612	3	90,0	127,09	42,45	4,190	4- трубная	13,99	158,73	600,97	2200,14	2310,70	1861,96	5440,89
Котельная 15 (1п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	природный газ	39,49	0,129	248,76	0,138	2	90,0	4,28	0,29		2- трубная		158,73	600,97	2053,07	2168,06	1861,96	243,06
Котельная 16 (2п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	природный газ	31,51	0,103	198,54	0,120	2	90,0	3,86	0,28		2- трубная		158,73	600,97	2184,78	2309,48	1861,96	194,00
Котельная 17 (3п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	природный газ	29,07	0,095	183,12	0,103	2	90,0	3,86	0,27		2- трубная		158,73	600,97	2012,31	2129,68	1861,96	178,92
Котельная 18 (4п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	природный газ	94,86	0,310	597,60	0,341	2	90,0	10,48	0,39	0,045	2- трубная	0,73	158,73	600,97	1615,81	1701,77	1861,96	579,62
Котельная 19 (5п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	природный газ	1475,60	4,430	9296,27	4,902	3	90,0	346,10	0,85		2- трубная		158,73	600,97	1587,75	1667,46	1861,96	9083,38

Котельная 20 (6п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	природный газ	47,12	0,154	296,83	0,172	2	90,0	4,28	0,31	0,030	2- трубная	0,89	158,73	600,97	2022,83	2134,40	1861,96	287,46
Котельная 21 (7п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028	природный газ	7467,24	24,400	47043,62	27,090	3	90,0	1426,05	13,58	2,667	2- трубная	1,04	158,73	600,97	1346,80	1414,21	1861,96	45487,22
Котельная 22 (8п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	природный газ	4223,28	13,800	26606,64	15,222	3	90,0	713,97	7,83	1,000	2- трубная	0,62	158,73	600,97	1414,92	1485,78	1861,96	25836,19

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

Объект	Уд. расход топлива, кг. у. т./Гкал	Уд. расход воды, м3/Гкал	Уд. расход электроэнергии, кВт/Гкал
11. № 21 (Администрация)	155,28	1,58	40,99
12. № 26	160,51	3,66	120,97
13. № 33	162,34	0,38	36,57
34 с подключением ЦТП 1	180,83	22,73	454,15

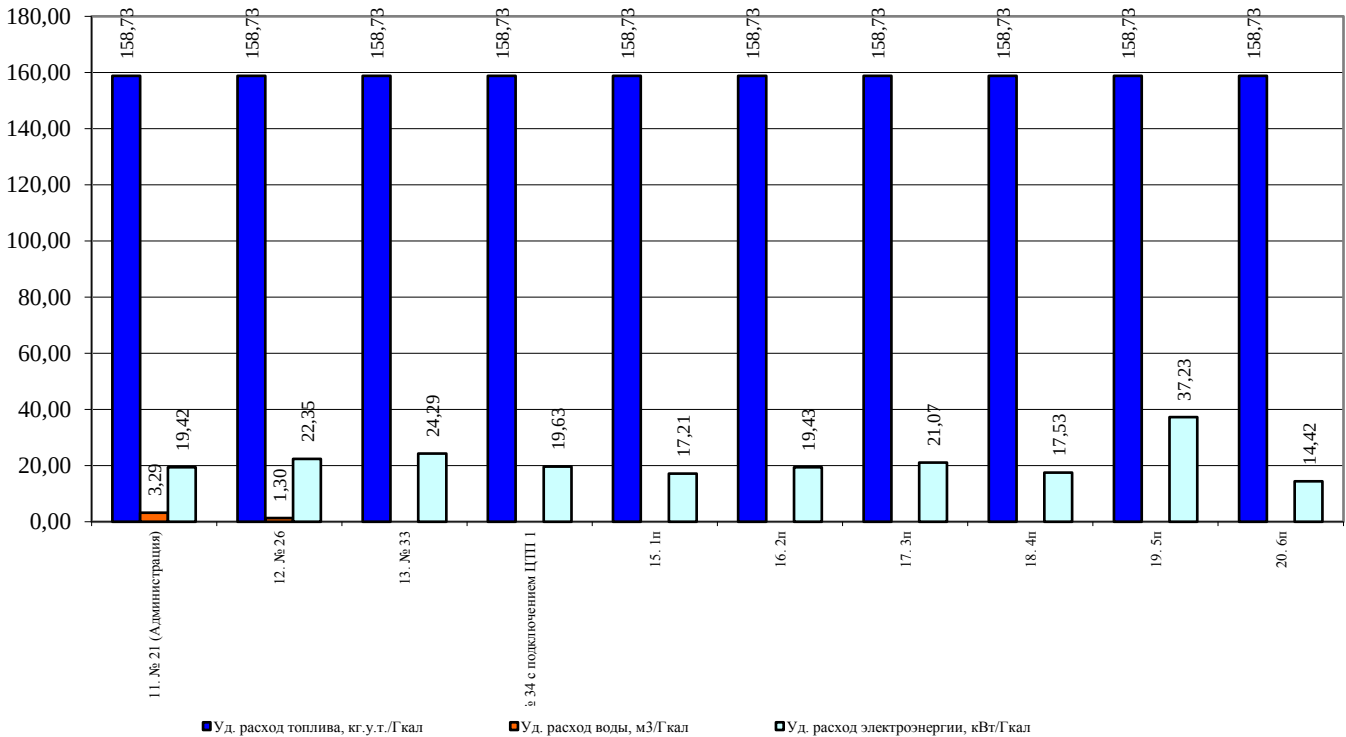
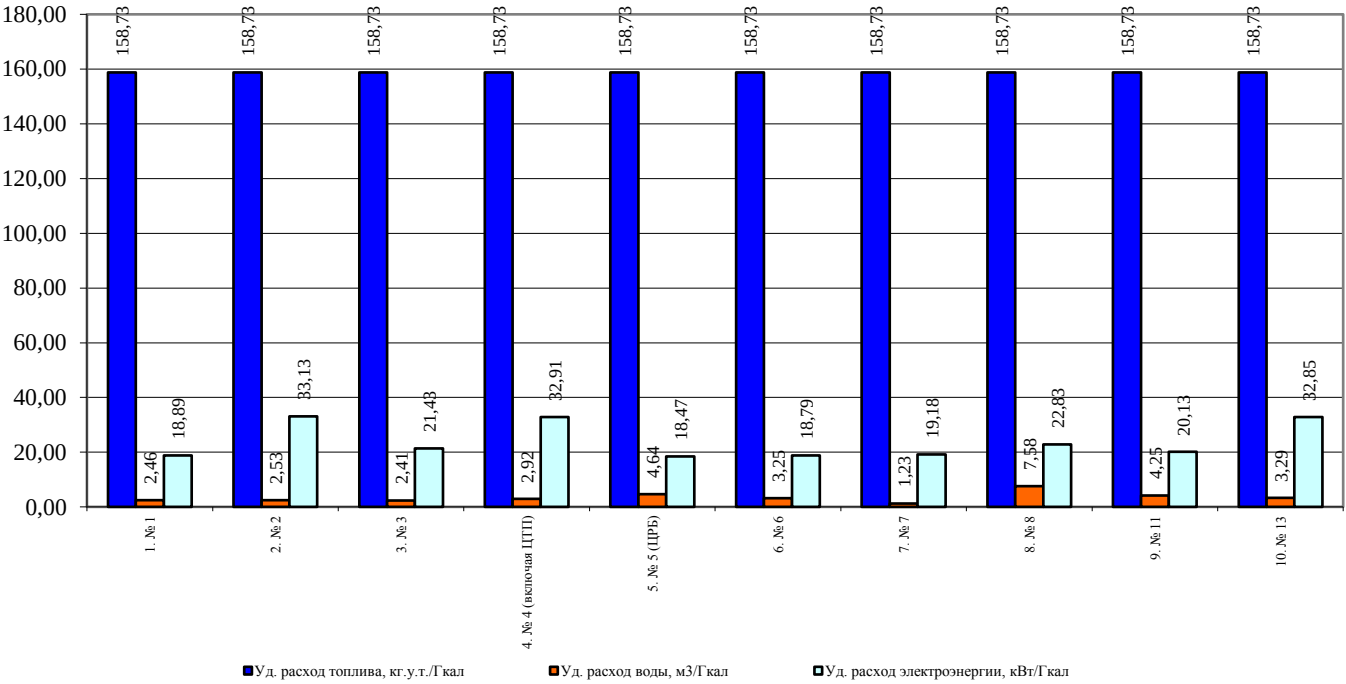
Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию трубопроводов теплосети



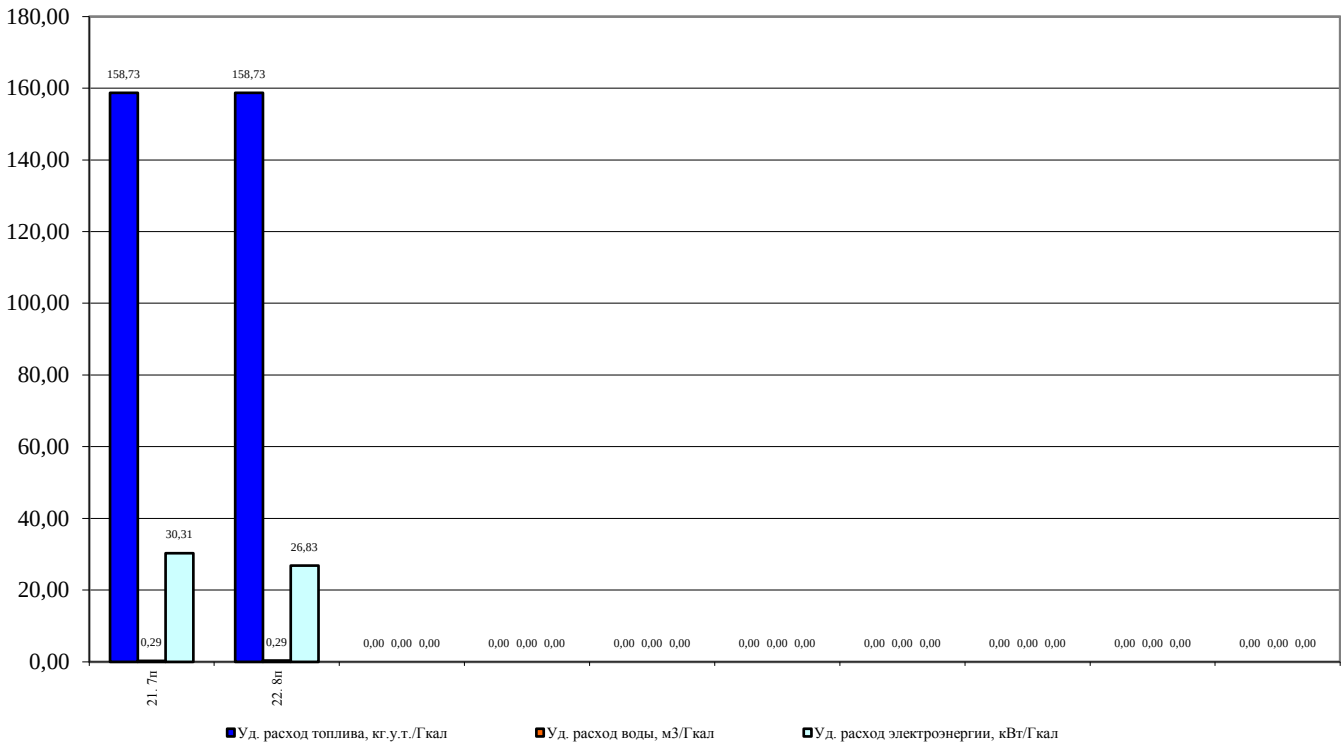
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

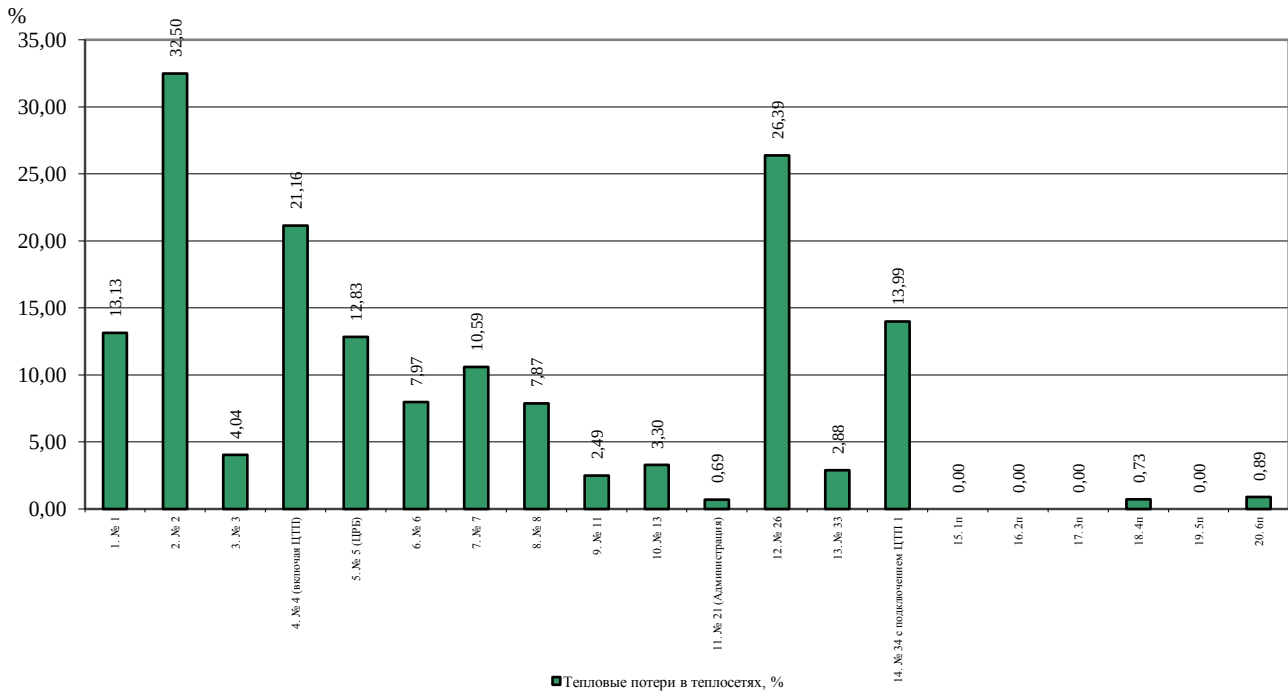
Перспективное положение на расчётный 2032 г.
Значения удельных расходов топлива, электроэнергии, воды на выработку 1 Гкал тепловой энергии



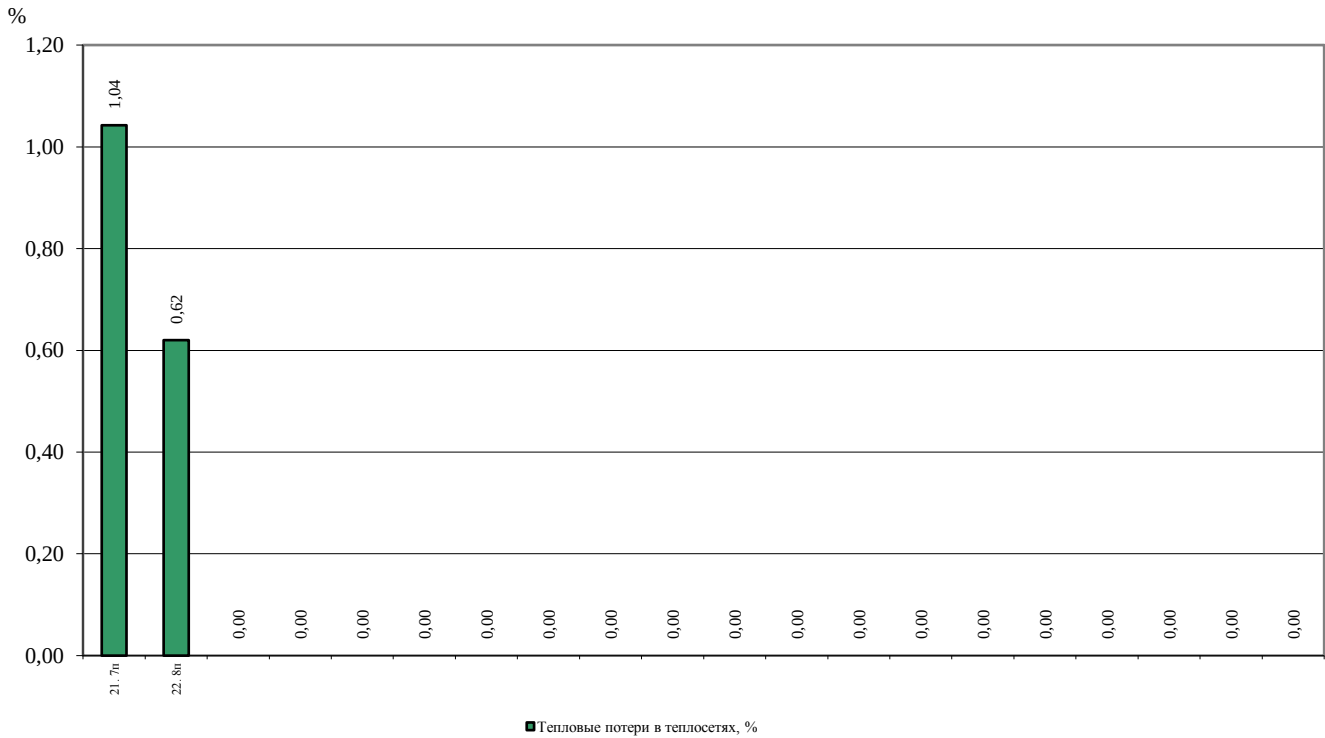
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
Недок	Подп.	Дата



Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию трубопроводов теплосети



Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Коп.уч.	Лист
Недок	Подп.	Дата



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147	108

Глава 1. Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

а) Описание динамики утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет.

Рост тарифов на теплоснабжение в течение 2000-х гг., постоянно превышавший темпы роста индекса потребительских цен, отчасти компенсировался для населения высокими темпами увеличения номинальных и реальных доходов. Но в условиях ожидаемого в ближайшие годы роста экономики ежегодными темпами 4-5% продолжение столь же быстрого увеличения тарифов явно чревато неблагоприятными социальными последствиями.

Тарифы на теплоснабжение, являясь самостоятельным и значительным компонентом роста общего уровня цен, могут также сами по себе сыграть роль фактора макроэкономической нестабильности, препятствуя снижению инфляции до приемлемых уровней.

Правительство утвердило динамику стоимости услуг естественных монополий:
Тариф на тепло – 2025 год 4,8 %
2026 год 11 %
2026 год 9,5-11 %

При этом у энергокомпаний есть возможность превышения установленных планок роста, если имеется необходимость в инвестировании.

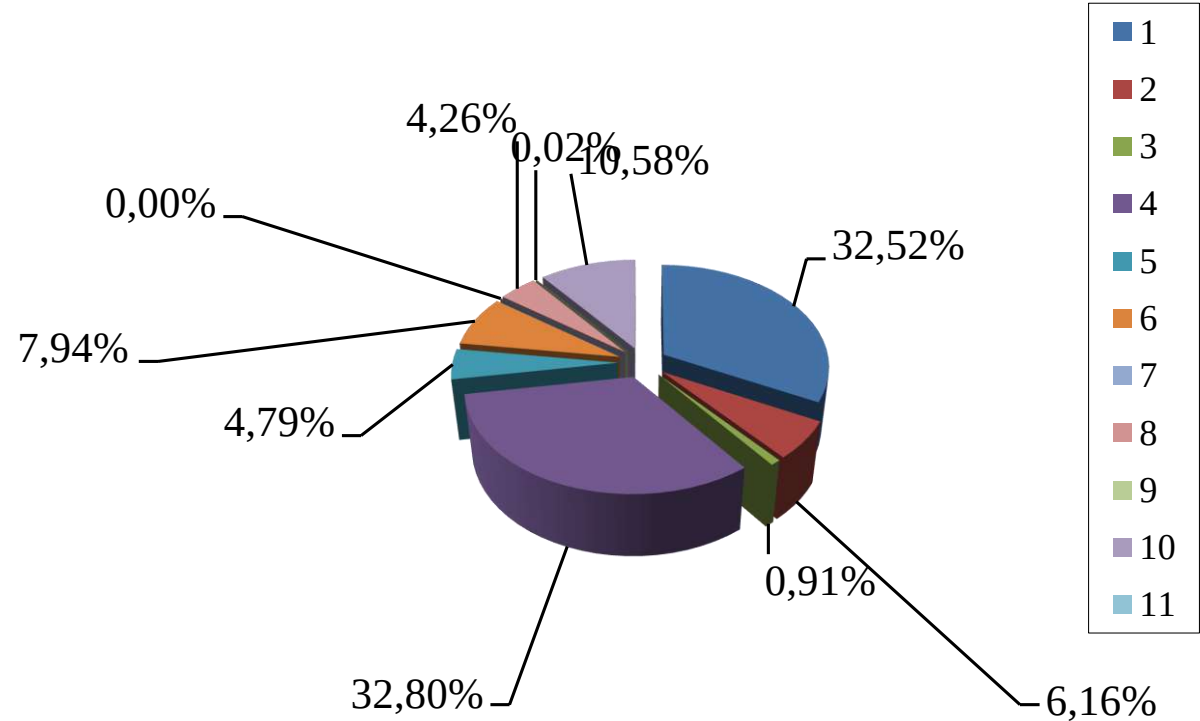
В документах министерства экономического развития указаны меры, которые позволят достичь планируемой динамики роста энерготарифов. В частности, необходимая валовая выручка для каждой конкретной теплосетевой компании должна увеличиваться на величину не более:
12 % в 2025 г.;
10 % в 2026 г.;
10 % в 2027 году.

Региональные власти могут устанавливать и более высокие тарифы, если существует критическая потребность в инвестициях. В то же время видно, что динамика тарифов на тепло ниже роста цен на газ, что создаёт жёсткие условия для работы теплосетевых компаний.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			109

**б) Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки
схемы теплоснабжения.**

Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены
отдельной строкой) по группе котельных
(усреднённая)

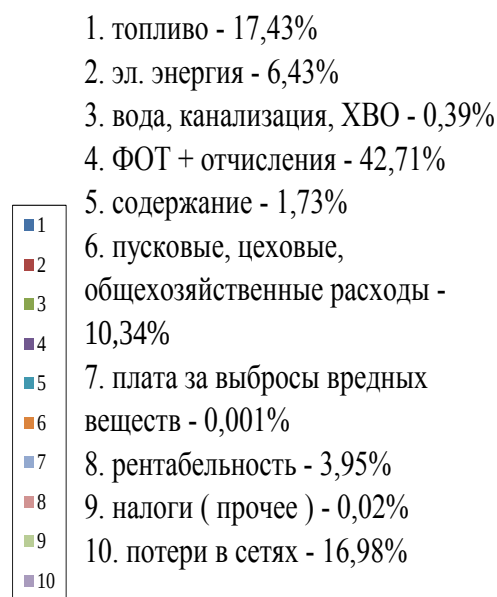


- 1. топливо 32,52 %
- 2. эл. энергия 6,16 %
- 3. вода, канализация, ХВО 0,91 %
- 4. ФОТ + отчисления 32,8 %
- 5. содержание 4,79 %
- 6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы 7,94 %
- 7. плата за выбросы вредных веществ 0,003 %
- 8. рентабельность 4,26 %
- 9. налоги (прочее) 0,02 %
- 10. потери в сетях 10,58 %

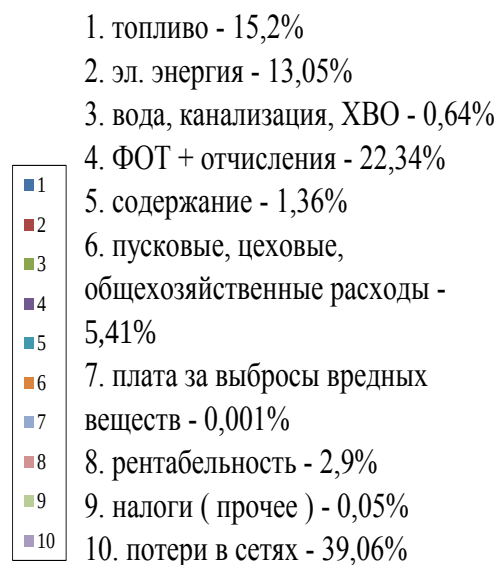
Более подробно по каждой котельной:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	4. ФОТ + отчисления 32,8 %						
			5. содержание 4,79 %						
			6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы 7,94 %						
			7. плата за выбросы вредных веществ 0,003 %						
			8. рентабельность 4,26 %						
			9. налоги (прочее) 0,02 %						
			10. потери в сетях 10,58 %						
Более подробно по каждой котельной:									
						МК № 147			Лист
									110
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата				

Котельная 1 (№ 1 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1)
 Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)

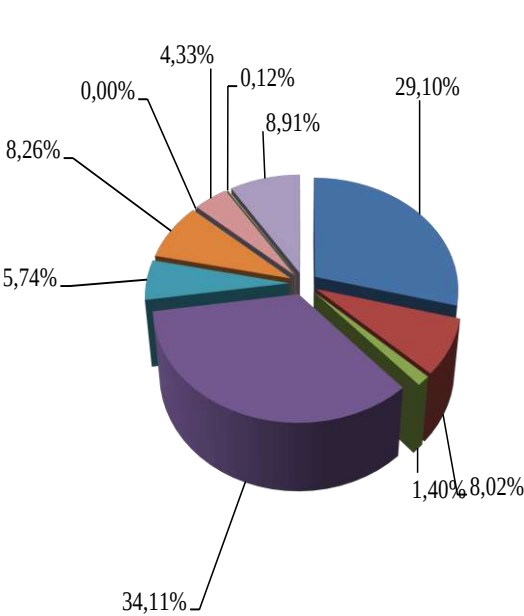


Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



Котельная 3 (№ 3 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г)

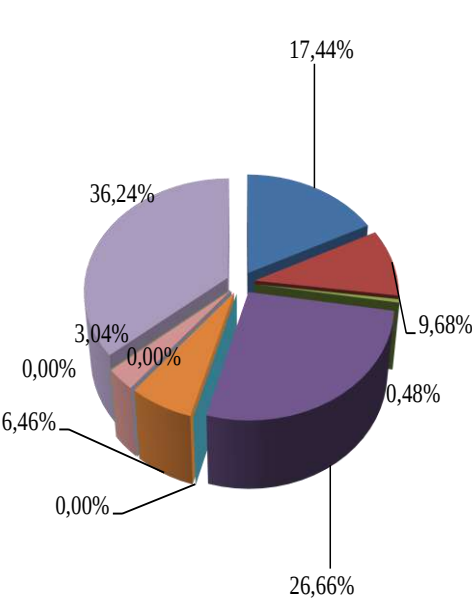
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



- 1. топливо - 29,1%
- 2. эл. энергия - 8,02%
- 3. вода, канализация, ХВО - 1,4%
- 4. ФОТ + отчисления - 34,11%
- 5. содержание - 5,74%
- 6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 8,26%
- 7. плата за выбросы вредных веществ - 0,002%
- 8. рентабельность - 4,33%
- 9. налоги (прочее) - 0,12%
- 10. потери в сетях - 8,91%

Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а)

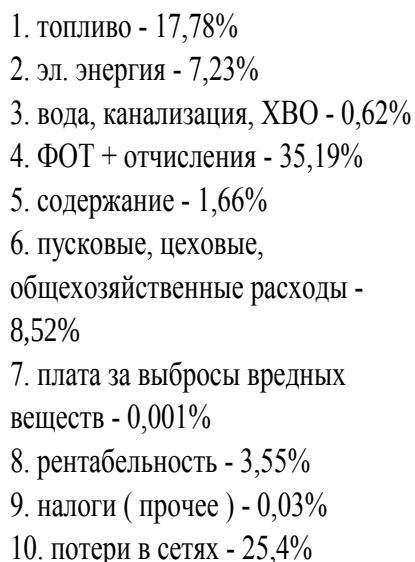
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



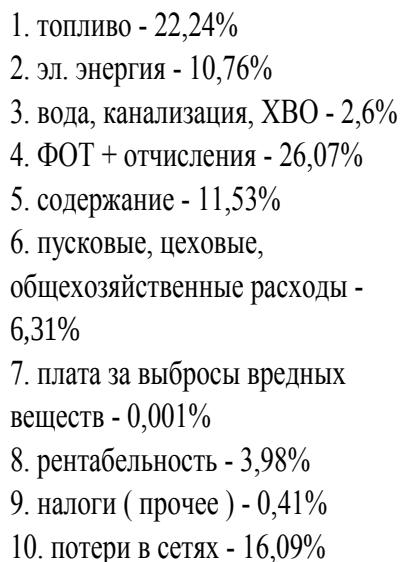
- 1. топливо - 17,44%
- 2. эл. энергия - 9,68%
- 3. вода, канализация, ХВО - 0,48%
- 4. ФОТ + отчисления - 26,66%
- 5. содержание (нет данных) - 0%
- 6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 6,46%
- 7. плата за выбросы вредных веществ - 0,002%
- 8. рентабельность - 3,04%
- 9. налоги (прочее) - 0%
- 10. потери в сетях - 36,24%

Инт. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Коп.уч.	Лист
Недок	Подп.	Дата

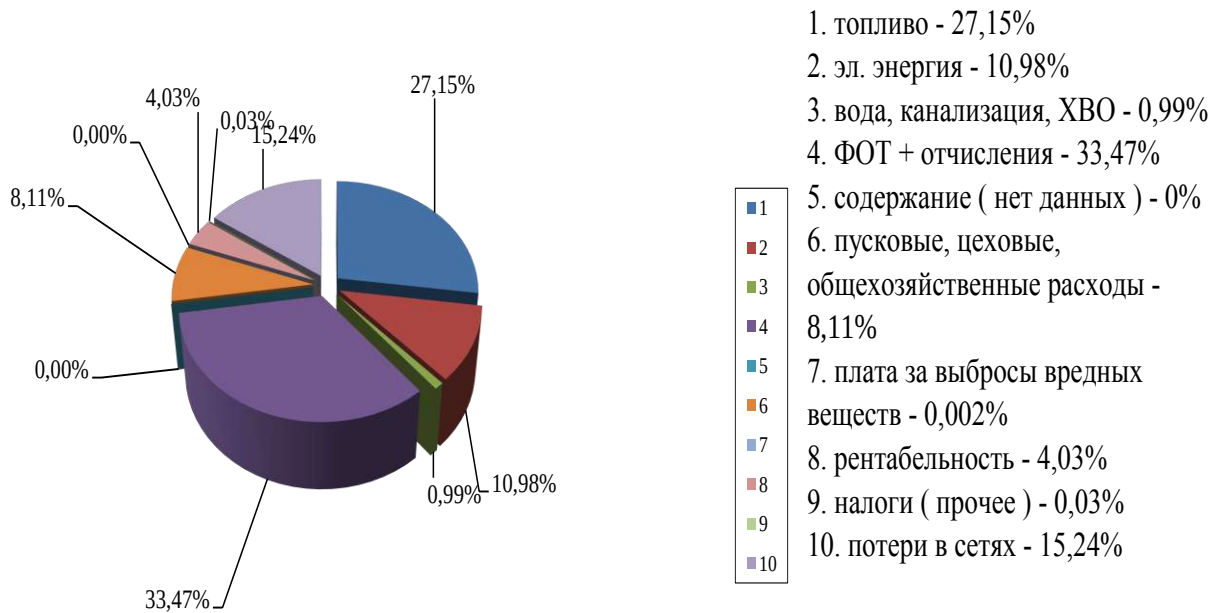
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



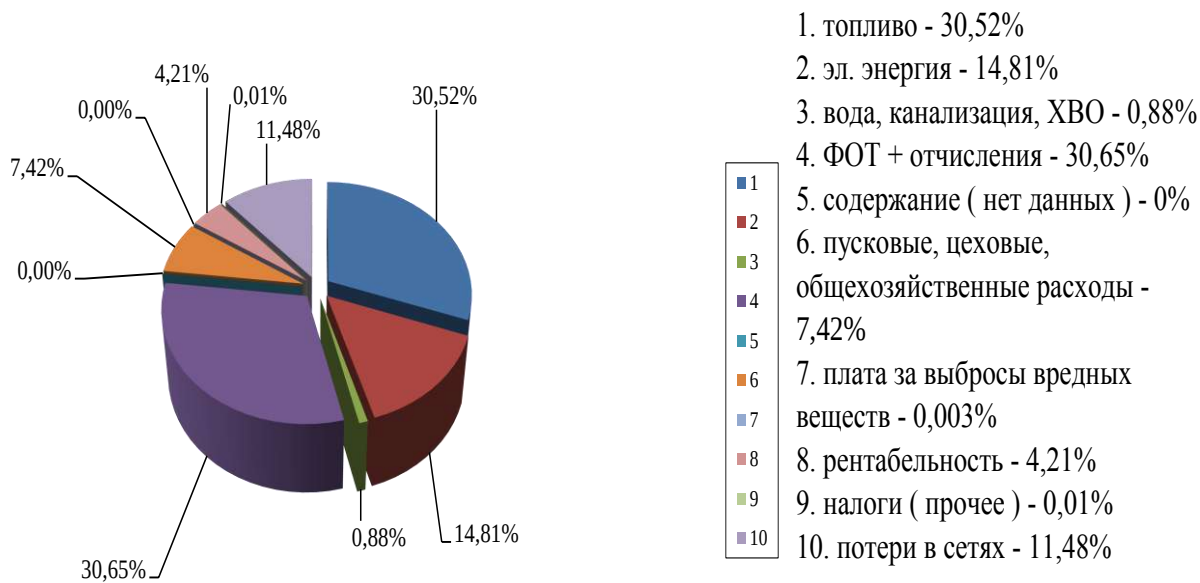
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



Котельная 7 (№ 7 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1)
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



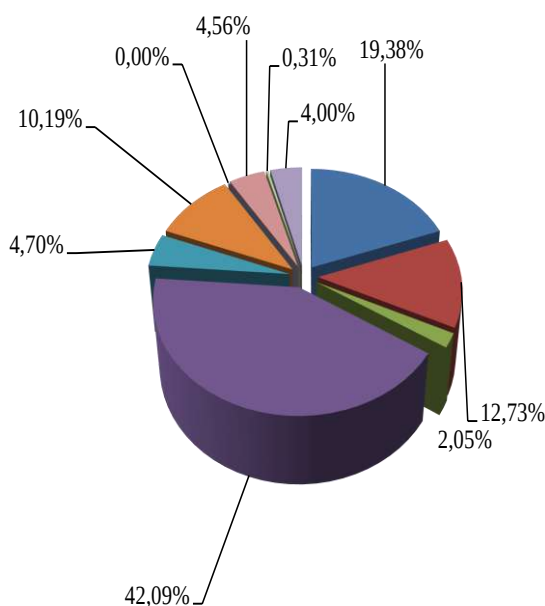
Котельная 8 (№ 8 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31)
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



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

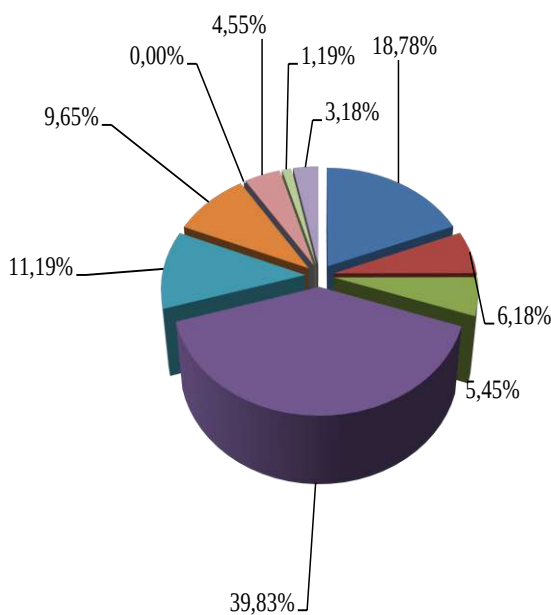
						МК № 147	Лист
							114
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Котельная 9 (№ 11 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г)
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



- 1. топливо - 19,38%
- 2. эл. энергия - 12,73%
- 3. вода, канализация, ХВО - 2,05%
- 4. ФОТ + отчисления - 42,09%
- 5. содержание - 4,7%
- 6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 10,19%
- 7. плата за выбросы вредных веществ - 0,001%
- 8. рентабельность - 4,56%
- 9. налоги (прочее) - 0,31%
- 10. потери в сетях - 4%

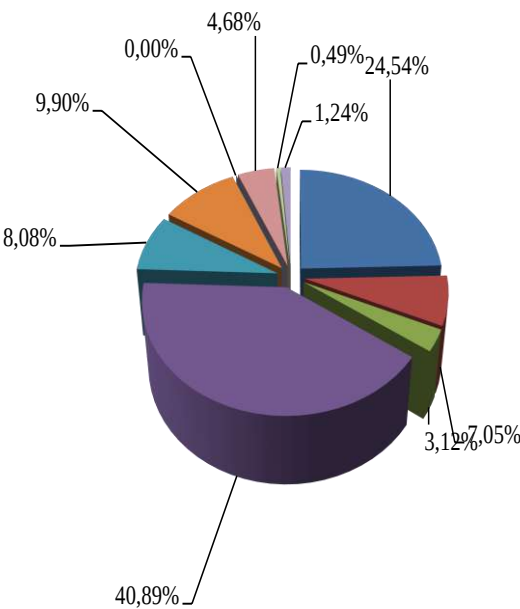
Котельная 10 (№ 13 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1)
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



- 1. топливо - 18,78%
- 2. эл. энергия - 6,18%
- 3. вода, канализация, ХВО - 5,45%
- 4. ФОТ + отчисления - 39,83%
- 5. содержание - 11,19%
- 6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 9,65%
- 7. плата за выбросы вредных веществ - 0,001%
- 8. рентабельность - 4,55%
- 9. налоги (прочее) - 1,19%
- 10. потери в сетях - 3,18%

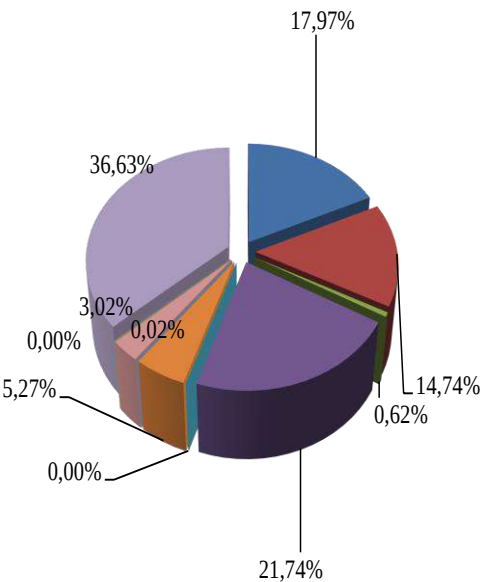
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Коп.уч.	Лист
Недок	Подп.	Дата

Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



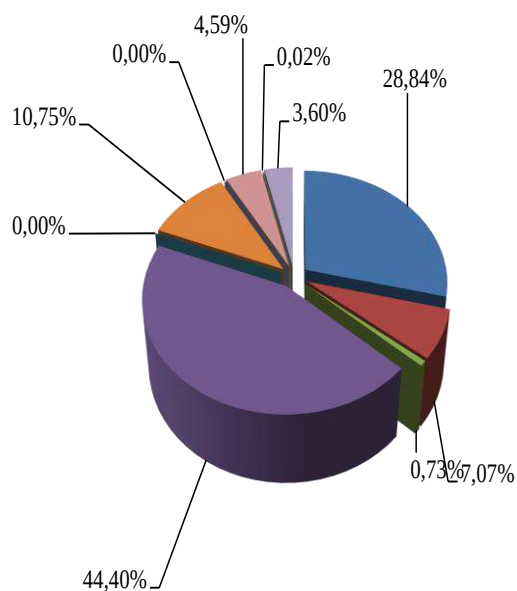
1. топливо - 24,54%
2. эл. энергия - 7,05%
3. вода, канализация, ХВО - 3,12%
4. ФОТ + отчисления - 40,89%
5. содержание - 8,08%
6. пусковые, цеховые,
общехозяйственные расходы -
9,9%
7. плата за выбросы вредных
веществ - 0,001%
8. рентабельность - 4,68%
9. налоги (прочее) - 0,49%
10. потери в сетях - 1,24%

Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



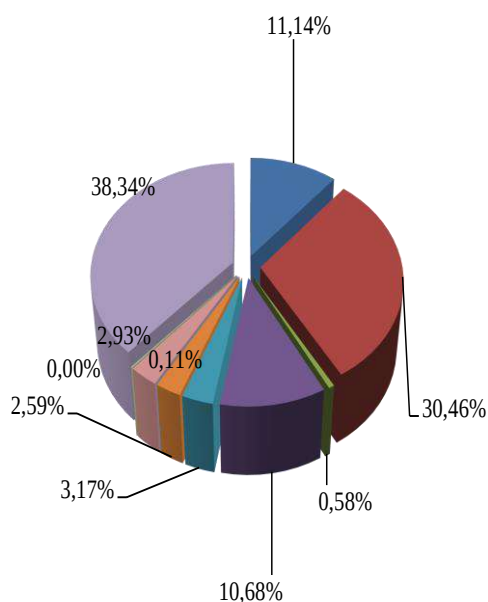
1. топливо - 17,97%
2. эл. энергия - 14,74%
3. вода, канализация, ХВО - 0,62%
4. ФОТ + отчисления - 21,74%
5. содержание (нет данных) - 0%
6. пусковые, цеховые,
общехозяйственные расходы -
5,27%
7. плата за выбросы вредных
веществ - 0,002%
8. рентабельность - 3,02%
9. налоги (прочее) - 0,02%
10. потери в сетях - 36,63%

Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



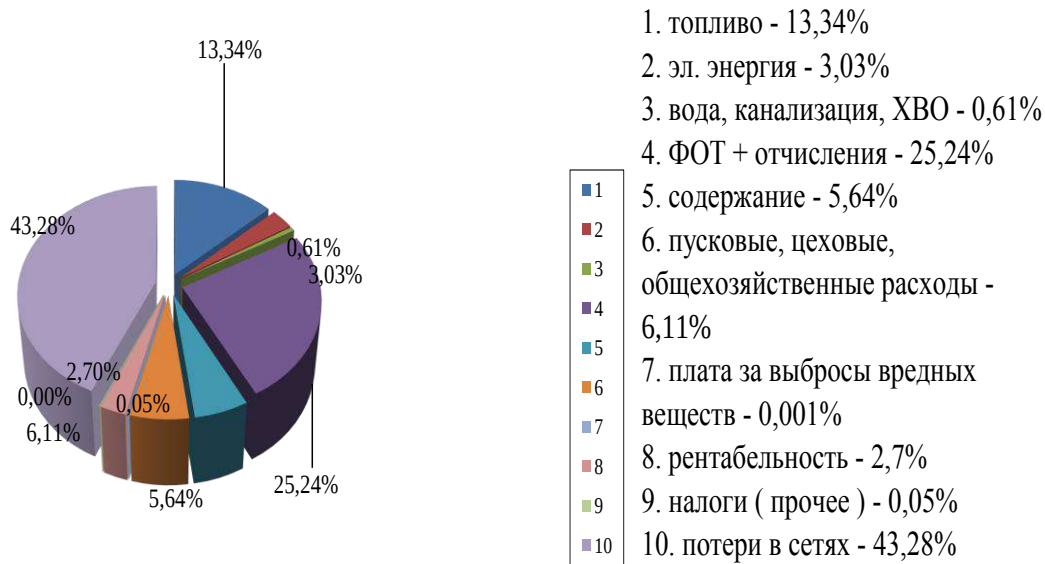
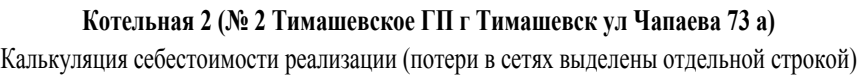
1. топливо - 28,84%
2. эл. энергия - 7,07%
3. вода, канализация, ХВО - 0,73%
4. ФОТ + отчисления - 44,4%
5. содержание (нет данных) - 0%
6. пусковые, цеховые,
общехозяйственные расходы -
10,75%
7. плата за выбросы вредных
веществ - 0,002%
8. рентабельность - 4,59%
9. налоги (прочее) - 0,02%
10. потери в сетях - 3,6%

Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)

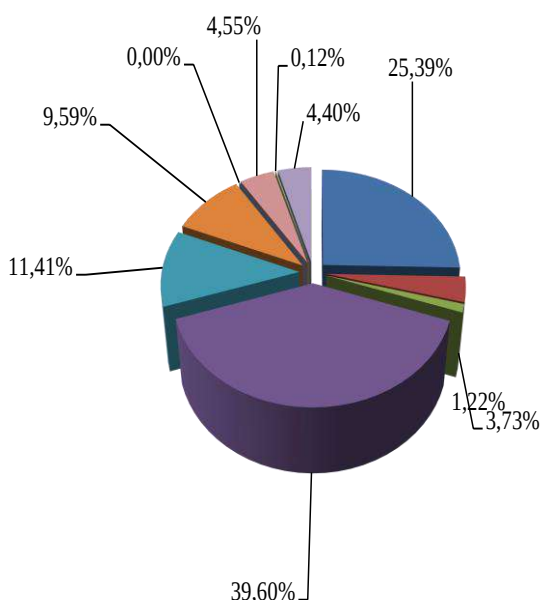


1. топливо - 11,14%
2. эл. энергия - 30,46%
3. вода, канализация, ХВО - 0,58%
4. ФОТ + отчисления - 10,68%
5. содержание - 3,17%
6. пусковые, цеховые,
общехозяйственные расходы -
2,59%
7. плата за выбросы вредных
веществ - 0,001%
8. рентабельность - 2,93%
9. налоги (прочее) - 0,11%
10. потери в сетях - 38,34%

Котельная 1 (№ 1 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1)
 Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)

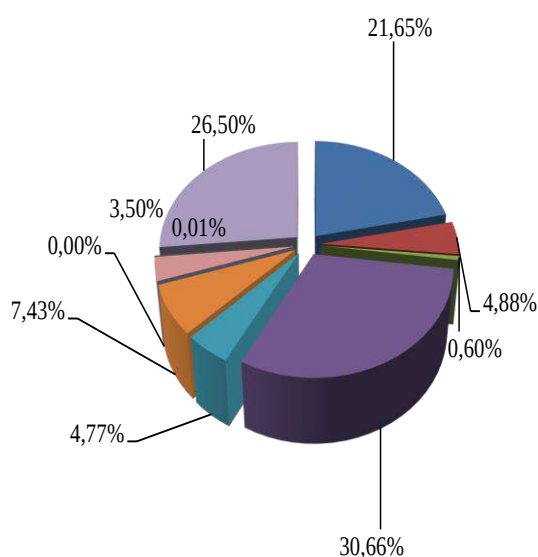


Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



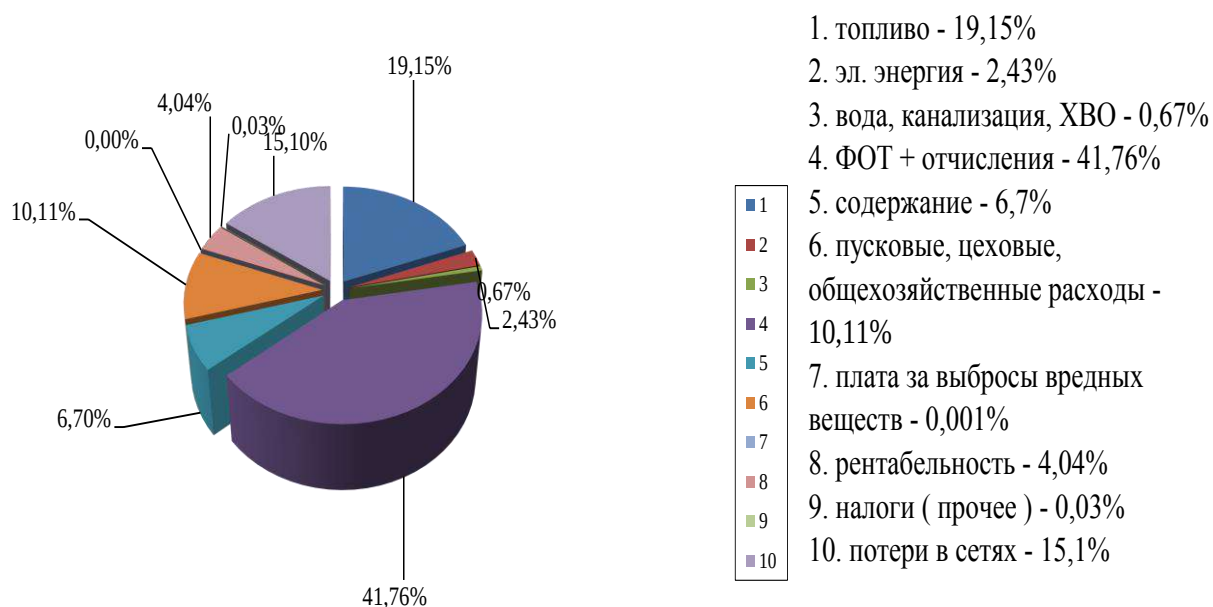
1. топливо - 25,39%
2. эл. энергия - 3,73%
3. вода, канализация, ХВО - 1,22%
4. ФОТ + отчисления - 39,6%
5. содержание - 11,41%
6. пусковые, цеховые,
общехозяйственные расходы -
9,59%
7. плата за выбросы вредных
веществ - 0,002%
8. рентабельность - 4,55%
9. налоги (прочее) - 0,12%
10. потери в сетях - 4,4%

Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)

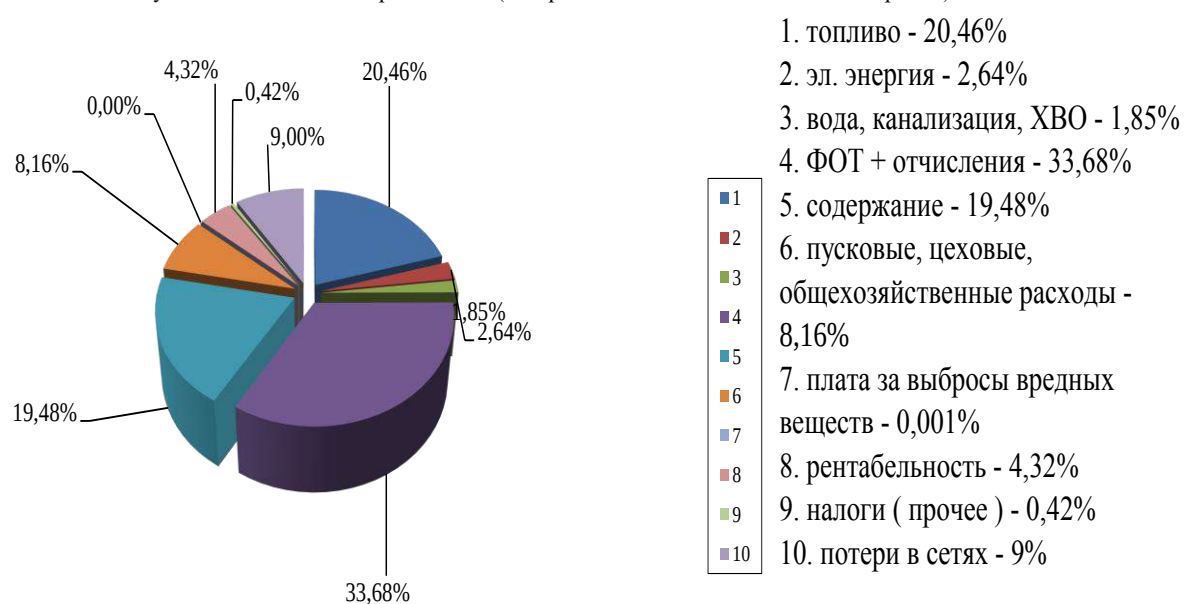


1. топливо - 21,65%
2. эл. энергия - 4,88%
3. вода, канализация, ХВО - 0,6%
4. ФОТ + отчисления - 30,66%
5. содержание (нет данных) - 4,77%
6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 7,43%
7. плата за выбросы вредных веществ - 0,002%
8. рентабельность - 3,5%
9. налоги (прочее) - 0,01%
10. потери в сетях - 26,5%

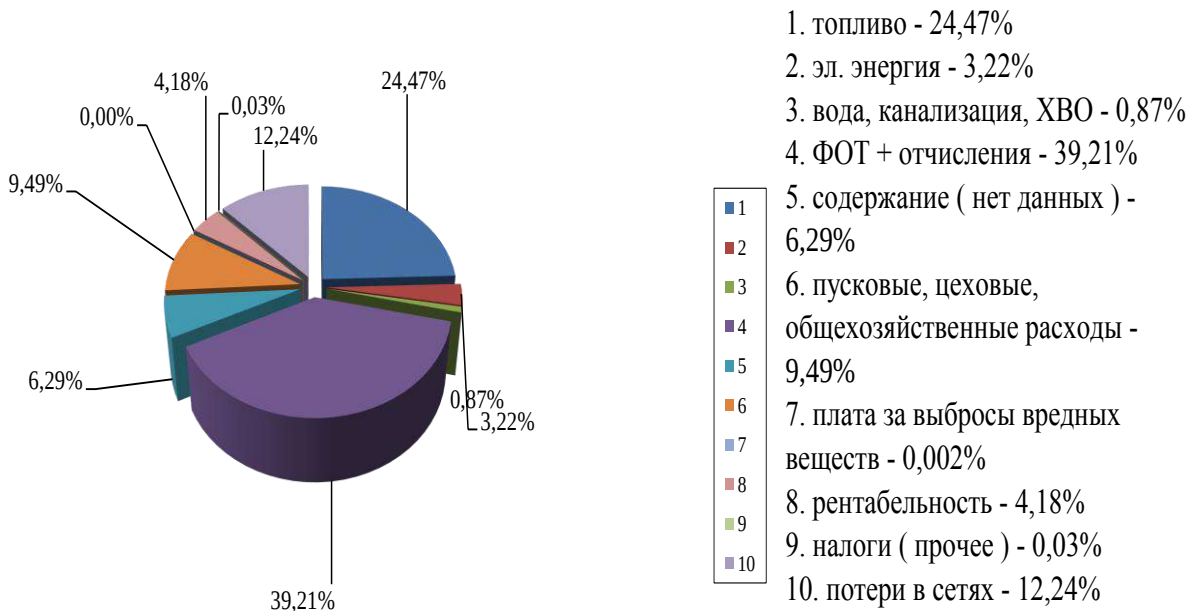
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



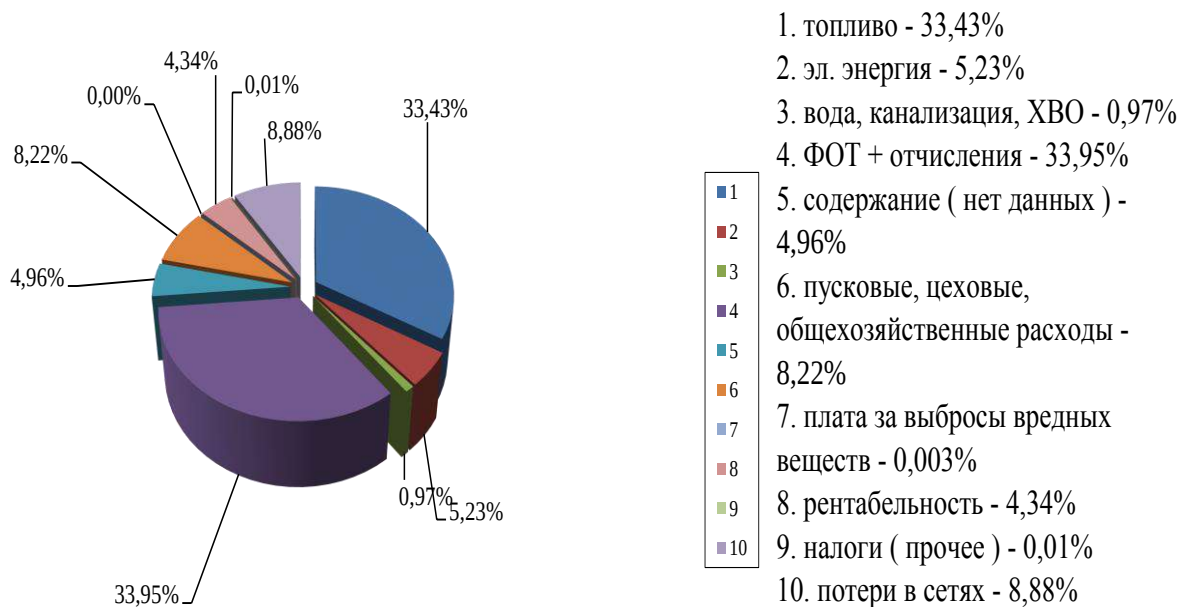
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



Котельная 7 (№ 7 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1)
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)

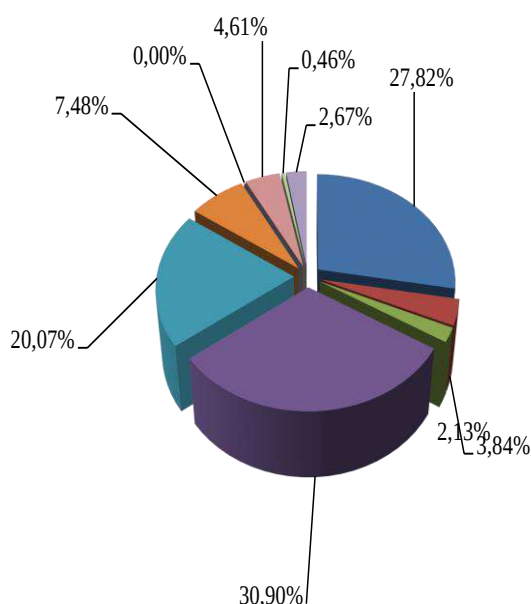


Котельная 8 (№ 8 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31)
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



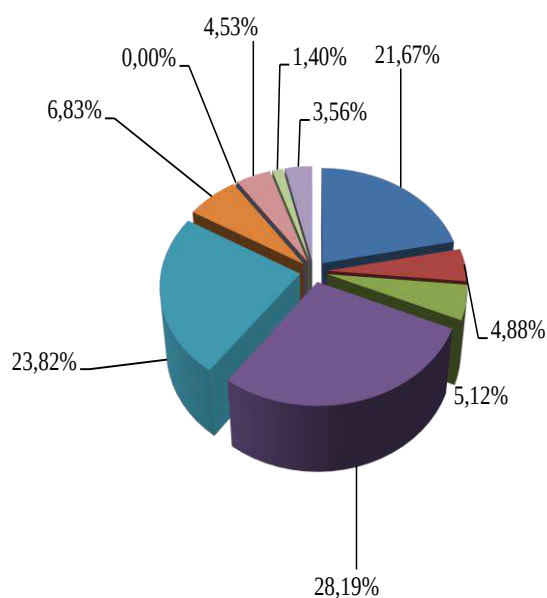
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



1. топливо - 27,82%
2. эл. энергия - 3,84%
3. вода, канализация, ХВО - 2,13%
4. ФОТ + отчисления - 30,9%
5. содержание - 20,07%
6. пусковые, цеховые,
общехозяйственные расходы -
7,48%
7. плата за выбросы вредных
веществ - 0,002%
8. рентабельность - 4,61%
9. налоги (прочее) - 0,46%
10. потери в сетях - 2,67%

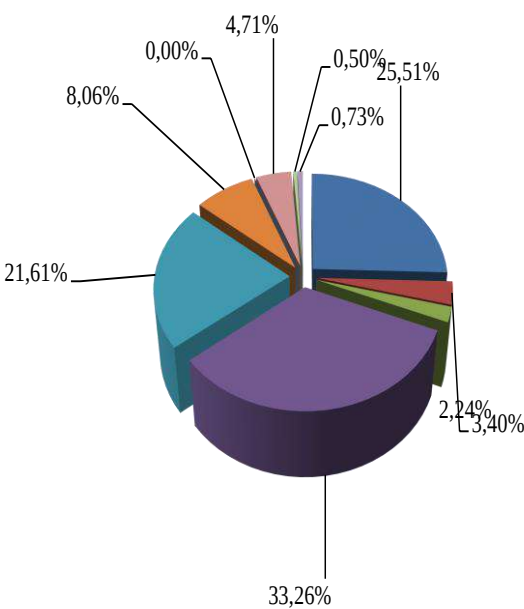
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



1. топливо - 21,67%
2. эл. энергия - 4,88%
3. вода, канализация, ХВО - 5,12%
4. ФОТ + отчисления - 28,19%
5. содержание - 23,82%
6. пусковые, цеховые,
общехозяйственные расходы -
6,83%
7. плата за выбросы вредных
веществ - 0%
8. рентабельность - 4,53%
9. налоги (прочее) - 1,4%
10. потери в сетях - 3,56%

Котельная 11 (№ 21 (Администрация) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г)

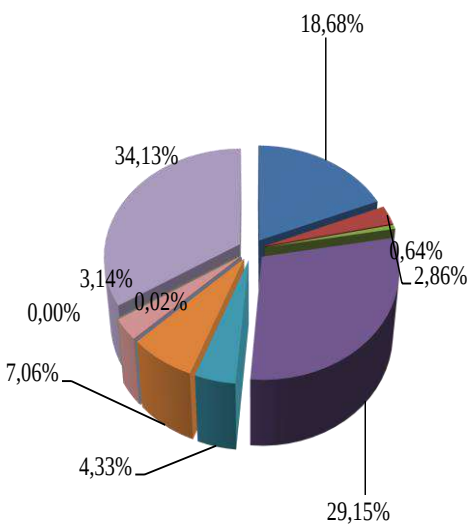
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



- 1. топливо - 25,51%
- 2. эл. энергия - 3,4%
- 3. вода, канализация, ХВО - 2,24%
- 4. ФОТ + отчисления - 33,26%
- 5. содержание - 21,61%
- 6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 8,06%
- 7. плата за выбросы вредных веществ - 0,001%
- 8. рентабельность - 4,71%
- 9. налоги (прочее) - 0,5%
- 10. потери в сетях - 0,73%

Котельная 12 (№ 26 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11)

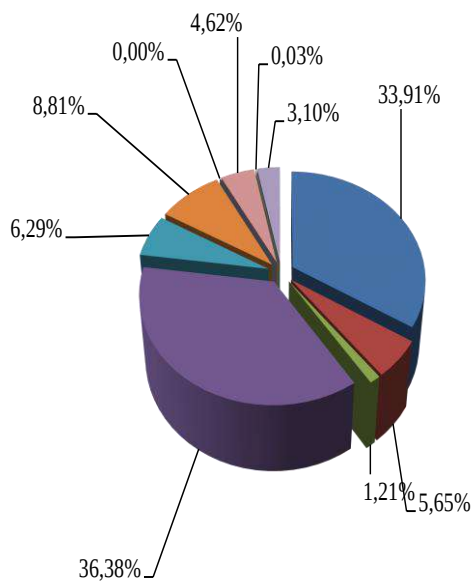
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



- 1. топливо - 18,68%
- 2. эл. энергия - 2,86%
- 3. вода, канализация, ХВО - 0,64%
- 4. ФОТ + отчисления - 29,15%
- 5. содержание (нет данных) - 4,33%
- 6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 7,06%
- 7. плата за выбросы вредных веществ - 0,001%
- 8. рентабельность - 3,14%
- 9. налоги (прочее) - 0,02%
- 10. потери в сетях - 34,13%

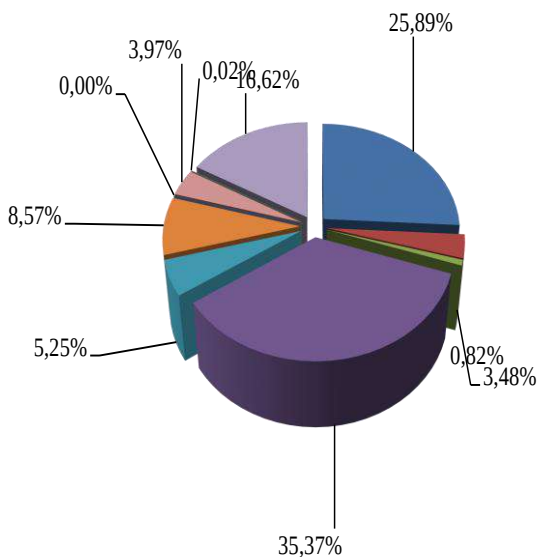
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Котельная 13 (№ 33 Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод)
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



- 1. топливо - 33,91%
- 2. эл. энергия - 5,65%
- 3. вода, канализация, ХВО - 1,21%
- 4. ФОТ + отчисления - 36,38%
- 5. содержание (нет данных) - 6,29%
- 6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 8,81%
- 7. плата за выбросы вредных веществ - 0,003%
- 8. рентабельность - 4,62%
- 9. налоги (прочее) - 0,03%
- 10. потери в сетях - 3,1%

Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1 Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24)
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



- 1. топливо - 25,89%
- 2. эл. энергия - 3,48%
- 3. вода, канализация, ХВО - 0,82%
- 4. ФОТ + отчисления - 35,37%
- 5. содержание - 5,25%
- 6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 8,57%
- 7. плата за выбросы вредных веществ - 0,002%
- 8. рентабельность - 3,97%
- 9. налоги (прочее) - 0,02%
- 10. потери в сетях - 16,62%

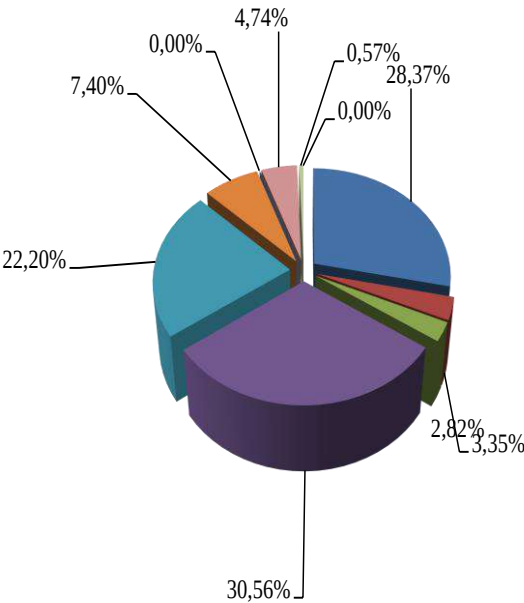
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147

Лист
124

Котельная 15 (1п Тимашевское ГП г Тимашевск)

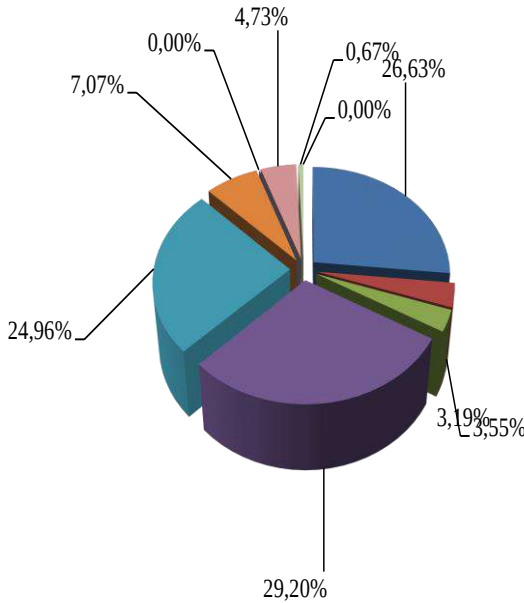
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



- 1. топливо - 28,37%
- 2. эл. энергия - 3,35%
- 3. вода, канализация, ХВО - 2,82%
- 4. ФОТ + отчисления - 30,56%
- 5. содержание - 22,2%
- 6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 7,4%
- 7. плата за выбросы вредных веществ - 0,002%
- 8. рентабельность - 4,74%
- 9. налоги (прочее) - 0,57%
- 10. потери в сетях - 0%

Котельная 16 (2п Тимашевское ГП г Тимашевск)

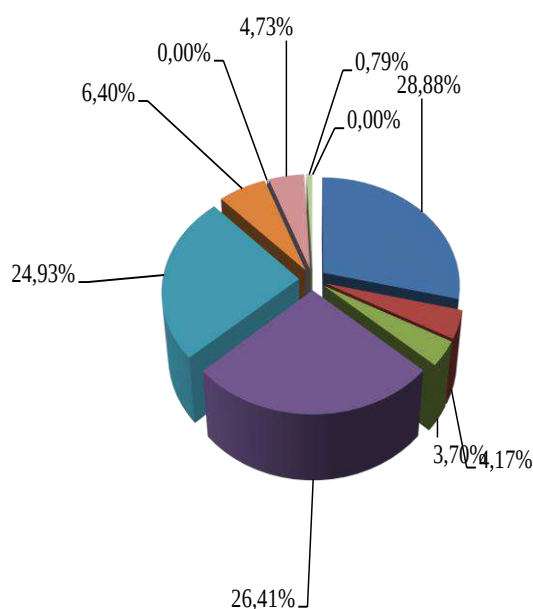
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



- 1. топливо - 26,63%
- 2. эл. энергия - 3,55%
- 3. вода, канализация, ХВО - 3,19%
- 4. ФОТ + отчисления - 29,2%
- 5. содержание - 24,96%
- 6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 7,07%
- 7. плата за выбросы вредных веществ - 0,001%
- 8. рентабельность - 4,73%
- 9. налоги (прочее) - 0,67%
- 10. потери в сетях - 0%

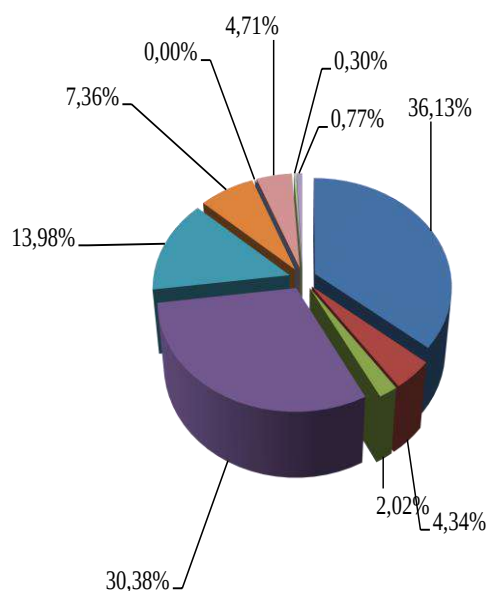
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



1. топливо - 28,88%
2. эл. энергия - 4,17%
3. вода, канализация, ХВО - 3,7%
4. ФОТ + отчисления - 26,41%
5. содержание - 24,93%
6. пусковые, цеховые,
общехозяйственные расходы -
6,4%
7. плата за выбросы вредных
веществ - 0,002%
8. рентабельность - 4,73%
9. налоги (прочее) - 0,79%
10. потери в сетях - 0%

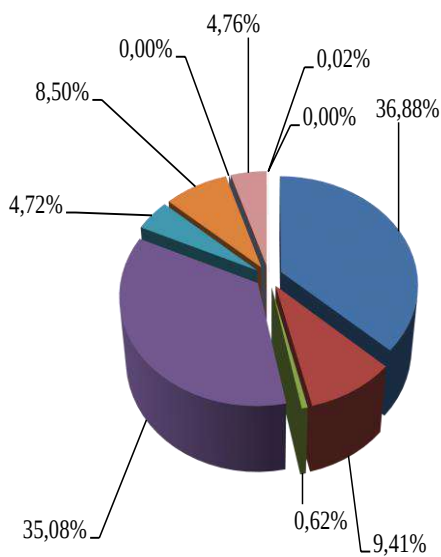
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



1. топливо - 36,13%
2. эл. энергия - 4,34%
3. вода, канализация, ХВО - 2,02%
4. ФОТ + отчисления - 30,38%
5. содержание - 13,98%
6. пусковые, цеховые,
общехозяйственные расходы -
7,36%
7. плата за выбросы вредных
веществ - 0,002%
8. рентабельность - 4,71%
9. налоги (прочее) - 0,3%
10. потери в сетях - 0,77%

Котельная 19 (5п Тимашевское ГП г Тимашевск)

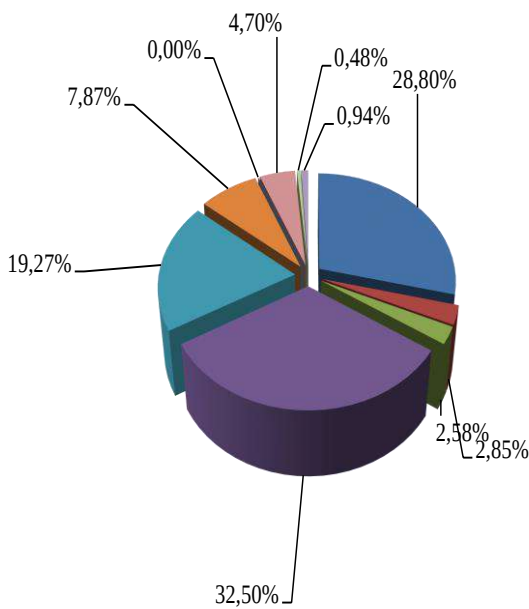
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



- 1. топливо - 36,88%
- 2. эл. энергия - 9,41%
- 3. вода, канализация, ХВО - 0,62%
- 4. ФОТ + отчисления - 35,08%
- 5. содержание - 4,72%
- 6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 8,50%
- 7. плата за выбросы вредных веществ - 0,003%
- 8. рентабельность - 4,76%
- 9. налоги (прочее) - 0,02%
- 10. потери в сетях - 0%

Котельная 20 (6п Тимашевское ГП г Тимашевск)

Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)

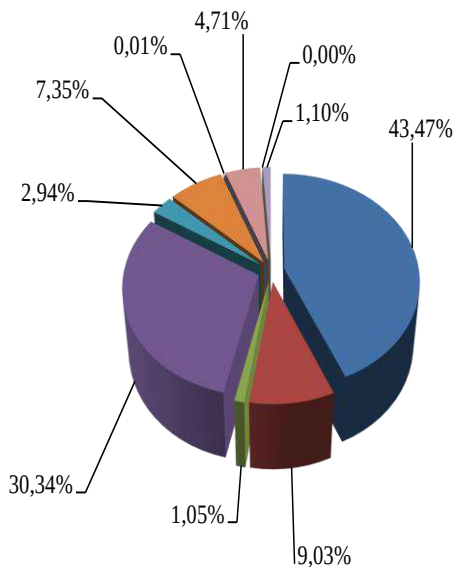


- 1. топливо - 28,8%
- 2. эл. энергия - 2,85%
- 3. вода, канализация, ХВО - 2,58%
- 4. ФОТ + отчисления - 32,5%
- 5. содержание - 19,27%
- 6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 7,87%
- 7. плата за выбросы вредных веществ - 0,002%
- 8. рентабельность - 4,7%
- 9. налоги (прочее) - 0,48%
- 10. потери в сетях - 0,94%

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

Котельная 21 (7п Тимашевское ГП г Тимашевск)

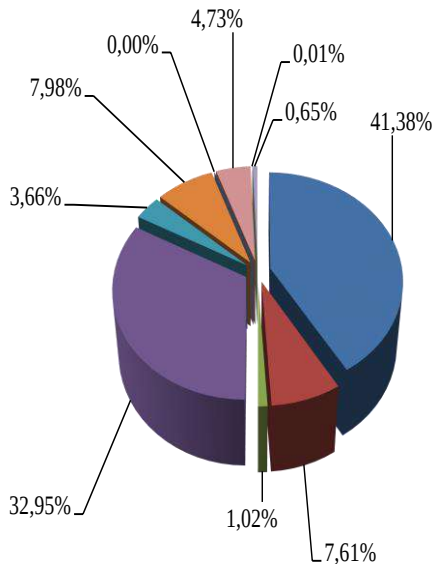
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



- 1. топливо - 43,47%
- 2. эл. энергия - 9,03%
- 3. вода, канализация, ХВО - 1,05%
- 4. ФОТ + отчисления - 30,34%
- 5. содержание - 2,94%
- 6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 7,35%
- 7. плата за выбросы вредных веществ - 0,005%
- 8. рентабельность - 4,71%
- 9. налоги (прочее) - 0%
- 10. потери в сетях - 1,1%

Котельная 22 (8п Тимашевское ГП г Тимашевск)

Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



- 1. топливо - 41,38%
- 2. эл. энергия - 7,61%
- 3. вода, канализация, ХВО - 1,02%
- 4. ФОТ + отчисления - 32,95%
- 5. содержание - 3,66%
- 6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 7,98%
- 7. плата за выбросы вредных веществ - 0,004%
- 8. рентабельность - 4,73%
- 9. налоги (прочее) - 0,01%
- 10. потери в сетях - 0,65%

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147

в) Описание платы за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности.

Плата за подключение к системе теплоснабжения – плата, которую вносят лица, осуществляющие строительство здания, строения, сооружения, подключаемых к системе теплоснабжения, а также плата, которую вносят лица, осуществляющие реконструкцию здания, строения, сооружения в случае, если данная реконструкция влечет за собой увеличение тепловой нагрузки реконструируемых здания, строения, сооружения (далее также – плата за подключение);

Органы местного самоуправления поселений, городских округов могут наделяться законом субъекта Российской Федерации полномочиями на государственное регулирование цен (тарифов) на тепловую энергию, в частности платы за подключение к системе теплоснабжения.

Подключение – совокупность организационных и технических действий, дающих возможность подключаемому объекту потреблять тепловую энергию из системы теплоснабжения, обеспечивать передачу тепловой энергии по смежным тепловым сетям или выдавать тепловую энергию, производимую на источнике тепловой энергии, в систему теплоснабжения.

Подключение к системам теплоснабжения осуществляется на основании договора о подключении к системам теплоснабжения.

По договору о подключении исполнитель обязуется осуществить подключение, а заявитель обязуется выполнить действия по подготовке объекта к подключению и оплатить услуги по подключению.

Основанием для заключения договора о подключении является подача заявителем заявки на подключение к системе теплоснабжения в случаях:

Решения существующей проблемы с определением платы за подключение к тепловым сетям на период до принятия соответствующих нормативных правовых актов к ФЗ №190 возможно путем обращения в органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов), которые наделены полномочиями по установлению платы за подключение к системе теплоснабжения (Ст. 7 ч.3 Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»). Отсутствие основ ценообразования в сфере теплоснабжения и правил регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, а также методических указаний по расчету соответствующих тарифов не может служить основанием для отказа в установлении платы за подключение к системе теплоснабжения.

Плата за подключение может быть осуществлена как на основе фиксированного размера платежа на определенный срок, так и с подготовкой по каждому отдельному объекту капитального строительства индивидуальной программы, составлением сметы затрат на создание тепловых сетей, мероприятий по увеличению мощности и пропускной способности сети для дальнейшего согласования и утверждения тарифа на подключение к системе теплоснабжения в индивидуальном порядке с заявителем в органе регулирования субъекта РФ.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			129

г) Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.

По данным заказчика плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности в рассматриваемом поселении не взимается

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

						МК № 147	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		130

Глава 1. Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения

а) Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).

Основных существующих технических и технологических проблем несколько:

Это выработавшее свой ресурс оборудование на источниках тепла, и участвовавшие аварии на наружных тепловых сетях.

Основное количество трубопроводов тепловых сетей смонтирована из обычных стальных труб, положенных в бетонный канал. В качестве теплоизоляционных материалов трубы в каналах используются, как правило, волокнистые материалы и в этом главная причина катастрофического состояния сетей. Срок службы магистральных сетей составляет 12 -15 лет, сетей ГВС 3 -5 лет. При износе теплосетей более 60% количество аварий лавинообразно возрастает. Утечки и неучтенные расходы воды в системах теплоснабжения составляют 15 – 20% от всей подачи воды, а тепловые потери доходят до 50 %. Увлажнение тепловой изоляции грунтовыми водами активизирует процессы коррозии, как электрохимической, так и чисто химической.

Трубопроводы тепловой сети, выполненные надземным способом в традиционной изоляции из волокнистых материалов, имеют повышенные потери тепла из-за разрушения изоляционного слоя от атмосферных и механических воздействий.

Наблюдается гидравлическая разрегулировка тепловых сетей, независимо от тепловой мощности котельных. Отсутствие производства наладочных работ на тепловых сетях является причиной перетоков у одних потребителей и непрогревов у других, при этом на источниках тепловой энергии наблюдается значительный перерасход топлива, до 30%.

В соответствии с ПБ 12-529-03 «Правила безопасности системы газопотребления и газораспределения» режимно-наладочные испытания на газовых котлах должны проводиться не реже 1 раза в 2 года.

Регулировкой газогорелок, автоматики, системы химводоподготовки и другого оборудования котельная настраивается на режим, имеющий максимальный коэффициент полезного действия и рационального использования энергоресурсов. Благодаря этому сокращаются издержки на топливо, электроэнергию, химические реагенты и воду.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			131

б) Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).

Основная причина, определяющая надежность и безопасность теплоснабжения поселения - это техническое состояние теплогенерирующего оборудования и тепловых сетей. Высокая степень износа основного оборудования и недостаточное финансирование теплогенерирующих предприятий не позволяет своевременно модернизировать устаревающее оборудование и трубопроводы.

Системы теплоснабжения переживают тяжелейший кризис. Это выработавшее свой ресурс оборудование на источниках тепла, участвовавшие аварии на наружных тепловых сетях. Причина этого во многом кроется в экономическом и энергетическом кризисе. Инвестиции в обновление систем теплоснабжения методично в течение многих лет сокращались. Многих аварий можно было бы избежать, если бы системы теплоснабжения были вовремя отрегулированы на нормативные характеристики. Для этого не требуется значительных средств. Затраты на восстановительные работы в десятки раз превышают затраты на наладку тепловых сетей.

Наладка тепловой сети является ключевым фактором в обеспечении надежного функционирования системы «источник тепла – тепловая сеть – потребитель». От состояния и работы тепловой сети во многом зависит работа системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения потребителей тепла.

В части обеспечения безопасности теплоснабжения должно предусматриваться резервирование системы теплоснабжения, живучесть и обеспечение бесперебойной работы источников тепла и тепловых сетей. Перемычек, как правило, нет. Расстояние между источниками тепловой энергии в основном превышают радиусы эффективного теплоснабжения, что делает строительство перемычек экономически нецелесообразным.

Узлы ввода теплопроводов в здания зачастую доступны для посторонних лиц, что приводит к неквалифицированному вмешательству в работу тепловой сети.

Система теплоснабжения представляет собой энергетический комплекс, состоящий из источника тепла с котельными агрегатами, насосным и прочим оборудованием, разводящих магистральных и внутриквартальных наружных тепловых сетей и внутренних систем теплопотребления зданий. Все это представляет собой единый организм. Если в каком-то из звеньев системы неполадка, то «болеет» вся система. Поэтому и «лечить», т. Е. наладивать (регулировать) необходимо именно систему. В системе теплоснабжения расход теплоносителя и располагаемый напор тепловой сети, обеспечиваемый насосами на источнике тепла, есть взаимозависимые величины.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			132

в) Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.

Основной проблемой развития систем теплоснабжения является отсутствие достаточных финансовых средств. Единственным источником финансирования развития теплоснабжения рассматриваемого поселения является крайне незначительная часть тарифа на тепловую энергию. Возможность привлечения частного капитала ограничена из-за больших сроков окупаемости модернизации систем теплоснабжения. Возможности же местного и краевого бюджетов ограничены.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147				133

г) Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.

Существующей проблемой надёжного и эффективного снабжения топливом действующих котельных является замена узлов учёта природного газа и модернизация системы газоснабжения (в том числе ГРП и ГРУ и перекладки отслуживших срок участков газопроводов) не соответствующих современным требованиям.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147				134

Сведений о предписаниях надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на надёжность и безопасность системы теплоснабжения нет.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
						МК № 147	Лист	
							135	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата			

Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

а) Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.

Котельные муниципального образования Тимашевское городское поселение обеспечивают 79,14 Гкал/час тепла на цели теплоснабжения. В том числе:

Таблица 2.12 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения (Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение)

Источник теплоснабжения	Установленная мощность , Гкал/час	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/чОВ+ГВС)	Полезный отпуск, Гкал/год
1	2	3	4
Котельная 1 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	3,87	1,04	2648,87
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	1,26	0,78	537,76
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	1,86	0,59	951,28
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	24,90	11,13	9382,19
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	2,99	1,67	2031,22
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	1,08	0,13	194,94
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	7,48	2,57	3756,11
Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	11,09	7,09	11520,89

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

Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	0,34	0,16	283,01
Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	0,09	0,04	73,11
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	0,43	0,14	247,98
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	14,45	3,08	2480,47
Котельная 13 (№ 33) Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод	8,26	3,43	8177,66
Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1) Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24	1,03	0,20	170,51

Существующая индивидуальная одно- и двухэтажная застройка обеспечивается теплом от индивидуальных твердотопливных, жидкотопливных и газовых котлов.

Теплоснабжение муниципального образования Тимашевское городское поселение в настоящее время осуществляется от 26 источников теплоснабжения.

Общая (суммарная) теплопроизводительность существующих источников тепловой энергии муниципального образования Тимашевское городское поселение составляет 79,14 Гкал/час

Общий уровень потребления тепла на цели теплоснабжения муниципального образования Тимашевское городское поселение составляет максимально 32,06 Гкал/час

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

б) Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий.

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Расчетный срок
1	2	3	4	5
I	ТЕРРИТОРИЯ			
	общая площадь земель муниципального района в установленных границах	га	18395,32	18395,32
1.1	земли сельскохозяйственного назначения	га	12855,59	12090,42
1.2	земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	га	92,32	198,29
1.3	земли водного фонда	га	398,85	398,85
1.4	земли населенных пунктов в том числе: <u>земли населенного пункта г.Тимашевск</u>	га		
	Общая площадь земель населенного пункта	га	4972,76	5631,94
		%	27,0	
1.4.1.	<u>жилая зона</u>	га	1900,23	1712,68
1.4.1.1	зона индивидуальной жилой застройки с приусадебными земельными участками	га	1814,34	1549,73
1.4.1.2	Зона многоквартирной застройки	га	85,89	187,3
1.4.1.3	Резервные жилые зоны	га	-	-
1.4.2.	<u>Общественно-деловая зона</u>	га	140,19	367,48
1.4.2.1	зона административно-делового назначения	га	21,22	36,00
1.4.2.2	зона образования и здравоохранения	га	43,54	53,81
1.4.3.	<u>Производственная зона, зона инженерной и транспортной инфраструктуры</u>	га	1603,01	2284,02
1.4.4.	<u>Зона режимных объектов</u>	га	36,01	36,01

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

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Расчетный срок
1	2	3	4	5
1.4.5.	Рекреационные зоны	га	661,83	922,19
1.4.6.	Зона сельскохозяйствен-ного использования	га	349,52	259,84
1.4.7.	Зона специального назначения	га	38,63	53,78
1.4.8..	Иные зоны	га	243,34	-
	земли населенного пункта п.Кирпичный			
	Общая площадь земель населенного пункта	га	75,81	75,81
1.4.9.	жилая зона	га	48,89	45,93
1.4.9.1	зона индивидуальной жилой застройки с приусадебными земельными участками	га	48,89	45,93
1.4.9.3	Резервные жилые зоны	га	-	-
1.4.10	Общественно-деловая зона	га	0,01	0,49
1.4.11.	Зона инженерной и транспортной инфраструктуры	га	16,17	20,16
1.4.11.1.	зона улично-дорожной сети	га	16,17	20,16
1.4.12.	Рекреационные зоны	га	10,74	9,23
II	Население			
2.1	Всего,	тыс. чел.	54,2	66,6
	в том числе			
2.1.1.	г. Тимашевск	тыс. чел.	54,1	60,0
2.1.2.	пос. Кирпичный	тыс. чел.	0,1	0,6
III	Жилищный фонд			
3.1.	Жилищный фонд, всего	тыс. м ²	1012,3	1521,5
3.2.	Убыль жилищного фонда	тыс. м ²	-	23,9
3.3.	Существующий сохраняемый жилищный фонд	тыс. м ²	1012,3	988,4
3.4.	Новое жилищное строительство	тыс. м ²	-	533,1
3.5.	Средняя обеспеченность населения общей площадью квартир	м ² /чел.	18,7	25,0
IV	Объекты социального и культурно-бытового обслуживания			
4.1.	Объекты учебно-образовательного назначения:			
4.1.1	Детские дошкольные учреждения	место	2046	3040
4.1.2.	Общеобразовательные учреждения	место	4400	8282
4.1.3.	Межшкольный учебно-производственный комбинат	учащиеся	485	781

Изм. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Расчетный срок
1	2	3	4	5
4.1.4.	Специализированные внешкольные учреждения	учащиеся	790	976
4.2.	Объекты здравоохранения:			
4.2.1.	Больничные учреждения	койка	500	962
4.2.2.	Поликлиники	посещен.в смену	550	1297
4.2.3.	Аптеки	объект	15	15
4.3.	Объекты культурно-досугового назначения:			
4.3.1.	Учреждения клубного типа	зрительское место	1656	2143
4.3.2.	Кинотеатры	место	270	858
4.3.3.	Танцевальные залы	место	500	500
4.3.4.	Библиотеки	тыс. ед. хранения	90	259
4.3.5.	Музеи	учреждения	1	6
4.3.6.	Парк культуры и отдыха	объект	2	2
4.4.	Спортивные и физкультурно-оздоровительные учреждения:			
4.4.1.	Спортивные залы	м ² зала	2500	9286
4.4.2.	Плавательные бассейны крытые и открытые	м ² зеркала воды	800	3928,7
4.4.3.	Плоскостные спортивные сооружения	тыс.м ²	99,9	139,2
4.5.	Предприятия торговли и общественного питания:			
4.5.1.	Предприятия розничной торговли	тыс. м ² торговой площади	32,7	32,7
4.5.2.	Предприятия общественного питания	посадочное место	2272	2857
4.6.	Предприятия коммунального и бытового обслуживания			
4.6.1.	Предприятия бытового обслуживания	рабочее место	323	643
4.6.2.	Предприятия по стирке белья	кг белья в смену	0	8572
4.6.3.	Предприятия по химчистке	кг вещей в смену	0	814
4.6.4.	Банно-оздоровительные комплексы	место	152	357
4.6.5.	Гостиницы	место	250	429
4.7.	Кредитно-финансовые учреждения:			
4.7.1.	Отделение банков	операционная касса	27	27

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

в) Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления.

При определении перспективных удельных расходов принималось во внимание, что все вновь построенные здания будут иметь класс энергетической эффективности не ниже класса В(начиная с 2011 г.); а начиная с 2016 г.- не ниже класса В+; и начиная с 2020 г. - не ниже класса В++.

Типы зданий и помещений	Планируемый год внедрения мероприятий энергосбережения	Перспективные показатели удельных расходов тепла	
		На отопление, вентиляцию, qo, ккал/ч*м³*С	На ГВС, qгвс, ккал/чел/сут
1	2	3	4
Жилые	2025-2032 г.г.	0,29 - 0,214	5780,0
Общественные		0,373 - 0,239	
Лечебные учреждения		0,289 - 0,239	
Дошкольные учреждения		0,378	
Административного назначения		0,304 - 0,169	
Жилые	2025-2032 г.г.	0,234 - 0,174	5075,0
Общественные		0,294 - 0,194	
Лечебные учреждения		0,239 - 0,194	
Дошкольные учреждения		0,313	
Административного назначения		0,189 - 0,139	
Жилые	2025-2032 г.г.	0,202 - 0,149	4675,0
Общественные		0,249 - 0,169	
Лечебные учреждения		0,204 - 0,169	
Дошкольные учреждения		0,269	
Административного назначения		0,214 - 0,119	

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

г) Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов.

По котельным, обеспечивающим тепловой энергией технологические процессы, данных нет. Перспективой строительство таких котельных не предусмотрено. Существующие и перспективные котельные тепловую энергию на технологические нужды не отпускают.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147				142

д) Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предполагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.

Таблица 2.12.2 Сводные показатели прироста спроса на тепловую мощность для целей отопления, вентиляции и ГВС проектируемого строительства с разделением по видам потребляемой энергии, Гкал/ч

Источник теплоснабжения	Планируемый срок введения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Перспектива до 2022 г.			Перспектива до 2032 г.		
		Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/ч	ГВС, Гкал/ч	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/ч	ГВС, Гкал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8
Зона действия котельной 1 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	2028	0,12		0,02			
Зона действия котельной 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	2030	-0,10					
Зона действия котельной 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2032						
Зона действия котельной 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	2032	-4,66					
Зона действия котельной 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	2018 - 2032	0,10		0,07			
Зона действия котельной 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	2018 - 2032						

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

Зона действия котельной 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	2018 - 2032						
Зона действия котельной 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	2018 - 2032						
Зона действия котельной 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	2018 - 2032						
Зона действия котельной 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	2028 - 2032						
Зона действия котельной 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2028						
Зона действия котельной 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	2030						
Зона действия котельной 13 (№ 33) Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод	2032						
Зона действия котельной 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1) Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24	2032	2,60		0,64			
Зона действия котельной 15 (1п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027				0,05	0,03	0,05
Зона действия котельной 16 (2п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032				0,04	0,03	0,04
Зона действия котельной 17 (3п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032				0,04	0,02	0,04
Зона действия котельной 18 (4п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	0,12	0,08	0,12			
Зона действия котельной 19 (5п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	0,42	0,20	3,81			

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

Зона действия котельной 20 (6п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	0,06	0,04	0,06			
Зона действия котельной 21 (7п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028	9,15	6,10	9,15			
Зона действия котельной 22 (8п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027				5,18	3,45	5,18

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Коп.уч.	Лист
Недок	Подп.	Дата

е) Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.

	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	62,27			
2025	108,23	28,79	17,17	33,46
2026	108,04	-0,19		-0,14
2027	108,04			
2028	105,39	-3,85	1,20	-1,93
2018 - 2032	114,88	1,90	7,59	6,91
2023 - 2027	140,97	16,31	9,79	19,00
2028 - 2032	141,34	0,23	0,14	0,27

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

						МК № 147	Лист
							146
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

ж) Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предполагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.

По производственным предприятиям рассматриваемого поселения никакой информации по теплоснабжению и теплоисточникам владельцами предприятий не предоставлено.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			147

з) Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель.

Данных по перспективному потреблению тепловой энергии отдельными категориями потребителей нет.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147				148

и) Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения.

Данных по потребителям, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения нет.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147				149

к) Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене.

Данных по потребителям, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене нет.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист	
								МК № 147
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата			

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения

В соответствии с "Постановлением от 22 февраля 2012 года № 154 о требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" при разработке схем теплоснабжения поселений, городов с численностью населения от 10 тысяч человек до 100 тысяч человек соблюдение требований, указанных в подпункте "в" пункта 18 и пункте 38 требований к схемам теплоснабжения, не является обязательным. Глава 3 в настоящей СХЕМЕ не рассматривается.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			151

Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

а) Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии.

Таблица 2.13 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (Существующие и Проектируемые источники тепловой энергии на расчётный период)

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Qгод, Гкал/год	Дефицит (-), резерв (+), Гкал/ч	Протяж. тепл. сетей (2х-труб), км
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 1 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	2028	1,204	1,174	2138,87	0,03	1,433
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	2030	0,860	0,680	1238,94	0,18	1,823
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2032	0,688	0,590	1073,77	0,10	0,198
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	2032	11,954	7,890	14954,29	4,06	13,486
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	2018 - 2032	2,838	1,840	3410,36	1,00	2,162
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	2018 - 2032	0,155	0,134	244,20	0,02	0,098

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	2018 - 2032	2,838	2,570	4640,60	0,27	2,872
Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	2018 - 2032	8,256	7,090	13455,50	1,17	6,103
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	2018 - 2032	0,172	0,164	301,60	0,01	0,070
Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	2028 - 2032	0,052	0,043	77,23	0,01	0,035
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2028	0,172	0,143	256,84	0,03	0,013
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	2030	3,268	3,080	5665,66	0,19	7,331
Котельная 13 (№ 33) Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод	2032	3,612	3,430	6160,62	0,18	1,478
Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1) Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24	2032	3,612	3,440	6474,08	0,17	4,190
Котельная 15 (1п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	0,138	0,129	248,76	0,01	
Котельная 16 (2п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	0,120	0,103	198,54	0,02	
Котельная 17 (3п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	0,103	0,095	183,12	0,01	
Котельная 18 (4п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	0,341	0,310	597,60	0,03	0,045
Котельная 19 (5п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	4,902	4,430	9296,27	0,47	
Котельная 20 (6п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	0,172	0,154	296,83	0,02	0,030

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

Котельная 21 (7п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028	27,090	24,400	47043,62	2,69	2,667
Котельная 22 (8п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	15,222	13,800	26606,64	1,42	1,000

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Коп.уч.	Лист
Недок	Подп.	Дата

б) Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из выводов тепловой мощности источника тепловой энергии.

Котельные имеют один узел учёта тепловой энергии и соответственно один вывод. Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из выводов тепловой мощности источника тепловой энергии учтены в пункте а главы 4.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			155

в) Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода.

Магистральный трубопровод – единый имущественный, неделимый производственно-технологический комплекс, состоящий из подземных, наземных и надземных трубопроводов и других объектов, обеспечивающих безопасную транспортировку продукции от пункта ее приемки до пункта сдачи, передачи в другие трубопроводы, на иной вид транспорта.

Результаты гидравлических расчётов приведены в приложении 3 книги 1.4.

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

						МК № 147	Лист
							156
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

г) Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.

Источники теплоснабжения существующей системы расположены в зонах, где перспективой до 2032 года не предусмотрено строительство новых потребителей. Всех перспективных потребителей тепловой энергии планируется подключить к проектируемым источникам тепловой энергии.

В настоящее время установленная тепловая мощность в целом по рассматриваемому поселению избыточна и ее резервы составляют - 47,08 Гкал/ч. Из-за взаимоудалённого расположения потребителей и источников тепловой энергии имеющийся избыток тепловой мощности невозможно использовать для перспективных потребителей.

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

						МК № 147
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

а) Обоснование балансов производительности водоподготовительных установок в целях подготовки теплоносителя для тепловых сетей и перспективного потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, а также обоснование перспективных потерь теплоносителя при его передаче по тепловым сетям.

В перспективных зонах теплоснабжения, оснащенных современными источниками теплоснабжения и тепловыми сетями из предизолированных и полимерных труб, а также имеющих качественную арматуру утечки теплоносителя меньше нормируемых. Максимальная производительность водоподготовительных установок рассчитывается с учётом постепенного износа оборудования систем теплоснабжения.

Таблица 2.14 Балансы производительности водоподготовительных установок в целях подготовки теплоносителя для тепловых сетей и перспективного потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей (Существующие и Проектируемые источники тепловой энергии на расчётный период)

Источник теплоснабжения	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Расчётный объём теплоносителя, м3	Расчётный объём подпитки, м3	Расчётный объём подпитки в аварийном режиме, м3
1	2	3	4	5
Котельная 1 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	1,174	76,31	0,57	1,53

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

Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	0,680	44,20	0,33	0,88
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	0,590	38,35	0,29	0,77
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	7,890	512,85	3,85	10,26
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	1,840	119,60	0,90	2,39
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	0,134	8,71	0,07	0,17
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	2,570	167,05	1,25	3,34
Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	7,090	460,85	3,46	9,22
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	0,164	10,66	0,08	0,21
Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	0,043	2,80	0,02	0,06
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	0,143	9,30	0,07	0,19
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	3,080	200,20	1,50	4,00
Котельная 13 (№ 33) Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод	3,430	222,95	1,67	4,46
Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1) Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24	3,440	223,60	1,68	4,47
Котельная 15 (1п) Тимашевское ГП г Тимашевск	0,129	8,39	0,06	0,17

Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 16 (2п) Тимашевское ГП г Тимашевск	0,103	6,70	0,05	0,13
Котельная 17 (3п) Тимашевское ГП г Тимашевск	0,095	6,18	0,05	0,12
Котельная 18 (4п) Тимашевское ГП г Тимашевск	0,310	20,15	0,15	0,40
Котельная 19 (5п) Тимашевское ГП г Тимашевск	4,430	287,95	2,16	5,76
Котельная 20 (6п) Тимашевское ГП г Тимашевск	0,154	10,01	0,08	0,20
Котельная 21 (7п) Тимашевское ГП г Тимашевск	24,400			
Котельная 22 (8п) Тимашевское ГП г Тимашевск	13,800	Расчётный объём теплоносителя, м3	Расчётный объём подпитки, м3	Расчётный объём подпитки в аварийном режиме, м3

Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

а) Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.

У централизованных систем теплоснабжения есть всего 5, но неоспоримых преимуществ:

- вывод взрывоопасного технологического оборудования из жилых домов;
- точечная концентрация вредных выбросов на источниках, где с ними можно эффективно бороться;
- возможность работы на разных видах топлива, включая местное, мусоре, а также возобновляемых энергоресурсах;
- возможность замещать простое сжигание топлива (при температуре 1500-2000 °С для подогрева воздуха до 20 °С) тепловыми отходами производственных циклов, в первую очередь теплового цикла производства электроэнергии на ТЭЦ;
- относительно гораздо более высокий электрический КПД крупных ТЭЦ и тепловой КПД крупных котельных работающих на твердом топливе.

Критерием отказа от централизации является удельная стоимость системы центрального теплоснабжения, которая в свою очередь зависит от плотности нагрузки. Централизованные системы теплоснабжения оправданы при удельной нагрузке от 30 Гкал/км²

Более правильно оценивать перспективность системы центрального теплоснабжения через удельную материальную характеристику.

В поселениях или отдельных районах городов с удельной характеристикой больше 100 централизация противопоказания - небольшие доходы от реализации тепла при значительных капитальных затратах делают системы центрального теплоснабжения неконкурентоспособными.

В рассматриваемом муниципальном образовании практически все зоны централизованного теплоснабжения имеют удельную материальную характеристику более 100, что делает их убыточными.

Децентрализованные системы отопления оправданы в зонах за пределами радиуса эффективного теплоснабжения и в зонах с малой удельной нагрузкой отопления.

В зонах неплотной застройки локальные источники, такие как автономные источники теплоснабжения и крышные котельные - объективная необходимость и они составляют конкуренцию вариантам поквартирного отопления.

Отдельно надо сказать о крышных котельных. К основным проблемам относятся:

- отсутствие внятного собственника, т.к. котельная является коллективной собственностью жителей;
- не начисление амортизации и длительной срок сбора средств на необходимые крупные ремонты;
- отсутствие системы быстрой поставки запасных частей.

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

						МК № 147	Лист
							161
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Поквартирные системы отопления при всех их достоинствах имеют специфические проблемы:

Недопустимо использование поквартирного отопления только в отдельных квартирах многоквартирных жилых домов. Дымоход приходится выводить на стену здания, при этом продукты сгорания могут попадать в вышерасположенные квартиры.

Допустимо применение котлов только с закрытой камерой сгорания и выделенным воздухопроводом для забора воздуха с улицы.

Должна быть обеспечена возможность доступа в квартиру при длительном отсутствии жильцов. Недопустимо длительное отключение котлов самими жителями в зимний период.

Система поквартирного отопления не должна применяться в зданиях типовых серий. Работа любых котлов установленных в квартирах будет периодической, т.е. в режиме включено-выключено. Это определяется тем, что мощность котла подбирается не по нагрузке отопления, а по пиковой нагрузке ГВС превышающей в несколько раз отопительную, а глубина регулирования мощности большинства котлов от 40 до 100%.

Проблемы дымоудаления особенно обостряются в высотных зданиях, т.к. тяга не регулируется и меняется в больших пределах по высоте здания, а также при изменении погоды.

Необходимость значительной мощности квартирного котла для обеспечения максимального расхода горячей воды определяет то обстоятельство, что суммарная мощность квартирных котлов в 2-2,5 раза превышает мощность альтернативной домовой котельной.

Серьезной проблемой является свободный, неконтролируемый доступ к котлам детей и людей с поврежденной психикой. С другой стороны доступ специалистов для обслуживания часто бывает затруднен.

Срок службы котлов 15-20 лет, но в наших условиях серьезные поломки происходят гораздо быстрее. Объем технического обслуживания обычно определяют сами жильцы, причем имеют право от него отказаться. Фактически поквартирное отопление здания - это жестко взаимосвязанная по газу, воде, дымоудалению и теплоперетокам система с распределенным сжиганием.

Индивидуальное теплоснабжение не имеет альтернативы в зонах индивидуальной малоэтажной застройки.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			162

б) Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных нагрузок.

В зонах перспективных нагрузок на перспективу до 2032 года строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных нагрузок не предусмотрено.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			163

в) Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.

Когенерация представляет собой термодинамическое производство двух или более форм полезной энергии из единственного первичного источника энергии. Основной принцип когенерации - стремление максимальное использование первичной энергии топлива. Общий КПД энергетической станции в режиме когенерации составляет 80-95%.

Технология комбинированного производства электрической и тепловой энергии по сравнению с раздельным производством электроэнергетики и тепла:

- сокращает потребности народного хозяйства в топливе и снижает энергоемкость продукта, что имеет стратегическое значение.
- снижает выбросы загрязняющих веществ от энергоисточников в атмосферу

График работы когенерационной установки в летнее время – пиковый, по графику потребления ГВС, в зимнее время она работает в базе нагрузки, предвключенной перед котлами. Вырабатываемая установкой тепловая энергия может использоваться для отопления и горячего водоснабжения. Когенерационная установка позволяет организовать независимый автономный источник энергии, что существенно снижает экономические и технические риски, связанные с аварийными ситуациями.

В рассматриваемом муниципальном образовании монтаж когенерационных установок на данном этапе не предусмотрен.

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

						МК № 147	Лист
							164
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

г) Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.

Все существующие котельные муниципального образования Тимашевское городское поселение не имеют возможности расширения, расположены в зонах устоявшейся застройки и в перспективе не имеют новых потребителей.

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

						МК № 147	Лист
							165
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

д) Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.

Виду того, что все зоны теплоснабжения источников тепловой энергии расположены далеко за пределами радиуса эффективного теплоснабжения других источников тепловой энергии, увеличение зон действия существующих котельных нецелесообразно.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147				166

е) Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

Совместная работа блоков когенерации и котельной, на территории которой установлены указанные блоки подразумевает обоснованный график работы и распределение нагрузок между ними. В этом случае когенерационная установка работает по графику электрической нагрузки, а котельная - в пиковом режиме.

В настоящее время источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии нет.

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

						МК № 147
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

ж) Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

Ввиду отсутствия в настоящее время источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, вопрос не рассматривается

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147				168

з) Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.

Существующая система теплоснабжения, её структура и территориальное расположение не позволяют вывести в резерв или из эксплуатации какую либо из котельных.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147				169

Поквартирное отопление значительно удешевляет жилищное строительство: отпадает необходимость в дорогостоящих теплосетях, тепловых пунктах, приборах учета тепловой энергии; становится возможным вести жилищное строительство в городских районах, не обеспеченных развитой инфраструктурой тепловых сетей, при условии надежного газоснабжения; снимается проблема окупаемости системы отопления, т.к. погашение стоимости происходит в момент покупки жилья.

Потребитель получает возможность достичь максимального теплового комфорта, и сам определяет уровень собственного обеспечения теплом и горячей водой; снимается проблема перебоев в тепле и горячей воде по техническим, организационным и сезонным причинам.

Децентрализованные системы любого вида позволяют исключить потери энергии при ее транспортировке (значит, снизить стоимость тепла для конечного потребителя), повысить надежность отопления и горячего водоснабжения, вести жилищное строительство там, где нет развитых тепловых сетей.

к) Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа.

Источники тепловой энергии на территории производственных зон используются исключительно для технологических и иных нужд самой производственной зоны. Отпуска тепловой энергии на сторону не происходит. Собственники предприятий информацию о своих котельных не дают.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147				171

л) Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.

В перспективные балансы тепловой мощности включаются следующие статьи:

Обоснование размера расхода тепловой энергии на собственные и производственные нужды источников тепловой энергии.

-Расчет нормативных эксплуатационных технологических затрат и потерь теплоносителей.

-Расчет и обоснование расхода электрической энергии (мощности) на технологические цели при производстве и передаче тепловой энергии

-Расчет и обоснование удельных расходов условного топлива на производство тепловой энергии.

Таблица 2.15 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения с выделением прироста потребления тепловой мощности с разделением по видам нагрузки (Существующие и Проектируемые источники тепловой энергии на расчётный период)

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч	Потери в сетях, %	Прирост потребления тепловой энергии на нужды ОВ Гкал/год	Прирост потребления тепловой энергии на нужды ГВС Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 1 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	2028	1,204	1,174	13,13	0,21	0,03
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	2030	0,860	0,680	32,50	-0,18	0,00
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2032	0,688	0,590	4,04		

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

Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	2032	11,954	7,890	21,16	-4,66	-1,39
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	2018 - 2032	2,838	1,840	12,83	0,18	0,15
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	2018 - 2032	0,155	0,134	7,97		
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	2018 - 2032	2,838	2,570	10,59		
Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	2018 - 2032	8,256	7,090	7,87		
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	2018 - 2032	0,172	0,164	2,49		
Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	2028 - 2032	0,052	0,043	3,30		
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2028	0,172	0,143	0,69		
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	2030	3,268	3,080	26,39		
Котельная 13 (№ 33) Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод	2032	3,612	3,430	2,88		
Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1) Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24	2032	3,612	3,440	13,99	4,67	1,37
Котельная 15 (1п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	0,138	0,129		0,14	0,10
Котельная 16 (2п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	0,120	0,103		0,12	0,08
Котельная 17 (3п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	0,103	0,095		0,11	0,08

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 18 (4п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	0,341	0,310	0,73	0,35	0,25
Котельная 19 (5п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	4,902	4,430		1,12	8,18
Котельная 20 (6п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	0,172	0,154	0,89	0,17	0,12
Котельная 21 (7п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028	27,090	24,400	1,04	27,39	19,65
Котельная 22 (8п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	15,222	13,800	0,62	15,49	11,12

Ввиду того, что ни в одной из зон теплоснабжения, как существующей, так и перспективной нет двух и более источников тепловой энергии, подключённых к единой тепломагистрали, вопрос о распределении тепловой нагрузки между ними не стоит.

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

м) Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе.

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.

Определение эффективного радиуса теплоснабжения для каждой котельной выполнено по совокупным расходам в системе теплоснабжения на единицу тепловой мощности на основании расчетов технико-экономических характеристик системы теплоснабжения по нескольким вариантам возможных изменений радиуса теплоснабжения, характеристик тепловой сети и характера подключаемой тепловой нагрузки. Результаты вариантных проработок с детализацией статей расходов на выработку и передачу теплоэнергии, а также годовых эксплуатационных расходов, амортизационных отчислений и т.д. сводятся в таблицы. Результаты расчетов отображаются также в виде графиков сопоставления совокупных расходов и расчетных радиусов теплоснабжения.

В случаях , когда существующие котельные не планируется модернизировать или подключать к ним новых потребителей с прокладкой новых тепловых сетей, расчёт радиуса эффективного теплоснабжения не производится, поскольку в нём нет необходимости.

Сводная таблица изменяемых характеристик для сравнительного анализа параметров рассматриваемой котельной

Котельная 1 (№ 1 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1)

Расчетная производительность котельной, Гкал/ч	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант	5 вариант	6 вариант
(с учетом собств. нужд котельной)	0,967	0,967	0,967	0,967	0,967	0,967
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Установленная производительность	0,989	0,989	0,99	0,99	0,99	0,99

Гимназия							
	котельной, Гкал/ч						
	Сущ. тепловые нагрузки котельной :						
	отопительная, Гкал/ч	0,85	0,86	0,87	0,88	0,92	0,93
	ГВС через ЦТП (ИТП), Гкал/ч						
	централиз. ГВС, Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
	вентиляционная, Гкал/ч						
	Перспект. тепловые нагрузки котельной :						
	(в т.ч. сущ.)						
	отопительная, Гкал/ч	0,85	0,86	0,87	0,88	0,92	0,93
	ГВС через ЦТП (ИТП), Гкал/ч						
	централиз. ГВС, Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
	вентиляционная, Гкал/ч						
	Годовая выработка тепла, тыс. Гкал/год	1,78	1,80	1,81	1,83	1,91	1,92
	Годовой отпуск тепла в т/сеть, тыс. Гкал/год	1,74	1,76	1,77	1,79	1,86	1,88
	Годовое число часов использования установ. мощности, час	1819,71	1819,71	1835,15	1850,59	1927,77	1943,21
	Удельный расход топлива :	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
	Годовой расход эл. энергии, тыс. кВтч	43,98	43,98	43,98	43,98	43,98	43,98
	Годовой расход воды, тыс. м3	6,65	6,66	6,66	6,67	6,71	6,71
	Годовой расход техн.соли на нужды ХВО	496,91	497,82	498,73	499,64	536,94	537,85
	Годовой расход катионита	15,52	15,52	15,52	15,52	15,52	15,52
	Годовой расход комплексоната	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
	Объем стоков, м3/год	282,82	282,90	282,99	283,08	287,94	288,03
	Уд. расход эл. энергии на выработку 1 Гкал тепла :	24,65	24,44	24,23	24,03	23,07	22,89
	Удельный расход сырой воды на выработку 1 Гкал тепла :	0,59	0,59	0,59	0,58	0,58	0,58
	Удельный расход подпит. воды на выработку 1 Гкал тепла :	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
	Установленная мощность токоприемников, кВт	11,50	11,50	11,50	11,50	11,50	11,50
Численность персонала, чел	1	1	1	1	1	1	
годовые эксплуатационные расходы, тыс. руб	4475,69	4796,32	4830,75	4865,20	5038,43	5073,00	
		</					

MK № 147

составили	309,74	309,74	309,74	309,74	309,74	309,74
% от объема отпускаемой т/энергии	17,76	17,61	17,46	17,32	16,62	16,49
Потери тепла с утечкой сетевой воды						
Общая протяженность теплосетей составляет	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72
Стоимость 1 Гкал тепловой энергии :	2635,69	2800,39	2796,75	2793,19	2776,74	2773,57

Сводная таблица изменяемых характеристик для сравнительного анализа параметров рассматриваемой котельной						
Котельная 2 (№ 2 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а)						
Расчетная производительность котельной, Гкал/ч	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант	5 вариант	6 вариант
(с учетом собств. нужд котельной)	0,841	0,841	0,841	0,841	0,841	0,841
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Установленная производительность котельной, Гкал/ч	0,860	0,860	0,86	0,86	0,86	0,86
Сущ. тепловые нагрузки котельной :						
отопительная, Гкал/ч	0,73	0,80	0,84	0,84	0,84	0,84
ГВС через ЦТП (ИТП), Гкал/ч						
централиз. ГВС, Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
вентиляционная, Гкал/ч						
Перспект. тепловые нагрузки котельной :						
(в т.ч. сущ.)						
отопительная, Гкал/ч	0,73	0,80	0,84	0,84	0,84	0,84
ГВС через ЦТП (ИТП), Гкал/ч						
централиз. ГВС, Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
вентиляционная, Гкал/ч						
Годовая выработка тепла, тыс. Гкал/год	1,35	1,49	1,56	1,56	1,56	1,56
Годовой отпуск тепла в т/сеть, тыс. Гкал/год	1,32	1,45	1,52	1,52	1,52	1,52
Годовое число часов использования установ. мощности, час	1727,01	1727,01	1879,47	2031,93	2641,76	2657,01
Удельный расход топлива :	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Годовой расход эл. энергии, тыс. кВтч	41,04	41,04	41,04	41,04	41,04	41,04
Годовой расход воды, тыс. м3	1,79	1,86	1,92	1,98	2,23	2,23

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Тимашев							
	Годовой расход техн.соли на нужды ХВО	375,09	415,66	456,23	496,80	626,33	627,12
	Годовой расход катионита	15,52	15,52	15,52	15,52	15,52	15,52
	Годовой расход комплексоната	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
	Объем стоков, м3/год	267,34	272,49	277,64	282,81	299,10	299,18
	Уд. расход эл. энергии на выработку 1 Гкал тепла :	30,31	27,63	25,39	23,49	18,06	17,96
	Удельный расход сырой воды на выработку 1 Гкал тепла :	0,63	0,62	0,61	0,60	0,57	0,57
	Удельный расход подпит. воды на выработку 1 Гкал тепла :	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
	Установленная мощность токоприемников, КВт	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00
	Численность персонала, чел	1	1	1	1	1	1
	годовые эксплуатационные расходы, тыс. руб	4647,19	5206,14	5469,02	5742,45	6895,89	6925,47
	Удельная численность персонала, чел / Гкал/ч	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
	Удельный расход условного топлива, кгуг/Гкал	158,73	158,73	158,73	158,73	158,73	158,73
	Себестоимость 1 Гкал полезно отпущенного тепла, руб, в т.ч. :	3431,92	3505,28	3383,58	3286,18	3035,28	3030,80
	Топливная составляющая, руб/Гкал выпаб. тепла (Гкал полезно отпущ.)	600,97	600,97	600,97	600,97	600,97	600,97
	Приведенные затраты на 1 Гкал отпущенного тепла, руб	5523,20	4530,05	4561,37	4594,03	4713,24	4715,84
	Режим работы котельной, дней в году	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00
	Основная и доп. оплата труда:	1050000,00	1270500,00	1386000,00	1501500,00	1963500,00	1975050,00
	Отчисления на соц. нужды	359100,00	434511,00	474012,00	513513,00	671517,00	675467,10
	Расходы по содерж. и экспл. оборудования :						
	_ амортизация производст. зданий и сооружений :	49162,64	59486,79	64894,68	70302,58	91934,14	92474,93
	_ амортизация производст. оборудования :	142536,21	172468,81	188147,80	203826,78	266542,71	268110,61
	_ затраты на ремонт и обсл. оборудования :	123274,56	149162,22	162722,42	176282,62	230523,43	231879,45
	_ арендная плата						
Цеховые расходы :	210000,00	254100,00	277200,00	300300,00	392700,00	395010,00	
Общехозяйственные	131250,00	158812,50	173250,00	187687,50	245437,50	246881,20	

расходы :						
Плата за выбросы вредных веществ	51,59	56,59	61,59	66,58	86,56	87,06
Прочее						
Итого производственная себестоимость :	3431,92	3505,28	3383,58	3286,18	3035,28	3030,80
Необходимая расчетная прибыль (рентабельность --	154324,60	180091,29	195525,98	210960,72	272673,50	274214,36
Налог на прибыль -						
Налог на имущество						
Земельный налог						
Транспортный налог	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00
Прочие налоги						
Среднеотпускной тариф :						
руб без учета НДС за 1 Гкал	3606,85	3683,47	3555,35	3452,82	3188,71	3184,00
Теплопотери через изолированную поверхность труб и с утечками	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
составили	424,58	424,58	424,58	424,58	424,58	424,58
% от объема отпускаемой т/энергии	32,09	29,25	26,88	24,86	19,12	19,01
Потери тепла с утечкой сетевой воды						
Общая протяженность теплосетей составляет	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65
Стоимость 1 Гкал тепловой энергии :	3606,85	3683,47	3555,35	3452,82	3188,71	3184,00

Сводная таблица изменяемых характеристик для сравнительного анализа параметров рассматриваемой котельной

Котельная 3 (№ 3 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г)

Расчетная производительность котельной, Гкал/ч	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант	5 вариант	6 вариант
(с учетом собств. нужд котельной)	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Установленная производительность котельной, Гкал/ч	0,688	0,688	0,69	0,69	0,69	0,69
Сущ. тепловые нагрузки котельной :						
отопительная, Гкал/ч	0,54	0,57	0,59	0,67	0,67	0,67
ГВС через ЦТП (ИТП), Гкал/ч						
централиз. ГВС, Гкал/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

MK № 147

дней в году						
Основная и доп. оплата труда:	750000,00	866250,00	907500,00	1237500,00	1567500,00	1584000,00
Отчисления на соц. нужды	256500,00	296257,50	310365,00	423225,00	536085,00	541728,00
Расходы по содерж. и экспл. оборудования :						
_ амортизация производст. зданий и сооружений :	46442,40	53640,97	56195,30	76629,96	97064,62	98086,35
_ амортизация производст. оборудования :	130637,01	150885,75	158070,78	215551,07	273031,35	275905,37
_ затраты на ремонт и обсл. оборудования :	112983,36	130495,78	136709,87	186422,54	236135,22	238620,86
_ арендная плата						
Цеховые расходы :	150000,00	173250,00	181500,00	247500,00	313500,00	316800,00
Общехозяйственные расходы :	93750,00	108281,20	113437,50	154687,50	195937,50	198000,00
Плата за выбросы вредных веществ	40,02	41,82	43,62	58,03	72,44	73,16
Прочее						
Итого производственная себестоимость :	2299,21	2451,27	2449,86	2442,89	2438,49	2438,28
Необходимая расчетная прибыль (рентабельность --	115728,95	129194,19	134927,72	180874,53	226795,27	229088,68
Налог на прибыль -						
Налог на имущество						
Земельный налог						
Транспортный налог	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00
Прочие налоги						
Среднеотпускной тариф :						
руб без учета НДС за 1 Гкал	2417,15	2576,68	2575,08	2567,06	2562,02	2561,79
Теплопотери через изолированную поверхность труб и с утечками	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
составили	46,59	46,59	46,59	46,59	46,59	46,59
% от объема отпускаемой т/энергии	4,43	4,23	4,06	3,05	2,44	2,42
Потери тепла с утечкой сетевой воды						
Общая протяженность теплосетей составляет	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Стоимость 1 Гкал тепловой энергии :	2417,15	2576,68	2575,08	2567,06	2562,02	2561,79

Сводная таблица изменяемых характеристик для сравнительного анализа параметров рассматриваемой котельной

Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а)

Расчетная производительность котельной, Гкал/ч	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант	5 вариант	6 вариант

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

MK № 147

1 Гкал тепла :						
Удельный расход сырой воды на выработку 1 Гкал тепла :	0,39	0,39	0,38	0,38	0,38	0,38
Удельный расход подпит. воды на выработку 1 Гкал тепла :	0,32	0,32	0,32	0,33	0,33	0,33
Установленная мощность токоприемников, КВт	120,50	120,50	120,50	120,50	120,50	120,50
Численность персонала, чел	6	6	6	6	6	6
годовые эксплуатационные расходы, тыс. руб	40030,91	48437,04	50006,82	57898,15	65837,75	67429,76
Удельная численность персонала, чел / Гкал/ч	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Удельный расход условного топлива, кг/Гкал	158,73	158,73	158,73	158,73	158,73	158,73
Себестоимость 1 Гкал полезно отпущенного тепла, руб, в т.ч. :	1906,09	1948,87	1936,97	1890,09	1857,31	1851,90
Топливная составляющая, руб/Гкал выработ. тепла (Гкал полезно отпущ.)	600,97	600,97	600,97	600,97	600,97	600,97
Приведенные затраты на 1 Гкал отпущенного тепла, руб	2885,20	2484,63	2512,82	2628,58	2714,25	2728,78
Режим работы котельной, дней в году	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00
Основная и доп. оплата труда:	9486000,00	12521520,00	13043250,00	15651900,00	18260550,00	18782280,00
Отчисления на соц. нужды	3244212,00	4282359,84	4460791,50	5352949,80	6245108,10	6423539,76
Расходы по содерж. и экспл. оборудования :						
_ амортизация производст. зданий и сооружений :	109753,00	144873,97	150910,38	181092,46	211274,53	217310,95
_ амортизация производст.	1003568,96	1324711,03	1379907,32	1655888,78	1931870,25	1987066,54
МК № 147						Лист
						184
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	

оборудования :						
_ затраты на ремонт и обл. оборудования :	867951,53	1145696,02	1193433,36	1432120,03	1670806,70	1718544,03
_ арендная плата						
Цеховые расходы :	1897200,00	2504304,00	2608650,00	3130380,00	3652110,00	3756456,00
Общехозяйственные расходы :	1185750,00	1565190,00	1630406,20	1956487,50	2282568,70	2347785,00
Плата за выбросы вредных веществ	1136,82	1345,35	1397,48	1658,14	1918,80	1970,93
Прочее						
Итого производственная себестоимость :	1906,09	1948,87	1936,97	1890,09	1857,31	1851,90
Необходимая расчетная прибыль (рентабельность --	1640585,43	2044423,18	2123137,03	2516688,37	2910259,45	2988982,42
Налог на прибыль -						
Налог на имущество						
Земельный налог						
Транспортный налог	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00
Прочие налоги						
Среднеотпускной тариф :						
руб без учета НДС за 1 Гкал	2001,57	2046,45	2033,95	1984,70	1950,27	1944,59
Теплопотери через изолированную поверхность труб и с утечками	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
составили	3319,28	3319,28	3319,28	3319,28	3319,28	3319,28
% от объема отпускаемой т/энергии	16,17	13,67	13,16	11,09	9,58	9,33
Потери тепла с утечкой сетевой воды						
Общая протяженность теплосетей составляет	28,41	28,41	28,41	28,41	28,41	28,41
Стоимость 1 Гкал тепловой энергии :	2001,57	2046,45	2033,95	1984,70	1950,27	1944,59

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Глава 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

а) Предложения и обоснование реконструкции и строительства тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).

На данном этапе проектирования не выявлена необходимость перераспределения тепловой нагрузки для транспортировки из зон с резервом тепла в зоны с их дефицитом.

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

						МК № 147
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

б) Предложения и обоснование строительства тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения.

Для обеспечения прироста тепловой нагрузки предусмотрено строительство проектируемых сетей в подземном исполнении, бесканальные двух- трубные из стальных труб по ГОСТу 10704-91 в заводской изоляции из пенополиуретана с защитным покрытием из полиэтилена. Подробные предложения с длинами и диаметрами тепловых сетей подробно описаны в томе 1.1

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

						МК № 147
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

В связи с особенностями местности и удаленностью друг от друга источников тепла, возможность поставки тепловой энергии потребителям от различных источников не предусматривалась.

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

Вся система теплоснабжения рассматриваемого поселения исторически сформировалась таким образом, что перераспределить нагрузку между котельными не представляется возможным. Ликвидировать в таких условиях любой из источников тепловой энергии, как существующих, так и перспективных невозможно. Перевод котельных в пиковых режим работы возможен при работе их совместно с когенерационными установками. Тепловые сети, в таком случае, реконструкции не подвергаются.

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

						МК № 147
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

д) Предложения и обоснование строительства тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.

Принятая в проекте схема теплоснабжения обеспечивает:

- нормативный уровень теплоэнергосбережения;
- нормативный уровень надежности, определяемой тремя критериями: вероятностью безотказной работы, коэффициентом готовности теплоснабжения и живучестью.
- требования экологии;
- безопасной эксплуатации.

Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы приняты для:
источника теплоты $R_{ит}=0,97$;
тепловых сетей $R_{тс}=0,9$;
потребителя теплоты $R_{пт}=0,99$;
СЦТ в целом $R_{сцт}=0,86$.

Для потребителей первой категории следует предусматривается установка местных резервных источников теплоты (стационарные и передвижные).

Для резервирования теплоснабжения промышленных предприятий предусматриваются местные источники теплоты.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			190

е) Предложения и обоснование реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

На данном этапе не предусматривается реконструкция тепловых сетей действующих котельных, связанная с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			191

ж) Предложения и обоснование реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

В связи с тем что схема теплоснабжения разрабатывается на период до 2032 года, примерный износ тепловых сетей муниципального образования Тимашевское городское поселение составит 88 %, что повлечёт за собой замену тепловых сетей в размере 42781 м. Более подробно длины и диаметры трубопроводов подлежащих замене расписаны в пункте 'б' раздела 5 книги 1.1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147				192

При проектировании новых и реконструкции действующих тепловых сетей, после выполнения гидравлического расчета, не выявлена необходимость строительства насосных станций.

При проектировании новых и реконструкции действующих тепловых сетей, после выполнения гидравлического расчета, не выявлена необходимость строительства насосных станций.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147		Лист
								193

Глава 8. Перспективные топливные балансы

а) Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа.

Подробные расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа приведены в приложении 5.

Сводные данные по всем существующим и перспективным котельным также представлены в доступной табличной форме.

Таблица 2.16 Сводные данные по основным показателям источников тепловой энергии включая удельный расход топлива (Существующие и Проектируемые источники тепловой энергии на расчётный период)

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Qгод, Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год	Удельный расход топлива, кг. у. т./Гкал
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 1 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	2028	1,204	1,174	2138,87	1815,43	158,73
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	2030	0,860	0,680	1238,94	817,15	158,73
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2032	0,688	0,590	1073,77	1006,78	158,73

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

Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	2032	11,954	7,890	14954,29	11520,60	158,73
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	2018 - 2032	2,838	1,840	3410,36	2904,71	158,73
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	2018 - 2032	0,155	0,134	244,20	219,58	158,73
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	2018 - 2032	2,838	2,570	4640,60	4053,97	158,73
Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	2018 - 2032	8,256	7,090	13455,50	12112,51	158,73
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	2018 - 2032	0,172	0,164	301,60	287,34	158,73
Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	2028 - 2032	0,052	0,043	77,23	72,98	158,73
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2028	0,172	0,143	256,84	249,23	158,73
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	2030	3,268	3,080	5665,66	4074,93	158,73
Котельная 13 (№ 33) Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод	2032	3,612	3,430	6160,62	5846,05	158,73
Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1) Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24	2032	3,612	3,440	6474,08	5440,89	158,73
Котельная 15 (1п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	0,138	0,129	248,76	243,06	158,73
Котельная 16 (2п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	0,120	0,103	198,54	194,00	158,73
Котельная 17 (3п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	0,103	0,095	183,12	178,92	158,73

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 18 (4п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	0,341	0,310	597,60	579,62	158,73
Котельная 19 (5п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	4,902	4,430	9296,27	9083,38	158,73
Котельная 20 (6п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	0,172	0,154	296,83	287,46	158,73
Котельная 21 (7п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028	27,090	24,400	47043,62	45487,22	158,73
Котельная 22 (8п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	15,222	13,800	26606,64	25836,19	158,73

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

						МК № 147
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Действующие котельные все работают на одном виде топлива, потребность в запасах резервного топлива отсутствует. Газовое топливо не запасается. Для проектируемых котельных в приложении 7 приведены условия и характеристики емкостей для аварийного топлива

						МК № 147	Лист
							197
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения

а) Обоснование перспективных показателей надежности, определяемых числом нарушений в подаче тепловой энергии.

Повышение надежности тепловых сетей, наиболее дорогой и уязвимой части системы теплоснабжения, достигается правильным выбором ее схемы, резервированием и автоматическим управлением как эксплуатационными, так и аварийными гидравлическими и тепловыми режимами.

Для оценки надежности пользуются понятиями отказа элемента и отказа системы. Под первым понимают внезапный отказ, когда элемент необходимо немедленно выключить из работы. Отказ системы — такая аварийная ситуация, при которой прекращается подача теплоты хотя бы одному потребителю. У нерезервированных систем отказ любого ее элемента приводит к отказу всей системы, а у резервированных такое явление может и не произойти. Система теплоснабжения — сложное техническое сооружение, поэтому ее надежность оценивается показателем качества функционирования. Если все элементы системы исправны, то исправна и она в целом.

При отказе части элементов система частично работоспособна, при отказе всех элементов — полностью не работоспособна

Для оценки надежности систем теплоснабжения, используется вероятностный показатель надежности $R_{cr}(t)$, который отражает степень выполнения системой задачи теплоснабжения в течение отопительного периода и дает интегральную оценку надежности тепловой сети в целом.

Ввиду отсутствия отказов системы теплоснабжения за последние пять лет, математически величину показателей надежности вычислить затруднительно.

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

						МК № 147
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	

б) Обоснование перспективных показателей, определяемых приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии.

Допустимость лимитированного теплоснабжения при отказах элементов системы теплоснабжения обеспечиваются теплоаккумулирующей способностью зданий

Ввиду отсутствия отказов системы теплоснабжения за последние пять лет и прекращений подачи тепловой энергии, перспективные показатели с учётом совершенствования систем теплоснабжения и повышением качества элементов, из которых она состоит вычислить сложно.

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

						МК № 147	Лист
							199
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

в) Обоснование перспективных показателей, определяемых приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии.

Оценка надежности системы производится на основе использования отдельных показателей надежности. В частности, для оценки надежности системы теплоснабжения используются такие показатели, как интенсивность отказов и относительный аварийный недоотпуск теплоты.

Интенсивность отказов определяется по зависимости

$$P = SM_{отп_{от}} / SM_{п},$$

где $M_{от}$ -материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе, $м^2$;

$n_{от}$ - время вынужденного выключения участков сети, вызванное отказом и его устранением, ч;

$SM_{п}$ - произведение материальной характеристики тепловой сети данной системы теплоснабжения на плановую длительность ее работы за заданный период времени (обычно за год).

Материальной характеристикой тепловой сети, состоящей из "n" участков является

величина $M = \sum_{i=1}^n d_i$, представляющая сумму произведений диаметров трубопроводов на их длину в метрах (учитываются как подающие, так и обратные трубопроводы).

Относительный аварийный недоотпуск теплоты может быть определен по формуле

$$q = SQ_{ав} / SQ,$$

где $SQ_{ав}$ – аварийный недоотпуск теплоты за год;

SQ - расчетный отпуск теплоты всей системой теплоснабжения за год.

Эти показатели в определенной мере характеризуют надежность работы системы теплоснабжения. Учитывая, что за прошедшие пять лет нарушений теплоснабжения не было, перспективные показатели по указанной теме равны нулю.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										200
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147				

г) **Обоснование перспективных показателей, определяемых средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии.**

Наладка тепловых сетей является ключевым фактором в обеспечении надежного функционирования снабжения теплом потребителей. Отсутствие производства наладочных работ на тепловых сетях является причиной перетопов у одних потребителей и непрогрев у других. При этом на источниках тепловой энергии наблюдается значительный перерасход топлива (до 30 %). Эффективность наладочных работ на теплосетях всегда была и остаётся высокой.

Температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети должна обеспечивать достижение параметров качества установленных нормативными правовыми актами.

Допускается отклонение параметров качества тепловой энергии, теплоносителя, в пределах установленных нормативными правовыми актами, в том числе по температуре теплоносителя в ночное время (с 23.00 до 6.00 часов) не более чем на 5 °С, в дневное время (с 6.00 до 23.00) не более чем на 3 °С.

В то же время отклонения параметров теплоносителя от температурного графика по причине нарушений в подаче тепловой энергии за последние пять лет не отмечено.

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

						МК № 147	Лист
							201
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

а) Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Подробный перечень примерных затрат необходимых для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей приведён в прилагаемых сметах.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147				202

б) Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.

Величина инвестиций на расчётный период
(млн.руб)

	2013 - 2022	2022 - 2032
собственные средства		
_заемные средства кредитных организаций ;		
- федеральный бюджет		
- бюджет субъекта Российской Федерации		
- бюджет муниципального образования		
_компенсация из бюджета муниципального образования ;		
_средства внебюджетных фондов ;		
всего:	699,89	57,04

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

в) Расчеты эффективности инвестиций.

Таблица 2.17 Сводные балансы эффективности инвестиций.

Источник теплоснабжения	Энергоэффективность энергосберегающих мероприятий (ЭСМ), %	Срок окупаемости, лет	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)
1	2	3	4
Котельная 1 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	24,50	13,23	2014
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а		--	2015
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	29,80	9,20	2016
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	17,60	20,46	2017
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1		--	2018 - 2022
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	5,30	35,80	2018 - 2022
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	26,70	12,68	2018 - 2022

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

Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	71,90	5,81	2018 - 2022
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	42,00	11,41	2018 - 2022
Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	10,70	33,76	2028 - 2032
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	30,00	13,37	2014
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	5,50	71,65	2015
Котельная 13 (№ 33) Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод	73,10	4,33	2016
Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1) Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24	35,70	9,78	2017
Котельная 15 (1п) Тимашевское ГП г Тимашевск	44,60	10,82	2023 - 2027
Котельная 16 (2п) Тимашевское ГП г Тимашевск	35,70	12,74	2028 - 2032
Котельная 17 (3п) Тимашевское ГП г Тимашевск	47,20	10,94	2028 - 2032
Котельная 18 (4п) Тимашевское ГП г Тимашевск	84,20	4,88	2018 - 2022
Котельная 19 (5п) Тимашевское ГП г Тимашевск	88,00	1,61	2018 - 2022
Котельная 20 (6п) Тимашевское ГП г Тимашевск	46,90	9,95	2018 - 2022
Котельная 21 (7п) Тимашевское ГП г Тимашевск	121,70	1,66	2014

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

Котельная 22 (8п) Тимашевское ГП г Тимашевск	111,00	1,54	2023 - 2027

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

						МК № 147
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	

Лист
206

г) Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

Таблица 2.18 Ценовые последствия для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения, руб

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Утв. тариф на тепловую энергию, руб:	Производственная себестоимость	Себестоимость расчётная	Себест-ть реализации
1	2	3	4	5	6
Котельная 1 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	2028	1927,89	2396,88	2518,38	1861,96
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	2030	1927,89	3727,58	3917,67	1861,96
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2032	1927,89	2297,78	2415,65	1861,96
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	2032	1927,89	2537,55	2664,68	1861,96
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	2018 - 2032	1927,89	2987,56	3137,97	1861,96
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	2018 - 2032	1927,89	2822,80	2977,62	1861,96
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	2018 - 2032	1927,89	2355,38	2473,89	1861,96

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

Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	2018 - 2032	1927,89	1736,06	1823,11	1861,96
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	2018 - 2032	1927,89	2092,54	2207,60	1861,96
Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	2028 - 2032	1927,89	2658,54	2832,58	1861,96
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2028	1927,89	2284,39	2410,64	1861,96
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	2030	1927,89	2828,49	2970,66	1861,96
Котельная 13 (№ 33) Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод	2032	1927,89	1723,89	1810,60	1861,96
Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1) Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24	2032	1927,89	2200,14	2310,70	1861,96
Котельная 15 (1п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	.	2053,07	2168,06	1861,96
Котельная 16 (2п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	.	2184,78	2309,48	1861,96
Котельная 17 (3п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	.	2012,31	2129,68	1861,96
Котельная 18 (4п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2022	.	1615,81	1701,77	1861,96
Котельная 19 (5п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	.	1587,75	1667,46	1861,96
Котельная 20 (6п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	.	2022,83	2134,40	1861,96
Котельная 21 (7п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028	.	1346,80	1414,21	1861,96

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

Котельная 22 (8п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	.	1414,92	1485,78	1861,96

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

						МК № 147
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	

Глава 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.

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

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;
- размер собственного капитала;
- 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.

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

						МК № 147	Лист 210
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Тимашевское городское поселение
Тимашевского муниципального района
Краснодарского края

Приложения

Оглавление

Приложение 1. (к пункту 1-3-о) 4

Расчёт тепловых потерь через изолированную поверхность тепловых сетей рассматриваемых котельных (Существующее положение). 4

Приложение 2. (к пункту 1-9-г) 48

Сводные таблицы и графики показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности по передаче тепловой 48

Приложение 3. (к пункту 1-3-з) 91

Сводные таблицы гидравлических расчётов используемых при составлении пьезометрических графиков . 91

Приложение 4. (к пункту 1-9-а) 162

Описание показателей, 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. 162

Приложение 5. (к пункту 1-2-а) 219

Структура основного оборудования 219

Приложение 6. (к пункту 8-а) 262

Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа. 262

Приложение 7. (к пункту 8-б) 286

Расчёты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива. 286

Приложение 8. (к пункту) 290

Температурные графики по каждой котельной. 290

Взам. инв. №	Подпись и дата									
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	МК № 147			
	Разраб		Сидоренко Е.Б.							
	Проверил		Скрипник В. В.				Схема теплоснабжения Приложения	Стадия	Лист	Листов
									3	318
								ООО «ПИТП»		

Приложение 1. (к пункту 1-3-о)

Расчёт тепловых потерь через изолированную поверхность тепловых сетей рассматриваемых котельных (Существующее положение).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147	4

Расчёт тепловых потерь выполнен в соответствии с нормативными документами, действующими по состоянию на 2012 г. И технической литературой:

- 1. СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;
- 2. СНиП П-3-79 «Строительная теплотехника»;
- 3. СНКК 23-302-2000 (ТСН 23-319-2000 Краснодарского края) «Энергетическая эффективность жилых и общественных зданий»;
- 4. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;
- 5. Водяные тепловые сети. Справочное пособие. М.Энергоатомиздат, 1988;
- 6. М.А.Михеев, И.М.Михеева «Основы теплопередачи», М.Энергия, 1973.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			5

Котельная 1 (№ 1 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1)
Теплопотери СЕТЕВАЯ

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 1	108	35	55,50		1,60			435,0	
	89	35	55,50		1,60			178,0	
	76	35	55,50	3,53	1,60			24,0	185,62
	57	35	55,50		1,60			130,0	
	38	35	55,50		1,60				
	32	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	38	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	108	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
Т 2	108	35	44,99		1,60			435,0	
	89	35	44,99		1,60			178,0	
	76	35	44,99	3,53	1,60			24,0	149,42
	57	35	44,99		1,60			130,0	
	38	35	44,99		1,60				
	32	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	38	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	108	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				

Теплопотери ГВС

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 3	57	35						437,0	
	32	35						154,0	
	32	35	60,00	12,39	10,40				163,18
	76	35							
	57	35							
	45	35							
	38	35							
	76	35							
	57	35							
	108	35							
	57	35							
	57	35							
Т 4	45	25						437,0	
	76	25						154,0	
	45	25	50,00	12,39	10,40				156,46
	38	25							
	32	25							
	32	25							
	76	25							
	57	25							
	57	25							
	108	25							
	89	25							
	76	25							

Инва. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108	55,98		
89	48,51		
76	43,33		
57	30,55		
32	22,99		
32			

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108	45,06		
89	39,05		
76	34,88		
45	25,11		
76	33,93		
45			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
57	35,60		
38			
32			
76			
57			
45			
45			
38			
45			
38			
76			
57			
108			
76			
76			
108			
57			
57			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
57	28,66		
38			
32			
38			
32			
32			
45			
38			
45			
76			
57			
57			
108			
76			
76			
76			
108			
89			
76			

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

_ коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции - 0,09 ккал/ч*м*С
расчетных зимней и летней скорости ветра - 5 ; 7 м/с
.
.
Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно : 0,1 0,15 0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов теплосети составляют 654,687 Гкал/год.
Общая протяженность теплосетей составляет 2,716 км . .
Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды - 0,001617

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

Котельная 1 (№ 1 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1) (Перспективное положение)
Теплопотери СЕТЕВАЯ

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 1	108	35	55,50		1,60			435,0	
	89	35	55,50		1,60			178,0	
	76	35	55,50	3,53	1,60			24,0	185,62
	57	35	55,50		1,60			130,0	
	38	35	55,50		1,60				
	32	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	38	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	108	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
Т 2	108	35	44,99		1,60			435,0	
	89	35	44,99		1,60			178,0	
	76	35	44,99	3,53	1,60			24,0	149,42
	57	35	44,99		1,60			130,0	
	38	35	44,99		1,60				
	32	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	38	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	108	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам
теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108	55,98		
89	48,51		
76	43,33		
57	30,55		
32	22,99		
32			

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108	45,06		
89	39,05		
76	34,88		
45	25,11		
76	33,93		
45			

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

_ коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции - 0,09 ккал/ч*м*С

расчетных зимней и летней скорости ветра - 5 ; 7 м/с

.
.

Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно : 0,1 0,15 0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов
теплосети составляют 654,687 Гкал/год.

Общая протяженность теплосетей составляет 2,716 км .

Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды - 0,001617

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

Котельная 2 (№ 2 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а)
Теплопотери СЕТЕВАЯ

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 1	219	35	55,50		1,60			67,0	
	159	35	55,50		1,60			288,0	
	133	35	55,50	3,53	1,60			143,0	250,53
	108	35	55,50		1,60		113,0	34,0	
	57	35	55,50		1,60		56,0	274,0	
	45	35	55,50		1,60		10,0		
	45	35	55,50		1,60				
	38	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	108	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
Т 2	219	35	44,99		1,60			67,0	
	159	35	44,99		1,60			288,0	
	133	35	44,99	3,53	1,60			143,0	202,78
	108	35	44,99		1,60		113,0	34,0	
	57	35	44,99		1,60		56,0	274,0	
	45	35	44,99		1,60		10,0		
	45	35	44,99		1,60				
	38	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	108	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				

Теплопотери ГВС

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 3	57	35						563,0	
	32	35						127,0	
	32	35	60,00	12,39	10,40				210,16
	76	35							
	57	35							
	45	35							
	38	35							
	76	35							
	57	35							
	108	35							
	57	35							
	57	35							
Т 4	45	25						563,0	
	76	25						127,0	
	45	25	50,00	12,39	10,40				196,85
	38	25							
	32	25							
	32	25							
	76	25							
	57	25							
	57	25							
	108	25							
	89	25							
	76	25							

Инва. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
219	98,05		
159	75,56		
133	65,65		
57	30,55		
32	22,99		12,84
32			

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
219	78,93		
159	60,83		
133	52,84		
45	25,11		
76	33,93		15,19
45			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108	55,98		19,74
57	35,60		15,59
45			14,27
76			
57			
45			
45			
38			
45			
38			
76			
57			
108			
76			
76			
108			
57			
57			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108	45,06		17,52
57	28,66		13,83
45			12,67
38			
32			
32			
45			
38			
45			
76			
57			
57			
108			
76			
76			
76			
108			
89			
76			

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

_ коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции -	0,09 ккал/ч*м*С		
_ коэффициента теплопроводности грунта -	0,6 ккал/ч*м*С.		
_ глубины заложения каналов теплосети -	1,5 м		
_ расчетных зимней и летней скорости ветра	5 ;	7 м/с	
Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно :	0,1	0,15	0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов теплосети составляют	860,321 Гкал/год.		
Общая протяженность теплосетей составляет	3,646 км		
Потери тепла с утечкой сетевой воды	0,25 % от V воды -	0,004977	

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

						МК № 147
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Котельная 2 (№ 2 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а) (Перспективное положение)
Теплопотери СЕТЕВАЯ

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 1	219	35	55,50		1,60			67,0	
	159	35	55,50		1,60			288,0	
	133	35	55,50	3,53	1,60			143,0	250,53
	108	35	55,50		1,60		113,0	34,0	
	57	35	55,50		1,60		56,0	274,0	
	45	35	55,50		1,60		10,0		
	45	35	55,50		1,60				
	38	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	108	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
Т 2	219	35	44,99		1,60			67,0	
	159	35	44,99		1,60			288,0	
	133	35	44,99	3,53	1,60			143,0	202,78
	108	35	44,99		1,60		113,0	34,0	
	57	35	44,99		1,60		56,0	274,0	
	45	35	44,99		1,60		10,0		
	45	35	44,99		1,60				
	38	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	108	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам
теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
219	98,05		
159	75,56		
133	65,65		
57	30,55		
32	22,99		12,84
32			

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
219	78,93		
159	60,83		
133	52,84		
45	25,11		
76	33,93		15,19
45			

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

_ коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции - 0,09 ккал/ч*м*С
_ коэффициента теплопроводности грунта - 0,6 ккал/ч*м*С .
_ глубины заложения каналов теплосети - 1,5 м .
_ расчетных зимней и летней скорости ветра 5 ; 7 м/с
Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно : 0,1 0,15 0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов
теплосети составляют 860,321 Гкал/год.

Общая протяженность теплосетей составляет 3,646 км .
Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды - 0,004977

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Котельная 3 (№ 3 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г)
Теплопотери СЕТЕВАЯ

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 1	108	35	55,50		1,60			59,0	
	89	35	55,50		1,60			15,0	
	76	35	55,50	3,53	1,60			25,0	24,56
	108	35	55,50		1,60				
	57	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	38	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	108	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
Т 2	108	35	44,99		1,60			59,0	
	89	35	44,99		1,60			15,0	
	76	35	44,99	3,53	1,60			25,0	19,77
	108	35	44,99		1,60				
	57	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	38	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	108	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				

Теплопотери ГВС

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 3	57	35						59,0	
	45	35						40,0	
	45	35	60,00	12,39	10,40				28,10
	76	35							
	57	35							
	45	35							
	38	35							
	76	35							
	57	35							
	108	35							
	57	35							
	57	35							
Т 4	45	25						59,0	
	76	25						40,0	
	45	25	50,00	12,39	10,40				27,42
	38	25							
	32	25							
	32	25							
	76	25							
	57	25							
	57	25							
	108	25							
	89	25							
	76	25							

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108	55,98		
89	48,51		
76	43,33		
57	30,55		
45	27,65		
45			

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108	45,06		
89	39,05		
76	34,88		
45	25,11		
76	33,93		
45			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108			
57			
45			
76			
57			
45			
45			
38			
45			
38			
76			
57			
108			
76			
76			
108			
57			
57			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108			
57			
45			
38			
32			
32			
45			
38			
45			
76			
57			
57			
108			
76			
76			
76			
108			
89			
76			

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

_ коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции - 0,09 ккал/ч*м*С
расчетных зимней и летней скорости ветра - 5 ; 7 м/с
.
.
.
.
.
.
Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно : 0,1 0,15 0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов теплосети составляют 99,841 Гкал/год.
Общая протяженность теплосетей составляет 0,396 км .
Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды - 0,000382

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

Котельная 3 (№ 3 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г) (Перспективное положение)
Теплопотери СЕТЕВАЯ

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 1	108	35	55,50		1,60			59,0	
	89	35	55,50		1,60			15,0	
	76	35	55,50	3,53	1,60			25,0	24,56
	108	35	55,50		1,60				
	57	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	38	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	108	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
Т 2	108	35	44,99		1,60			59,0	
	89	35	44,99		1,60			15,0	
	76	35	44,99	3,53	1,60			25,0	19,77
	108	35	44,99		1,60				
	57	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	38	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	108	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам
теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108	55,98		
89	48,51		
76	43,33		
57	30,55		
45	27,65		
45			

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108	45,06		
89	39,05		
76	34,88		
45	25,11		
76	33,93		
45			

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

_ коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции - 0,09 ккал/ч*м*С

расчетных зимней и летней скорости ветра - 5 ; 7 м/с

.
.

Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно : 0,1 0,15 0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов
теплосети составляют 99,841 Гкал/год.

Общая протяженность теплосетей составляет 0,396 км .

Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды - 0,000382

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а)
Теплопотери СЕТЕВАЯ

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
T 1	325	35	70,30		1,60			247,0	
	273	35	70,30		1,60		150,0		
	219	35	70,30	3,53	1,60		1075,0	1040,0	3709,62
	159	35	70,30		1,60		72,0	1319,0	
	108	35	70,30		1,60		933,0	2189,0	
	89	35	70,30		1,60		1181,0	1316,0	
	76	35	70,30		1,60		216,0	1344,0	
	114	35	70,30		1,60			273,0	
	57	35	70,30		1,60		294,0	1208,0	
	32	35	70,30		1,60			8,0	
	108	35	70,30		1,60				
	76	35	70,30		1,60				
T 2	325	35	40,26		1,60			247,0	
	273	35	40,26		1,60		150,0		
	219	35	40,26	3,53	1,60		1075,0	1040,0	2143,42
	159	35	40,26		1,60		72,0	1319,0	
	108	35	40,26		1,60		933,0	2189,0	
	89	35	40,26		1,60		1181,0	1316,0	
	76	35	40,26		1,60		216,0	1344,0	
	114	35	40,26		1,60			273,0	
	57	35	40,26		1,60		294,0	1208,0	
	32	35	40,26		1,60			8,0	
	108	35	40,26		1,60				
	76	35	40,26		1,60				

Теплопотери ГВС

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
T 3	159	35						135,0	
	108	35						1156,0	
	89	35	60,00	12,39	10,40			1010,0	3034,78
	76	35						800,0	
	57	35						4360,0	
	45	35						186,0	
	38	35						1255,0	
	32	35						41,0	
	32	35							
	108	35							
	57	35							
	57	35							
T 4	45	25						135,0	
	76	25						1156,0	
	45	25	50,00	12,39	10,40			1010,0	2236,16
	38	25						800,0	
	32	25						4360,0	
	32	25						186,0	
	76	25						1255,0	
	57	25						41,0	
	57	25							
	108	25							
	89	25							
	76	25							

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
325	176,48		
273			30,80
219	126,29		28,74
159	57,14		
108	46,30		
89	39,68		

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
325	99,30		
273			21,86
219	71,06		20,39
45	25,11		
76	33,93		
45	25,11		

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
159	97,21		25,76
108	71,92		22,44
89	62,29		20,87
76	36,10		18,08
57	31,61		16,21
45	26,79		14,82
76	55,61		19,66
114	74,93		
57	45,66		17,62
38	24,46		13,91
32	22,99		13,05
32			
32	14,57		
108			
76			
108			
57			
57			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
159	54,70		18,29
108	40,47		15,92
89	35,05		14,81
38	22,89		11,96
32	20,89		11,21
32	20,89		11,21
76	31,29		13,95
114	42,16		
57	25,69		12,51
76	33,93		15,56
57	28,68		13,97
57			
32	8,20		
108			
76			
108			
89			
76			

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

— коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции - 0,09 ккал/ч*м*С
— коэффициента теплопроводности грунта - 0,6 ккал/ч*м*С.
— глубины заложения каналов теплосети - 1,5 м
— расчетных зимней и летней скорости ветра 5 ; 7 м/с
Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно : 0,1 0,15 0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов теплосети составляют 11123,989 Гкал/год.
Общая протяженность теплосетей составляет 44,906 км
Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды - 0,005346

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

Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а) (Перспективное положение)
Теплопотери СЕТЕВАЯ

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 1	325	35	70,30		1,60			247,0	
	273	35	70,30		1,60		150,0		
	219	35	70,30	3,53	1,60		1075,0	1040,0	3709,62
	159	35	70,30		1,60		72,0	1319,0	
	108	35	70,30		1,60		933,0	2189,0	
	89	35	70,30		1,60		1181,0	1316,0	
	76	35	70,30		1,60		216,0	1344,0	
	114	35	70,30		1,60			273,0	
	57	35	70,30		1,60		294,0	1208,0	
	32	35	70,30		1,60			8,0	
	108	35	70,30		1,60				
	76	35	70,30		1,60				
Т 2	325	35	40,26		1,60			247,0	
	273	35	40,26		1,60		150,0		
	219	35	40,26	3,53	1,60		1075,0	1040,0	2143,42
	159	35	40,26		1,60		72,0	1319,0	
	108	35	40,26		1,60		933,0	2189,0	
	89	35	40,26		1,60		1181,0	1316,0	
	76	35	40,26		1,60		216,0	1344,0	
	114	35	40,26		1,60			273,0	
	57	35	40,26		1,60		294,0	1208,0	
	32	35	40,26		1,60			8,0	
	108	35	40,26		1,60				
	76	35	40,26		1,60				

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам
теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
325	176,48		
273			30,80
219	126,29		28,74
159	57,14		
108	46,30		
89	39,68		

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
325	99,30		
273			21,86
219	71,06		20,39
45	25,11		
76	33,93		
45	25,11		

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

__ коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции - 0,09 ккал/ч*м*С
__ коэффициента теплопроводности грунта - 0,6 ккал/ч*м*С .
__ глубины заложения каналов теплосети - 1,5 м .
__ расчетных зимней и летней скорости ветра 5 ; 7 м/с
Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно : 0,1 0,15 0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов
теплосети составляют 11123,989 Гкал/год.

Общая протяженность теплосетей составляет 44,906 км .
Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды - 0,005346

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

Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1)
Теплопотери СЕТЕВАЯ

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 1	159	35	55,50		1,60			83,0	
	108	35	55,50		1,60			314,0	
	114	35	55,50	3,53	1,60			198,0	266,46
	76	35	55,50		1,60			83,0	
	57	35	55,50		1,60			281,0	
	45	35	55,50		1,60			187,0	
	38	35	55,50		1,60			28,0	
	38	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	108	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
Т 2	159	35	44,99		1,60			83,0	
	108	35	44,99		1,60			314,0	
	114	35	44,99	3,53	1,60			198,0	214,49
	76	35	44,99		1,60			83,0	
	57	35	44,99		1,60			281,0	
	45	35	44,99		1,60			187,0	
	38	35	44,99		1,60			28,0	
	38	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	108	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				

Теплопотери ГВС

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 3	89	35						241,0	
	57	35						240,0	
	48	35	60,00	12,39	10,40			23,0	278,42
	45	35						163,0	
	32	35						256,0	
	32	35						35,0	
	32	35							
	76	35							
	57	35							
	108	35							
	57	35							
	57	35							
Т 4	45	25						241,0	
	76	25						240,0	
	45	25	50,00	12,39	10,40			23,0	237,44
	38	25						163,0	
	32	25						256,0	
	32	25						35,0	
	76	25							
	57	25							
	57	25							
	108	25							
	89	25							
	76	25							

Инва. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
159	75,56		
108	55,98		
114	58,31		
89	39,68		
57	31,61		
48	27,75		

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
76	43,33		
57	35,60		
45	30,58		
45	26,79		
32	22,99		
32	22,37		
38	27,58		
38			
45			
32			
76			
57			
108			
76			
76			
108			
57			
57			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
159	60,83		
108	45,06		
114	46,94		
45	25,11		
76	33,93		
45	25,11		

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
76	34,88		
57	28,66		
45	24,62		
38	22,89		
32	20,89		
32	20,89		
38	22,20		
38			
45			
76			
57			
57			
108			
76			
76			
108			
89			
76			

_ коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции -		0,09 ккал/ч*м*С		
расчетных зимней и летней скорости ветра -		5 ;	7 м/с	
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно :		0,1	0,15	0,15

Итого, суммарные расчетные теплотопотери через изолированную поверхность трубопроводов теплосети составляют	996,808 Гкал/год.	
Общая протяженность теплосетей составляет	4,264 км	.
Потери тепла с утечкой сетевой воды	0,25 % от V воды -	0,001586

Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1) (Перспективное положение)
Теплопотери СЕТЕВАЯ

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 1	159	35	55,50		1,60			83,0	
	108	35	55,50		1,60			314,0	
	114	35	55,50	3,53	1,60			198,0	266,46
	76	35	55,50		1,60			83,0	
	57	35	55,50		1,60			281,0	
	45	35	55,50		1,60			187,0	
	38	35	55,50		1,60			28,0	
	38	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	108	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
Т 2	159	35	44,99		1,60			83,0	
	108	35	44,99		1,60			314,0	
	114	35	44,99	3,53	1,60			198,0	214,49
	76	35	44,99		1,60			83,0	
	57	35	44,99		1,60			281,0	
	45	35	44,99		1,60			187,0	
	38	35	44,99		1,60			28,0	
	38	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	108	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам
теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
159	75,56		
108	55,98		
114	58,31		
89	39,68		
57	31,61		
48	27,75		

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
159	60,83		
108	45,06		
114	46,94		
45	25,11		
76	33,93		
45	25,11		

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

_ коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции - 0,09 ккал/ч*м*С

расчетных зимней и летней скорости ветра - 5 ; 7 м/с

.
.

Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно : 0,1 0,15 0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов
теплосети составляют 996,808 Гкал/год.

Общая протяженность теплосетей составляет 4,264 км .

Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды - 0,001586

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

Котельная 6 (№ 6 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 6/1)
Теплопотери СЕТЕВАЯ

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 1	108	35	55,50		1,60			26,0	
	76	35	55,50		1,60			36,0	
	32	35	55,50	3,53	1,60			10,0	15,68
	108	35	55,50		1,60				
	57	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	38	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	108	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
Т 2	108	35	44,99		1,60			26,0	
	76	35	44,99		1,60			36,0	
	32	35	44,99	3,53	1,60			10,0	12,62
	108	35	44,99		1,60				
	57	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	38	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	108	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				

Теплопотери ГВС

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 3	76	35						7,0	
	57	35						19,0	
	57	35	60,00	12,39	10,40				8,24
	76	35							
	57	35							
	45	35							
	38	35							
	76	35							
	57	35							
	108	35							
	57	35							
	57	35							
Т 4	45	25						7,0	
	76	25						19,0	
	45	25	50,00	12,39	10,40				7,92
	38	25							
	32	25							
	32	25							
	76	25							
	57	25							
	57	25							
	108	25							
	89	25							
	76	25							

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

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108	55,98		
76	43,33		
32	24,94		
76	36,10		
57	31,61		
57			

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108	45,06		
76	34,88		
32	20,08		
45	25,11		
76	33,93		
45			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108			
57			
45			
76			
57			
45			
45			
38			
45			
38			
76			
57			
108			
76			
76			
108			
57			
57			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108			
57			
45			
38			
32			
32			
45			
38			
45			
76			
57			
57			
108			
76			
76			
76			
108			
89			
76			

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

_ коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции - 0,09 ккал/ч*м*С
расчетных зимней и летней скорости ветра - 5 ; 7 м/с
.
.
.
.
.
.
Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно : 0,1 0,15 0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов теплосети составляют 44,465 Гкал/год.
Общая протяженность теплосетей составляет 0,196 км .
Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды - 0,000894

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

Котельная 6 (№ 6 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1) (Перспективное положение)
Теплопотери СЕТЕВАЯ

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 1	108	35	55,50		1,60			26,0	
	76	35	55,50		1,60			36,0	
	32	35	55,50	3,53	1,60			10,0	15,68
	108	35	55,50		1,60				
	57	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	38	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	108	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
Т 2	108	35	44,99		1,60			26,0	
	76	35	44,99		1,60			36,0	
	32	35	44,99	3,53	1,60			10,0	12,62
	108	35	44,99		1,60				
	57	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	38	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	108	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам
теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108	55,98		
76	43,33		
32	24,94		
76	36,10		
57	31,61		
57			

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108	45,06		
76	34,88		
32	20,08		
45	25,11		
76	33,93		
45			

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

_ коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции - 0,09 ккал/ч*м*С

расчетных зимней и летней скорости ветра - 5 ; 7 м/с

.
.

Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно : 0,1 0,15 0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов
теплосети составляют 44,465 Гкал/год.

Общая протяженность теплосетей составляет 0,196 км .

Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды - 0,000894

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

Котельная 7 (№ 7 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1)
Теплопотери СЕТЕВАЯ

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 1	159	37	55,50		1,60		537,0	48,0	
	108	37	55,50		1,60		41,0	99,0	
	89	37	55,50	3,53	1,60		120,0	510,0	240,22
	76	37	55,50		1,60			186,0	
	57	37	55,50		1,60		92,0	41,0	
	45	37	55,50		1,60		122,0	125,0	
	38	37	55,50		1,60		20,0		
	38	37	55,50		1,60				
	45	37	55,50		1,60				
	108	37	55,50		1,60				
	76	37	55,50		1,60				
	76	37	55,50		1,60				
Т 2	159	37	44,99		1,60		537,0	48,0	
	108	37	44,99		1,60		41,0	99,0	
	89	37	44,99	3,53	1,60		120,0	510,0	198,93
	76	37	44,99		1,60			186,0	
	57	37	44,99		1,60		92,0	41,0	
	45	37	44,99		1,60		122,0	125,0	
	38	37	44,99		1,60		20,0		
	38	37	44,99		1,60				
	45	37	44,99		1,60				
	108	37	44,99		1,60				
	76	37	44,99		1,60				
	76	37	44,99		1,60				

Теплопотери ГВС

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 3	108	37							
	57	37						389,0	
	45	37	60,00	12,39	10,40			195,0	174,27
	38	37						71,0	
	38	37							
	45	37							
	38	37							
	76	37							
	57	37							
	108	37							
	57	37							
	57	37							
Т 4	45	27							
	76	27						389,0	
	45	27	50,00	12,39	10,40			195,0	171,80
	38	27						71,0	
	32	27							
	32	27							
	76	27							
	57	27							
	57	27							
	108	27							
	89	27							
	76	27							

Интв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
159	57,56		20,06
108	42,61		17,28
89	36,93		15,99
108			17,57
57	23,88		13,60
45	20,28		

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
159	46,33		17,80
108	34,30		15,33
89	29,72		14,19
45			10,75
76	25,45		13,28
45	18,84		

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
76	32,99		
57	27,12		13,34
45	23,31		12,13
38	18,53		
38			
45			
38			11,34
38			
45			
38			
76			
57			
108			
76			
76			
108			
57			
57			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
76	26,55		
57	21,83		11,84
45	18,76		10,76
38	17,18		
32			
32			
38			10,06
38			
45			
76			
57			
57			
108			
76			
76			
108			
89			
76			

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

— коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции - 0,07 ккал/ч*м*С
— коэффициента теплопроводности грунта - 0,6 ккал/ч*м*С.
— глубины заложения каналов теплосети - 1,5 м
— расчетных зимней и летней скорости ветра 5 ; 7 м/с
Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно : 0,1 0,15 0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов теплосети составляют 785,215 Гкал/год.
Общая протяженность теплосетей составляет 5,744 км
Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды - 0,002134

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

						МК № 147
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	

Котельная 7 (№ 7 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1) (Перспективное положение)
Теплопотери СЕТЕВАЯ

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 1	159	37	55,50		1,60		537,0	48,0	
	108	37	55,50		1,60		41,0	99,0	
	89	37	55,50	3,53	1,60		120,0	510,0	240,22
	76	37	55,50		1,60			186,0	
	57	37	55,50		1,60		92,0	41,0	
	45	37	55,50		1,60		122,0	125,0	
	38	37	55,50		1,60		20,0		
	38	37	55,50		1,60				
	45	37	55,50		1,60				
	108	37	55,50		1,60				
	76	37	55,50		1,60				
	76	37	55,50		1,60				
Т 2	159	37	44,99		1,60		537,0	48,0	
	108	37	44,99		1,60		41,0	99,0	
	89	37	44,99	3,53	1,60		120,0	510,0	198,93
	76	37	44,99		1,60			186,0	
	57	37	44,99		1,60		92,0	41,0	
	45	37	44,99		1,60		122,0	125,0	
	38	37	44,99		1,60		20,0		
	38	37	44,99		1,60				
	45	37	44,99		1,60				
	108	37	44,99		1,60				
	76	37	44,99		1,60				
	76	37	44,99		1,60				

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам
теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
159	57,56		20,06
108	42,61		17,28
89	36,93		15,99
108			17,57
57	23,88		13,60
45	20,28		

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
159	46,33		17,80
108	34,30		15,33
89	29,72		14,19
45			10,75
76	25,45		13,28
45	18,84		

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

__ коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции - 0,07 ккал/ч*м*С
__ коэффициента теплопроводности грунта - 0,6 ккал/ч*м*С .
__ глубины заложения каналов теплосети - 1,5 м .
__ расчетных зимней и летней скорости ветра 5 ; 7 м/с
Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно : 0,1 0,15 0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов
теплосети составляют 785,215 Гкал/год.

Общая протяженность теплосетей составляет 5,744 км .
Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды - 0,002134

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Котельная 8 (№ 8 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31)
Теплопотери СЕТЕВАЯ

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 1	273	35	55,50		1,60		573,0		
	219	35	55,50		1,60		907,0		
	125	35	55,50	3,53	1,60		140,0		356,29
	108	35	55,50		1,60		176,0	156,0	
	89	35	55,50		1,60		313,0		
	57	35	55,50		1,60		40,0	252,0	
	159	35	55,50		1,60		529,0		
	38	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	108	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
Т 2	273	35	44,99		1,60		573,0		
	219	35	44,99		1,60		907,0		
	125	35	44,99	3,53	1,60		140,0		309,18
	108	35	44,99		1,60		176,0	156,0	
	89	35	44,99		1,60		313,0		
	57	35	44,99		1,60		40,0	252,0	
	159	35	44,99		1,60		529,0		
	38	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	108	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				

Теплопотери ГВС

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 3	159	35							
	133	35							
	108	35	60,00	12,39	10,40				587,49
	89	35						114,0	
	76	35							
	57	35						170,0	
	57	35							
	76	35							
	57	35							
	108	35							
	57	35							
	57	35							
Т 4	45	25							
	76	25							
	45	25	50,00	12,39	10,40				359,89
	38	25						114,0	
	32	25							
	32	25						170,0	
	76	25							
	57	25							
	57	25							
	108	25							
	89	25							
	76	25							

Инт. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
273			28,20
219			26,29
125			21,60
159			23,89
133			22,46
108			20,81

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
273			25,03
219			23,33
125			19,17
45			12,90
76			15,77
45			12,87

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108	55,98		20,47
89			19,03
57	35,60		16,04
89	39,68		19,36
76			18,24
57	30,55		16,34
159			23,54
38			
45			
57			
76			
57			
108			
76			
76			
108			
57			
57			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108	45,06		18,16
89			16,89
57	28,66		14,23
38	22,89		12,05
32			11,29
32	20,89		11,29
159			20,89
38			
45			
76			
57			
57			
108			
76			
76			
108			
89			
76			

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

— коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции - 0,09 ккал/ч*м*С
— коэффициента теплопроводности грунта - 0,6 ккал/ч*м*С.
— глубины заложения каналов теплосети - 1,5 м
— расчетных зимней и летней скорости ветра 5 ; 7 м/с
Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно : 0,1 0,15 0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов теплосети составляют 1612,851 Гкал/год.
Общая протяженность теплосетей составляет 12,206 км
Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды - 0,004819

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

Котельная 8 (№ 8 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31) (Перспективное положение)
Теплопотери СЕТЕВАЯ

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 1	273	35	55,50		1,60		573,0		
	219	35	55,50		1,60		907,0		
	125	35	55,50	3,53	1,60		140,0		356,29
	108	35	55,50		1,60		176,0	156,0	
	89	35	55,50		1,60		313,0		
	57	35	55,50		1,60		40,0	252,0	
	159	35	55,50		1,60		529,0		
	38	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	108	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
Т 2	273	35	44,99		1,60		573,0		
	219	35	44,99		1,60		907,0		
	125	35	44,99	3,53	1,60		140,0		309,18
	108	35	44,99		1,60		176,0	156,0	
	89	35	44,99		1,60		313,0		
	57	35	44,99		1,60		40,0	252,0	
	159	35	44,99		1,60		529,0		
	38	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	108	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
273			28,20
219			26,29
125			21,60
159			23,89
133			22,46
108			20,81

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
273			25,03
219			23,33
125			19,17
45			12,90
76			15,77
45			12,87

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

__ коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции - 0,09 ккал/ч*м*С
__ коэффициента теплопроводности грунта - 0,6 ккал/ч*м*С .
__ глубины заложения каналов теплосети - 1,5 м .
__ расчетных зимней и летней скорости ветра 5 ; 7 м/с
Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно : 0,1 0,15 0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов теплосети составляют 1612,851 Гкал/год.

Общая протяженность теплосетей составляет 12,206 км .
Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды - 0,004819

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

Котельная 9 (№ 11 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г)
Теплопотери СЕТЕВАЯ

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 1	89	35	55,50		1,60		35,0		
	159	35	55,50		1,60				
	133	35	55,50	3,53	1,60				2,53
	108	35	55,50		1,60				
	57	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	38	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	108	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
Т 2	89	35	44,99		1,60		35,0		
	159	35	44,99		1,60				
	133	35	44,99	3,53	1,60				2,24
	108	35	44,99		1,60				
	57	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	38	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	108	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				

Теплопотери ГВС

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 3	32	35							
	32	35							
	32	35	60,00	12,39	10,40				3,60
	76	35							
	57	35							
	45	35							
	38	35							
	76	35							
	57	35							
	108	35							
	57	35							
	57	35							
Т 4	45	25							
	76	25							
	45	25	50,00	12,39	10,40				3,48
	38	25							
	32	25							
	32	25							
	76	25							
	57	25							
	57	25							
	108	25							
	89	25							
	76	25							

Инд. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.

Кол.уч.

Лист

Недок

Подп.

Дата

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
89			17,48
159			
133			
32			12,40
32			
32			

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
89			15,51
159			
133			
45			11,98
76			
45			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108			
57			
45			
76			
57			
45			
45			
38			
45			
38			
76			
57			
108			
76			
76			
108			
57			
57			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108			
57			
45			
38			
32			
32			
45			
38			
45			
76			
57			
57			
108			
76			
76			
76			
108			
89			
76			

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

_ коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции -	0,09 ккал/ч*м*С
_ коэффициента теплопроводности грунта -	0,6 ккал/ч*м*С.
_ глубины заложения каналов теплосети -	1,5 м
.	.
Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно :	0,1 0,15 0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов теплосети составляют	11,855 Гкал/год.
Общая протяженность теплосетей составляет	0,14 км
Потери тепла с утечкой сетевой воды	0,25 % от V воды - 0,000412

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

Котельная 9 (№ 11 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г) (Перспективное положение)
Теплопотери СЕТЕВАЯ

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 1	89	35	55,50		1,60		35,0		
	159	35	55,50		1,60				
	133	35	55,50	3,53	1,60				2,53
	108	35	55,50		1,60				
	57	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	38	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	108	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
Т 2	89	35	44,99		1,60		35,0		
	159	35	44,99		1,60				
	133	35	44,99	3,53	1,60				2,24
	108	35	44,99		1,60				
	57	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	38	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	108	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам
теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
89			17,48
159			
133			
32			12,40
32			
32			

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
89			15,51
159			
133			
45			11,98
76			
45			

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

_ коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции - 0,09 ккал/ч*м*С

_ коэффициента теплопроводности грунта - 0,6 ккал/ч*м*С .

_ глубины заложения каналов теплосети - 1,5 м

Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно : 0,1 0,15 0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов
теплосети составляют 11,855 Гкал/год.

Общая протяженность теплосетей составляет 0,14 км

Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды - 0,000412

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

МК № 147				

Лист
32

Котельная 10 (№ 13 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1)
Теплопотери СЕТЕВАЯ

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
T 1	57	43	55,50		1,60		35,0		
	159	43	55,50		1,60				
	133	43	55,50	3,53	1,60				1,26
	108	43	55,50		1,60				
	57	43	55,50		1,60				
	45	43	55,50		1,60				
	45	43	55,50		1,60				
	38	43	55,50		1,60				
	45	43	55,50		1,60				
	108	43	55,50		1,60				
	76	43	55,50		1,60				
	76	43	55,50		1,60				
T 2	57	43	44,99		1,60		35,0		
	159	43	44,99		1,60				
	133	43	44,99	3,53	1,60				1,11
	108	43	44,99		1,60				
	57	43	44,99		1,60				
	45	43	44,99		1,60				
	45	43	44,99		1,60				
	38	43	44,99		1,60				
	45	43	44,99		1,60				
	108	43	44,99		1,60				
	76	43	44,99		1,60				
	76	43	44,99		1,60				

Теплопотери ГВС

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
T 3	32	43							
	32	43							
	32	43	60,00	12,39	10,40				
	76	43							
	57	43							
	45	43							
	38	43							
	76	43							
	57	43							
	108	43							
	57	43							
	57	43							
T 4	45	33							
	76	33							
	45	33	50,00	12,39	10,40				
	38	33							
	32	33							
	32	33							
	76	33							
	57	33							
	57	33							
	108	33							
	89	33							
	76	33							

Инва. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
57			8,69
159			
133			
32			
32			
32			

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
57			7,71
159			
133			
45			
76			
45			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108			
57			
45			
76			
57			
45			
45			
38			
45			
38			
76			
57			
108			
76			
76			
108			
57			
57			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108			
57			
45			
38			
32			
32			
45			
38			
45			
76			
57			
57			
108			
76			
76			
76			
108			
89			
76			

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

— коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции -	0,04 ккал/ч*м*С		
— коэффициента теплопроводности грунта -	0,6 ккал/ч*м*С.	.	.
— глубины заложения каналов теплосети -	1,5 м	.	.
.	.	.	.
Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно :	0,1	0,15	0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов теплосети составляют	2,370 Гкал/год.		
Общая протяженность теплосетей составляет	0,07 км	.	.
Потери тепла с утечкой сетевой воды	0,25 % от V воды -	0,000539	

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

Котельная 10 (№ 13 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1) (Перспективное положение)
Теплопотери СЕТЕВАЯ

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
T 1	57	43	55,50		1,60		35,0		
	159	43	55,50		1,60				
	133	43	55,50	3,53	1,60				1,26
	108	43	55,50		1,60				
	57	43	55,50		1,60				
	45	43	55,50		1,60				
	45	43	55,50		1,60				
	38	43	55,50		1,60				
	45	43	55,50		1,60				
	108	43	55,50		1,60				
	76	43	55,50		1,60				
	76	43	55,50		1,60				
T 2	57	43	44,99		1,60		35,0		
	159	43	44,99		1,60				
	133	43	44,99	3,53	1,60				1,11
	108	43	44,99		1,60				
	57	43	44,99		1,60				
	45	43	44,99		1,60				
	45	43	44,99		1,60				
	38	43	44,99		1,60				
	45	43	44,99		1,60				
	108	43	44,99		1,60				
	76	43	44,99		1,60				
	76	43	44,99		1,60				

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам
теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
57			8,69
159			
133			
32			
32			
32			

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
57			7,71
159			
133			
45			
76			
45			

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

— коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции - 0,04 ккал/ч*м*С
— коэффициента теплопроводности грунта - 0,6 ккал/ч*м*С
— глубины заложения каналов теплосети - 1,5 м
Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно : 0,1 0,15 0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов
теплосети составляют 2,370 Гкал/год.
Общая протяженность теплосетей составляет 0,07 км
Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды - 0,000539

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

Котельная 11 (№ 21 (Администрация) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г)
Теплопотери СЕТЕВАЯ

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 1	57	37	55,50		1,60			13,0	
	89	37	55,50		1,60				
	76	37	55,50	3,53	1,60				1,69
	108	37	55,50		1,60				
	57	37	55,50		1,60				
	45	37	55,50		1,60				
	45	37	55,50		1,60				
	38	37	55,50		1,60				
	45	37	55,50		1,60				
	108	37	55,50		1,60				
	76	37	55,50		1,60				
	76	37	55,50		1,60				
Т 2	57	37	44,99		1,60			13,0	
	89	37	44,99		1,60				
	76	37	44,99	3,53	1,60				1,36
	108	37	44,99		1,60				
	57	37	44,99		1,60				
	45	37	44,99		1,60				
	45	37	44,99		1,60				
	38	37	44,99		1,60				
	45	37	44,99		1,60				
	108	37	44,99		1,60				
	76	37	44,99		1,60				
	76	37	44,99		1,60				

Теплопотери ГВС

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 3	57	37							
	45	37							
	45	37	60,00	12,39	10,40				
	76	37							
	57	37							
	45	37							
	38	37							
	76	37							
	57	37							
	108	37							
	57	37							
	57	37							
Т 4	45	27							
	76	27							
	45	27	50,00	12,39	10,40				
	38	27							
	32	27							
	32	27							
	76	27							
	57	27							
	57	27							
	108	27							
	89	27							
	76	27							

Инд. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
57	27,12		
89			
76			
57			
45			
45			

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
57	21,83		
89			
76			
45			
76			
45			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108			
57			
45			
76			
57			
45			
45			
38			
45			
38			
76			
57			
108			
76			
76			
108			
57			
57			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108			
57			
45			
38			
32			
32			
45			
38			
45			
76			
57			
57			
108			
76			
76			
76			
108			
89			
76			

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

_ коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции - 0,07 ккал/ч*м*С
расчетных зимней и летней скорости ветра - 5 ; 7 м/с
.
.
.
.
.
.
Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно : 0,1 0,15 0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов теплосети составляют 3,056 Гкал/год.
Общая протяженность теплосетей составляет 0,026 км .
Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды - 6,02Е-05

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

Котельная 11 (№ 21 (Администрация) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г) (Перспективное положение)

Теплопотери СЕТЕВАЯ

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 1	57	37	55,50		1,60			13,0	
	89	37	55,50		1,60				
	76	37	55,50	3,53	1,60				1,69
	108	37	55,50		1,60				
	57	37	55,50		1,60				
	45	37	55,50		1,60				
	45	37	55,50		1,60				
	38	37	55,50		1,60				
	45	37	55,50		1,60				
	108	37	55,50		1,60				
	76	37	55,50		1,60				
	76	37	55,50		1,60				
Т 2	57	37	44,99		1,60			13,0	
	89	37	44,99		1,60				
	76	37	44,99	3,53	1,60				1,36
	108	37	44,99		1,60				
	57	37	44,99		1,60				
	45	37	44,99		1,60				
	45	37	44,99		1,60				
	38	37	44,99		1,60				
	45	37	44,99		1,60				
	108	37	44,99		1,60				
	76	37	44,99		1,60				
	76	37	44,99		1,60				

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
57	27,12		
89			
76			
57			
45			
45			

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
57	21,83		
89			
76			
45			
76			
45			

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

_ коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции - 0,07 ккал/ч*м*С

расчетных зимней и летней скорости ветра - 5 ; 7 м/с

.

Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно : 0,1 0,15 0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов теплосети составляют 3,056 Гкал/год.

Общая протяженность теплосетей составляет 0,026 км .

Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды - 6,02E-05

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 12 (№ 26 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11)
Теплопотери СЕТЕВАЯ

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 1	219	35	55,50		1,60		443,0	78,0	
	159	35	55,50		1,60		20,0	1241,0	
	133	35	55,50	3,53	1,60		34,0	64,0	980,82
	108	35	55,50		1,60		592,0	490,0	
	89	35	55,50		1,60		247,0		
	76	35	55,50		1,60		500,0		
	76	35	55,50		1,60		65,0	267,0	
	57	35	55,50		1,60		178,0	618,0	
	45	35	55,50		1,60		20,0	51,0	
	108	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
Т 2	219	35	44,99		1,60		443,0	78,0	
	159	35	44,99		1,60		20,0	1241,0	
	133	35	44,99	3,53	1,60		34,0	64,0	803,81
	108	35	44,99		1,60		592,0	490,0	
	89	35	44,99		1,60		247,0		
	76	35	44,99		1,60		500,0		
	76	35	44,99		1,60		65,0	267,0	
	57	35	44,99		1,60		178,0	618,0	
	45	35	44,99		1,60		20,0	51,0	
	108	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				

Теплопотери ГВС

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 3	159	35						78,0	
	108	35						775,0	
	89	35	60,00	12,39	10,40			132,0	760,49
	76	35						24,0	
	76	35							
	57	35						516,0	
	45	35						129,0	
	45	35							
	57	35							
	108	35							
	57	35							
	57	35							
Т 4	45	25						78,0	
	76	25						775,0	
	45	25	50,00	12,39	10,40			132,0	542,45
	38	25						24,0	
	32	25							
	32	25						516,0	
	76	25						129,0	
	57	25							
	57	25							
	108	25							
	89	25							
	76	25							

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод			
Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
219	98,05		25,51
159	75,56		22,91
133	65,65		21,53
159	57,14		23,25
108	46,30		20,35
89	39,68		

Обратный трубопровод			
Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
219	78,93		22,64
159	60,83		20,33
133	52,84		19,11
45	25,11		12,66
76	33,93		15,40
45	25,11		

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108	55,98		19,99
89			18,61
76			17,54
76	36,10		
76			17,87
57	30,55		
76	43,33		17,54
57	35,60		15,74
45	30,58		14,41
45	26,79		14,68
45			
57			
108			
76			
76			
108			
57			
57			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108	45,06		17,74
89			16,52
76			15,57
38	22,89		
32			11,10
32	20,89		
76	34,88		15,57
57	28,66		13,97
45	24,62		12,78
76	33,93		15,37
57			
57			
108			
76			
76			
108			
89			
76			

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

— коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции -	0,09 ккал/ч*м*С		
— коэффициента теплопроводности грунта -	0,6 ккал/ч*м*С.		
— глубины заложения каналов теплосети -	1,5 м		
— расчетных зимней и летней скорости ветра	5 ;	7 м/с	
Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно :	0,1	0,15	0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов теплосети составляют	3087,573 Гкал/год.		
Общая протяженность теплосетей составляет	14,662 км		
Потери тепла с утечкой сетевой воды	0,25 % от V воды -	0,006751	

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

						МК № 147	Лист
							40
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Котельная 12 (№ 26 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11) (Перспективное положение)
Теплопотери СЕТЕВАЯ

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
T 1	219	35	55,50		1,60		443,0	78,0	
	159	35	55,50		1,60		20,0	1241,0	
	133	35	55,50	3,53	1,60		34,0	64,0	980,82
	108	35	55,50		1,60		592,0	490,0	
	89	35	55,50		1,60		247,0		
	76	35	55,50		1,60		500,0		
	76	35	55,50		1,60		65,0	267,0	
	57	35	55,50		1,60		178,0	618,0	
	45	35	55,50		1,60		20,0	51,0	
	108	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
T 2	219	35	44,99		1,60		443,0	78,0	
	159	35	44,99		1,60		20,0	1241,0	
	133	35	44,99	3,53	1,60		34,0	64,0	803,81
	108	35	44,99		1,60		592,0	490,0	
	89	35	44,99		1,60		247,0		
	76	35	44,99		1,60		500,0		
	76	35	44,99		1,60		65,0	267,0	
	57	35	44,99		1,60		178,0	618,0	
	45	35	44,99		1,60		20,0	51,0	
	108	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам
теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
219	98,05		25,51
159	75,56		22,91
133	65,65		21,53
159	57,14		23,25
108	46,30		20,35
89	39,68		

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
219	78,93		22,64
159	60,83		20,33
133	52,84		19,11
45	25,11		12,66
76	33,93		15,40
45	25,11		

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

— коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции - 0,09 ккал/ч*м*С
— коэффициента теплопроводности грунта - 0,6 ккал/ч*м*С
— глубины заложения каналов теплосети - 1,5 м
— расчетных зимней и летней скорости ветра 5 ; 7 м/с
Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно : 0,1 0,15 0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов
теплосети составляют 3087,573 Гкал/год.
Общая протяженность теплосетей составляет 14,662 км
Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды - 0,006751

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

Котельная 13 (№ 33 Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод)
Теплопотери СЕТЕВАЯ

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 1	219	35	55,50		1,60		341,0		
	159	35	55,50		1,60		239,0		
	108	35	55,50	3,53	1,60		671,0		156,57
	89	35	55,50		1,60		100,0	97,0	
	57	35	55,50		1,60		190,0		
	45	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	38	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	108	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
Т 2	219	35	44,99		1,60		341,0		
	159	35	44,99		1,60		239,0		
	108	35	44,99	3,53	1,60		671,0		137,09
	89	35	44,99		1,60		100,0	97,0	
	57	35	44,99		1,60		190,0		
	45	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	38	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	108	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				

Теплопотери ГВС

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 3	57	35							
	45	35							
	45	35	60,00	12,39	10,40				
	76	35							
	57	35							
	45	35							
	38	35							
	76	35							
	57	35							
	108	35							
	57	35							
	57	35							
Т 4	45	25							
	76	25							
	45	25	50,00	12,39	10,40				
	38	25							
	32	25							
	32	25							
	76	25							
	57	25							
	57	25							
	108	25							
	89	25							
	76	25							

Инов. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
219			25,51
159			22,91
108			19,99
57			
45			
45			

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
219			22,64
159			20,33
108			17,74
45			
76			
45			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
89	48,51		18,61
57			15,74
45			
76			
57			
45			
45			
38			
45			
38			
76			
57			
108			
76			
76			
108			
57			
57			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
89	39,05		16,52
57			13,97
45			
38			
32			
32			
45			
38			
45			
76			
57			
57			
108			
76			
76			
76			
108			
89			
76			

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

— коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции -	0,09 ккал/ч*м*С
— коэффициента теплопроводности грунта -	0,6 ккал/ч*м*т.
— глубины заложения каналов теплосети -	1,5 м
— расчетных зимней и летней скорости ветра	5 ; 7 м/с
Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно :	0,1 0,15 0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов теплосети составляют	293,663 Гкал/год.
Общая протяженность теплосетей составляет	3,276 км
Потери тепла с утечкой сетевой воды	0,25 % от V воды - 0,002122

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

						МК № 147
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	

Котельная 13 (№ 33 Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод) (Перспективное положение)
Теплопотери СЕТЕВАЯ

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
T 1	219	35	55,50		1,60		341,0		
	159	35	55,50		1,60		239,0		
	108	35	55,50	3,53	1,60		671,0		156,57
	89	35	55,50		1,60		100,0	97,0	
	57	35	55,50		1,60		190,0		
	45	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	38	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	108	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
T 2	219	35	44,99		1,60		341,0		
	159	35	44,99		1,60		239,0		
	108	35	44,99	3,53	1,60		671,0		137,09
	89	35	44,99		1,60		100,0	97,0	
	57	35	44,99		1,60		190,0		
	45	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	38	35	44,99		1,60				
	45	35	44,99		1,60				
	108	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99		1,60				

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам
теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
219			25,51
159			22,91
108			19,99
57			
45			
45			

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
219			22,64
159			20,33
108			17,74
45			
76			
45			

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

- _ коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции -

0,09 ккал/ч*м*С
- _ коэффициента теплопроводности грунта -

0,6 ккал/ч*м*С
- _ глубины заложения каналов теплотети -

1,5 м
- _ расчетных зимней и летней скорости ветра

5 ; 7 м/с
- Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно :

0,1 0,15 0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов
теплотети составляют 293,663 Гкал/год.
Общая протяженность теплотетей составляет 3,276 км
Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды - 0,002122

Интв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1 Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24)
Теплопотери СЕТЕВАЯ

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
.	108	35	55,50		1,60				
	89	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50	3,53	1,60				
	108	35	55,50		1,60				
	57	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	38	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	108	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
.	108	35	1,60		1,60				
	89	35	1,60		1,60				
	76	35	1,60	3,53	1,60				
	108	35	1,60		1,60				
	57	35	1,60		1,60				
	45	35	1,60		1,60				
	45	35	1,60		1,60				
	38	35	1,60		1,60				
	45	35	1,60		1,60				
	108	35	1,60		1,60				
	76	35	1,60		1,60				
	76	35	1,60		1,60				

Теплопотери ГВС

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 3	159	35						21,0	
	108	35							
	89	35	60,00	12,39	10,40			65,0	155,42
	76	35							
	57	35						95,0	
	38	35							
	38	35							
	76	35							
	57	35							
	108	35							
	57	35							
	57	35							
Т 4	45	25						21,0	
	76	25							
	45	25	50,00	12,39	10,40			65,0	99,66
	38	25							
	32	25						95,0	
	32	25							
	76	25							
	57	25							
	57	25							
	108	25							
	89	25							
	76	25							

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод			
Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108			
89			
76			
159	57,14		22,11
108			19,47
89	39,68		18,18

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108			
57			
45			
76			17,19
57	31,61		15,49
38			13,38
45			
38			
45			
38			
76			
57			
108			
76			
76			
108			
57			
57			

Обратный трубопровод			
Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108			
89			
76			
45	25,11		12,23
76			14,76
45	25,11		12,20

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108			
57			
45			
38			11,47
32	20,89		10,77
32			10,77
45			
38			
45			
76			
57			
57			
108			
76			
76			
76			
108			
89			
76			

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

— коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции -	0,09 ккал/ч*м*С
— коэффициента теплопроводности грунта -	0,6 ккал/ч*м*С.
— глубины заложения каналов теплосети -	1,5 м .
— расчетных зимней и летней скорости ветра	5 ; 7 м/с
Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно :	0,1 0,15 0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов теплосети составляют 255,084 Гкал/год.

Общая протяженность теплосетей составляет 1,564 км .

Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды -

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

Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1 Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24)
(Перспективное положение)
Теплопотери СЕТЕВАЯ

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
.	108	35	55,50		1,60				
	89	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50	3,53	1,60				
	108	35	55,50		1,60				
	57	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	38	35	55,50		1,60				
	45	35	55,50		1,60				
	108	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
	76	35	55,50		1,60				
.	108	35	1,60		1,60				
	89	35	1,60		1,60				
	76	35	1,60	3,53	1,60				
	108	35	1,60		1,60				
	57	35	1,60		1,60				
	45	35	1,60		1,60				
	45	35	1,60		1,60				
	38	35	1,60		1,60				
	45	35	1,60		1,60				
	108	35	1,60		1,60				
	76	35	1,60		1,60				
	76	35	1,60		1,60				

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам
теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108			
89			
76			
159	57,14		22,11
108			19,47
89	39,68		18,18

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108			
89			
76			
45	25,11		12,23
76			14,76
45	25,11		12,20

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

- __ коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции -

0,09 ккал/ч*м*С
- __ коэффициента теплопроводности грунта -

0,6 ккал/ч*м*С
- __ глубины заложения каналов теплотети -

1,5 м
- __ расчетных зимней и летней скорости ветра

5 ; 7 м/с
- Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно :

0,1 0,15 0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов
теплосети составляют 255,084 Гкал/год.
Общая протяженность теплотесей составляет 1,564 км
Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды -

Изм. Кол.уч. Лист Недок Подп. Дата

Интв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Приложение 2. (к пункту 1-9-г)

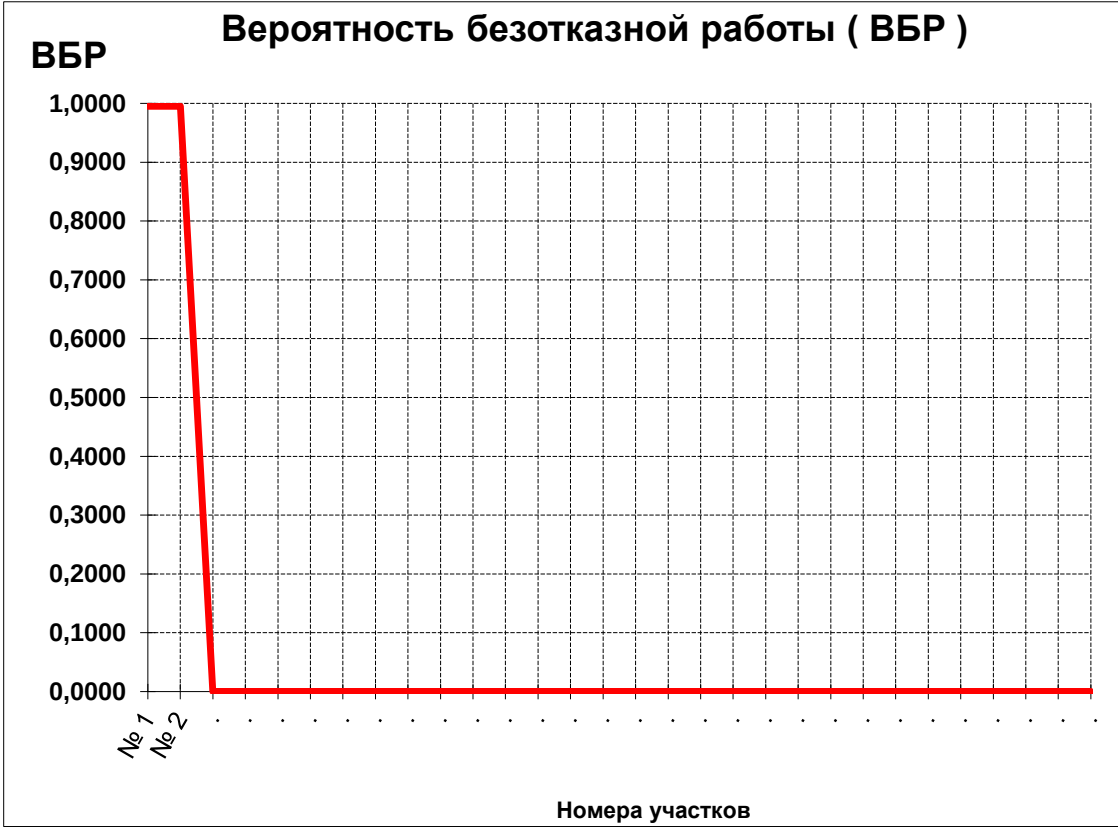
Сводные таблицы и графики показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности по передаче тепловой

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									48
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147

Котельная 1 (№ 1 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1) (Существующее положение)



(Перспективное положение)



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 2 (№ 2 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а) (Существующее положение)



(Перспективное положение)



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 3 (№ 3 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г) (Существующее положение)



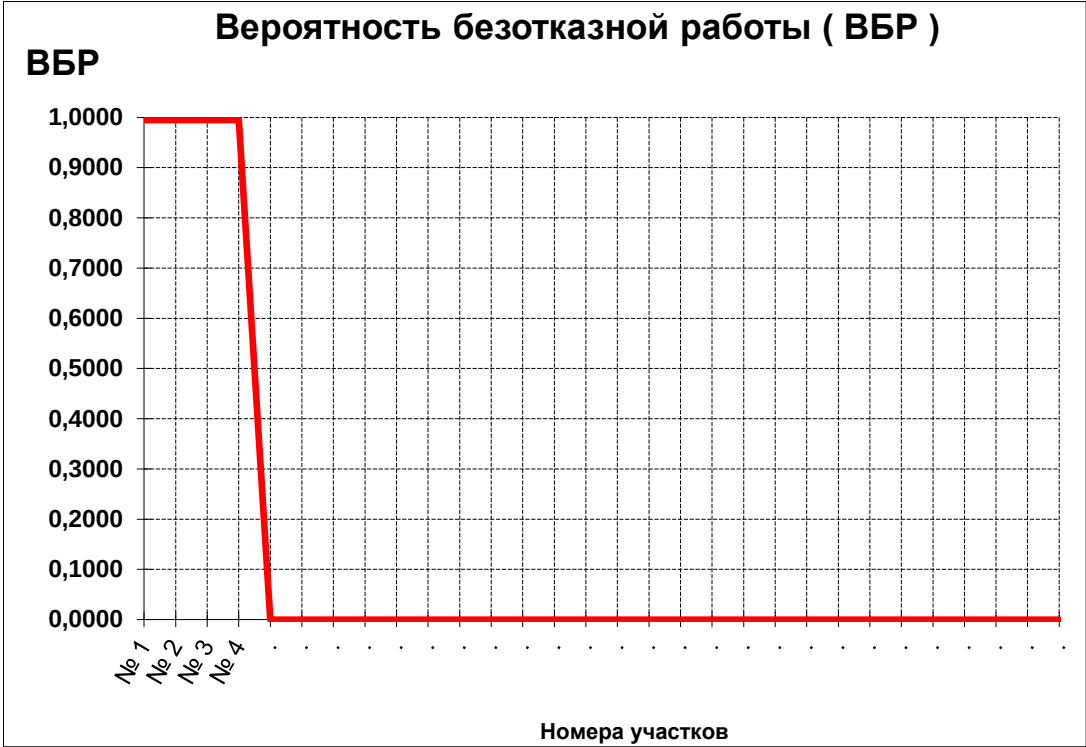
(Перспективное положение)



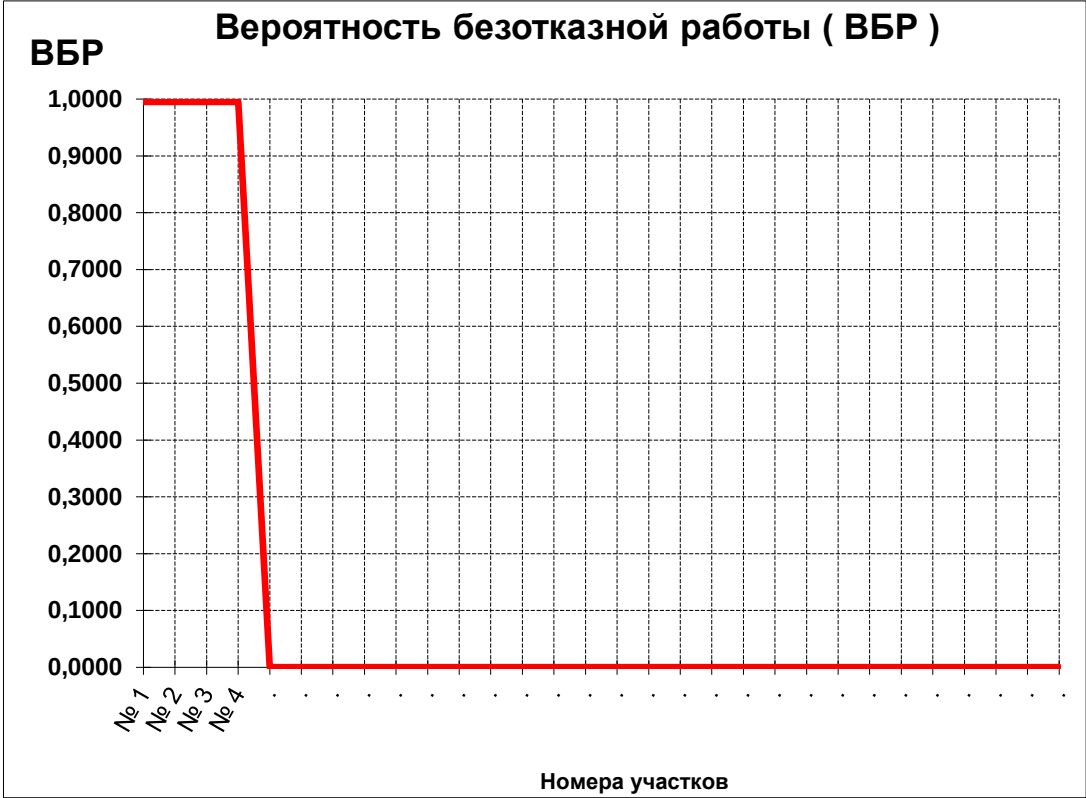
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а)
(Существующее положение)



(Перспективное положение)



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1) (Существующее положение)



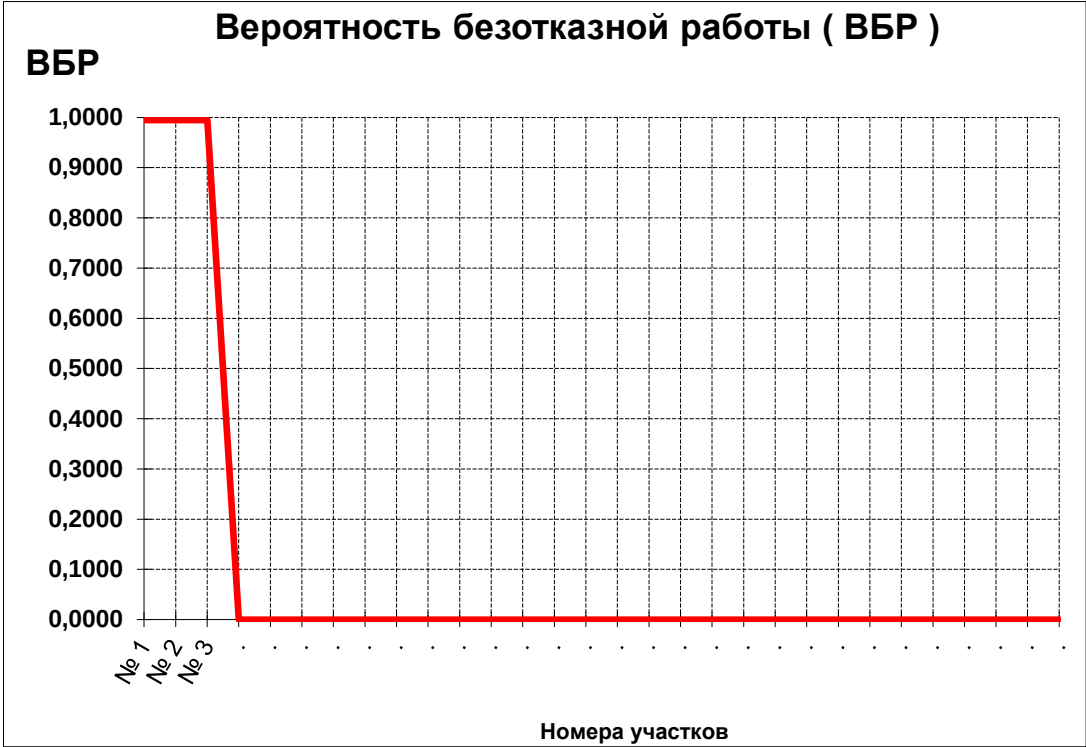
(Перспективное положение)



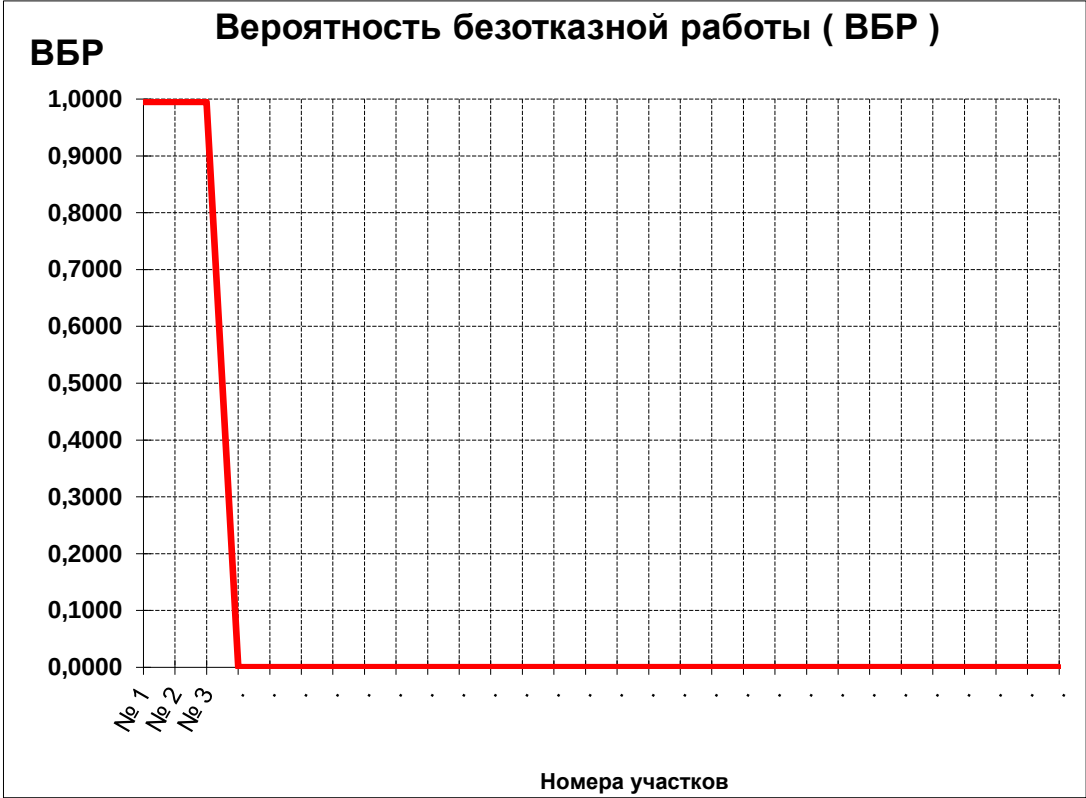
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 6 (№ 6 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1) (Существующее положение)



(Перспективное положение)



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 7 (№ 7 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1) (Существующее положение)



(Перспективное положение)



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 8 (№ 8 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31) (Существующее положение)



(Перспективное положение)



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 10 (№ 13 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1) (Существующее положение)

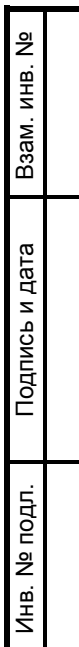


(Перспективное положение)



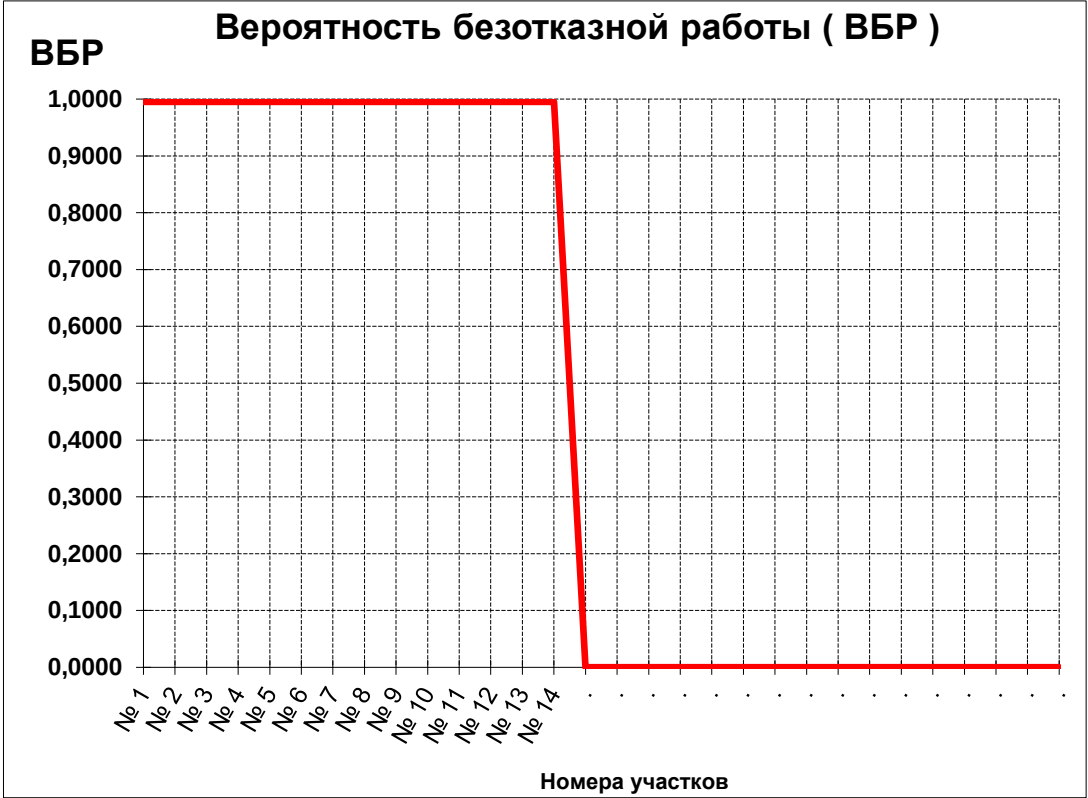
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата





(Перспективное положение)



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 13 (№ 33 Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод) (Существующее положение)



(Перспективное положение)



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1 Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул
Мельничная 24) (Существующее положение)



(Перспективное положение)



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Код района 64 Тимашевск
Т нач. = 18 °С
Т к = 12 °С
Кол-во участков : 5
Начальная точка №
Qов, Гкал/ч
Ду, мм
L одной нитки, м
Вид прокладки т/сети

Конструкция трубопроводов
Расстояние между секц. задвижками, м
Способ диагностики мест повреждений
Коэффициент утепления б, час
Среднезвешенная частота (интенсивность) ю
устойчивых отказов , 1/км/час
Расчетный год
Год прокладки т/сети
Продолжительность эксплуатации, лет
Устойчивый порог отказов участков, 1/км/час
Частота (интенсивность) отказов, 1/час
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко а
Параметр l (l) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)
Параметры восстановления :
8 0,5 1,5
4,6 0,9 0,15
Среднее время восстановления, зр, час
Коэф-т механизации ремонтных работ
Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч

Поток отказов		
Т н.в., °С	Повторяемость Т н.в., °С, час/год	
-27,5	1 час/год	Z
		C6
		w
		-0,067257766
-22,5	16 час/год	Z
		C6
		w
		-0,210133208
-17,5	41 час/год	Z
		C6
		w
		-0,397301382
-12,5	167 час/год	Z
		C6
		w
		-0,653234461
-7,5	375 час/год	Z
		C6
		w
		-1,024633861
-2,5	981 час/год	Z
		C6
		w
		-1,61340556
2,5	1719 час/год	Z
		C6
		w
		-2,694703587
6,5	876 час/год	Z
		C6
		w
		-4,566784476

Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч
Вероятность безотказной работы

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Котельная 2 (№ 2 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а)

1	1	1	1	1																				
1	2	3	4	5																				
0,51	0,45	0,35	0,24	0,24																				
200	200	150	125	100	100	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65	
57	98	85	90	15																				
в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000	1000
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013
1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982
31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
0,0000026	0,0000045	0,0000039	0,0000042	0,0000007																				
2,356	2,356	2,356	2,356	2,356	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,0000464	0,0000464	0,0000464	0,0000464	0,0000464																				
4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
5,3	5,3	5,1	5	4,9	4,9	4,83	4,73	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,04	5,1	5,1	4,73	4,78	4,78	4,78	4,81	4,78
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656
0,0000026	0,0000045	0,0000039	0,0000042	0,0000007																				
6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414
0,0000026	0,0000045	0,0000039	0,0000042	0,0000007																				
7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406
0,0000026	0,0000045	0,0000039	0,0000042	0,0000007																				
8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762
0,0000026	0,0000045	0,0000039	0,0000042	0,0000007																				
10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731
0,0000026	0,0000045	0,0000039	0,0000042	0,0000007																				
13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851
0,0000026	0,0000045	0,0000039	0,0000042	0,0000007																				
19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582
0,0000026	0,0000045	0,0000039	0,0000042	0,0000007																				
29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504
0,0000026	0,0000045	0,0000039	0,0000042	0,0000007																				
0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995
Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

МК

Код района 64 Тимашевск
Т нач. = 18 °С
Т к = 12 °С
Кол-во участков : 5
Начальная точка №
Qов, Гкал/ч
Ду, мм
L одной нитки, м
Вид прокладки t/сети

Конструкция трубопроводов
Расстояние между секц. задвижками, м
Способ диагностики мест повреждений
Коэффициент утепления b, час
Среднезвездчатая частота (интенсивность) lo
устойчивых отказов , 1/км*час
Расчетный год
Год прокладки t/сети
Продолжительность эксплуатации, лет
Устойчивый порог отказов участков, 1/км*час
Частота (интенсивность) отказов, 1/час
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a
Параметр I (i) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)
Параметры восстановления :
8 0,5 1,5
4,6 0,9 0,15
Среднее время восстановления, зр, час
Коэф-т механизации ремонтных работ
Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч

Поток отказов		
Т и.в., °С	Повторимость Т и.в., °С, час/год	
-27,5	1 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-0,067257766	
-22,5	16 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-0,210133208	
-17,5	41 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-0,397301382	
-12,5	167 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-0,653234461	
-7,5	375 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-1,024633861	
-2,5	981 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-1,61340556	
2,5	1719 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-2,694703587	
6,5	876 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-4,566784476	

Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч
Вероятность безотказной работы

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Котельная 2 (№ 2 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а)
Перспективное положение.

1	1	1	1	1																			
0.51	0.45	0.35	0.24	0.24																			
200	200	150	125	100	100	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65
57	98	85	90	15																			
в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	1000	2000	1000
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020
2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
0,0000009	0,0000016	0,0000013	0,0000014	0,0000002																			
0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158																			
4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	
0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
5,3	5,3	5,1	5	4,9	4,9	4,83	4,73	4,73	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,04	5,1	5,1	4,73	4,78	4,78	4,78	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	
0,0000009	0,0000016	0,0000013	0,0000014	0,0000002																			
6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	
0,0000009	0,0000016	0,0000013	0,0000014	0,0000002																			
7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	
0,0000009	0,0000016	0,0000013	0,0000014	0,0000002																			
8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	
0,0000009	0,0000016	0,0000013	0,0000014	0,0000002																			
10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	
0,0000009	0,0000016	0,0000013	0,0000014	0,0000002																			
13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	
0,0000009	0,0000016	0,0000013	0,0000014	0,0000002																			
19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	
0,0000009	0,0000016	0,0000013	0,0000014	0,0000002																			
29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	
0,0000009	0,0000016	0,0000013	0,0000014	0,0000002																			
0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	
Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Код района 64 Тимашевск
Т нач. = 18 °С
Т к = 12 °С
Кол-во участков : 4
Начальная точка №
Qов, Гкал/ч
Ду, мм
L одной нитки, м
Вид прокладки т/сети

Конструкция трубопроводов
Расстояние между секц. задвижками, м
Способ диагностики мест повреждений
Коэффициент утепления б, час
Среднезвешенная частота (интенсивность) lo
устойчивых отказов , 1/км/час
Расчетный год
Год прокладки т/сети
Продолжительность эксплуатации, лет
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час
Частота (интенсивность) отказов, 1/час
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко а
Параметр l (l) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)
Параметры восстановления :
8 0,5 1,5
4,6 0,9 0,15
Среднее время восстановления, зр, час
Коэф-т механизации ремонтных работ
Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч

Поток отказов		
Т н.в., °С	Повторяемость Т н.в., °С, час/год	
-27,5	1 час/год	Z
		C6
		w
-22,5	16 час/год	w*C6*T
		Z
		C6
-17,5	41 час/год	w
		w*C6*T
		Z
-12,5	167 час/год	C6
		w
		w*C6*T
-7,5	375 час/год	Z
		C6
		w
-2,5	981 час/год	w*C6*T
		Z
		C6
2,5	1719 час/год	w
		w*C6*T
		Z
6,5	876 час/год	C6
		w
		w*C6*T

Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч
Вероятность безотказной работы

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Котельная 3 (№ 3 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г)

Участки	1	1	1	1																				
	1	2	3	4																				
	0,64	0,64	0,64	0,14																				
	100	100	80	65	100	100	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	
	18	41	15	25																				
	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	
	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	
	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000	
	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	
	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	
	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	
	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	
	0,0006512	0,0014833	0,0005427	0,0009045																				
	6,091	6,091	6,091	6,091	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	0,0361790	0,0361790	0,0361790	0,0361790																				
	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6		
	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9		
	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15		
	4,9	4,9	4,83	4,78	4,9	4,9	4,83	4,73	4,73	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,04	5,1	5,1	4,73	4,78	4,78	4,78		
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656		
	0,0006512	0,0014833	0,0005427	0,0009045																				
	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414		
	0,0006512	0,0014833	0,0005427	0,0009045																				
	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406		
	0,0006512	0,0014833	0,0005427	0,0009045																				
	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762		
	0,0006512	0,0014833	0,0005427	0,0009045																				
	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731		
	0,0006512	0,0014833	0,0005427	0,0009045																				
	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851		
	0,0006512	0,0014833	0,0005427	0,0009045																				
	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582		
	0,0006512	0,0014833	0,0005427	0,0009045																				
	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504		
	0,0006512	0,0014833	0,0005427	0,0009045																				

Код района 64 Тимашевск
Т нач. = 18 °С
Т к = 12 °С
Кол-во участков : 4
Начальная точка №
Qов, Гкал/ч
Ду, мм
L одной нитки, м
Вид прокладки t/сети

Конструкция трубопроводов
Расстояние между секц. задвижками, м
Способ диагностики мест повреждений
Коэффициент утепления b, час
Среднезвездчатая частота (интенсивность) lo
устойчивых отказов , 1/км/час
Расчетный год
Год прокладки t/сети
Продолжительность эксплуатации, лет
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час
Частота (интенсивность) отказов, 1/час
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a
Параметр l (l) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)
Параметры восстановления :
8 0,5 1,5
4,6 0,9 0,15
Среднее время восстановления, зр, час
Коэф-т механизации ремонтных работ
Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч

Поток отказов		
Т и.в., °С	Повторяемость Т и.в., °С, час/год	
-27,5	1 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-0,154380849	
-22,5	16 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-0,308919592	
-17,5	41 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-0,511366801	
-12,5	167 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-0,788192376	
-7,5	375 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-1,189910095	
-2,5	981 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-1,82674479	
2,5	1719 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-2,996312043	
6,5	876 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-5,021215862	

Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч
Вероятность безотказной работы

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Котельная 3 (№ 3 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г)
Перспективное положение.

1	1	1	1																					
0,64	0,64	0,64	0,14																					
100	100	80	65	100	100	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65	
18	41	15	25																					
в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000	1000
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020
2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
0,0000003	0,0000006	0,0000002	0,0000004																					
0,8	0,8	0,8	0,8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158																					
4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	
0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
4,9	4,9	4,83	4,78	4,9	4,9	4,83	4,73	4,73	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,04	5,1	5,1	4,73	4,78	4,78	4,78	4,81	4,78
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656
0,0000003	0,0000006																							
6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414
0,0000003	0,0000006	0,0000002	0,0000004																					
7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406
0,0000003	0,0000006	0,0000002	0,0000004																					
8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762
0,0000003	0,0000006	0,0000002	0,0000004																					
10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731
0,0000003	0,0000006	0,0000002	0,0000004																					
13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851
0,0000003	0,0000006	0,0000002	0,0000004																					
19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,58										

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Код района
Т нач. =
Т к =
Кол-во участков :
Начальная точка №
Qов, Гкал/ч
Ду, мм
L одной нитки, м
Вид прокладки т/сети

64 Тимашевск
18 °С
12 °С
4

Конструкция трубопроводов
Расстояние между секц. задвижками, м
Способ диагностики мест повреждений
Коэффициент утепления б, час
Среднезвешенная частота (интенсивность) lo
устойчивых отказов , 1/км/час
Расчетный год
Год прокладки т/сети
Продолжительность эксплуатации, лет
Устойчивый порог отказов участков, 1/км/час
Частота (интенсивность) отказов, 1/час
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко а
Параметр l (l) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)
Параметры восстановления :
8 0,5 1,5
4,6 0,9 0,15

Участки

а
b
с

Среднее время восстановления, зр, час
Коэф-т механизации ремонтных работ
Парметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч

Поток отказов		
Т н.в., °С	Повторяемость Т н.в., °С, час/год	
-27,5	1 час/год	Z
		C6
		w w*С6*Т
-22,5	16 час/год	Z
		C6
		w w*С6*Т
-17,5	41 час/год	Z
		C6
		w w*С6*Т
-12,5	167 час/год	Z
		C6
		w w*С6*Т
-7,5	375 час/год	Z
		C6
		w w*С6*Т
-2,5	981 час/год	Z
		C6
		w w*С6*Т
2,5	1719 час/год	Z
		C6
		w w*С6*Т
6,5	876 час/год	Z
		C6
		w w*С6*Т

Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч
Вероятность безотказной работы

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а)

1	1	1	1																				
1	2	3	4																				
6,4	6,25	5,35	3,2																				
325	219	219	200	100	100	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65
39	96	195	717																				
в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013
1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984
29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
0,0000013	0,0000032	0,0000065	0,0000239																				
2,132	2,132	2,132	2,132	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0,0000334	0,0000334	0,0000334	0,0000334																				
4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	
0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
5,85	5,38	5,38	5,3	4,9	4,9	4,83	4,73	4,73	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,04	5,1	5,1	4,73	4,78	4,78	4,78	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
0,0000000																							
5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	
0,033																							
0,0000013	0,0000032	0,0000065	0,0000239																				
0,0000000																							
6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	
0,0000013	0,0000032	0,0000065	0,0000239																				
7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	
0,0000013	0,0000032	0,0000065	0,0000239																				
8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	
0,0000013	0,0000032	0,0000065	0,0000239																				
10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	
0,0000013	0,0000032	0,0000065	0,0000239																				
13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	
0,0000013	0,0000032	0,0000065	0,0000239																				
19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	
0,0000013	0,0000032	0,0000065	0,0000239																				
29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	
0,0000013	0,0000032	0,0000065	0,0000239																				
0,0000000																							
0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	
Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Код района 64 Тимашевск
Т нач. = 18 °С
Т к = 12 °С
Кол-во участков : 4
Начальная точка №
Qов, Гкал/ч
Ду, мм
L одной нитки, м
Вид прокладки t/сети

Конструкция трубопроводов
Расстояние между секц. задвижками, м
Способ диагностики мест повреждений
Коэффициент утепления b, час
Среднезвешенная частота (интенсивность) lo
устойчивых отказов , 1/км*час
Расчетный год
Год прокладки t/сети
Продолжительность эксплуатации, лет
Устойчивый порог оказов участков, 1/км*час
Частота (интенсивность) отказов, 1/час
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a
Параметр I (i) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)
Параметры восстановления :
8 0,5 1,5
4,6 0,9 0,15
Среднее время восстановления, зр, час
Коэф-т механизации ремонтных работ
Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч

Поток отказов		
Т п.в., °С	Повторяемость Т п.в., °С, час/год	
-27,5	1	час/год
		0,033082707
		w*С6*Т
-22,5	16	час/год
		-0,096360001
		w*С6*Т
-17,5	41	час/год
		-0,265931167
		w*С6*Т
-12,5	167	час/год
		-0,497802161
		w*С6*Т
-7,5	375	час/год
		-0,834283669
		w*С6*Т
-2,5	981	час/год
		-1,367700764
		w*С6*Т
2,5	1719	час/год
		-2,347338293
		w*С6*Т
6,5	876	час/год
		-4,043411577
		w*С6*Т

Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч
Вероятность безотказной работы

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а)
Перспективное положение.

1	1	1	1																				
1	2	3	4																				
6,4	6,25	5,35	3,2																				
325	219	219	200	100	100	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65
39	96	195	717																				
в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020
2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
0,0000006	0,0000015	0,0000031	0,0000114																				
0,8	0,8	0,8	0,8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158																				
4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
5,85	5,38	5,38	5,3	4,9	4,9	4,83	4,73	4,73	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,04	5,1	4,73	4,78	4,78	4,78	4,81	4,78
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0,0000000																							
5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656
0,033																							
0,0000006	0,0000015	0,0000031	0,0000114																				
0,0000000																							
6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414
0,0000006	0,0000015	0,0000031	0,0000114																				
7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406
0,0000006	0,0000015	0,0000031	0,0000114																				
8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762
0,0000006	0,0000015	0,0000031	0,0000114																				
10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731
0,0000006	0,0000015	0,0000031	0,0000114																				
13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851
0,0000006	0,0000015	0,0000031	0,0000114																				
19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582
0,0000006	0,0000015	0,0000031	0,0000114																				
29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504
0,0000006	0,0000015	0,0000031	0,0000114																				
0,0000000																							
0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995
Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Код района 64 Тимашевск
Т нач. = 18 °С
Т к = 12 °С
Кол-во участков : 10
Начальная точка №
Qов, Гкал/ч
Ду, мм
L одной нитки, м
Вид прокладки т/сети

Конструкция трубопроводов
Расстояние между секц. задвижками, м
Способ диагностики мест повреждений
Коэффициент утепления б, час
Средневозвешенная частота (интенсивность) ю
устойчивых отказов , 1/км²час
Расчетный год
Год прокладки т/сети
Продолжительность эксплуатации, лет
Устойчивый порог оказов участков, 1/км²час
Частота (интенсивность) отказов, 1/час
Параметр распределения Вейбулла-Гиеденко а
Параметр 1 (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)
Параметры восстановления :
в 0,5 1,5
4,6 0,9 0,15
Среднее время восстановления, гр, час
Козф-т механизации ремонтных работ
Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч

Поток отказов		
Т н.в., °С	Повторяемость Т н.в., °С, час/год	
-27,5	1 час/год	Z
		Cб
		w
-22,5	16 час/год	w*Сб*Т
		Z
		Cб
-17,5	41 час/год	w
		Cб
		w
-12,5	167 час/год	w*Сб*Т
		Z
		Cб
-7,5	375 час/год	w
		Cб
		w
-2,5	981 час/год	w*Сб*Т
		Z
		Cб
2,5	1719 час/год	w
		Cб
		w
6,5	876 час/год	w*Сб*Т
		Z
		Cб

Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч
Вероятность безотказной работы

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1)

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10															
0,94	0,63	0,6	0,51	0,23	0,19	0,11	0,1	0,06	0,03															
150	150	100	100	100	100	100	100	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65
30	53	148	42	42	86	20	2	30	12															
в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000	1000
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013
1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984
29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
0,0000010	0,0000018	0,0000049	0,0000014	0,0000014	0,0000029	0,0000007	0,0000001	0,0000010	0,0000004															
2,132	2,132	2,132	2,132	2,132	2,132	2,132	2,132	2,132	2,132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,0000334	0,0000334	0,0000334	0,0000334	0,0000334	0,0000334	0,0000334	0,0000334	0,0000334	0,0000334															
4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
5,1	5,1	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,73	4,73	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,04	5,1	5,1	4,73	4,78	4,78	4,81	4,78	4,78
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656
0,0000010	0,0000018	0,0000049	0,0000014	0,0000014	0,0000029	0,0000007	0,0000001	0,0000010	0,0000004															
6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414
0,0000010	0,0000018	0,0000049	0,0000014	0,0000014	0,0000029	0,0000007	0,0000001	0,0000010	0,0000004															
7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406
0,0000010	0,0000018	0,0000049	0,0000014	0,0000014	0,0000029	0,0000007	0,0000001	0,0000010	0,0000004															
8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762
0,0000010	0,0000018	0,0000049	0,0000014	0,0000014	0,0000029	0,0000007	0,0000001	0,0000010	0,0000004															
10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731
0,0000010	0,0000018	0,0000049	0,0000014	0,0000014	0,0000029	0,0000007	0,0000001	0,0000010	0,0000004															
13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851
0,0000010	0,0000018	0,0000049	0,0000014	0,0000014	0,0000029	0,0000007	0,0000001	0,0000010	0,0000004															
19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582
0,0000010	0,0000018	0,0000049	0,0000014	0,0000014	0,0000029	0,0000007	0,0000001	0,0000010	0,0000004															
29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504
0,0000010	0,0000018	0,0000049	0,0000014	0,0000014	0,0000029	0,0000007	0,0000001	0,0000010	0,0000004															
0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995
Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

МК

Код района 64 Тимашевск
Т нач. = 18 °С
Т к = 12 °С
Кол-во участков : 10
Начальная точка №
Qов, Гкал/ч
Ду, мм
L одной нитки, м
Вид прокладки t/сети

Конструкция трубопроводов
Расстояние между секц. задвижками, м
Способ диагностики мест повреждений
Коэффициент утепления b, час
Средневозвращенная частота (интенсивность) lo
устойчивых отказов , 1/км/час
Расчетный год
Год прокладки t/сети
Продолжительность эксплуатации, лет
Устойчивый порог отказов участков, 1/км/час
Частота (интенсивность) отказов, 1/час
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a
Параметр l (l) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)
Параметры восстановления :
8 0,5 1,5
4,6 0,9 0,15
Среднее время восстановления, зр, час
Коэф-т механизации ремонтных работ
Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч

Поток отказов		
Т и.в., °С	Повторяемость Т и.в., °С, час/год	
-27,5	1 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-0,109111012	
-22,5	16 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-0,257589412	
-17,5	41 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-0,452097515	
-12,5	167 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-0,718067185	
-7,5	375 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-1,104031267	
-2,5	981 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-1,715892053	
2,5	1719 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-2,839593924	
6,5	876 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-4,78508975	

Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч
Вероятность безотказной работы

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1)
Перспективное положение.

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10														
0,94	0,63	0,6	0,51	0,23	0,19	0,11	0,1	0,06	0,03														
150	150	100	100	100	100	100	100	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65
30	53	148	42	42	86	20	2	30	12														
в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020
2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
0,0000005	0,0000008	0,0000023	0,0000007	0,0000007	0,0000014	0,0000003	0,0000000	0,0000005	0,0000002														
0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158														
4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
5,1	5,1	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,73	4,73	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,04	5,1	4,73	4,78	4,78	4,78	4,81	4,78
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656
0,0000005	0,0000008	0,0000023	0,0000007	0,0000007	0,0000014	0,0000003	0,0000000	0,0000005	0,0000002														
6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414
0,0000005	0,0000008	0,0000023	0,0000007	0,0000007	0,0000014	0,0000003	0,0000000	0,0000005	0,0000002														
7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406
0,0000005	0,0000008	0,0000023	0,0000007	0,0000007	0,0000014	0,0000003	0,0000000	0,0000005	0,0000002														
8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762
0,0000005	0,0000008	0,0000023	0,0000007	0,0000007	0,0000014	0,0000003	0,0000000	0,0000005	0,0000002														
10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731
0,0000005	0,0000008	0,0000023	0,0000007	0,0000007	0,0000014	0,0000003	0,0000000	0,0000005	0,0000002														
13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851
0,0000005	0,0000008	0,0000023	0,0000007	0,0000007	0,0000014	0,0000003	0,0000000	0,0000005	0,0000002														
19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582
0,0000005	0,0000008	0,0000023	0,0000007	0,0000007	0,0000014	0,0000003	0,0000000	0,0000005	0,0000002														
29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504
0,0000005	0,0000008	0,0000023	0,0000007	0,0000007	0,0000014	0,0000003	0,0000000	0,0000005	0,0000002														
0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995
Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Код района 64 Тимашевск
Т нач. = 18 °С
Т к = 12 °С
Кол-во участков : 3
Начальная точка №
Qов, Гкал/ч
Ду, мм
L одной нитки, м
Вид прокладки т/сети

Конструкция трубопроводов
Расстояние между секц. задвижками, м
Способ диагностики мест повреждений
Коэффициент утепления б, час
Среднезвешенная частота (интенсивность) lo
устойчивых отказов , 1/км/час
Расчетный год
Год прокладки т/сети
Продолжительность эксплуатации, лет
Устойчивый порог отказов участков, 1/км/час
Частота (интенсивность) отказов, 1/час
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко а
Параметр l (l) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)
Параметры восстановления :
8 0,5 1,5
4,6 0,9 0,15
Среднее время восстановления, зр, час
Коэф-т механизации ремонтных работ
Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч

Поток отказов		
Т н.в., °С	Повторяемость Т н.в., °С, час/год	
-27,5	1 час/год	Z
		C6
		w
-22,5	16 час/год	w*C6*T
		Z
		C6
-17,5	41 час/год	w
		w*C6*T
		Z
-12,5	167 час/год	C6
		w
		w*C6*T
-7,5	375 час/год	Z
		C6
		w
-2,5	981 час/год	w*C6*T
		Z
		C6
2,5	1719 час/год	w
		w*C6*T
		Z
6,5	876 час/год	C6
		w
		w*C6*T

Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч
Вероятность безотказной работы

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Котельная 6 (№ 6 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1)

1	1	1																						
1	2	3																						
0,14	0,07	0,068																						
100	40	40	150	100	100	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65	
7	20	16																						
в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000	1000
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013
1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984
29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
0,0000002	0,0000007	0,0000005																						
2,132	2,132	2,132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,0000334	0,0000334	0,0000334																						
4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
4,9	4,7	4,7	5,1	4,9	4,9	4,83	4,73	4,73	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,04	5,1	5,1	4,73	4,78	4,78	4,81	4,78	4,78
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656
0,0000002	0,0000007	0,0000005																						
6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414
0,0000002	0,0000007	0,0000005																						
7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406
0,0000002	0,0000007	0,0000005																						
8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762
0,0000002	0,0000007	0,0000005																						
10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731
0,0000002	0,0000007	0,0000005																						
13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851
0,0000002	0,0000007	0,0000005																						
19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582
0,0000002	0,0000007	0,0000005																						
29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504
0,0000002	0,0000007	0,0000005																						
0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995
Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма

Код района 64 Тимашевск
Т нач. = 18 °С
Т к = 12 °С
Кол-во участков : 3
Начальная точка №
Qов, Гкал/ч
Ду, мм
L одной нитки, м
Вид прокладки t/сети

Конструкция трубопроводов
Расстояние между секц. задвижками, м
Способ диагностики мест повреждений
Коэффициент утепления б, час
Средневозвешенная частота (интенсивность) lo
устойчивых отказов , 1/км/час
Расчетный год
Год прокладки t/сети
Продолжительность эксплуатации, лет
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час
Частота (интенсивность) отказов, 1/час
Параметр распределения Вейбулла-Гиеденко а
Параметр 1 (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)
Параметры восстановления :
8 0,5 1,5
4,6 0,9 0,15
Среднее время восстановления, зр, час
Коэф-т механизации ремонтных работ
Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч

Поток отказов			
Т и.в., °С	Повторяемость Т и.в., °С, час/год		
-27,5	1 час/год	Z Cб w w*Сб*Т	
	-0,154380849		
-22,5	16 час/год	Z Cб w w*Сб*Т	
	-0,308919592		
-17,5	41 час/год	Z Cб w w*Сб*Т	
	-0,511366801		
-12,5	167 час/год	Z Cб w w*Сб*Т	
	-0,788192376		
-7,5	375 час/год	Z Cб w w*Сб*Т	
	-1,189910095		
-2,5	981 час/год	Z Cб w w*Сб*Т	
	-1,82674479		
2,5	1719 час/год	Z Cб w w*Сб*Т	
	-2,996312043		
6,5	876 час/год	Z Cб w w*Сб*Т	
	-5,021215862		

Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч
Вероятность безотказной работы

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Котельная 6 (№ 6 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 6/1)
Перспективное положение.

1	1	1																						
1	2	3																						
0,14	0,07	0,068																						
100	40	40	150	100	100	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65
7	20	16																						
в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000	1000
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020
2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
0,0000001	0,0000003	0,0000003																						
0,8	0,8	0,8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0,0000158	0,0000158	0,0000158																						
4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
4,9	4,7	4,7	5,1	4,9	4,9	4,83	4,73	4,73	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,04	5,1	5,1	4,73	4,78	4,78	4,78	4,81	4,78
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656
0,0000001	0,0000003	0,0000003																						
6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414
0,0000001	0,0000003	0,0000003																						
7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406
0,0000001	0,0000003	0,0000003																						
8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762
0,0000001	0,0000003	0,0000003																						
10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731
0,0000001	0,0000003	0,0000003																						
13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851
0,0000001	0,0000003	0,0000003																						
19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582
0,0000001	0,0000003	0,0000003																						
29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504
0,0000001	0,0000003	0,0000003																						
0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995
Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма

Инов. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

МК

Код района 64 Тимашевск
Т нач. = 18 °С
Т к = 12 °С
Кол-во участков : 9
Начальная точка №
Qов, Гкал/ч
Ду, мм
L одной нитки, м
Вид прокладки t/сети

Конструкция трубопроводов
Расстояние между секц. задвижками, м
Способ диагностики мест повреждений
Коэффициент утепления б, час
Средневозвращенная частота (интенсивность) lo
устойчивых отказов , 1/км/час
Расчетный год
Год прокладки t/сети
Продолжительность эксплуатации, лет
Устойчивый порог отказов участков, 1/км/час
Частота (интенсивность) отказов, 1/час
Параметр распределения Вейбулла-Гиеденко а
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экпл.)
Параметры восстановления :
8 0,5 1,5
4,6 0,9 0,15
Среднее время восстановления, гр, час
Коэф-т механизации ремонтных работ
Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч

Поток отказов				
Т н.в., °С	Повторяемость Т н.в., °С, час/год			
-27,5	1 час/год		Z Cб w w*Сб*Т	
		-0,109111012		
-22,5	16 час/год		Z Cб w w*Сб*Т	
		-0,257589412		
-17,5	41 час/год		Z Cб w w*Сб*Т	
		-0,452097515		
-12,5	167 час/год		Z Cб w w*Сб*Т	
		-0,718067185		
-7,5	375 час/год		Z Cб w w*Сб*Т	
		-1,104031267		
-2,5	981 час/год		Z Cб w w*Сб*Т	
		-1,715892053		
2,5	1719 час/год		Z Cб w w*Сб*Т	
		-2,839593924		
6,5	876 час/год		Z Cб w w*Сб*Т	
		-4,78508975		

Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч
Вероятность безотказной работы

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Котельная 7 (№ 7 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1)
Перспективное положение.

1	1	1	1	1	1	1	1	1															
1	2	3	4	5	6	7	8	9															
1,3	0,9	0,78	0,35	0,33	0,3	0,28	0,28	0,14															
150	150	150	80	80	80	80	68	68	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65
52	40	98	32	93	45	108	113	42															
в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020
2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
0,0000008	0,0000006	0,0000016	0,0000005	0,0000005	0,0000007	0,0000017	0,0000018	0,0000007															
0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158															
4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
5,1	5,1	5,1	4,83	4,83	4,83	4,83	4,79	4,79	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,04	5,1	5,1	4,73	4,78	4,78	4,81	4,78
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656
0,0000008	0,0000006	0,0000016	0,0000005	0,0000015	0,0000007	0,0000017	0,0000018	0,0000007															
6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414
0,0000008	0,0000006	0,0000016	0,0000005	0,0000015	0,0000007	0,0000017	0,0000018	0,0000007															
7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406
0,0000008	0,0000006	0,0000016	0,0000005	0,0000015	0,0000007	0,0000017	0,0000018	0,0000007															
8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762
0,0000008	0,0000006	0,0000016	0,0000005	0,0000015	0,0000007	0,0000017	0,0000018	0,0000007															
10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731
0,0000008	0,0000006	0,0000016	0,0000005	0,0000015	0,0000007	0,0000017	0,0000018	0,0000007															
13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851
0,0000008	0,0000006	0,0000016	0,0000005	0,0000015	0,0000007	0,0000017	0,0000018	0,0000007															
19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582
0,0000008	0,0000006	0,0000016	0,0000005	0,0000015	0,0000007	0,0000017	0,0000018	0,0000007															
29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504
0,0000008	0,0000006	0,0000016	0,0000005	0,0000015	0,0000007	0,0000017	0,0000018	0,0000007															
0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995
Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма

Код района 64 Тимашевск
Т нач. = 18 °С
Т к = 12 °С
Кол-во участков : 15
Начальная точка №
Qов, Гкал/ч
Ду, мм
L одной нитки, м
Вид прокладки т/сети

Конструкция трубопроводов
Расстояние между секц. задвижками, м
Способ диагностики мест повреждений
Коэффициент утепления б, час
Среднезвзвешенная частота (интенсивность) lo
устойчивых отказов , 1/км/час
Расчетный год
Год прокладки т/сети
Продолжительность эксплуатации, лет
Устойчивый порог отказов участков, 1/км/час
Частота (интенсивность) отказов, 1/час
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко а
Параметр l (l) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)
Параметры восстановления :
8 0,5 1,5
4,6 0,9 0,15
Среднее время восстановления, зр, час
Коэф-т механизации ремонтных работ
Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч

Поток отказов		
Т н.в., °С	Повторяемость Т н.в., °С, час/год	
-27,5	1 час/год	Z
		C6
		w
-22,5	16 час/год	w*C6*T
		Z
		C6
-17,5	41 час/год	w
		C6
		w
-12,5	167 час/год	w*C6*T
		Z
		C6
-7,5	375 час/год	w
		C6
		w
-2,5	981 час/год	w*C6*T
		Z
		C6
2,5	1719 час/год	w
		C6
		w
6,5	876 час/год	w*C6*T
		Z
		C6

Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч
Вероятность безотказной работы

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Котельная 8 (№ 8 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31)

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15										
5,35	5,2	4,9	4,7	4,55	4,2	2,6	2,2	1,9	1,73	1,6	0,88	0,64	0,37	0,19										
250	250	250	250	250	250	200	200	200	200	200	150	150	125	100	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65
50	25	20	40	20	40	30	100	15	24	90	27	40	140	46										
в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000	1000
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013
1986	1986	1986	1986	1986	1986	1986	1986	1986	1986	1986	1986	1986	1986	1986	1986	1986	1986	1986	1986	1986	1986	1986	1986	1986
27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
0,0000013	0,0000006	0,0000005	0,0000010	0,0000005	0,0000010	0,0000008	0,0000025	0,0000004	0,0000006	0,0000023	0,0000007	0,0000010	0,0000035	0,0000012										
1,929	1,929	1,929	1,929	1,929	1,929	1,929	1,929	1,929	1,929	1,929	1,929	1,929	1,929	1,929	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,0000252	0,0000252	0,0000252	0,0000252	0,0000252	0,0000252	0,0000252	0,0000252	0,0000252	0,0000252	0,0000252	0,0000252	0,0000252	0,0000252	0,0000252										
4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
5,52	5,52	5,52	5,52	5,52	5,52	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,1	5,1	5	4,9	5,1	5,04	5,1	5,1	4,73	4,78	4,78	4,81	4,78	4,78
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656
0,0000013	0,0000006	0,0000005	0,0000010	0,0000005	0,0000010	0,0000008	0,0000025	0,0000004	0,0000006	0,0000023	0,0000007	0,0000010	0,0000035	0,0000012										
6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414
0,0000013	0,0000006	0,0000005	0,0000010	0,0000005	0,0000010	0,0000008	0,0000025	0,0000004	0,0000006	0,0000023	0,0000007	0,0000010	0,0000035	0,0000012										
7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406
0,0000013	0,0000006	0,0000005	0,0000010	0,0000005	0,0000010	0,0000008	0,0000025	0,0000004	0,0000006	0,0000023	0,0000007	0,0000010	0,0000035	0,0000012										
8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762
0,0000013	0,0000006	0,0000005	0,0000010	0,0000005	0,0000010	0,0000008	0,0000025	0,0000004	0,0000006	0,0000023	0,0000007	0,0000010	0,0000035	0,0000012										
10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731
0,0000013	0,0000006	0,0000005	0,0000010	0,0000005	0,0000010	0,0000008	0,0000025	0,0000004	0,0000006	0,0000023	0,0000007	0,0000010	0,0000035	0,0000012										
13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851
0,0000013	0,0000006	0,0000005	0,0000010	0,0000005	0,0000010	0,0000008	0,0000025	0,0000004	0,0000006	0,0000023	0,0000007	0,0000010	0,0000035	0,0000012										
19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582
0,0000013	0,0000006	0,0000005	0,0000010	0,0000005	0,0000010	0,0000008	0,0000025	0,0000004	0,0000006	0,0000023	0,0000007	0,0000010	0,0000035	0,0000012										
29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504
0,0000013	0,0000006	0,0000005	0,0000010	0,0000005	0,0000010	0,0000008	0,0000025	0,0000004	0,0000006	0,0000023	0,0000007	0,0000010	0,0000035	0,0000012										
0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995
Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

<

Код района 64 Тимашевск
Т нач. = 18 °С
Т к = 12 °С
Кол-во участков : 15
Начальная точка №
Qов, Гкал/ч
Ду, мм
L одной нитки, м
Вид прокладки т/сети

Конструкция трубопроводов
Расстояние между секц. задвижками, м
Способ диагностики мест повреждений
Коэффициент утепления b, час
Среднезвешенная частота (интенсивность) lo
устойчивых отказов , 1/км/час
Расчетный год
Год прокладки т/сети
Продолжительность эксплуатации, лет
Устойчивый порог отказов участков, 1/км/час
Частота (интенсивность) отказов, 1/час
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a
Параметр l (l) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)
Параметры восстановления :
8 0,5 1,5
4,6 0,9 0,15
Среднее время восстановления, зр, час
Коэф-т механизации ремонтных работ
Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч

Поток отказов			
Т и.в., °С	Повторяемость Т и.в., °С, час/год		
-27,5	1 час/год	Z C6 w w*С6*Т	
	-0,024722131		
-22,5	16 час/год	Z C6 w w*С6*Т	
	-0,161903261		
-17,5	41 час/год	Z C6 w w*С6*Т	
	-0,341611834		
-12,5	167 час/год	Z C6 w w*С6*Т	
	-0,587344682		
-7,5	375 час/год	Z C6 w w*С6*Т	
	-0,943941932		
-2,5	981 час/год	Z C6 w w*С6*Т	
	-1,509248092		
2,5	1719 час/год	Z C6 w w*С6*Т	
	-2,547450908		
6,5	876 час/год	Z C6 w w*С6*Т	
	-4,344919878		

Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч
Вероятность безотказной работы

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Котельная 8 (№ 8 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31)
Перспективное положение.

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15										
5,35	5,2	4,9	4,7	4,55	4,2	2,6	2,2	1,9	1,73	1,6	0,88	0,64	0,37	0,19										
250	250	250	250	250	250	200	200	200	200	200	150	150	125	100	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65
50	25	20	40	20	40	30	100	15	24	90	27	40	140	46										
в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000	1000
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020
2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
0,0000008	0,0000004	0,0000003	0,0000006	0,0000003	0,0000006	0,0000005	0,0000016	0,0000002	0,0000004	0,0000014	0,0000004	0,0000006	0,0000022	0,0000007										
0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158									
4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
5,52	5,52	5,52	5,52	5,52	5,52	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,1	5,1	5,1	4,9	5,1	5,04	5,1	4,73	4,78	4,78	4,78	4,81	4,78	4,78
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656
0,0000008	0,0000004	0,0000003	0,0000006	0,0000003	0,0000006	0,0000005	0,0000016	0,0000002	0,0000004	0,0000014	0,0000004	0,0000006	0,0000022	0,0000007										
6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414
0,0000008	0,0000004	0,0000003	0,0000006	0,0000003	0,0000006	0,0000005	0,0000016	0,0000002	0,0000004	0,0000014	0,0000004	0,0000006	0,0000022	0,0000007										
7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406
0,0000008	0,0000004	0,0000003	0,0000006	0,0000003	0,0000006	0,0000005	0,0000016	0,0000002	0,0000004	0,0000014	0,0000004	0,0000006	0,0000022	0,0000007										
8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762
0,0000008	0,0000004	0,0000003	0,0000006	0,0000003	0,0000006	0,0000005	0,0000016	0,0000002	0,0000004	0,0000014	0,0000004	0,0000006	0,0000022	0,0000007										
10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731
0,0000008	0,0000004	0,0000003	0,0000006	0,0000003	0,0000006	0,0000005	0,0000016	0,0000002	0,0000004	0,0000014	0,0000004	0,0000006	0,0000022	0,0000007										
13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851
0,0000008	0,0000004	0,0000003	0,0000006	0,0000003	0,0000006	0,0000005	0,0000016	0,0000002	0,0000004	0,0000014	0,0000004	0,0000006	0,0000022	0,0000007										
19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582
0,0000008	0,0000004	0,0000003	0,0000006	0,0000003	0,0000006	0,0000005	0,0000016	0,0000002	0,0000004	0,0000014	0,0000004	0,0000006	0,0000022	0,0000007										
29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504
0,0000008	0,0000004	0,0000003	0,0000006	0,0000003	0,0000006	0,0000005	0,0000016	0,0000002	0,0000004	0,0000014	0,0000004	0,0000006	0,0000022	0,0000007										
0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995
Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Код района64 Тимашевск

Т нач. =18 °C

Т к =12 °C

Кол-во участков :1

Начальная точка №

Qов, Гкал/ч

Ду, мм

L одной нитки, м

Вид прокладки t/сети

Конструкция трубопроводов

Расстояние между секц. задвижками, м

Способ диагностики мест повреждений

Коэффициент утепления b, час

Среднезвешенная частота (интенсивность) lo

устойчивых отказов , 1/км*час

Расчетный год

Год прокладки t/сети

Продолжительность эксплуатации, лет

Устойчивый порог отказов участков, 1/км*час

Частота (интенсивность) отказов, 1/час

Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a

Параметр I (i) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)

Параметры восстановления :a

80,51,5b

4,60,90,15c

Среднее время восстановления, зр., час

Коэф-т механизации ремонтных работ

Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч

Поток отказов		
Т и.в., °C	Повторяемость Т и.в., °C, час/год	
-27,5	1 час/год	Z C6 w w*C6*T
	-0,171111007	
-22,5	16 час/год	Z C6 w w*C6*T
	-0,327889442	
-17,5	41 час/год	Z C6 w w*C6*T
	-0,533270668	
-12,5	167 час/год	Z C6 w w*C6*T
	-0,814108208	
-7,5	375 час/год	Z C6 w w*C6*T
	-1,221647922	
-2,5	981 час/год	Z C6 w w*C6*T
	-1,867712105	
2,5	1719 час/год	Z C6 w w*C6*T
	-3,054229609	
6,5	876 час/год	Z C6 w w*C6*T
	-5,10847986	

Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч

Вероятность безотказной работы

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Котельная 9 (№ 11 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г)
Перспективное положение.

1																								
1																								
0,144																								
80	200	150	125	100	100	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65	
35																								
v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000	1000
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020
2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
0,0000006																								
0,8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0,0000158																								
4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
4,83	5,3	5,1	5	4,9	4,9	4,83	4,73	4,73	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,04	5,1	4,73	4,78	4,78	4,78	4,81	4,78	4,78
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656
0,0000006																								
6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414
0,0000006																								
7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406
0,0000006																								
8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762
0,0000006																								
10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731
0,0000006																								
13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851
0,0000006																								
19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582
0,0000006																								
29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504
0,0000006																								
0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995
Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма

Код района 64 Тимашевск
Т нач. = 18 °С
Т к = 12 °С
Кол-во участков : 1
Начальная точка №
Qов, Гкал/ч
Ду, мм
L одной нитки, м
Вид прокладки т/сети

Конструкция трубопроводов
Расстояние между секц. задвижками, м
Способ диагностики мест повреждений
Коэффициент утепления b, час
Среднезвешенная частота (интенсивность) lo
устойчивых отказов , 1/км/час
Расчетный год
Год прокладки т/сети
Продолжительность эксплуатации, лет
Устойчивый порог отказов участков, 1/км/час
Частота (интенсивность) отказов, 1/час
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a
Параметр l (l) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)
Параметры восстановления :
8 0,5 1,5 b
4,6 0,9 0,15 c
Среднее время восстановления, зр, час
Коэф-т механизации ремонтных работ
Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч

Поток отказов		
Т н.в., °С	Повторяемость Т н.в., °С, час/год	
-27,5	1 час/год	Z
		C6
		w
-22,5	16 час/год	w*C6*T
		Z
		C6
-17,5	41 час/год	w
		w*C6*T
		Z
-12,5	167 час/год	C6
		w
		w*C6*T
-7,5	375 час/год	Z
		C6
		w
-2,5	981 час/год	w*C6*T
		Z
		C6
2,5	1719 час/год	w
		w*C6*T
		Z
6,5	876 час/год	C6
		w
		w*C6*T

Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч
Вероятность безотказной работы

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Котельная 10 (№ 13 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1)

1																								
1																								
0,035																								
50	200	150	125	100	100	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65	
35																								
в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000	1000
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013
2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
0,0000004																								
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,0000100																								
4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
4,73	5,3	5,1	5	4,9	4,9	4,83	4,73	4,73	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,04	5,1	4,73	4,78	4,78	4,78	4,81	4,78	4,78
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656
0,0000004																								
6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414
0,0000004																								
7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406
0,0000004																								
8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762
0,0000004																								
10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731
0,0000004																								
13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851
0,0000004																								
19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582
0,0000004																								
29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504
0,0000004																								
0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995
Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма

Код района64 Тимашевск

Т нач. =18 °C

Т к =12 °C

Кол-во участков :1

Начальная точка №

Qов, Гкал/ч

Ду, мм

L одной нитки, м

Вид прокладки t/сети

Конструкция трубопроводов

Расстояние между секц. задвижками, м

Способ диагностики мест повреждений

Коэффициент утепления b, час

Средневзвешенная частота (интенсивность) lo

устойчивых отказов , 1/км*час

Расчетный год

Год прокладки t/сети

Продолжительность эксплуатации, лет

Устойчивый порог отказов участков, 1/км*час

Частота (интенсивность) отказов, 1/час

Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a

Параметр I (i) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)

Параметры восстановления :

80,51,5b

4,60,90,15c

Среднее время восстановления, зр, час

Коэф-т механизации ремонтных работ

Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч

Поток отказов		
Т и.в., °C	Повторяемость Т и.в., °C, час/год	
-27,5	1 час/год	Z C6 w w*C6*T
	-0,195870225	
-22,5	16 час/год	Z C6 w w*C6*T
	-0,355963214	
-17,5	41 час/год	Z C6 w w*C6*T
	-0,565686538	
-12,5	167 час/год	Z C6 w w*C6*T
	-0,852461447	
-7,5	375 час/год	Z C6 w w*C6*T
	-1,268617223	
-2,5	981 час/год	Z C6 w w*C6*T
	-1,928340268	
2,5	1719 час/год	Z C6 w w*C6*T
	-3,139942709	
6,5	876 час/год	Z C6 w w*C6*T
	-5,237623198	

Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч

Вероятность безотказной работы

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Котельная 11 (№ 21 (Администрация) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г)
Перспективное положение.

1																								
1																								
0,13																								
50	150	150	150	100	100	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65	
13																								
в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000	1000
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020
2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
0,0000002																								
0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,0000158																								
4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
4,73	5,1	5,1	5,1	4,9	4,9	4,83	4,73	4,73	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,04	5,1	4,73	4,78	4,78	4,78	4,81	4,78	4,78
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656
0,0000002																								
6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414
0,0000002																								
7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406
0,0000002																								
8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762
0,0000002																								
10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731
0,0000002																								
13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851
0,0000002																								
19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582
0,0000002																								
29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504
0,0000002																								
0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995
Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма

Код района 64 Тимашевск
Т нач. = 18 °С
Т к = 12 °С
Кол-во участков : 1
Начальная точка №
Qов, Гкал/ч
Ду, мм
L одной нитки, м
Вид прокладки т/сети

Конструкция трубопроводов
Расстояние между секц. задвижками, м
Способ диагностики мест повреждений
Коэффициент утепления b, час
Среднезвешенная частота (интенсивность) lo
устойчивых отказов , 1/км/час
Расчетный год
Год прокладки т/сети
Продолжительность эксплуатации, лет
Устойчивый порог отказов участков, 1/км/час
Частота (интенсивность) отказов, 1/час
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a
Параметр l (l) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)
Параметры восстановления :
a
b
c
Среднее время восстановления, зр, час
Коэф-т механизации ремонтных работ
Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч

Поток отказов		
Т н.в., °С	Повторимость Т н.в., °С, час/год	
-27,5	1 час/год	Z
		C6
		w
-22,5	16 час/год	w*C6*T
		Z
		C6
-17,5	41 час/год	w
		C6
		w
-12,5	167 час/год	w*C6*T
		Z
		C6
-7,5	375 час/год	w
		C6
		w
-2,5	981 час/год	w*C6*T
		Z
		C6
2,5	1719 час/год	w
		C6
		w
6,5	876 час/год	w*C6*T
		Z
		C6

Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч
Вероятность безотказной работы

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП I Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24)

1																								
1																								
150	150	150	150	150	150	150	150	100	100	80	80	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65
в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000	1000
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013
1974	1974	1974	1974	1974	1974	1974	1974	1974	1974	1974	1974	1974	1974	1974	1974	1974	1974	1974	1974	1974	1974	1974	1974	1974
39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
3,514	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,0003062																								
4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	4,9	4,9	4,83	4,83	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,04	5,1	4,73	4,78	4,78	4,78	4,81	4,78	4,78
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656
6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414
7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406
8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762
10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731
13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851
19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582
29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504
0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995
Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма

Код района 64 Тимашевск
Т нач. = 18 °С
Т к = 12 °С
Кол-во участков : 1
Начальная точка №
Qов, Гкал/ч
Ду, мм
L одной нитки, м
Вид прокладки т/сети

Конструкция трубопроводов
Расстояние между секц. задвижками, м
Способ диагностики мест повреждений
Коэффициент утепления b, час
Средневзвешенная частота (интенсивность) lo
устойчивых отказов , 1/км/час
Расчетный год
Год прокладки т/сети
Продолжительность эксплуатации, лет
Устойчивый порог отказов участков, 1/км/час
Частота (интенсивность) отказов, 1/час
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a
Параметр I (i) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)
Параметры восстановления :
8 0,5 1,5
4,6 0,9 0,15
Среднее время восстановления, зр, час
Коэф-т механизации ремонтных работ
Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч

Поток отказов		
Т и.в., °С	Повторяемость Т и.в., °С, час/год	
-27,5	1 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-0,109111012	
-22,5	16 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-0,257589412	
-17,5	41 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-0,452097515	
-12,5	167 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-0,718067185	
-7,5	375 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-1,104031267	
-2,5	981 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-1,715892053	
2,5	1719 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-2,839593924	
6,5	876 час/год	Z C6 w w*С6*Т
	-4,78508975	

Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч
Вероятность безотказной работы

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1 Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24)
Перспективное положение.

1																							
1																							
150	150	150	150	150	150	150	100	100	80	80	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65
в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020
2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,0000158																							
4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	4,9	4,9	4,83	4,83	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,04	5,1	4,73	4,78	4,78	4,78	4,81
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656
6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414
7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406
8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762
10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731
13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851
19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582
29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504
0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995
Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма

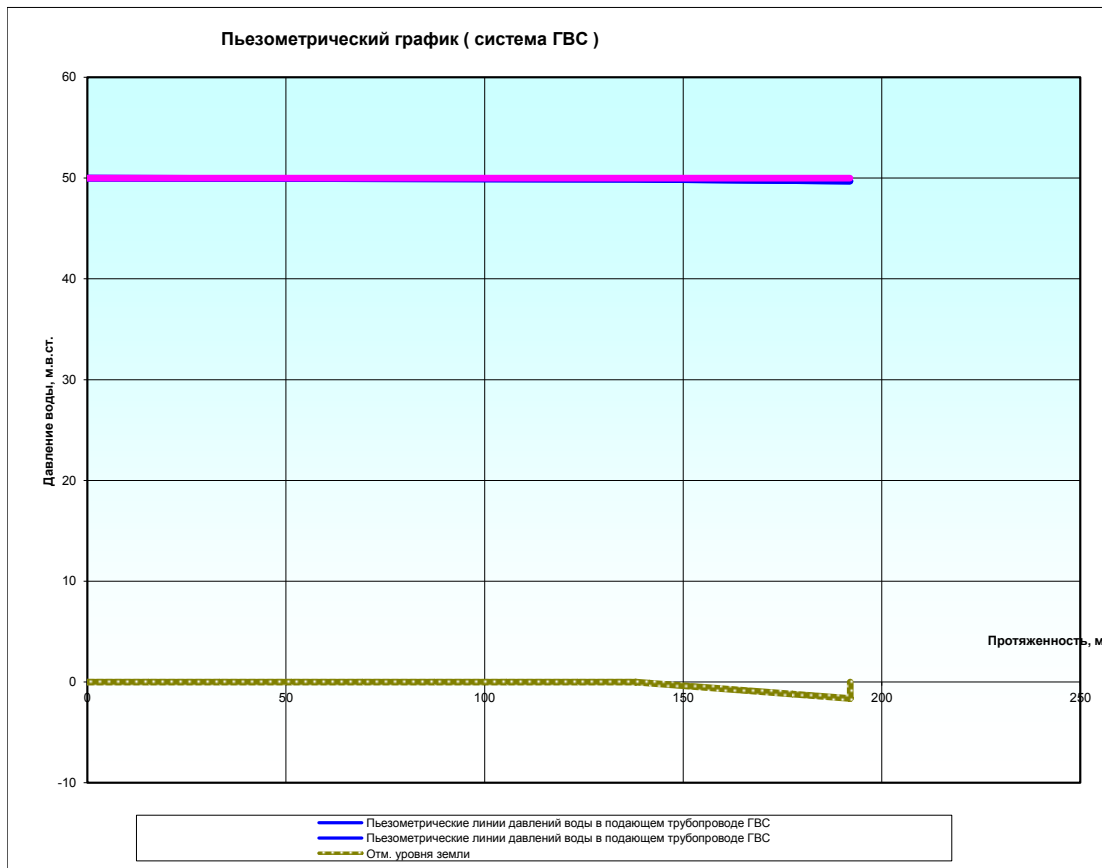
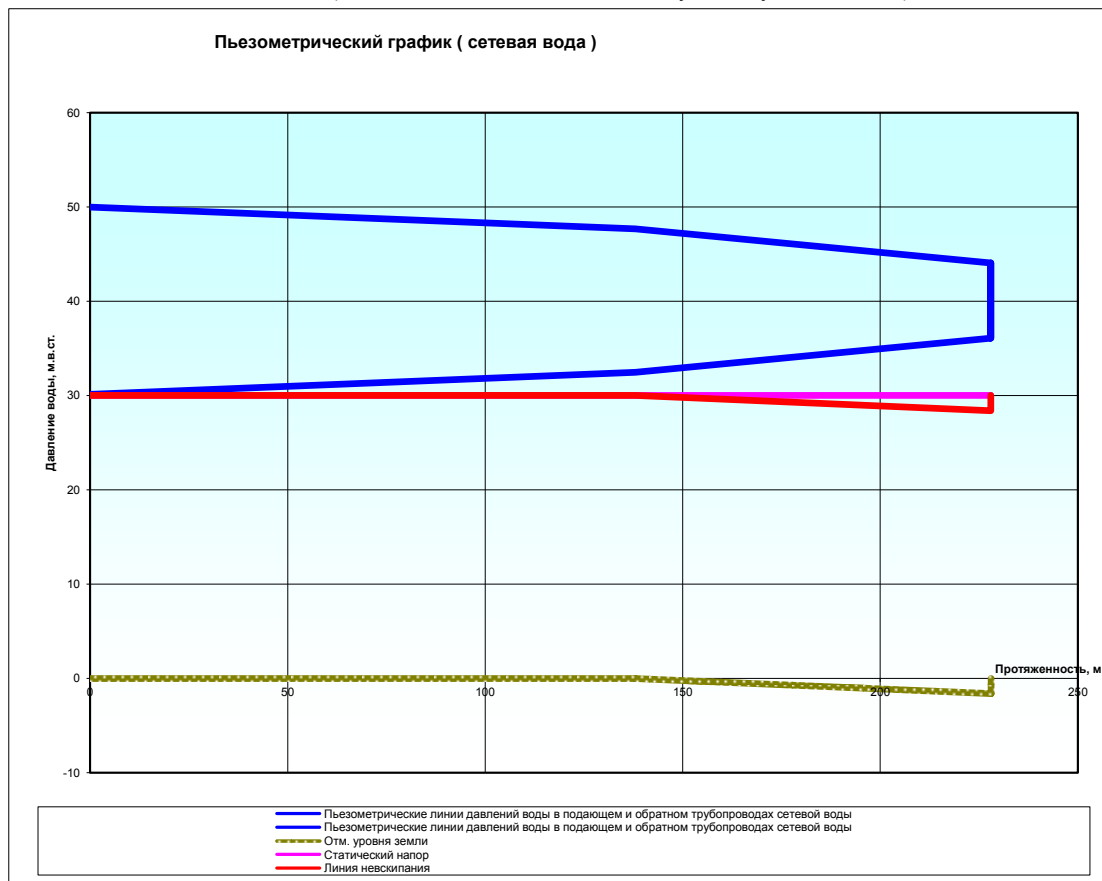
Приложение 3. (к пункту 1-3-з)

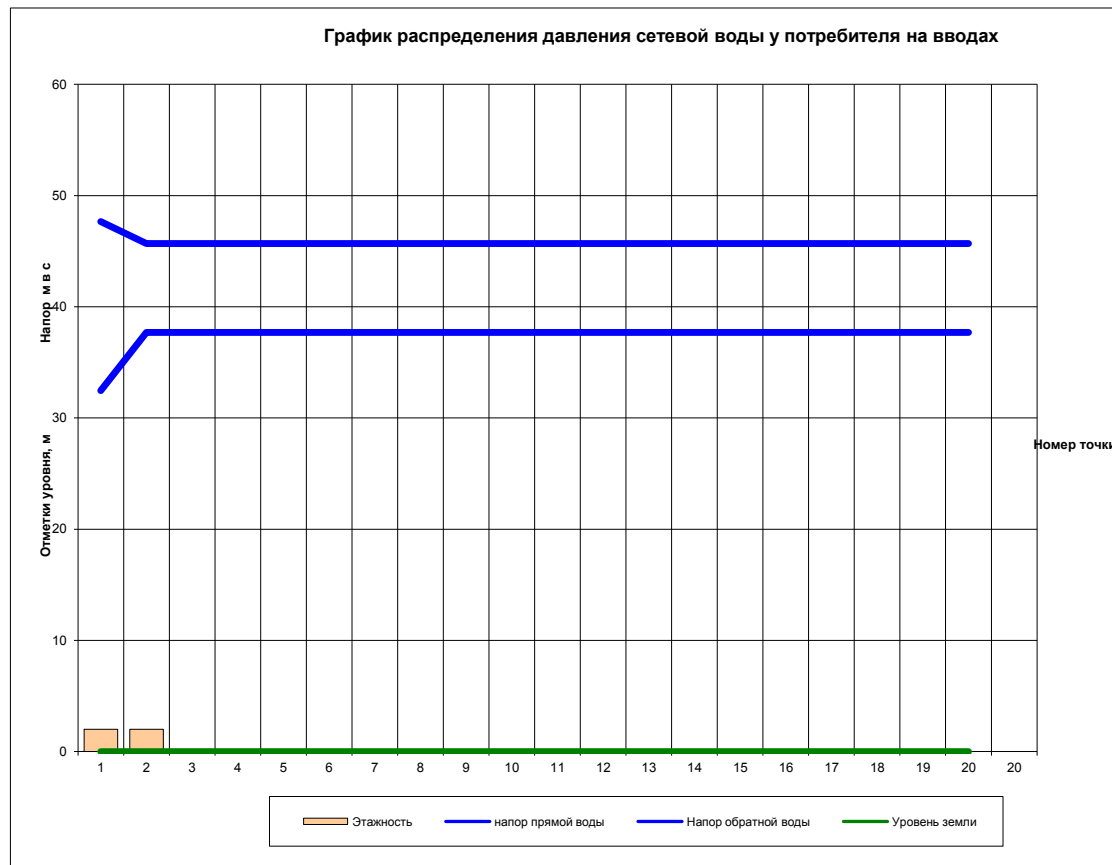
Сводные таблицы гидравлических расчётов используемых при составлении пьезометрических графиков .

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

						МК № 147	Лист
							91
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Пьезометрический график (сетевая вода)





Котельная 1 (№ 1 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	0,62	100		50	30,1395	14,51	.	.	.	.	.	.
1	0,62	100	138	47,6685	32,471	14,51	.	.	.	.	.	.
2	0,486	80	228	44,06975	36,06975	29,38	.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3		80	228	44,06975	36,06975		.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4		150	228	44,06975	36,06975	.	.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5		100	228	44,06975	36,06975	.	.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6		100	228	44,06975	36,06975	.	.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7		80	228	44,06975	36,06975	.	.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8		50	228	44,06975	36,06975	.	.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9		50	228	44,06975	36,06975	.	.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10		150	228	44,06975	36,06975	.	.	.	.	.	.	.
11		150	228	44,06975	44,06975	.	.	.	.	.	.	.
12		150	228	44,06975	44,06975	.	.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13		150	228	44,06975	44,06975	.	.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150	228	44,06975	44,06975	.	.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	228	44,06975	44,06975	.	.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	228	44,06975	44,06975	.	.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	228	44,06975	44,06975	.	.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	228	44,06975	44,06975	.	.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	228	44,06975	44,06975	.	.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	228	44,06975	44,06975	.	.	.	.	.	.	.
21		65	228	44,06975	36,06975	.	.	.	.	.	.	.
22		65	228	44,06975	36,06975	.	.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	228	44,06975	36,06975	.	.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	228	44,06975	36,06975	.	.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	228	44,06975	36,06975	.	.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	228	44,06975	36,06975	.	.	.	.	.	.	.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)												
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P3, м.в.ст.	Рл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)						
		50		50	0,77	.		.	.	.	.	.
1	0,04	50	138	49,8815	0,77	.		.	.	.	.	.
2	0,02	32	192	49,6905	2,19	.		.	.	.	.	.
2,01			192	49,6905		.		.	.	.	.	.
3		150	192	49,6905	.	.		.	.	.	.	.
3,01			192	49,6905		.		.	.	.	.	.
4		150	192	49,6905	.	.		.	.	.	.	.
4,01			192	49,6905		.		.	.	.	.	.
5		150	192	49,6905	.	.		.	.	.	.	.
5,01			192	49,6905		.		.	.	.	.	.
6		150	192	49,6905	.	.		.	.	.	.	.
6,01			192	49,6905		.		.	.	.	.	.
7		150	192	49,6905	.	.		.	.	.	.	.
7,01			192	49,6905		.		.	.	.	.	.
8		100	192	49,6905	.	.		.	.	.	.	.
8,01			192	49,6905		.		.	.	.	.	.
9		100	192	49,6905	.	.		.	.	.	.	.
9,01			192	49,6905		.		.	.	.	.	.
10		100	192	49,6905	.	.		.	.	.	.	.
11		100	192	49,6905	.	.		.	.	.	.	.
12		100	192	49,6905	.	.		.	.	.	.	.
12,01			192	49,6905		.		.	.	.	.	.
13		100	192	49,6905	.	.		.	.	.	.	.
13,01			192	49,6905		.		.	.	.	.	.
14		100	192	49,6905	.	.		.	.	.	.	.
14,01			192	49,6905		.		.	.	.	.	.
15		100	192	49,6905	.	.		.	.	.	.	.
15,01			192	49,6905		.		.	.	.	.	.
16		100	192	49,6905	.	.		.	.	.	.	.
16,01			192	49,6905		.		.	.	.	.	.
17		100	192	49,6905	.	.		.	.	.	.	.
17,01			192	49,6905		.		.	.	.	.	.
18		100	192	49,6905	.	.		.	.	.	.	.
18,01			192	49,6905		.		.	.	.	.	.
19		100	192	49,6905	.	.		.	.	.	.	.
19,01			192	49,6905		.		.	.	.	.	.
20		40	192	49,6905	.	.		.	.	.	.	.
21		50	192	49,6905	.	.		.	.	.	.	.
22		50	192	49,6905	.	.		.	.	.	.	.
22,01			192	49,6905		.		.	.	.	.	.
23		50	192	49,6905	.	.		.	.	.	.	.
23,01			192	49,6905		.		.	.	.	.	.
24		50	192	49,6905	.	.		.	.	.	.	.
24,01			192	49,6905		.		.	.	.	.	.
25		50	192	49,6905	.	.		.	.	.	.	.
25,01			192	49,6905		.		.	.	.	.	.
26		50	192	49,6905	.	.		.	.	.	.	.

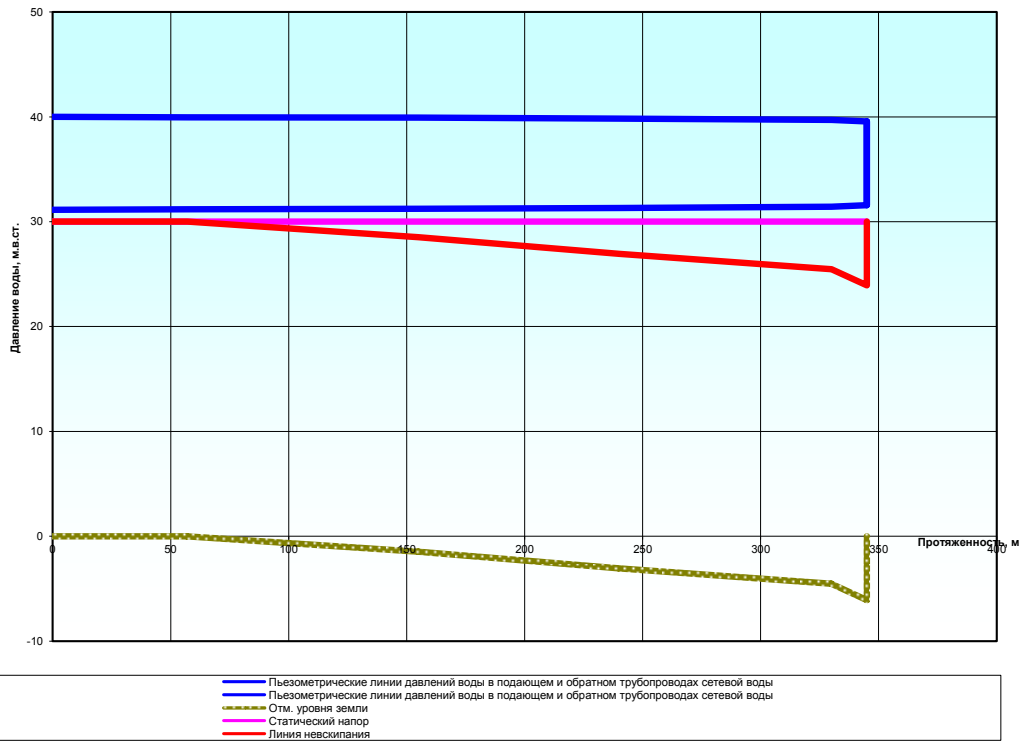
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Котельная 1 (№ 1 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1) (Перспективное положение)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)												
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	0,62	100		50	30,1395	14,51	.	.	.	.	.	.
1	0,62	100	138	47,6685	32,471	14,51	.	.	.	.	.	.
2	0,486	80	228	44,06975	36,06975	29,38	.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3		80	228	44,06975	36,06975		.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4		150	228	44,06975	36,06975	.	.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5		100	228	44,06975	36,06975	.	.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6		100	228	44,06975	36,06975	.	.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7		80	228	44,06975	36,06975	.	.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8		50	228	44,06975	36,06975	.	.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9		50	228	44,06975	36,06975	.	.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10		150	228	44,06975	36,06975	.	.	.	.	.	.	.
11		150	228	44,06975	44,06975	.	.	.	.	.	.	.
12		150	228	44,06975	44,06975	.	.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13		150	228	44,06975	44,06975	.	.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150	228	44,06975	44,06975	.	.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	228	44,06975	44,06975	.	.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	228	44,06975	44,06975	.	.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	228	44,06975	44,06975	.	.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	228	44,06975	44,06975	.	.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	228	44,06975	44,06975	.	.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	228	44,06975	44,06975	.	.	.	.	.	.	.
21		65	228	44,06975	36,06975	.	.	.	.	.	.	.
22		65	228	44,06975	36,06975	.	.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	228	44,06975	36,06975	.	.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	228	44,06975	36,06975	.	.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	228	44,06975	36,06975	.	.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	228	44,06975	36,06975	.	.	.	.	.	.	.

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

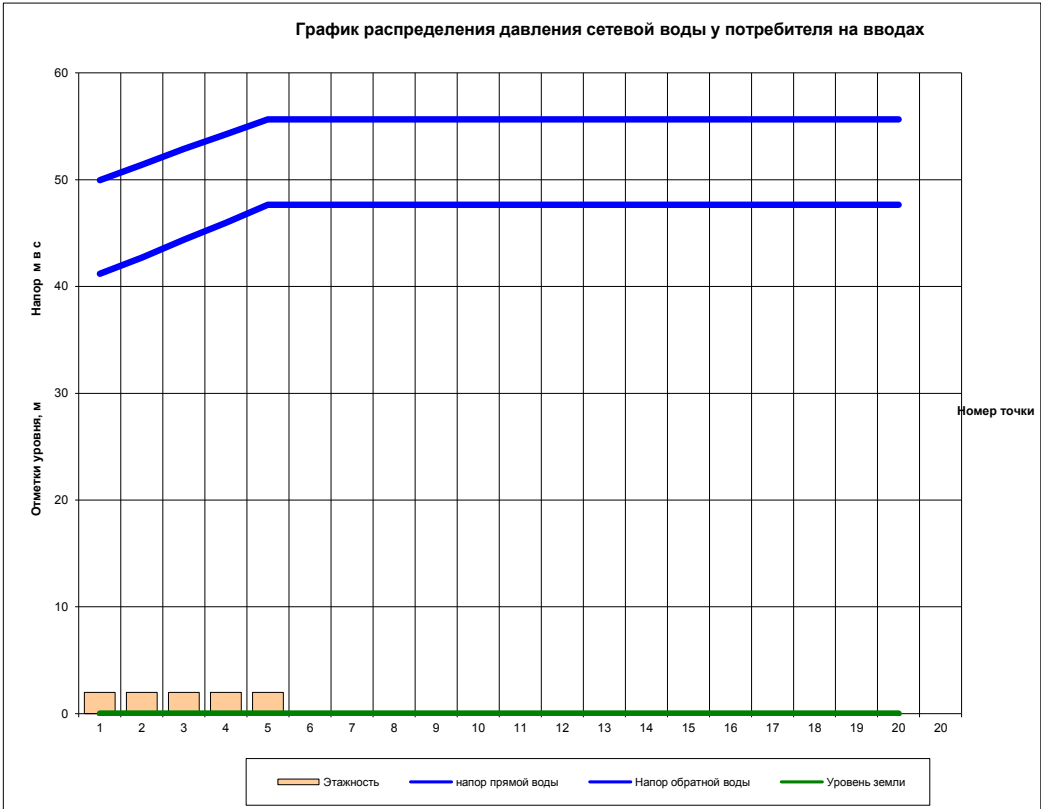
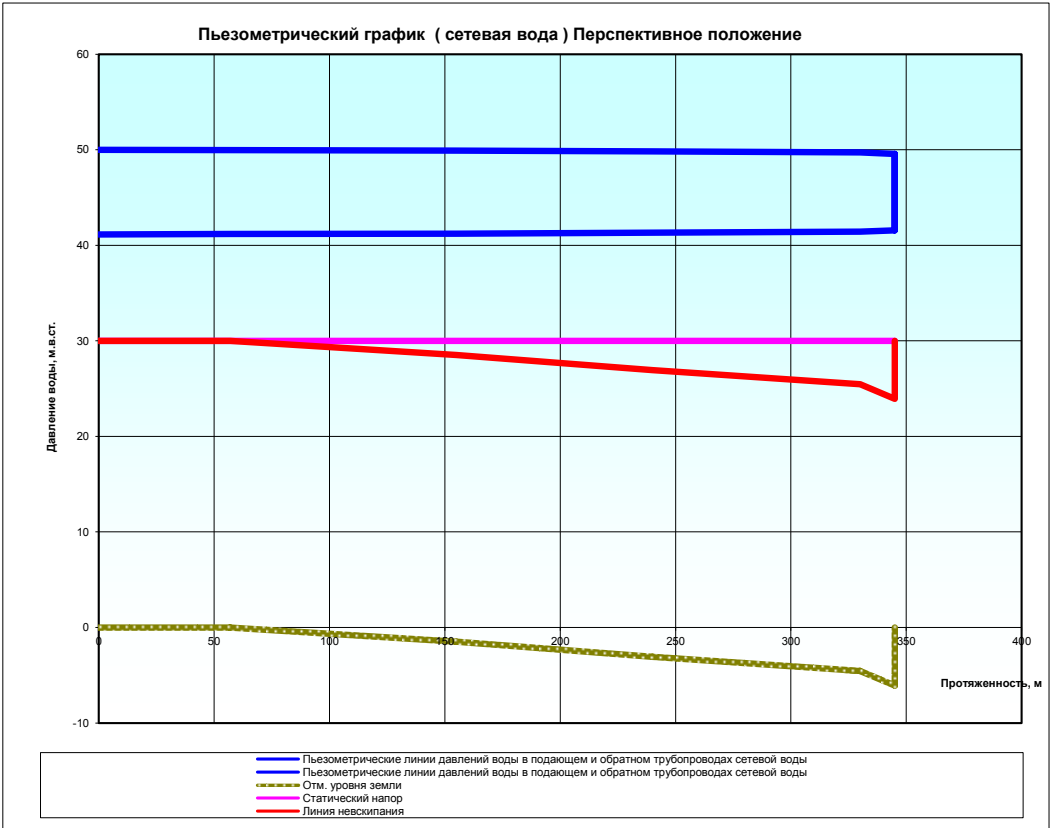
Пьезометрический график (сетевая вода)



Давление воды, м.вст.

Протяженность, м

— Пьезометрические линии давлений воды в подающем трубопроводе ГВС
 — Пьезометрические линии давлений воды в подающем трубопроводе ГВС
 - - - - - Отм. уровня земли



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 2 (№ 2 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	0,51	200		40	31,1425	0,24	.	.	.	.	.	.
1	0,51	200	57	39,9625	31,18	0,24	.	.	.	.	.	.
2	0,45	200	155	39,917	31,2255	0,19	.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3	0,35	150	240	39,828	31,3145	0,53	.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4	0,24	125	330	39,715	31,4275	0,66	.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5	0,24	100	345	39,57125	31,57125	2,17	.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6		100	345	39,57125	31,57125		.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7		80	345	39,57125	31,57125	.	.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8		50	345	39,57125	31,57125	.	.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9		50	345	39,57125	31,57125	.	.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10		150	345	39,57125	31,57125	.	.	.	.	.	.	.
11		150	345	39,57125	39,57125	.	.	.	.	.	.	.
12		150	345	39,57125	39,57125	.	.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13		150	345	39,57125	39,57125	.	.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150	345	39,57125	39,57125	.	.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	345	39,57125	39,57125	.	.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	345	39,57125	39,57125	.	.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	345	39,57125	39,57125	.	.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	345	39,57125	39,57125	.	.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	345	39,57125	39,57125	.	.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	345	39,57125	39,57125	.	.	.	.	.	.	.
21		65	345	39,57125	31,57125	.	.	.	.	.	.	.
22		65	345	39,57125	31,57125	.	.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	345	39,57125	31,57125	.	.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	345	39,57125	31,57125	.	.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	345	39,57125	31,57125	.	.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	345	39,57125	31,57125	.	.	.	.	.	.	.

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

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)												
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P3, м.в.ст.	Рл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)						
		50		40	0,11	.		.	.	.	.	.
1	0,015	50	57	39,9485	0,11	.		.	.	.	.	.
2	0,012	50	155	39,897	0,07	.		.	.	.	.	.
2,01			155	39,897		.		.	.	.	.	.
3	0,01	50	240	39,846	0,05	.		.	.	.	.	.
3,01			240	39,846		.		.	.	.	.	.
4	0,01	50	330	39,795	0,05	.		.	.	.	.	.
4,01			330	39,795		.		.	.	.	.	.
5	0,01	50	345	39,744	0,05	.		.	.	.	.	.
5,01			345	39,744		.		.	.	.	.	.
6		150	345	39,744	.	.		.	.	.	.	.
6,01			345	39,744		.		.	.	.	.	.
7		150	345	39,744	.	.		.	.	.	.	.
7,01			345	39,744		.		.	.	.	.	.
8		100	345	39,744	.	.		.	.	.	.	.
8,01			345	39,744		.		.	.	.	.	.
9		100	345	39,744	.	.		.	.	.	.	.
9,01			345	39,744		.		.	.	.	.	.
10		100	345	39,744	.	.		.	.	.	.	.
11		100	345	39,744	.	.		.	.	.	.	.
12		100	345	39,744	.	.		.	.	.	.	.
12,01			345	39,744		.		.	.	.	.	.
13		100	345	39,744	.	.		.	.	.	.	.
13,01			345	39,744		.		.	.	.	.	.
14		100	345	39,744	.	.		.	.	.	.	.
14,01			345	39,744		.		.	.	.	.	.
15		100	345	39,744	.	.		.	.	.	.	.
15,01			345	39,744		.		.	.	.	.	.
16		100	345	39,744	.	.		.	.	.	.	.
16,01			345	39,744		.		.	.	.	.	.
17		100	345	39,744	.	.		.	.	.	.	.
17,01			345	39,744		.		.	.	.	.	.
18		100	345	39,744	.	.		.	.	.	.	.
18,01			345	39,744		.		.	.	.	.	.
19		100	345	39,744	.	.		.	.	.	.	.
19,01			345	39,744		.		.	.	.	.	.
20		40	345	39,744	.	.		.	.	.	.	.
21		50	345	39,744	.	.		.	.	.	.	.
22		50	345	39,744	.	.		.	.	.	.	.
22,01			345	39,744		.		.	.	.	.	.
23		50	345	39,744	.	.		.	.	.	.	.
23,01			345	39,744		.		.	.	.	.	.
24		50	345	39,744	.	.		.	.	.	.	.
24,01			345	39,744		.		.	.	.	.	.
25		50	345	39,744	.	.		.	.	.	.	.
25,01			345	39,744		.		.	.	.	.	.
26		50	345	39,744	.	.		.	.	.	.	.

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

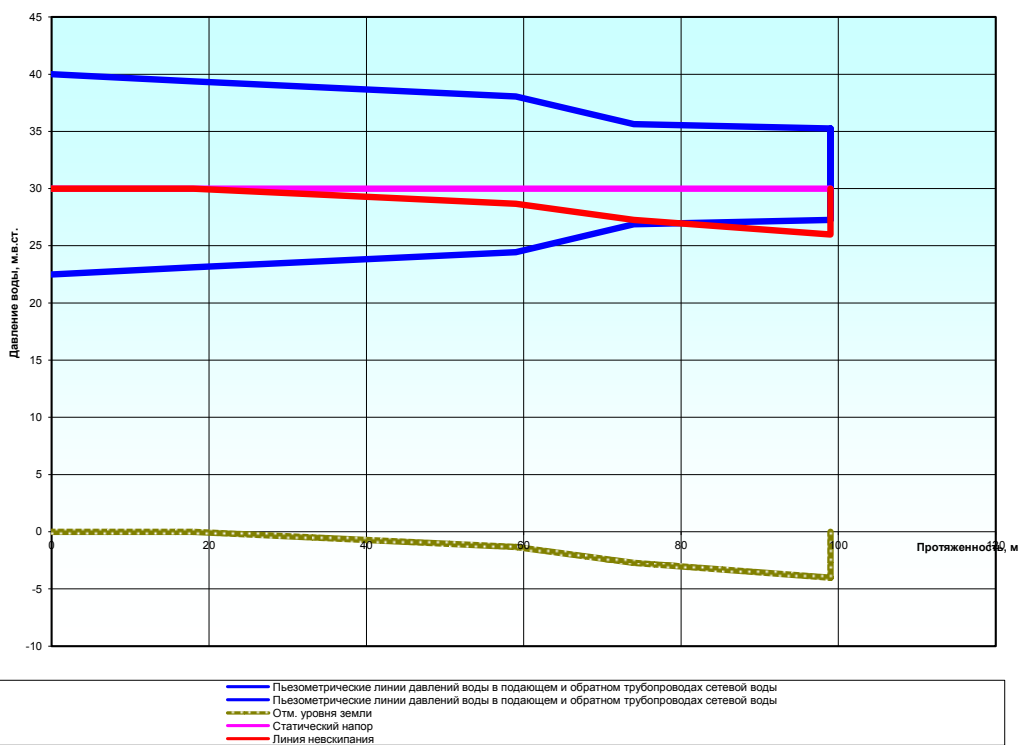
Котельная 2 (№ 2 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а) (Перспективное положение)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

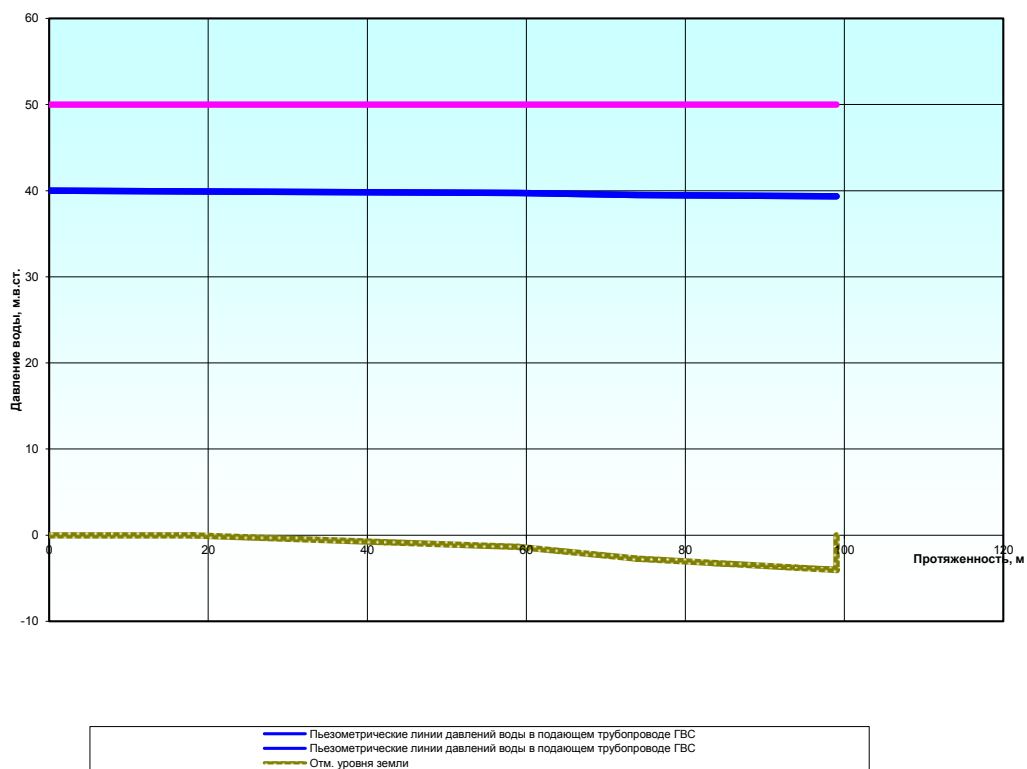
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	0,51	200		50	41,1425	0,24	.	.	.	.	.	.
1	0,51	200	57	49,9625	41,18	0,24	.	.	.	.	.	.
2	0,45	200	155	49,917	41,2255	0,19	.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3	0,35	150	240	49,828	41,3145	0,53	.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4	0,24	125	330	49,715	41,4275	0,66	.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5	0,24	100	345	49,57125	41,57125	2,17	.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6		100	345	49,57125	41,57125		.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7		80	345	49,57125	41,57125	.	.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8		50	345	49,57125	41,57125	.	.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9		50	345	49,57125	41,57125	.	.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10		150	345	49,57125	41,57125	.	.	.	.	.	.	.
11		150	345	49,57125	49,57125	.	.	.	.	.	.	.
12		150	345	49,57125	49,57125	.	.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13		150	345	49,57125	49,57125	.	.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150	345	49,57125	49,57125	.	.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	345	49,57125	49,57125	.	.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	345	49,57125	49,57125	.	.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	345	49,57125	49,57125	.	.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	345	49,57125	49,57125	.	.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	345	49,57125	49,57125	.	.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	345	49,57125	49,57125	.	.	.	.	.	.	.
21		65	345	49,57125	41,57125	.	.	.	.	.	.	.
22		65	345	49,57125	41,57125	.	.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	345	49,57125	41,57125	.	.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	345	49,57125	41,57125	.	.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	345	49,57125	41,57125	.	.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	345	49,57125	41,57125	.	.	.	.	.	.	.

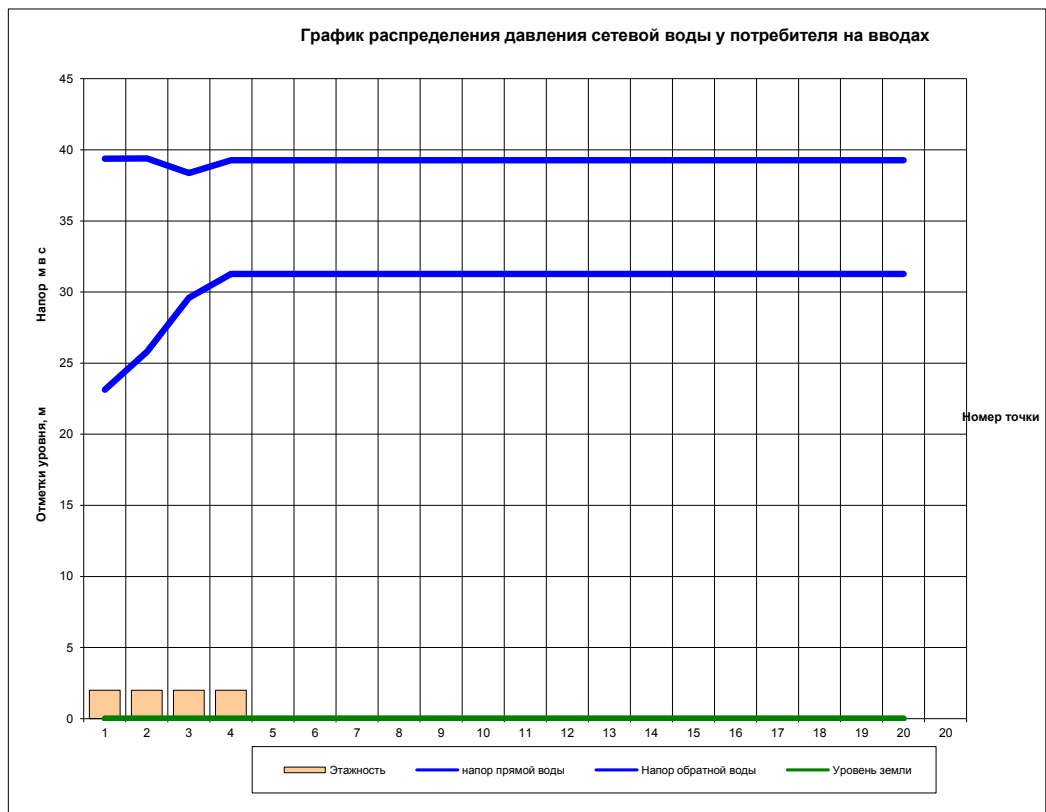
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Пьезометрический график (сетевая вода)



Пьезометрический график (система ГВС)





Котельная 3 (№ 3 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	0,64	100		40	22,499	15,46	.	.	.	.	.	.
1	0,64	100	18	39,3735	23,1255	15,46	.	.	.	.	.	.
2	0,64	100	59	38,05	24,449	15,46	.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3	0,64	80	74	35,62925	26,86975	50,96	.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4	0,14	65	99	35,2495	27,2495	7,41	.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5		100	99	35,2495	27,2495		.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6		100	99	35,2495	27,2495	.	.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7		80	99	35,2495	27,2495	.	.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8		50	99	35,2495	27,2495	.	.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9		50	99	35,2495	27,2495	.	.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10		150	99	35,2495	27,2495	.	.	.	.	.	.	.
11		150	99	35,2495	35,2495	.	.	.	.	.	.	.
12		150	99	35,2495	35,2495	.	.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13		150	99	35,2495	35,2495	.	.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150	99	35,2495	35,2495	.	.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	99	35,2495	35,2495	.	.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	99	35,2495	35,2495	.	.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	99	35,2495	35,2495	.	.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	99	35,2495	35,2495	.	.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	99	35,2495	35,2495	.	.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	99	35,2495	35,2495	.	.	.	.	.	.	.
21		65	99	35,2495	27,2495	.	.	.	.	.	.	.
22		65	99	35,2495	27,2495	.	.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	99	35,2495	27,2495	.	.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	99	35,2495	27,2495	.	.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	99	35,2495	27,2495	.	.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	99	35,2495	27,2495	.	.	.	.	.	.	.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)											
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P3, м.в.ст.	Рл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
		50		40	1,74	.		.	.	.	.
1	0,06	50	18	39,9075	1,74	.		.	.	.	.
2	0,06	50	59	39,749	1,74	.		.	.	.	.
2,01			59	39,749		.		.	.	.	.
3	0,06	40	74	39,505	5,82	.		.	.	.	.
3,01			74	39,505		.		.	.	.	.
4	0,04	40	99	39,3425	2,57	.		.	.	.	.
4,01			99	39,3425		.		.	.	.	.
5		150	99	39,3425	.	.		.	.	.	.
5,01			99	39,3425		.		.	.	.	.
6		150	99	39,3425	.	.		.	.	.	.
6,01			99	39,3425		.		.	.	.	.
7		150	99	39,3425	.	.		.	.	.	.
7,01			99	39,3425		.		.	.	.	.
8		100	99	39,3425	.	.		.	.	.	.
8,01			99	39,3425		.		.	.	.	.
9		100	99	39,3425	.	.		.	.	.	.
9,01			99	39,3425		.		.	.	.	.
10		100	99	39,3425	.	.		.	.	.	.
11		100	99	39,3425	.	.		.	.	.	.
12		100	99	39,3425	.	.		.	.	.	.
12,01			99	39,3425		.		.	.	.	.
13		100	99	39,3425	.	.		.	.	.	.
13,01			99	39,3425		.		.	.	.	.
14		100	99	39,3425	.	.		.	.	.	.
14,01			99	39,3425		.		.	.	.	.
15		100	99	39,3425	.	.		.	.	.	.
15,01			99	39,3425		.		.	.	.	.
16		100	99	39,3425	.	.		.	.	.	.
16,01			99	39,3425		.		.	.	.	.
17		100	99	39,3425	.	.		.	.	.	.
17,01			99	39,3425		.		.	.	.	.
18		100	99	39,3425	.	.		.	.	.	.
18,01			99	39,3425		.		.	.	.	.
19		100	99	39,3425	.	.		.	.	.	.
19,01			99	39,3425		.		.	.	.	.
20		40	99	39,3425	.	.		.	.	.	.
21		50	99	39,3425	.	.		.	.	.	.
22		50	99	39,3425	.	.		.	.	.	.
22,01			99	39,3425		.		.	.	.	.
23		50	99	39,3425	.	.		.	.	.	.
23,01			99	39,3425		.		.	.	.	.
24		50	99	39,3425	.	.		.	.	.	.
24,01			99	39,3425		.		.	.	.	.
25		50	99	39,3425	.	.		.	.	.	.
25,01			99	39,3425		.		.	.	.	.
26		50	99	39,3425	.	.		.	.	.	.

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

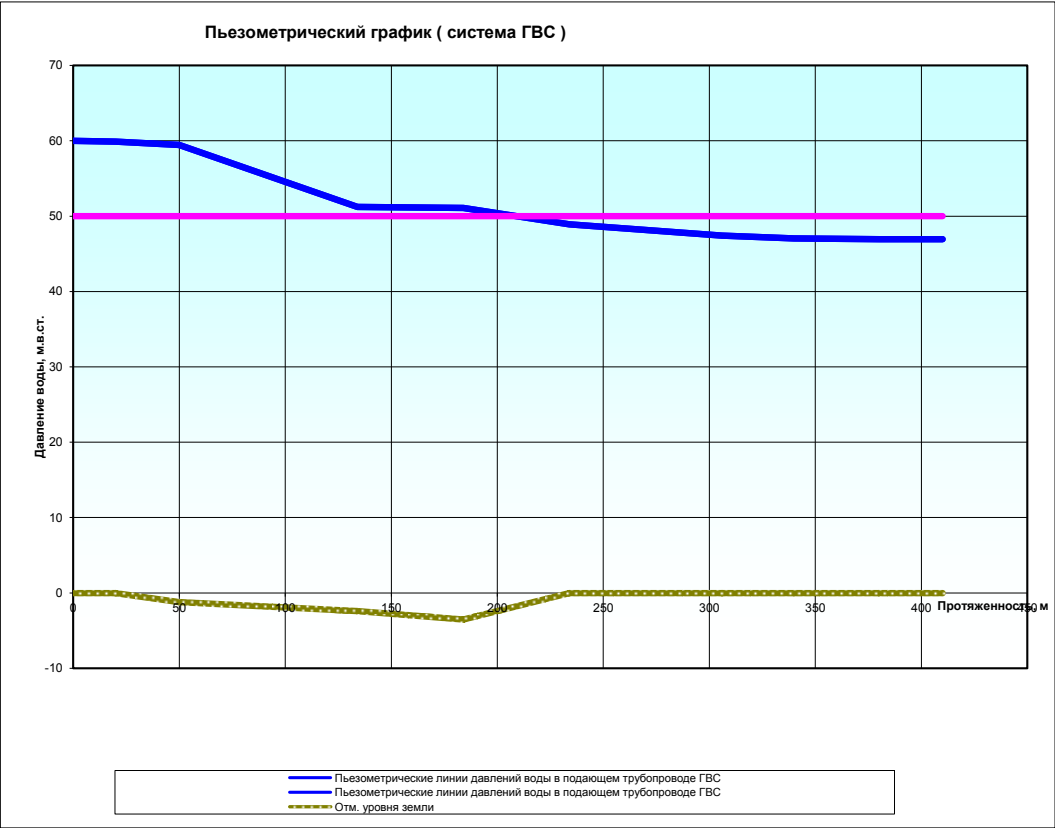
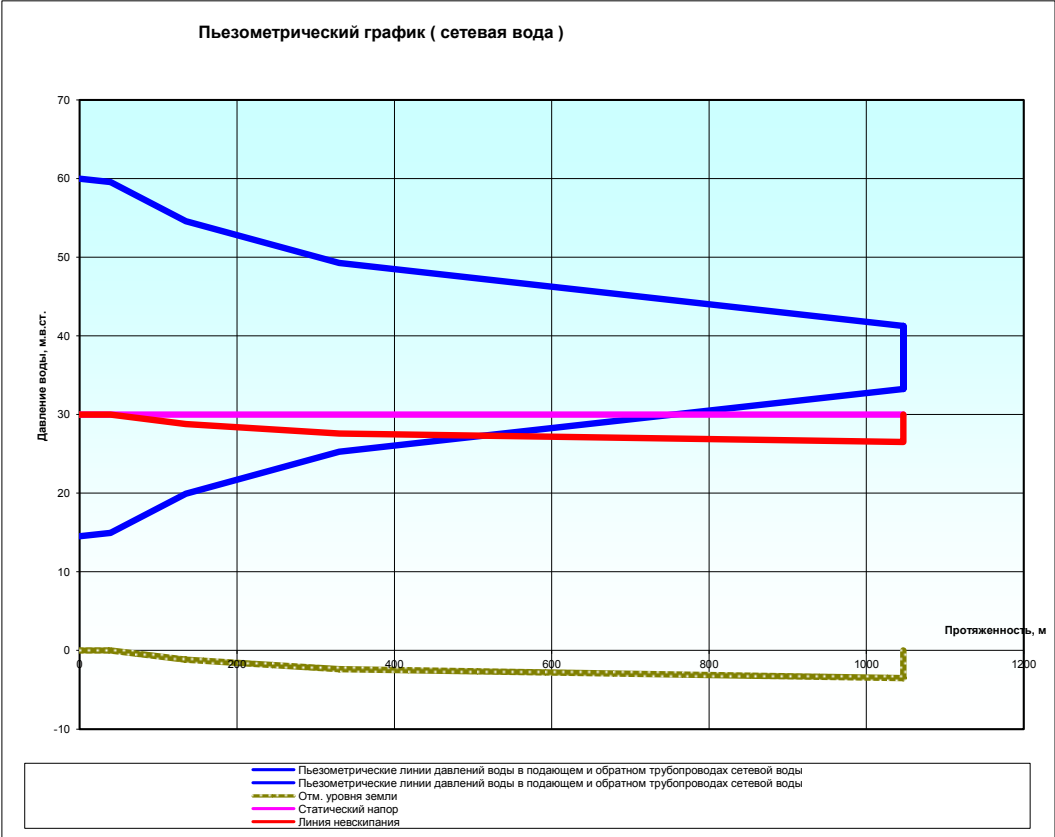
Котельная 3 (№ 3 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г) (Перспективное положение)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	0,64	100		40	22,499	15,46	.	.	.	.	.	.
1	0,64	100	18	39,3735	23,1255	15,46	.	.	.	.	.	.
2	0,64	100	59	38,05	24,449	15,46	.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3	0,64	80	74	35,62925	26,86975	50,96	.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4	0,14	65	99	35,2495	27,2495	7,41	.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5		100	99	35,2495	27,2495		.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6		100	99	35,2495	27,2495	.	.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7		80	99	35,2495	27,2495	.	.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8		50	99	35,2495	27,2495	.	.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9		50	99	35,2495	27,2495	.	.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10		150	99	35,2495	27,2495	.	.	.	.	.	.	.
11		150	99	35,2495	35,2495	.	.	.	.	.	.	.
12		150	99	35,2495	35,2495	.	.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13		150	99	35,2495	35,2495	.	.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150	99	35,2495	35,2495	.	.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	99	35,2495	35,2495	.	.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	99	35,2495	35,2495	.	.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	99	35,2495	35,2495	.	.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	99	35,2495	35,2495	.	.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	99	35,2495	35,2495	.	.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	99	35,2495	35,2495	.	.	.	.	.	.	.
21		65	99	35,2495	27,2495	.	.	.	.	.	.	.
22		65	99	35,2495	27,2495	.	.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	99	35,2495	27,2495	.	.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	99	35,2495	27,2495	.	.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	99	35,2495	27,2495	.	.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	99	35,2495	27,2495	.	.	.	.	.	.	.

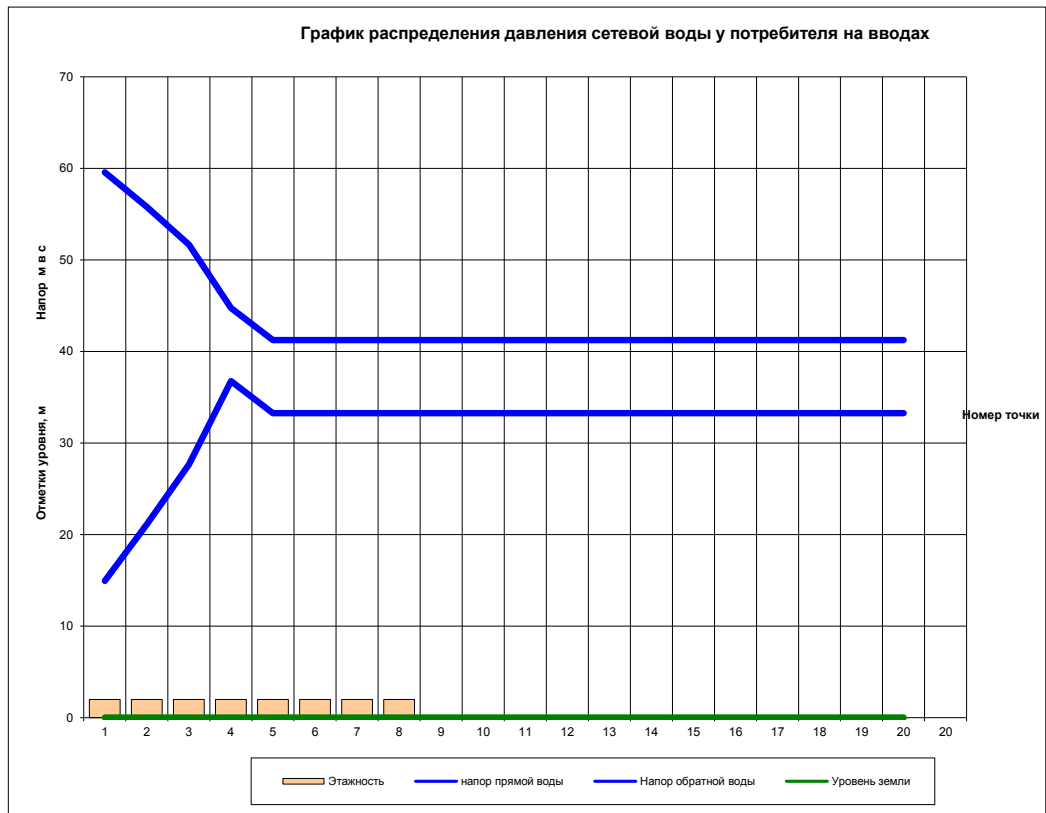
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	

Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а)



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата



Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	6,4	325		60	14,5265	2,96	.	.	.	.	.	.
1	6,4	325	39	59,5825	14,944	2,96	.	.	.	.	.	.
2	6,25	219	135	54,58825	19,93825	22,82	.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3	5,35	219	330	49,266	25,2605	16,72	.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4	3,2	200	1047	41,26325	33,26325	9,68	.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5		100	1047	41,26325	33,26325		.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6		100	1047	41,26325	33,26325		.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7		80	1047	41,26325	33,26325		.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8		50	1047	41,26325	33,26325		.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9		50	1047	41,26325	33,26325		.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10		150	1047	41,26325	33,26325	.	.	.	.	.	.	.
11		150	1047	41,26325	41,26325	.	.	.	.	.	.	.
12		150	1047	41,26325	41,26325	.	.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13		150	1047	41,26325	41,26325	.	.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150	1047	41,26325	41,26325	.	.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	1047	41,26325	41,26325	.	.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	1047	41,26325	41,26325	.	.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	1047	41,26325	41,26325	.	.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	1047	41,26325	41,26325	.	.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	1047	41,26325	41,26325	.	.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	1047	41,26325	41,26325	.	.	.	.	.	.	.
21		65	1047	41,26325	33,26325	.	.	.	.	.	.	.
22		65	1047	41,26325	33,26325	.	.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	1047	41,26325	33,26325	.	.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	1047	41,26325	33,26325	.	.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	1047	41,26325	33,26325	.	.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	1047	41,26325	33,26325	.	.	.	.	.	.	.

Инва. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)												
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P3, м.в.ст.	Рл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)						
		150		60	0,42	.		.	.	.	.	.
1	0,56	150	20	59,905	0,42	.		.	.	.	.	.
2	0,56	100	50	59,436	3,67	.		.	.	.	.	.
2,01			50	59,436		.		.	.	.	.	.
3	0,38	50	134	51,224	69,55	.		.	.	.	.	.
3,01			134	51,224		.		.	.	.	.	.
4	0,29	100	184	51,089	0,98	.		.	.	.	.	.
4,01			184	51,089		.		.	.	.	.	.
5	0,23	50	234	48,922	25,53	.		.	.	.	.	.
5,01			234	48,922		.		.	.	.	.	.
6	0,17	50	306	47,4005	13,91	.		.	.	.	.	.
6,01			306	47,4005		.		.	.	.	.	.
7	0,1	50	340	47,038	4,84	.		.	.	.	.	.
7,01			340	47,038		.		.	.	.	.	.
8	0,05	50	380	46,947	1,22	.		.	.	.	.	.
8,01			380	46,947		.		.	.	.	.	.
9		100	410	46,947	.	.		.	.	.	.	.
9,01			410	46,947		.		.	.	.	.	.
10		100	410	46,947	.	.		.	.	.	.	.
11		100	410	46,947	.	.		.	.	.	.	.
12		100	410	46,947	.	.		.	.	.	.	.
12,01			410	46,947		.		.	.	.	.	.
13		100	410	46,947	.	.		.	.	.	.	.
13,01			410	46,947		.		.	.	.	.	.
14		100	410	46,947	.	.		.	.	.	.	.
14,01			410	46,947		.		.	.	.	.	.
15		100	410	46,947	.	.		.	.	.	.	.
15,01			410	46,947		.		.	.	.	.	.
16		100	410	46,947	.	.		.	.	.	.	.
16,01			410	46,947		.		.	.	.	.	.
17		100	410	46,947	.	.		.	.	.	.	.
17,01			410	46,947		.		.	.	.	.	.
18		100	410	46,947	.	.		.	.	.	.	.
18,01			410	46,947		.		.	.	.	.	.
19		100	410	46,947	.	.		.	.	.	.	.
19,01			410	46,947		.		.	.	.	.	.
20		40	410	46,947	.	.		.	.	.	.	.
21		50	410	46,947	.	.		.	.	.	.	.
22		50	410	46,947	.	.		.	.	.	.	.
22,01			410	46,947		.		.	.	.	.	.
23		50	410	46,947	.	.		.	.	.	.	.
23,01			410	46,947		.		.	.	.	.	.
24		50	410	46,947	.	.		.	.	.	.	.
24,01			410	46,947		.		.	.	.	.	.
25		50	410	46,947	.	.		.	.	.	.	.
25,01			410	46,947		.		.	.	.	.	.
26		50	410	46,947	.	.		.	.	.	.	.

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

Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а) (Перспективное положение)

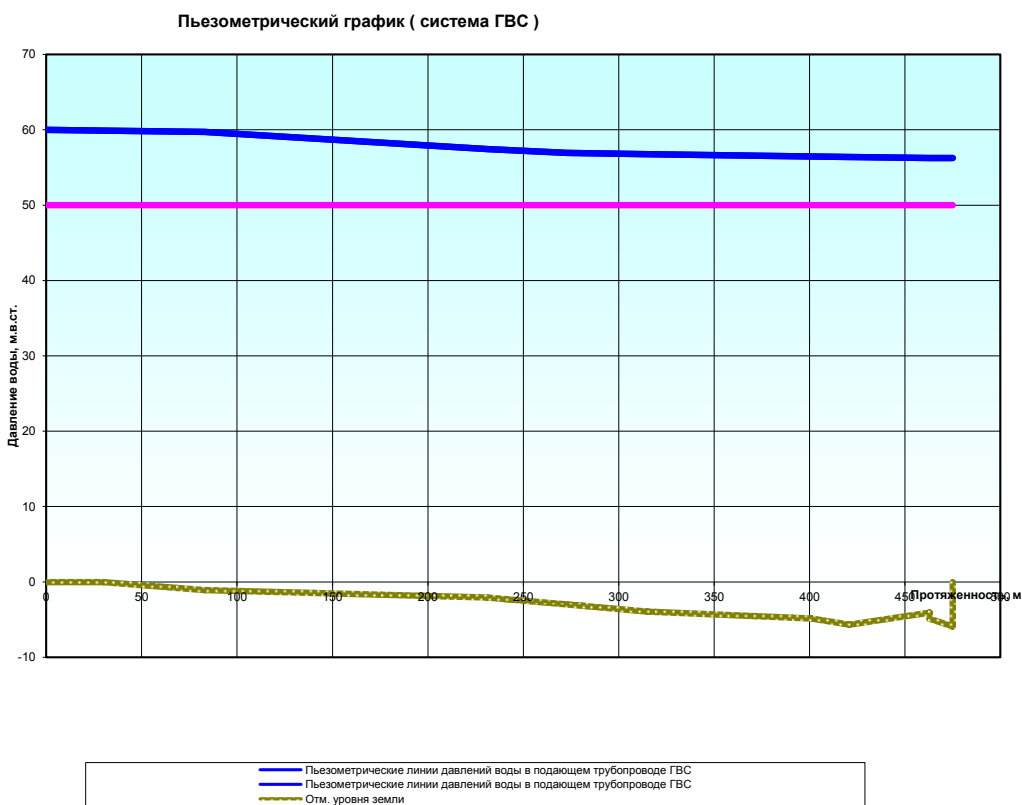
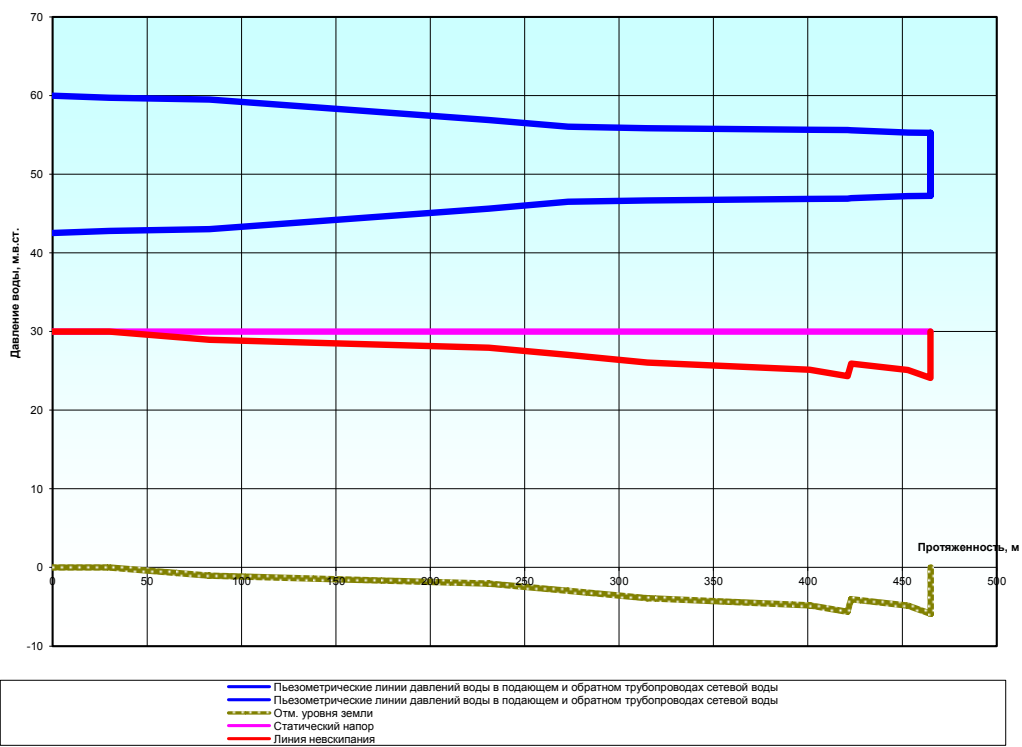
Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

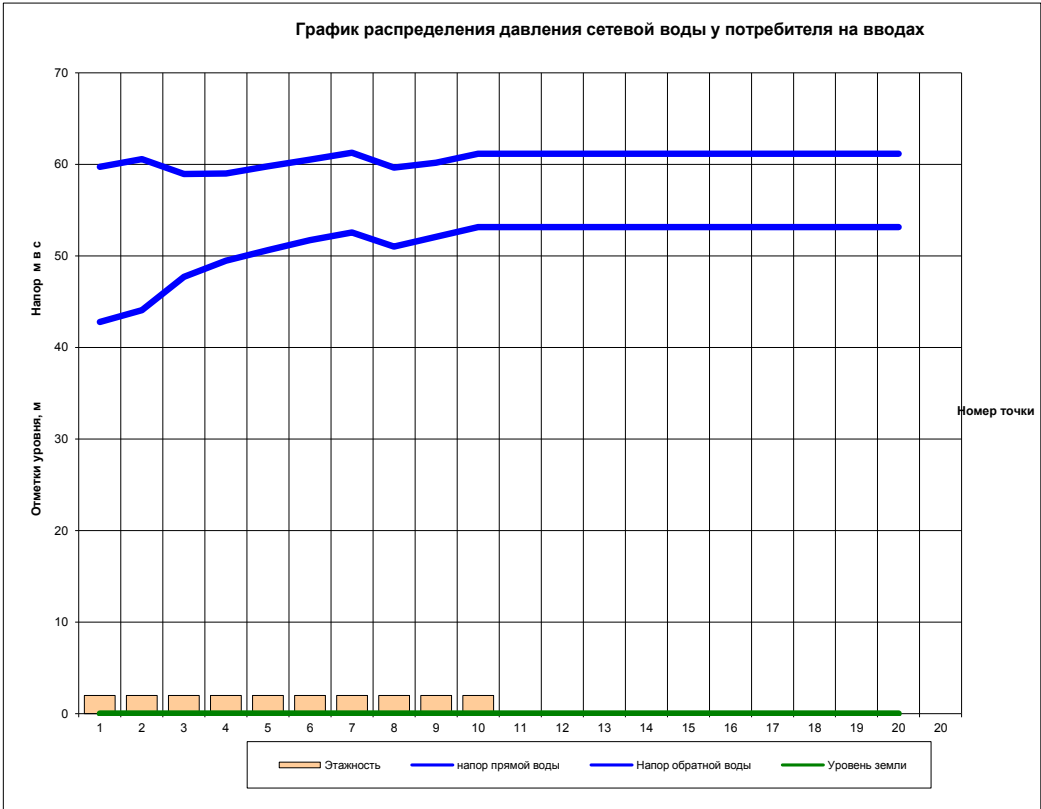
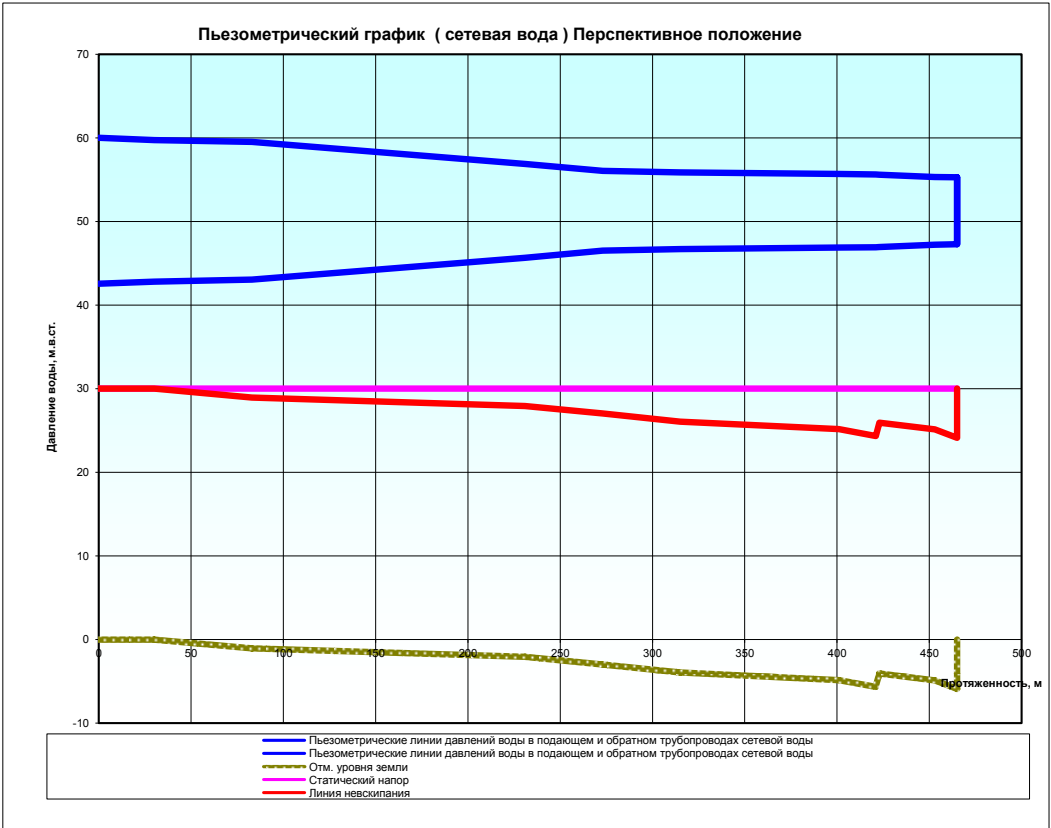
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	6,4	325		60	14,5265	2,96	.	.	.	.	.	.
1	6,4	325	39	59,5825	14,944	2,96	.	.	.	.	.	.
2	6,25	219	135	54,58825	19,93825	22,82	.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3	5,35	219	330	49,266	25,2605	16,72	.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4	3,2	200	1047	41,26325	33,26325	9,68	.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5		100	1047	41,26325	33,26325		.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6		100	1047	41,26325	33,26325		.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7		80	1047	41,26325	33,26325		.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8		50	1047	41,26325	33,26325		.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9		50	1047	41,26325	33,26325		.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10		150	1047	41,26325	33,26325	.	.	.	.	.	.	.
11		150	1047	41,26325	41,26325	.	.	.	.	.	.	.
12		150	1047	41,26325	41,26325	.	.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13		150	1047	41,26325	41,26325	.	.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150	1047	41,26325	41,26325	.	.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	1047	41,26325	41,26325	.	.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	1047	41,26325	41,26325	.	.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	1047	41,26325	41,26325	.	.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	1047	41,26325	41,26325	.	.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	1047	41,26325	41,26325	.	.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	1047	41,26325	41,26325	.	.	.	.	.	.	.
21		65	1047	41,26325	33,26325	.	.	.	.	.	.	.
22		65	1047	41,26325	33,26325	.	.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	1047	41,26325	33,26325	.	.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	1047	41,26325	33,26325	.	.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	1047	41,26325	33,26325	.	.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	1047	41,26325	33,26325	.	.	.	.	.	.	.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Пьезометрический график (сетевая вода)





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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 6/1)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	0,94	150		60	42,535	3,84	.	.	.	.	.	.
1	0,94	150	30	59,73625	42,79875	3,84	.	.	.	.	.	.
2	0,63	150	83	59,50775	43,02725	1,72	.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3	0,6	100	231	56,891	45,644	13,59	.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4	0,51	100	273	56,03875	46,49625	9,82	.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5	0,23	100	315	55,852	46,683	1,99	.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6	0,19	100	401	55,66825	46,86675	1,36	.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7	0,11	100	421	55,62425	46,91075	0,45	.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8	0,1	100	423	55,584	46,951	0,37	.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9	0,06	50	453	55,31525	47,21975	5,58	.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10	0,03	50	465	55,2675	47,2675	1,39	.	.	.	.	.	.
11		150	465	55,2675	55,2675	.	.	.	.	.	.	.
12		150	465	55,2675	55,2675	.	.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13		150	465	55,2675	55,2675	.	.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150	465	55,2675	55,2675	.	.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	465	55,2675	55,2675	.	.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	465	55,2675	55,2675	.	.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	465	55,2675	55,2675	.	.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	465	55,2675	55,2675	.	.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	465	55,2675	55,2675	.	.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	465	55,2675	55,2675	.	.	.	.	.	.	.
21		65	465	55,2675	47,2675	.	.	.	.	.	.	.
22		65	465	55,2675	47,2675	.	.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	465	55,2675	47,2675	.	.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	465	55,2675	47,2675	.	.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	465	55,2675	47,2675	.	.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	465	55,2675	47,2675	.	.	.	.	.	.	.

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

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)											
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P3, м.в.ст.	Рл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
		80		60	1,39	.		.	.	.	.
1	0,19	80	30	59,886	1,39	.		.	.	.	.
2	0,16	80	83	59,7235	0,99	.		.	.	.	.
2,01			83	59,7235		.		.	.	.	.
3	0,16	50	231	57,4555	12,34	.		.	.	.	.
3,01			231	57,4555		.		.	.	.	.
4	0,12	50	273	56,9205	6,94	.		.	.	.	.
4,01			273	56,9205		.		.	.	.	.
5	0,05	50	315	56,7795	1,22	.		.	.	.	.
5,01			315	56,7795		.		.	.	.	.
6	0,04	40	401	56,467	2,57	.		.	.	.	.
6,01			401	56,467		.		.	.	.	.
7	0,027	40	421	56,389	1,16	.		.	.	.	.
7,01			421	56,389		.		.	.	.	.
8	0,019	32	463	56,2515	2	.		.	.	.	.
8,01			463	56,2515		.		.	.	.	.
9		100	463	56,2515	.	.		.	.	.	.
9,01			463	56,2515		.		.	.	.	.
10		100	475	56,2515	.	.		.	.	.	.
11		100	475	56,2515	.	.		.	.	.	.
12		100	475	56,2515	.	.		.	.	.	.
12,01			475	56,2515		.		.	.	.	.
13		100	475	56,2515	.	.		.	.	.	.
13,01			475	56,2515		.		.	.	.	.
14		100	475	56,2515	.	.		.	.	.	.
14,01			475	56,2515		.		.	.	.	.
15		100	475	56,2515	.	.		.	.	.	.
15,01			475	56,2515		.		.	.	.	.
16		100	475	56,2515	.	.		.	.	.	.
16,01			475	56,2515		.		.	.	.	.
17		100	475	56,2515	.	.		.	.	.	.
17,01			475	56,2515		.		.	.	.	.
18		100	475	56,2515	.	.		.	.	.	.
18,01			475	56,2515		.		.	.	.	.
19		100	475	56,2515	.	.		.	.	.	.
19,01			475	56,2515		.		.	.	.	.
20		40	475	56,2515	.	.		.	.	.	.
21		50	475	56,2515	.	.		.	.	.	.
22		50	475	56,2515	.	.		.	.	.	.
22,01			475	56,2515		.		.	.	.	.
23		50	475	56,2515	.	.		.	.	.	.
23,01			475	56,2515		.		.	.	.	.
24		50	475	56,2515	.	.		.	.	.	.
24,01			475	56,2515		.		.	.	.	.
25		50	475	56,2515	.	.		.	.	.	.
25,01			475	56,2515		.		.	.	.	.
26		50	475	56,2515	.	.		.	.	.	.

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

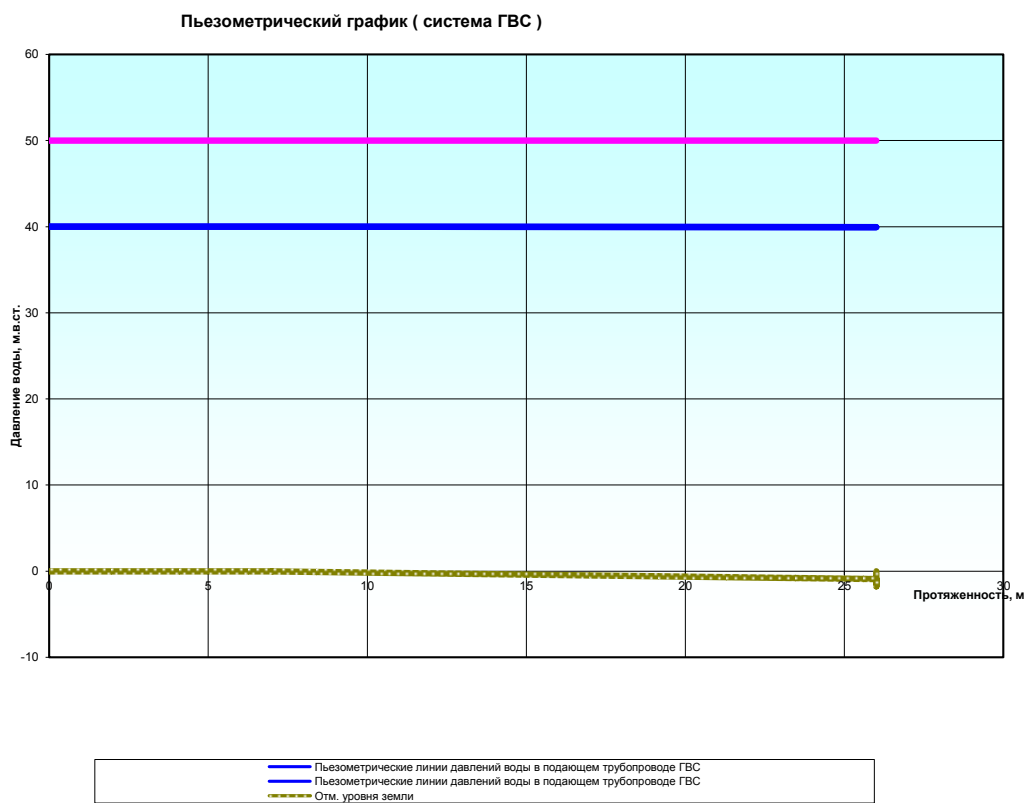
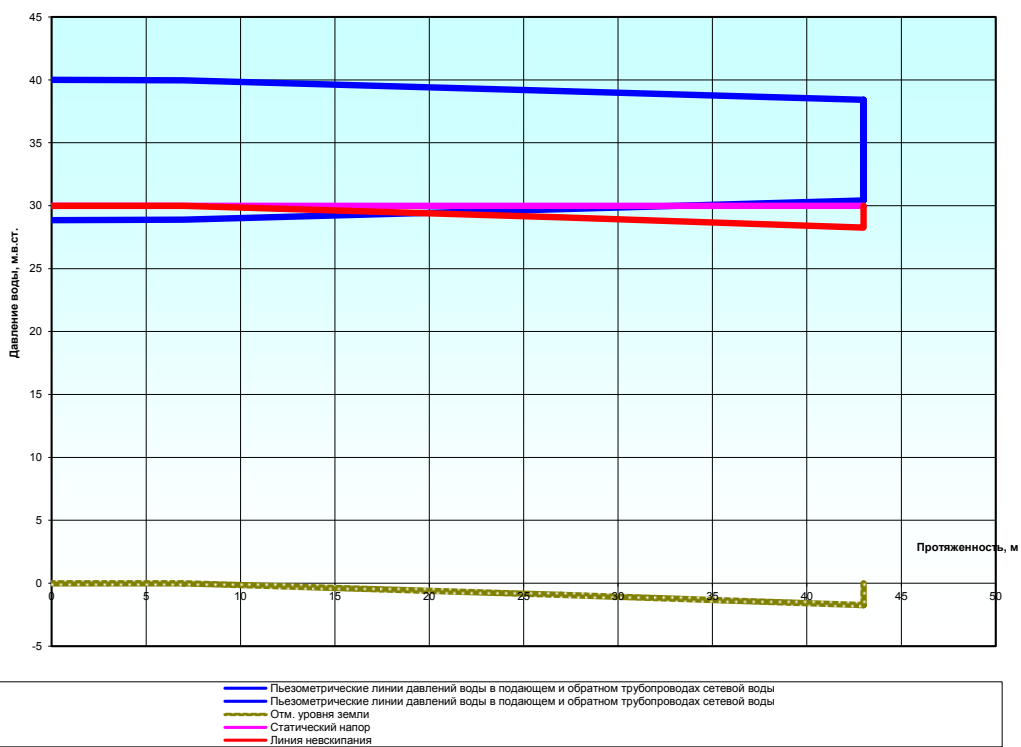
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1) (Перспективное положение)

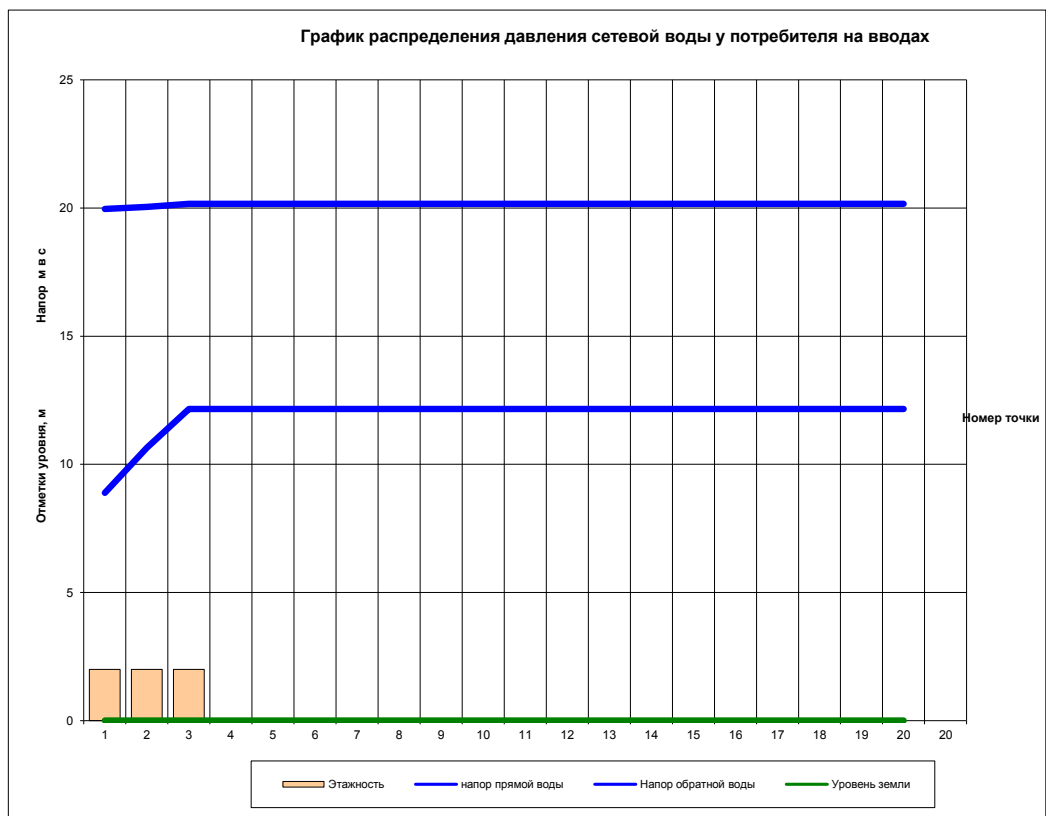
Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду, мм	L, м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	0,94	150		60	42,535	3,84	.	.	.	.	.	.
1	0,94	150	30	59,73625	42,79875	3,84	.	.	.	.	.	.
2	0,63	150	83	59,50775	43,02725	1,72	.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3	0,6	100	231	56,891	45,644	13,59	.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4	0,51	100	273	56,03875	46,49625	9,82	.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5	0,23	100	315	55,852	46,683	1,99	.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6	0,19	100	401	55,66825	46,86675	1,36	.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7	0,11	100	421	55,62425	46,91075	0,45	.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8	0,1	100	423	55,584	46,951	0,37	.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9	0,06	50	453	55,31525	47,21975	5,58	.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10	0,03	50	465	55,2675	47,2675	1,39	.	.	.	.	.	.
11		150	465	55,2675	55,2675	.	.	.	.	.	.	.
12		150	465	55,2675	55,2675	.	.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13		150	465	55,2675	55,2675	.	.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150	465	55,2675	55,2675	.	.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	465	55,2675	55,2675	.	.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	465	55,2675	55,2675	.	.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	465	55,2675	55,2675	.	.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	465	55,2675	55,2675	.	.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	465	55,2675	55,2675	.	.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	465	55,2675	55,2675	.	.	.	.	.	.	.
21		65	465	55,2675	47,2675	.	.	.	.	.	.	.
22		65	465	55,2675	47,2675	.	.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	465	55,2675	47,2675	.	.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	465	55,2675	47,2675	.	.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	465	55,2675	47,2675	.	.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	465	55,2675	47,2675	.	.	.	.	.	.	.

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

Пьезометрический график (сетевая вода)





Котельная 6 (№ 6 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	0,14	100		40	28,847	0,74	.	.	.	.	.	.
1	0,14	100	7	39,96	28,887	0,74	.	.	.	.	.	.
2	0,07	40	27	39,1205	29,7265	25,29	.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3	0,068	40	43	38,4235	30,4235	23,87	.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4		150	43	38,4235	30,4235		.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5		100	43	38,4235	30,4235	.	.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6		100	43	38,4235	30,4235	.	.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7		80	43	38,4235	30,4235	.	.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8		50	43	38,4235	30,4235	.	.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9		50	43	38,4235	30,4235	.	.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10		150	43	38,4235	30,4235	.	.	.	.	.	.	.
11		150	43	38,4235	38,4235	.	.	.	.	.	.	.
12		150	43	38,4235	38,4235	.	.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13		150	43	38,4235	38,4235	.	.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150	43	38,4235	38,4235	.	.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	43	38,4235	38,4235	.	.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	43	38,4235	38,4235	.	.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	43	38,4235	38,4235	.	.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	43	38,4235	38,4235	.	.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	43	38,4235	38,4235	.	.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	43	38,4235	38,4235	.	.	.	.	.	.	.
21		65	43	38,4235	30,4235	.	.	.	.	.	.	.
22		65	43	38,4235	30,4235	.	.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	43	38,4235	30,4235	.	.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	43	38,4235	30,4235	.	.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	43	38,4235	30,4235	.	.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	43	38,4235	30,4235	.	.	.	.	.	.	.

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

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)												
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	PЗ, м.в.ст.	Рл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)						
		68		40		.		.	.	.	.	.
1	0,01	68	7	40		.		.	.	.	.	.
2	0,01	50	26	39,949	0,05	.		.	.	.	.	.
2,01			26	39,949		.		.	.	.	.	.
3		150	26	39,949	.	.		.	.	.	.	.
3,01			26	39,949		.		.	.	.	.	.
4		150	26	39,949	.	.		.	.	.	.	.
4,01			26	39,949		.		.	.	.	.	.
5		150	26	39,949	.	.		.	.	.	.	.
5,01			26	39,949		.		.	.	.	.	.
6		150	26	39,949	.	.		.	.	.	.	.
6,01			26	39,949		.		.	.	.	.	.
7		150	26	39,949	.	.		.	.	.	.	.
7,01			26	39,949		.		.	.	.	.	.
8		100	26	39,949	.	.		.	.	.	.	.
8,01			26	39,949		.		.	.	.	.	.
9		100	26	39,949	.	.		.	.	.	.	.
9,01			26	39,949		.		.	.	.	.	.
10		100	26	39,949	.	.		.	.	.	.	.
11		100	26	39,949	.	.		.	.	.	.	.
12		100	26	39,949	.	.		.	.	.	.	.
12,01			26	39,949		.		.	.	.	.	.
13		100	26	39,949	.	.		.	.	.	.	.
13,01			26	39,949		.		.	.	.	.	.
14		100	26	39,949	.	.		.	.	.	.	.
14,01			26	39,949		.		.	.	.	.	.
15		100	26	39,949	.	.		.	.	.	.	.
15,01			26	39,949		.		.	.	.	.	.
16		100	26	39,949	.	.		.	.	.	.	.
16,01			26	39,949		.		.	.	.	.	.
17		100	26	39,949	.	.		.	.	.	.	.
17,01			26	39,949		.		.	.	.	.	.
18		100	26	39,949	.	.		.	.	.	.	.
18,01			26	39,949		.		.	.	.	.	.
19		100	26	39,949	.	.		.	.	.	.	.
19,01			26	39,949		.		.	.	.	.	.
20		40	26	39,949	.	.		.	.	.	.	.
21		50	26	39,949	.	.		.	.	.	.	.
22		50	26	39,949	.	.		.	.	.	.	.
22,01			26	39,949		.		.	.	.	.	.
23		50	26	39,949	.	.		.	.	.	.	.
23,01			26	39,949		.		.	.	.	.	.
24		50	26	39,949	.	.		.	.	.	.	.
24,01			26	39,949		.		.	.	.	.	.
25		50	26	39,949	.	.		.	.	.	.	.
25,01			26	39,949		.		.	.	.	.	.
26		50	26	39,949	.	.		.	.	.	.	.

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

Котельная 6 (№ 6 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1) (Перспективное положение)

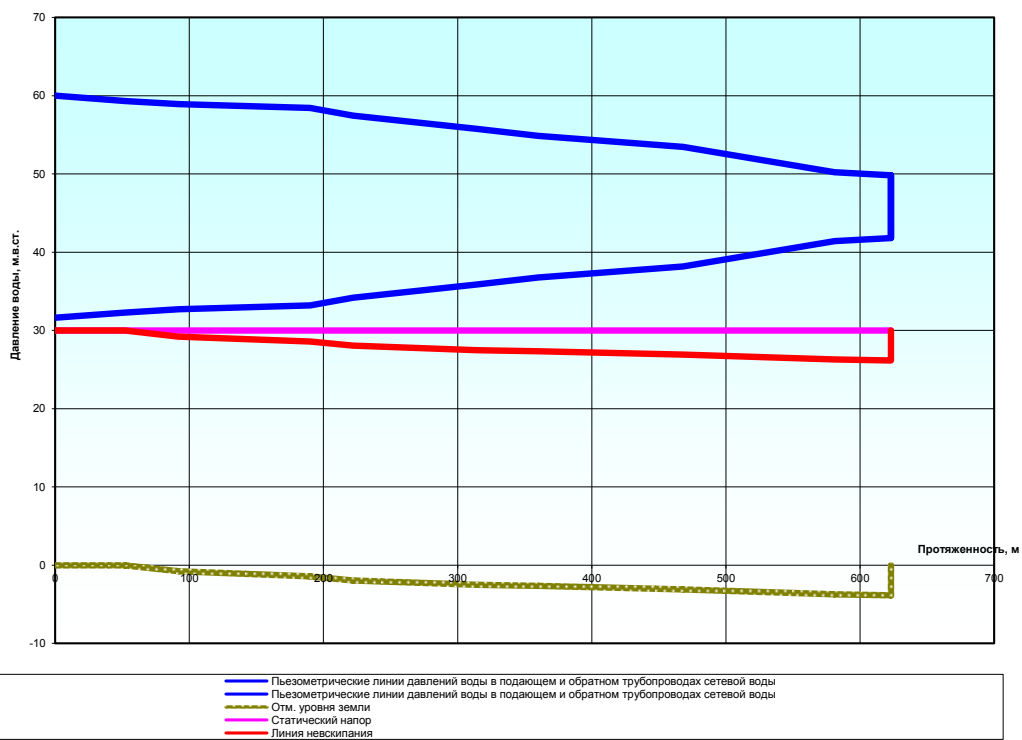
Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду, мм	L, м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	0,14	100		20	8,847	0,74	.	.	.	.	.	.
1	0,14	100	7	19,96	8,887	0,74	.	.	.	.	.	.
2	0,07	40	27	19,1205	9,7265	25,29	.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3	0,068	40	43	18,4235	10,4235	23,87	.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4		150	43	18,4235	10,4235		.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5		100	43	18,4235	10,4235	.	.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6		100	43	18,4235	10,4235	.	.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7		80	43	18,4235	10,4235	.	.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8		50	43	18,4235	10,4235	.	.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9		50	43	18,4235	10,4235	.	.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10		150	43	18,4235	10,4235	.	.	.	.	.	.	.
11		150	43	18,4235	18,4235	.	.	.	.	.	.	.
12		150	43	18,4235	18,4235	.	.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13		150	43	18,4235	18,4235	.	.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150	43	18,4235	18,4235	.	.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	43	18,4235	18,4235	.	.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	43	18,4235	18,4235	.	.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	43	18,4235	18,4235	.	.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	43	18,4235	18,4235	.	.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	43	18,4235	18,4235	.	.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	43	18,4235	18,4235	.	.	.	.	.	.	.
21		65	43	18,4235	10,4235	.	.	.	.	.	.	.
22		65	43	18,4235	10,4235	.	.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	43	18,4235	10,4235	.	.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	43	18,4235	10,4235	.	.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	43	18,4235	10,4235	.	.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	43	18,4235	10,4235	.	.	.	.	.	.	.

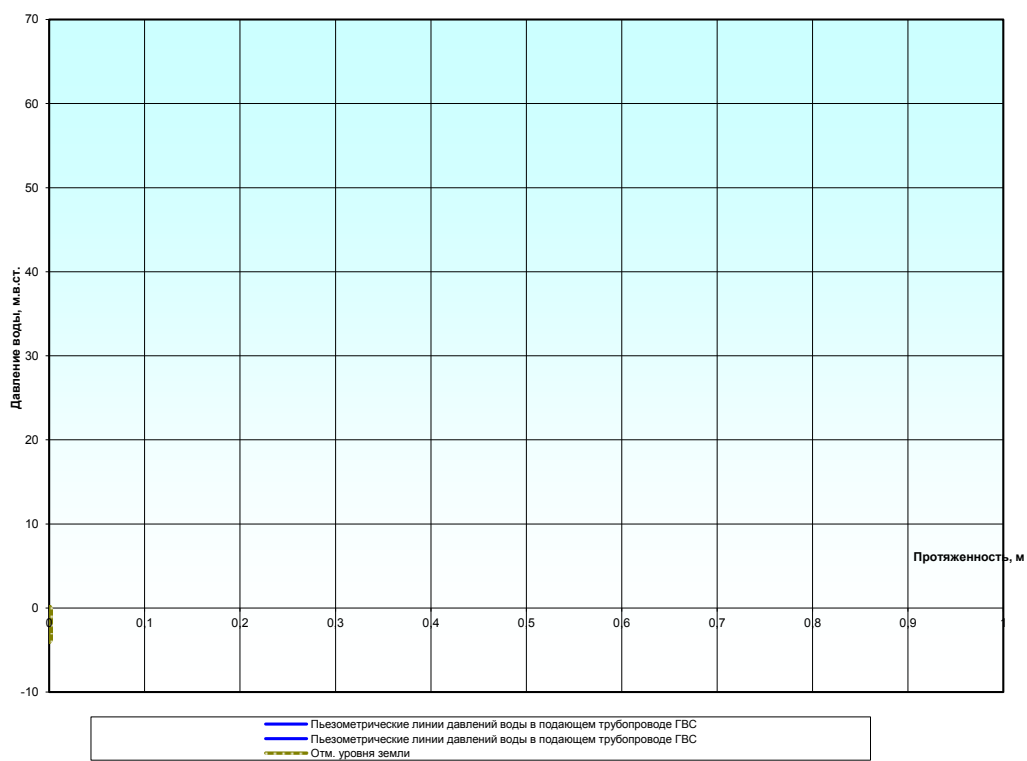
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	

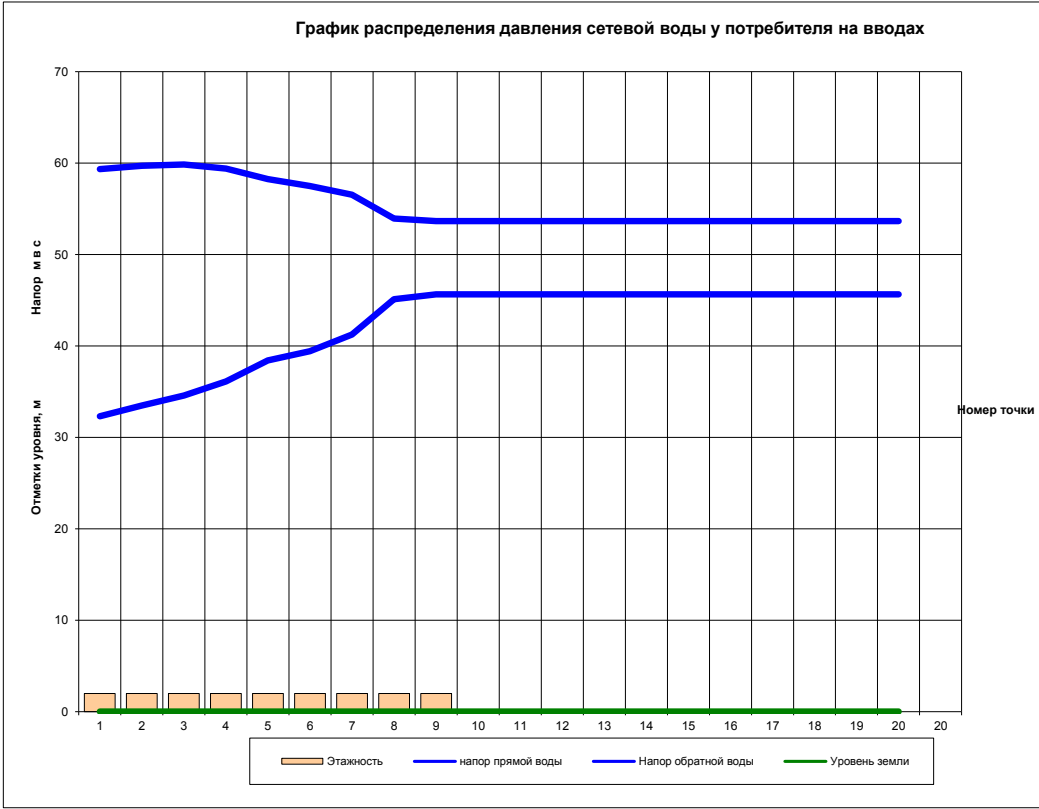
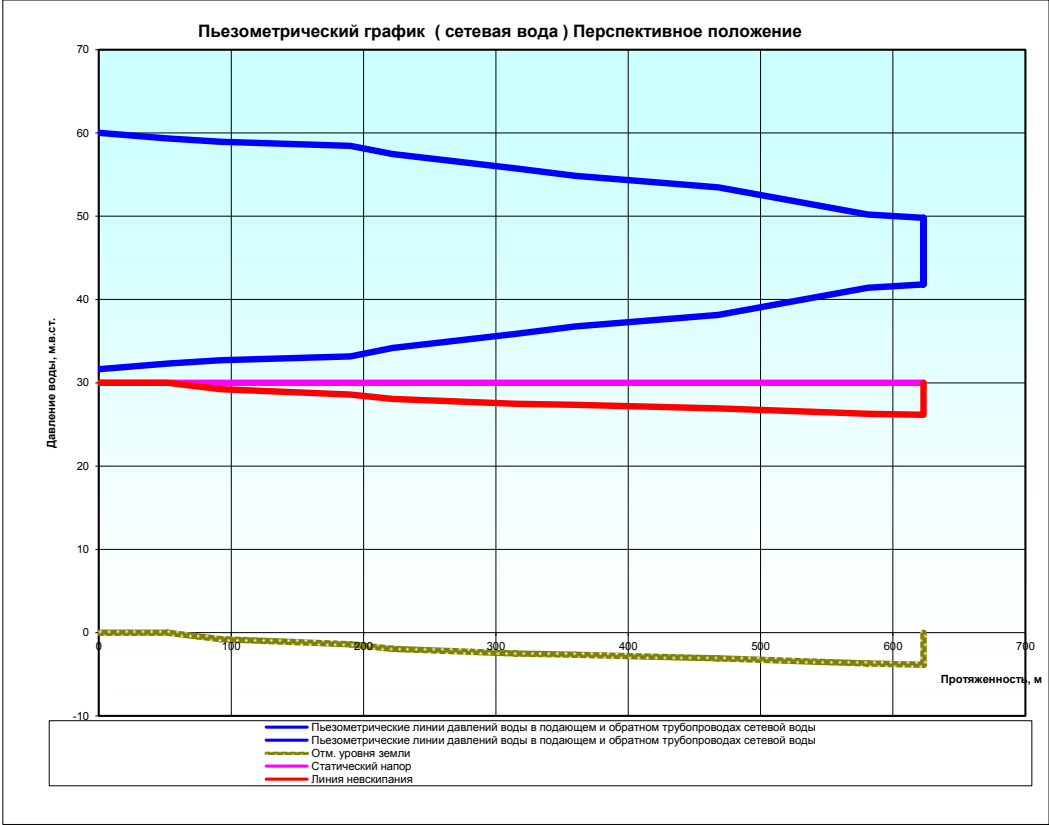
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Пьезометрический график (сетевая вода)



Пьезометрический график (система ГВС)





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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 7 (№ 7 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	1,3	150		60	31,633	7,35	.	.	.	.	.	.
1	1,3	150	52	59,33375	32,29925	7,35	.	.	.	.	.	.
2	0,9	150	92	58,92125	32,71175	3,52	.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3	0,78	150	190	58,4495	33,1835	2,65	.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4	0,35	80	222	57,458	34,175	15,24	.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5	0,33	80	315	55,7455	35,8875	13,55	.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6	0,3	80	360	54,8595	36,7735	11,19	.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7	0,28	80	468	53,47	38,163	9,75	.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8	0,28	68	581	50,217	41,416	23,29	.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9	0,14	68	623	49,8165	41,8165	5,82	.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10		150	623	49,8165	41,8165		.	.	.	.	.	.
11		150	623	49,8165	49,8165	.	.	.	.	.	.	.
12		150	623	49,8165	49,8165	.	.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13		150	623	49,8165	49,8165	.	.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150	623	49,8165	49,8165	.	.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	623	49,8165	49,8165	.	.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	623	49,8165	49,8165	.	.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	623	49,8165	49,8165	.	.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	623	49,8165	49,8165	.	.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	623	49,8165	49,8165	.	.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	623	49,8165	49,8165	.	.	.	.	.	.	.
21		65	623	49,8165	41,8165	.	.	.	.	.	.	.
22		65	623	49,8165	41,8165	.	.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	623	49,8165	41,8165	.	.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	623	49,8165	41,8165	.	.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	623	49,8165	41,8165	.	.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	623	49,8165	41,8165	.	.	.	.	.	.	.

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

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)												
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P3, м.в.ст.	Рл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)						
		100		60		.		.	.	.	.	.
1	0,02	100		60		.		.	.	.	.	.
2	0,02	100		60		.		.	.	.	.	.
2,01				60		.		.	.	.	.	.
3	0,01	100		60		.		.	.	.	.	.
3,01				60		.		.	.	.	.	.
4	0,01	50		59,999	0,05	.		.	.	.	.	.
4,01				59,999		.		.	.	.	.	.
5	0,01	50		59,998	0,05	.		.	.	.	.	.
5,01				59,998		.		.	.	.	.	.
6	0,01	50		59,997	0,05	.		.	.	.	.	.
6,01				59,997		.		.	.	.	.	.
7	0,01	50		59,996	0,05	.		.	.	.	.	.
7,01				59,996		.		.	.	.	.	.
8	0,01	50		59,995	0,05	.		.	.	.	.	.
8,01				59,995		.		.	.	.	.	.
9	0,005	50		59,995	0,01	.		.	.	.	.	.
9,01				59,995		.		.	.	.	.	.
10		100		59,995	.	.		.	.	.	.	.
11		100		59,995	.	.		.	.	.	.	.
12		100		59,995	.	.		.	.	.	.	.
12,01				59,995		.		.	.	.	.	.
13		100		59,995	.	.		.	.	.	.	.
13,01				59,995		.		.	.	.	.	.
14		100		59,995	.	.		.	.	.	.	.
14,01				59,995		.		.	.	.	.	.
15		100		59,995	.	.		.	.	.	.	.
15,01				59,995		.		.	.	.	.	.
16		100		59,995	.	.		.	.	.	.	.
16,01				59,995		.		.	.	.	.	.
17		100		59,995	.	.		.	.	.	.	.
17,01				59,995		.		.	.	.	.	.
18		100		59,995	.	.		.	.	.	.	.
18,01				59,995		.		.	.	.	.	.
19		100		59,995	.	.		.	.	.	.	.
19,01				59,995		.		.	.	.	.	.
20		40		59,995	.	.		.	.	.	.	.
21		50		59,995	.	.		.	.	.	.	.
22		50		59,995	.	.		.	.	.	.	.
22,01				59,995		.		.	.	.	.	.
23		50		59,995	.	.		.	.	.	.	.
23,01				59,995		.		.	.	.	.	.
24		50		59,995	.	.		.	.	.	.	.
24,01				59,995		.		.	.	.	.	.
25		50		59,995	.	.		.	.	.	.	.
25,01				59,995		.		.	.	.	.	.
26		50		59,995	.	.		.	.	.	.	.

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

Котельная 7 (№ 7 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1) (Перспективное положение)

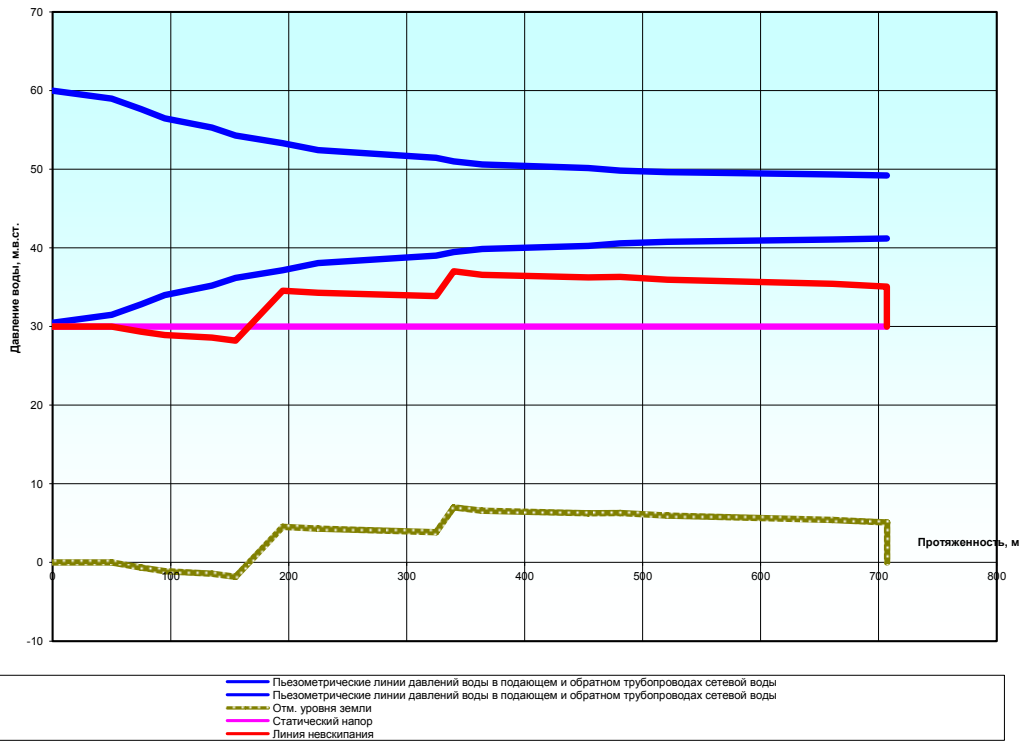
Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	1,3	150		60	31,633	7,35	.	.	.	.	.	.
1	1,3	150	52	59,33375	32,29925	7,35	.	.	.	.	.	.
2	0,9	150	92	58,92125	32,71175	3,52	.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3	0,78	150	190	58,4495	33,1835	2,65	.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4	0,35	80	222	57,458	34,175	15,24	.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5	0,33	80	315	55,7455	35,8875	13,55	.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6	0,3	80	360	54,8595	36,7735	11,19	.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7	0,28	80	468	53,47	38,163	9,75	.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8	0,28	68	581	50,217	41,416	23,29	.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9	0,14	68	623	49,8165	41,8165	5,82	.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10		150	623	49,8165	41,8165		.	.	.	.	.	.
11		150	623	49,8165	49,8165	.	.	.	.	.	.	.
12		150	623	49,8165	49,8165	.	.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13		150	623	49,8165	49,8165	.	.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150	623	49,8165	49,8165	.	.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	623	49,8165	49,8165	.	.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	623	49,8165	49,8165	.	.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	623	49,8165	49,8165	.	.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	623	49,8165	49,8165	.	.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	623	49,8165	49,8165	.	.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	623	49,8165	49,8165	.	.	.	.	.	.	.
21		65	623	49,8165	41,8165	.	.	.	.	.	.	.
22		65	623	49,8165	41,8165	.	.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	623	49,8165	41,8165	.	.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	623	49,8165	41,8165	.	.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	623	49,8165	41,8165	.	.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	623	49,8165	41,8165	.	.	.	.	.	.	.

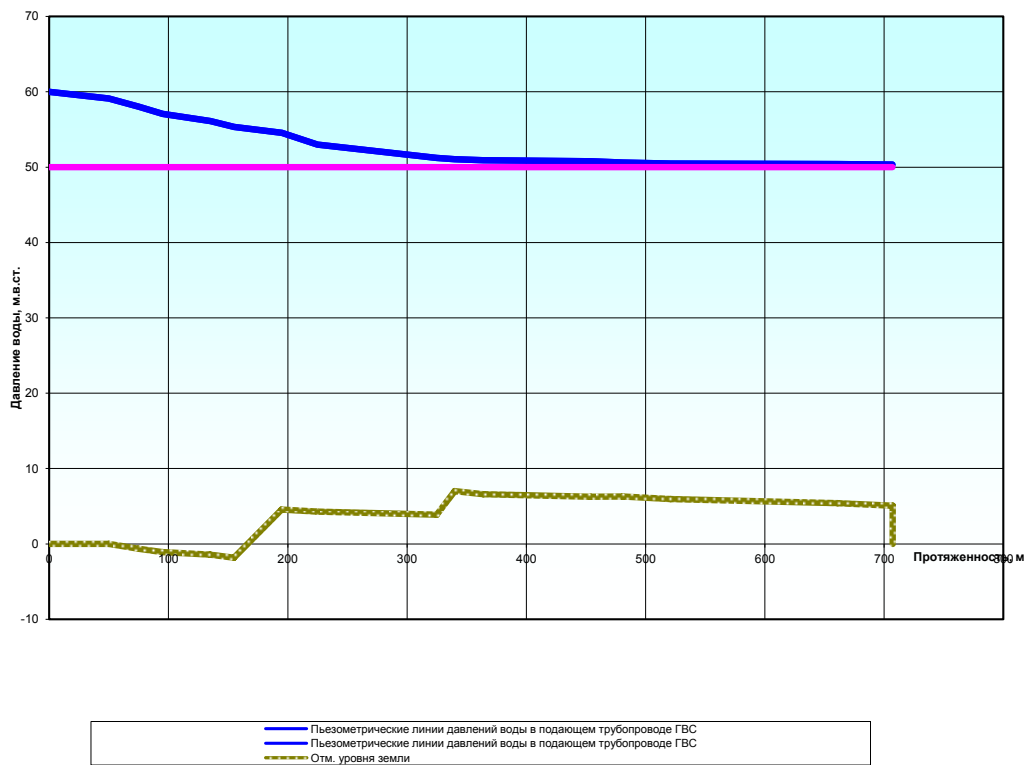
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	

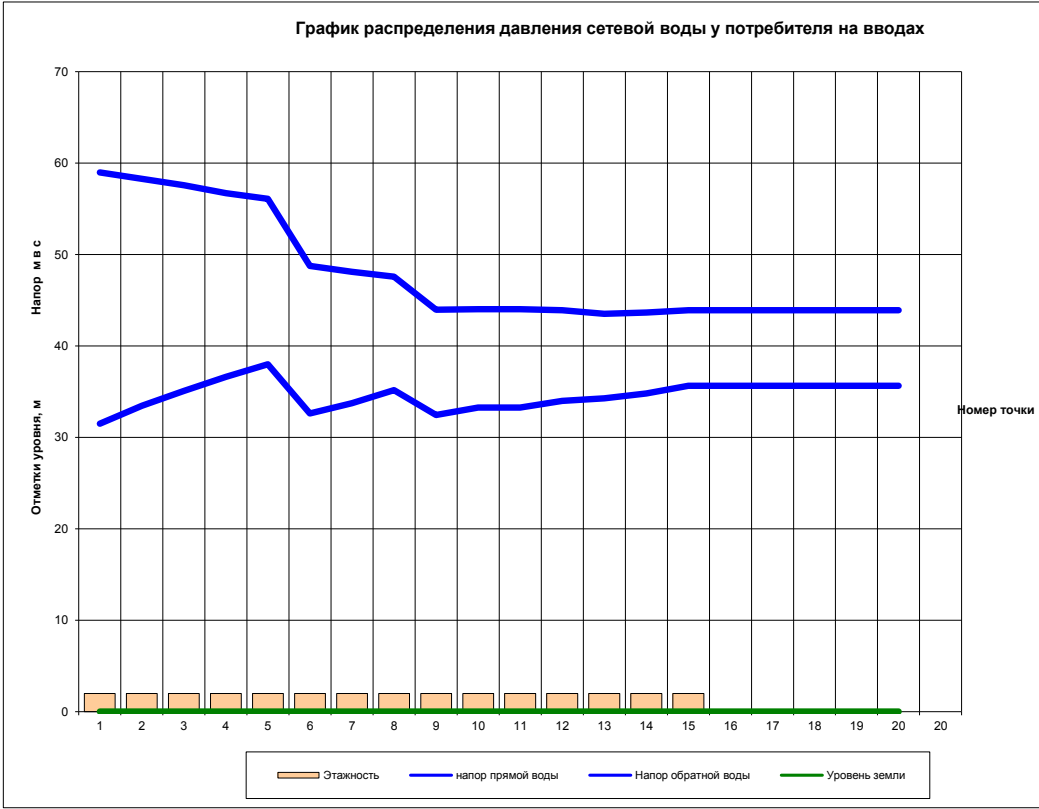
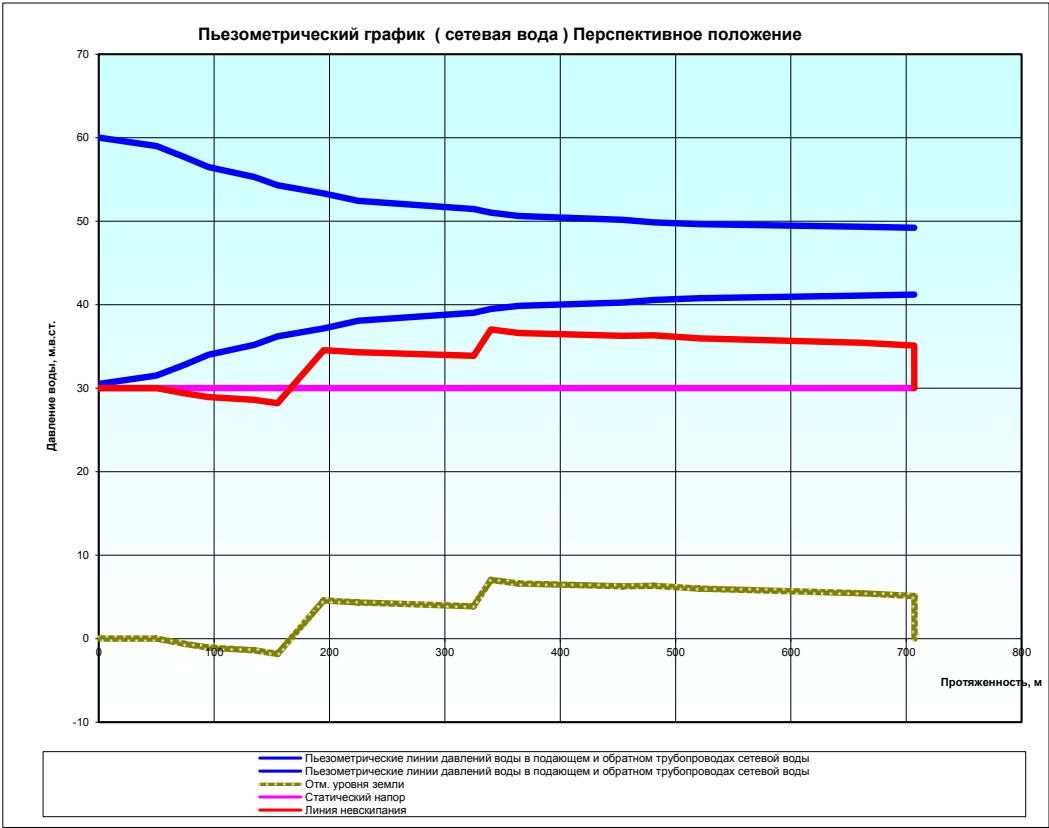
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Пьезометрический график (сетевая вода)



Пьезометрический график (система ГВС)





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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 8 (№ 8 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	5,35	250		60	30,48625	8,29	.	.	.	.	.	.
1	5,35	250	50	58,9905	31,49575	8,29	.	.	.	.	.	.
2	5,2	250	75	57,6515	32,83475	7,83	.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3	4,9	250	95	56,49025	33,996	6,96	.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4	4,7	250	135	55,28525	35,201	6,4	.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5	4,55	250	155	54,28875	36,1975	6	.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6	4,2	250	195	53,32075	37,1655	5,11	.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7	2,6	200	225	52,426	38,06025	6,39	.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8	2,2	200	325	51,45375	39,0325	4,57	.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9	1,9	200	340	51,0075	39,47875	3,41	.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10	1,73	200	364	50,62525	39,861	2,82	.	.	.	.	.	.
11	1,6	200	454	50,16275	40,24325	1,98	.	.	.	.	.	.
12	0,88	150	481	49,83625	40,56975	2,73	.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13	0,64	150	521	49,6285	40,7775	1,44	.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14	0,37	125	661	49,33675	41,06925	1,27	.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15	0,19	100	707	49,203	41,203	1,09	.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	707	49,203	41,203	.	.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	707	49,203	41,203	.	.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	707	49,203	41,203	.	.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	707	49,203	41,203	.	.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	707	49,203	41,203	.	.	.	.	.	.	.
21		65	707	49,203	41,203	.	.	.	.	.	.	.
22		65	707	49,203	41,203	.	.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	707	49,203	41,203	.	.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	707	49,203	41,203	.	.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	707	49,203	41,203	.	.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	707	49,203	41,203	.	.	.	.	.	.	.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)												
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P3, м.в.ст.	Рл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)						
		150		60	6,39	.		.	.	.	.	.
1	2,1760913	150	50	59,1065	6,39	.		.	.	.	.	.
2	2,1150794	150	75	58,005	6,04	.		.	.	.	.	.
2,01			75	58,005		.		.	.	.	.	.
3	1,9930556	150	95	57,054	5,37	.		.	.	.	.	.
3,01			95	57,054		.		.	.	.	.	.
4	1,9117063	150	135	56,118	4,94	.		.	.	.	.	.
4,01			135	56,118		.		.	.	.	.	.
5	1,8506944	150	155	55,3285	4,63	.		.	.	.	.	.
5,01			155	55,3285		.		.	.	.	.	.
6	1,7083333	150	195	54,541	3,94	.		.	.	.	.	.
6,01			195	54,541		.		.	.	.	.	.
7	1,0575397	100	225	52,999	13,11	.		.	.	.	.	.
7,01			225	52,999		.		.	.	.	.	.
8	0,8948413	100	325	51,2315	9,38	.		.	.	.	.	.
8,01			325	51,2315		.		.	.	.	.	.
9	0,7728175	150	340	51,062	0,8	.		.	.	.	.	.
9,01			340	51,062		.		.	.	.	.	.
10	0,7036706	150	364	50,9125	0,66	.		.	.	.	.	.
11	0,6507937	150	454	50,778	0,46	.		.	.	.	.	.
12	0,3579365	100	481	50,599	1,2	.		.	.	.	.	.
12,01			481	50,599		.		.	.	.	.	.
13	0,2603175	100	521	50,481	0,63	.		.	.	.	.	.
13,01			521	50,481		.		.	.	.	.	.
14	0,150496	100	661	50,4095	0,21	.		.	.	.	.	.
14,01			661	50,4095		.		.	.	.	.	.
15	0,0772817	68	707	50,3325	0,43	.		.	.	.	.	.
15,01			707	50,3325		.		.	.	.	.	.
16		100	707	50,3325	.	.		.	.	.	.	.
16,01			707	50,3325		.		.	.	.	.	.
17		100	707	50,3325	.	.		.	.	.	.	.
17,01			707	50,3325		.		.	.	.	.	.
18		100	707	50,3325	.	.		.	.	.	.	.
18,01			707	50,3325		.		.	.	.	.	.
19		100	707	50,3325	.	.		.	.	.	.	.
19,01			707	50,3325		.		.	.	.	.	.
20		40	707	50,3325	.	.		.	.	.	.	.
21		50	707	50,3325	.	.		.	.	.	.	.
22		50	707	50,3325	.	.		.	.	.	.	.
22,01			707	50,3325		.		.	.	.	.	.
23		50	707	50,3325	.	.		.	.	.	.	.
23,01			707	50,3325		.		.	.	.	.	.
24		50	707	50,3325	.	.		.	.	.	.	.
24,01			707	50,3325		.		.	.	.	.	.
25		50	707	50,3325	.	.		.	.	.	.	.
25,01			707	50,3325		.		.	.	.	.	.
26		50	707	50,3325	.	.		.	.	.	.	.

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

Котельная 8 (№ 8 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31) (Перспективное положение)

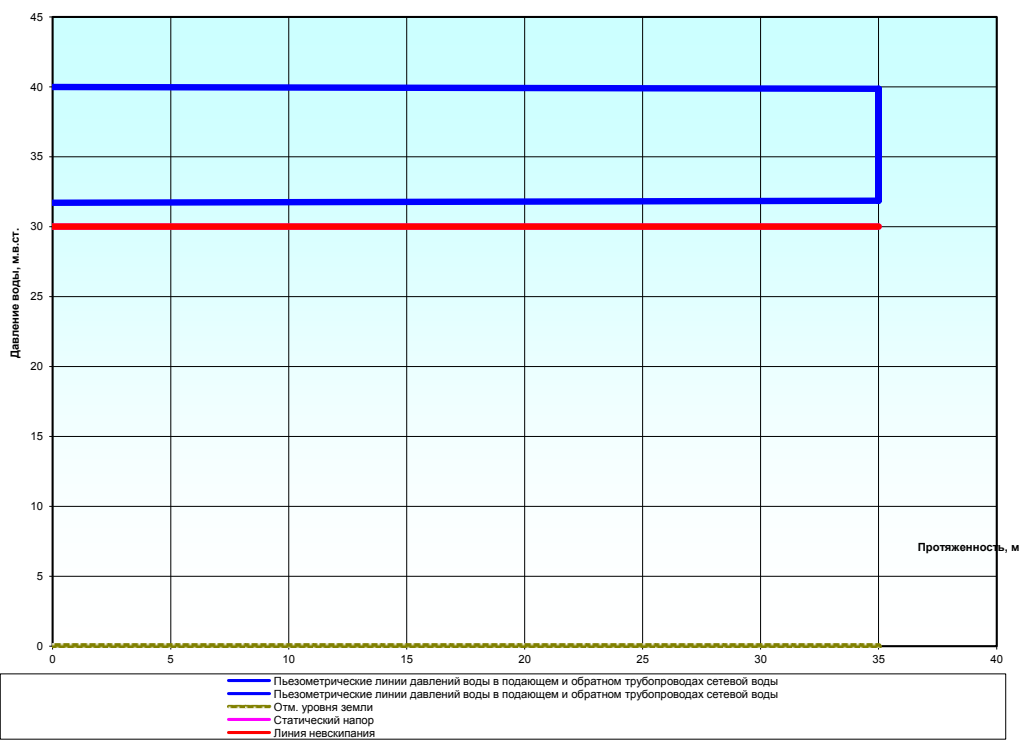
Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	5,35	250		60	30,48625	8,29	.	.	.	.	.	.
1	5,35	250	50	58,9905	31,49575	8,29	.	.	.	.	.	.
2	5,2	250	75	57,6515	32,83475	7,83	.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3	4,9	250	95	56,49025	33,996	6,96	.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4	4,7	250	135	55,28525	35,201	6,4	.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5	4,55	250	155	54,28875	36,1975	6	.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6	4,2	250	195	53,32075	37,1655	5,11	.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7	2,6	200	225	52,426	38,06025	6,39	.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8	2,2	200	325	51,45375	39,0325	4,57	.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9	1,9	200	340	51,0075	39,47875	3,41	.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10	1,73	200	364	50,62525	39,861	2,82	.	.	.	.	.	.
11	1,6	200	454	50,16275	40,24325	1,98	.	.	.	.	.	.
12	0,88	150	481	49,83625	40,56975	2,73	.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13	0,64	150	521	49,6285	40,7775	1,44	.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14	0,37	125	661	49,33675	41,06925	1,27	.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15	0,19	100	707	49,203	41,203	1,09	.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	707	49,203	41,203	.	.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	707	49,203	41,203	.	.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	707	49,203	41,203	.	.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	707	49,203	41,203	.	.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	707	49,203	41,203	.	.	.	.	.	.	.
21		65	707	49,203	41,203	.	.	.	.	.	.	.
22		65	707	49,203	41,203	.	.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	707	49,203	41,203	.	.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	707	49,203	41,203	.	.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	707	49,203	41,203	.	.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	707	49,203	41,203	.	.	.	.	.	.	.

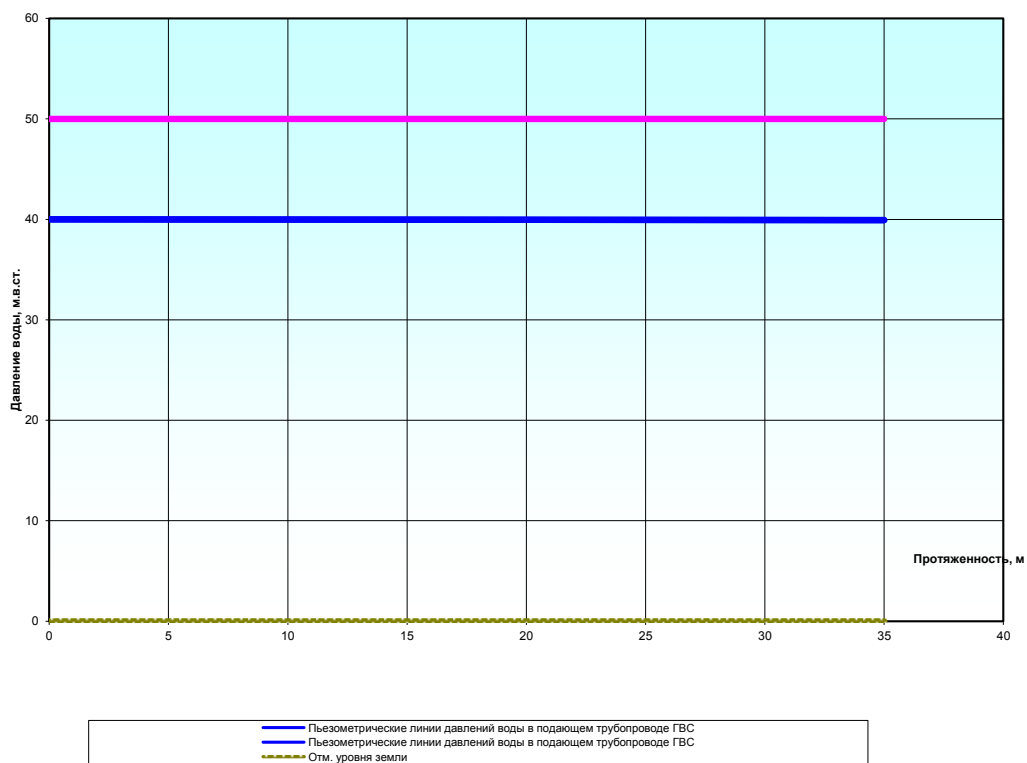
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

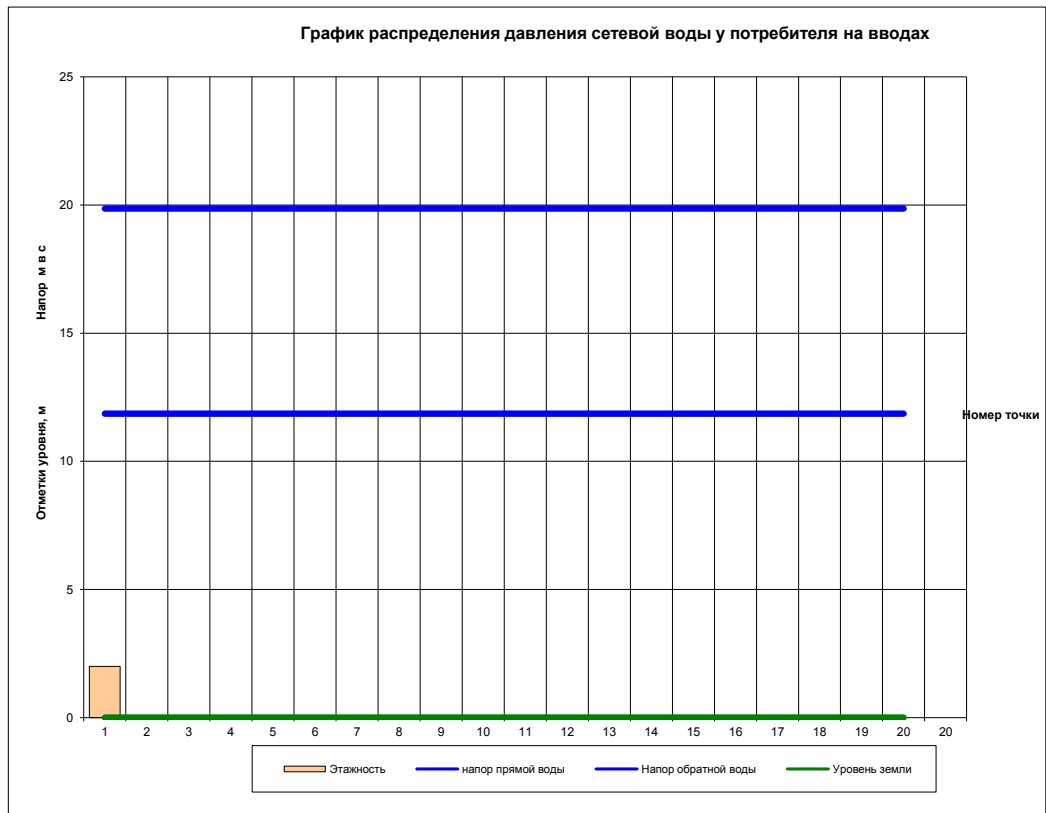
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Пьезометрический график (сетевая вода)



Пьезометрический график (система ГВС)





Котельная 9 (№ 11 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	0,144	80		40	31,7195	2,58	.	.	.	.	.	.
1	0,144	80	35	39,85975	31,85975	2,58	.	.	.	.	.	.
2		200	35	39,85975	31,85975		.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3		150	35	39,85975	31,85975	.	.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4		125	35	39,85975	31,85975	.	.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5		100	35	39,85975	31,85975	.	.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6		100	35	39,85975	31,85975	.	.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7		80	35	39,85975	31,85975	.	.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8		50	35	39,85975	31,85975	.	.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9		50	35	39,85975	31,85975	.	.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10		150	35	39,85975	31,85975	.	.	.	.	.	.	.
11		150	35	39,85975	39,85975	.	.	.	.	.	.	.
12		150	35	39,85975	39,85975	.	.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13		150	35	39,85975	39,85975	.	.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150	35	39,85975	39,85975	.	.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	35	39,85975	39,85975	.	.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	35	39,85975	39,85975	.	.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	35	39,85975	39,85975	.	.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	35	39,85975	39,85975	.	.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	35	39,85975	39,85975	.	МК № 147				.	.
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата							Лист
19,01												134
20		50	35	39,85975	39,85975	.	.	.	.	.	.	.

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)											
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	PЗ, м.в.ст.	Рл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
		32		40	2,19	.		.	.	.	.
1	0,02	32	35	39,9195	2,19	.		.	.	.	.
2		50	35	39,9195	.	.		.	.	.	.
2,01			35	39,9195		.		.	.	.	.
3		50	35	39,9195	.	.		.	.	.	.
3,01			35	39,9195		.		.	.	.	.
4		50	35	39,9195	.	.		.	.	.	.
4,01			35	39,9195		.		.	.	.	.
5		50	35	39,9195	.	.		.	.	.	.
5,01			35	39,9195		.		.	.	.	.
6		150	35	39,9195	.	.		.	.	.	.
6,01			35	39,9195		.		.	.	.	.
7		150	35	39,9195	.	.		.	.	.	.
7,01			35	39,9195		.		.	.	.	.
8		100	35	39,9195	.	.		.	.	.	.
8,01			35	39,9195		.		.	.	.	.
9		100	35	39,9195	.	.		.	.	.	.
9,01			35	39,9195		.		.	.	.	.
10		100	35	39,9195	.	.		.	.	.	.
11		100	35	39,9195	.	.		.	.	.	.
12		100	35	39,9195	.	.		.	.	.	.
12,01			35	39,9195		.		.	.	.	.
13		100	35	39,9195	.	.		.	.	.	.
13,01			35	39,9195		.		.	.	.	.
14		100	35	39,9195	.	.		.	.	.	.
14,01			35	39,9195		.		.	.	.	.
15		100	35	39,9195	.	.		.	.	.	.
15,01			35	39,9195		.		.	.	.	.
16		100	35	39,9195	.	.		.	.	.	.
16,01			35	39,9195		.		.	.	.	.
17		100	35	39,9195	.	.		.	.	.	.
17,01			35	39,9195		.		.	.	.	.
18		100	35	39,9195	.	.		.	.	.	.
18,01			35	39,9195		.		.	.	.	.
19		100	35	39,9195	.	.		.	.	.	.
19,01			35	39,9195		.		.	.	.	.
20		40	35	39,9195	.	.		.	.	.	.
21		50	35	39,9195	.	.		.	.	.	.
22		50	35	39,9195	.	.		.	.	.	.
22,01			35	39,9195		.		.	.	.	.
23		50	35	39,9195	.	.		.	.	.	.
23,01			35	39,9195		.		.	.	.	.
24		50	35	39,9195	.	.		.	.	.	.
24,01			35	39,9195		.		.	.	.	.
25		50	35	39,9195	.	.		.	.	.	.
25,01			35	39,9195		.		.	.	.	.
26		50	35	39,9195	.	.		.	.	.	.

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

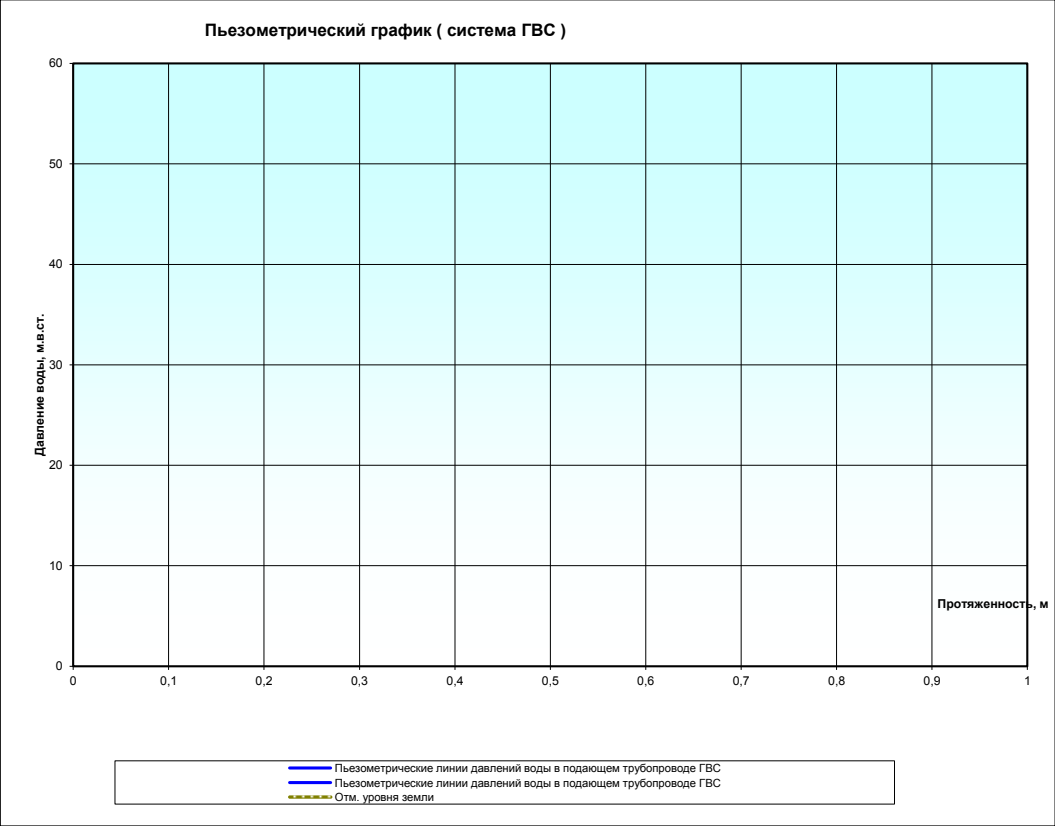
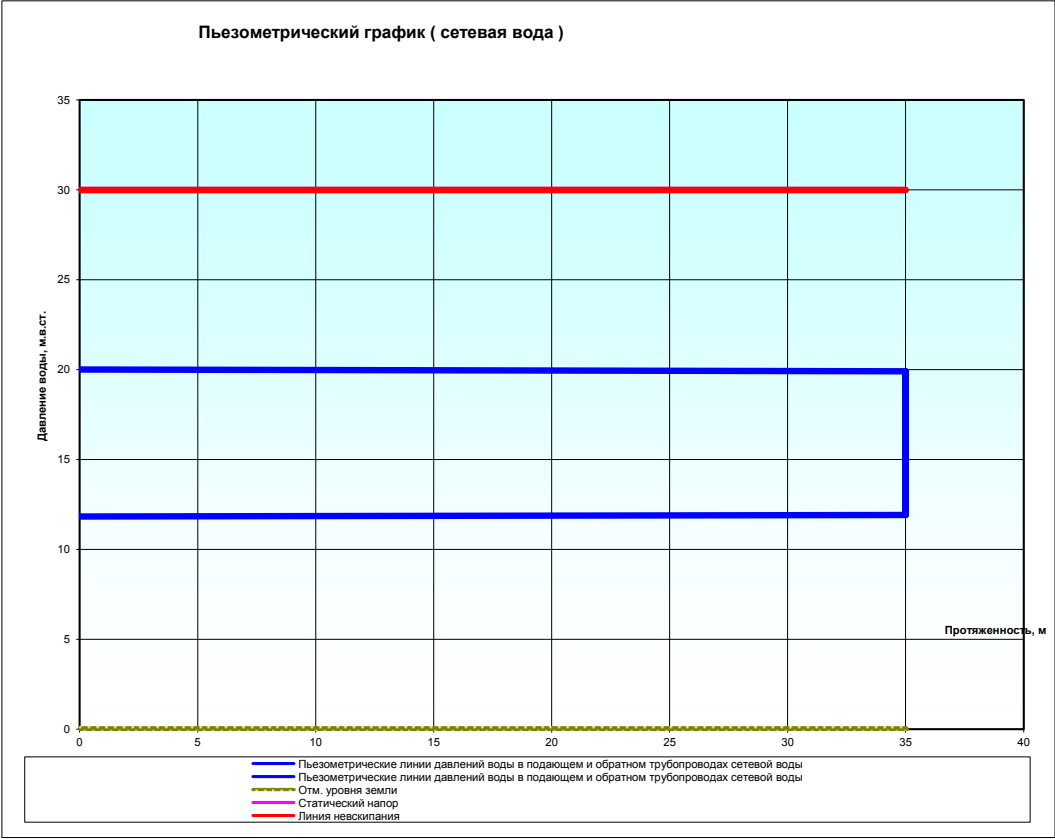
Котельная 9 (№ 11 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г) (Перспективное положение)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	0,144	80		20	11,7195	2,58	.	.	.	.	.	.
1	0,144	80	35	19,85975	11,85975	2,58	.	.	.	.	.	.
2		200	35	19,85975	11,85975		.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3		150	35	19,85975	11,85975	.	.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4		125	35	19,85975	11,85975	.	.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5		100	35	19,85975	11,85975	.	.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6		100	35	19,85975	11,85975	.	.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7		80	35	19,85975	11,85975	.	.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8		50	35	19,85975	11,85975	.	.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9		50	35	19,85975	11,85975	.	.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10		150	35	19,85975	11,85975	.	.	.	.	.	.	.
11		150	35	19,85975	19,85975	.	.	.	.	.	.	.
12		150	35	19,85975	19,85975	.	.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13		150	35	19,85975	19,85975	.	.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150	35	19,85975	19,85975	.	.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	35	19,85975	19,85975	.	.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	35	19,85975	19,85975	.	.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	35	19,85975	19,85975	.	.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	35	19,85975	19,85975	.	.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	35	19,85975	19,85975	.	.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	35	19,85975	19,85975	.	.	.	.	.	.	.
21		65	35	19,85975	11,85975	.	.	.	.	.	.	.
22		65	35	19,85975	11,85975	.	.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	35	19,85975	11,85975	.	.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	35	19,85975	11,85975	.	.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	35	19,85975	11,85975	.	.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	35	19,85975	11,85975	.	.	.	.	.	.	.

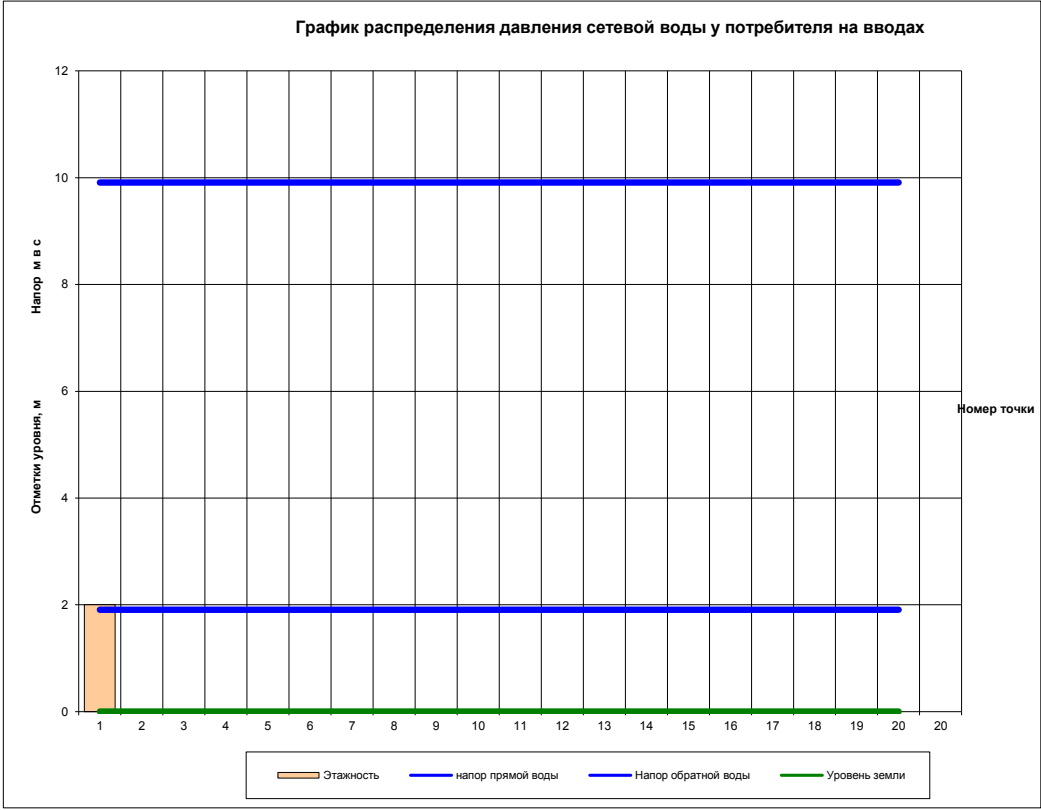
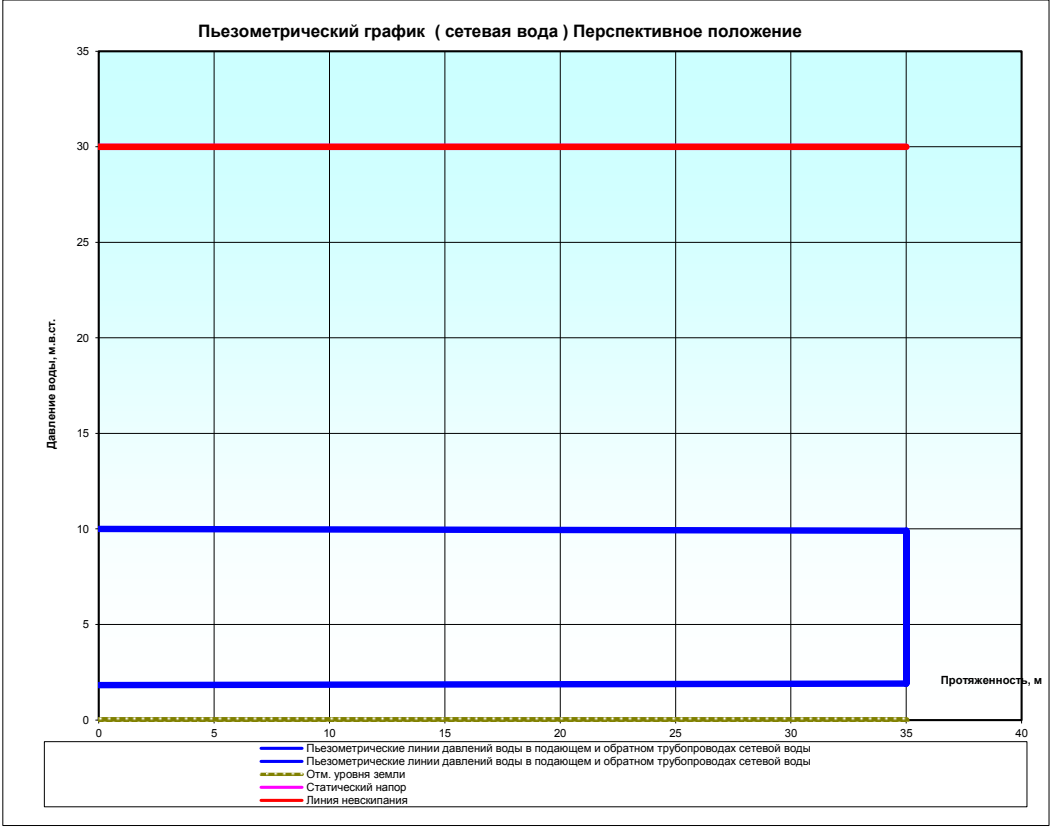
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Котельная 10 (№ 13 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1)



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 10 (№ 13 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	0,035	50		20	11,82	1,89	.	.	.	.	.	.
1	0,035	50	35	19,91	11,91	1,89	.	.	.	.	.	.
2		200	35	19,91	11,91		.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3		150	35	19,91	11,91	.	.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4		125	35	19,91	11,91	.	.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5		100	35	19,91	11,91	.	.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6		100	35	19,91	11,91	.	.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7		80	35	19,91	11,91	.	.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8		50	35	19,91	11,91	.	.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9		50	35	19,91	11,91	.	.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10		150	35	19,91	11,91	.	.	.	.	.	.	.
11		150	35	19,91	19,91	.	.	.	.	.	.	.
12		150	35	19,91	19,91	.	.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13		150	35	19,91	19,91	.	.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150	35	19,91	19,91	.	.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	35	19,91	19,91	.	.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	35	19,91	19,91	.	.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	35	19,91	19,91	.	.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	35	19,91	19,91	.	.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	35	19,91	19,91	.	.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	35	19,91	19,91	.	.	.	.	.	.	.
21		65	35	19,91	11,91	.	.	.	.	.	.	.
22		65	35	19,91	11,91	.	.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	35	19,91	11,91	.	.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	35	19,91	11,91	.	.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	35	19,91	11,91	.	.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	35	19,91	11,91	.	.	.	.	.	.	.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № 147

Лист

139

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)												
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	PЗ, м.в.ст.	Рл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)						
		32		20		.		.	.	.	.	.
1		32		20		.		.	.	.	.	.
2		50		20	.	.		.	.	.	.	.
2,01				20		.		.	.	.	.	.
3		50		20	.	.		.	.	.	.	.
3,01				20		.		.	.	.	.	.
4		50		20	.	.		.	.	.	.	.
4,01				20		.		.	.	.	.	.
5		50		20	.	.		.	.	.	.	.
5,01				20		.		.	.	.	.	.
6		150		20	.	.		.	.	.	.	.
6,01				20		.		.	.	.	.	.
7		150		20	.	.		.	.	.	.	.
7,01				20		.		.	.	.	.	.
8		100		20	.	.		.	.	.	.	.
8,01				20		.		.	.	.	.	.
9		100		20	.	.		.	.	.	.	.
9,01				20		.		.	.	.	.	.
10		100		20	.	.		.	.	.	.	.
11		100		20	.	.		.	.	.	.	.
12		100		20	.	.		.	.	.	.	.
12,01				20		.		.	.	.	.	.
13		100		20	.	.		.	.	.	.	.
13,01				20		.		.	.	.	.	.
14		100		20	.	.		.	.	.	.	.
14,01				20		.		.	.	.	.	.
15		100		20	.	.		.	.	.	.	.
15,01				20		.		.	.	.	.	.
16		100		20	.	.		.	.	.	.	.
16,01				20		.		.	.	.	.	.
17		100		20	.	.		.	.	.	.	.
17,01				20		.		.	.	.	.	.
18		100		20	.	.		.	.	.	.	.
18,01				20		.		.	.	.	.	.
19		100		20	.	.		.	.	.	.	.
19,01				20		.		.	.	.	.	.
20		40		20	.	.		.	.	.	.	.
21		50		20	.	.		.	.	.	.	.
22		50		20	.	.		.	.	.	.	.
22,01				20		.		.	.	.	.	.
23		50		20	.	.		.	.	.	.	.
23,01				20		.		.	.	.	.	.
24		50		20	.	.		.	.	.	.	.
24,01				20		.		.	.	.	.	.
25		50		20	.	.		.	.	.	.	.
25,01				20		.		.	.	.	.	.
26		50		20	.	.		.	.	.	.	.

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

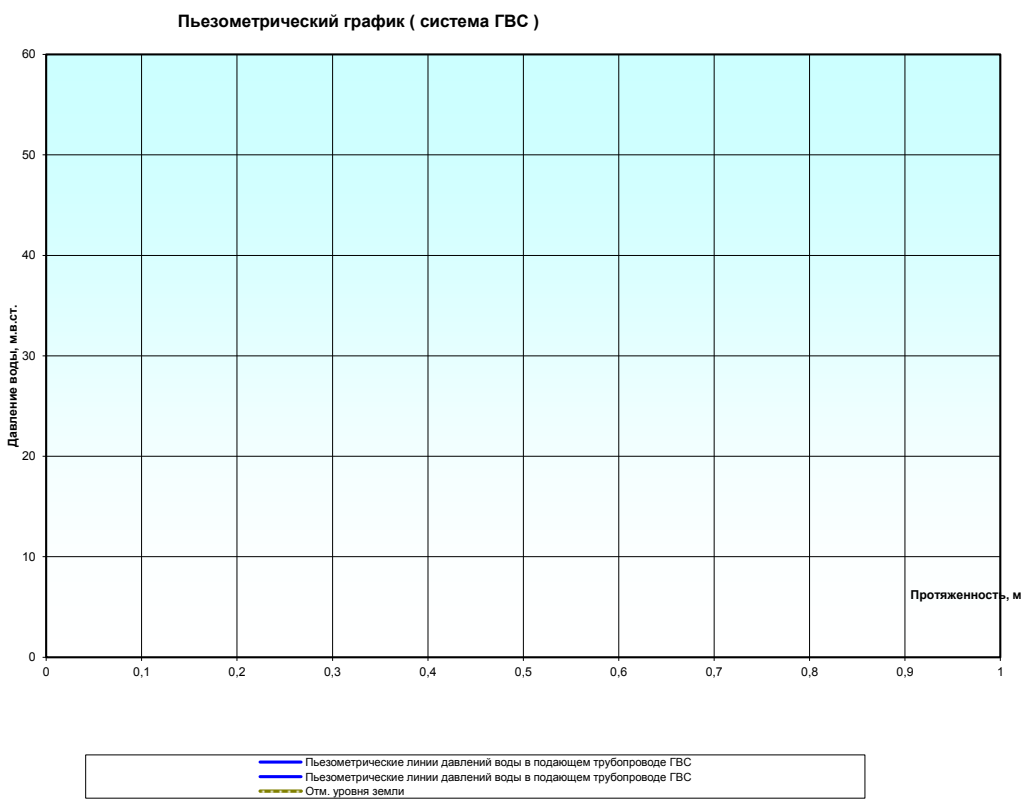
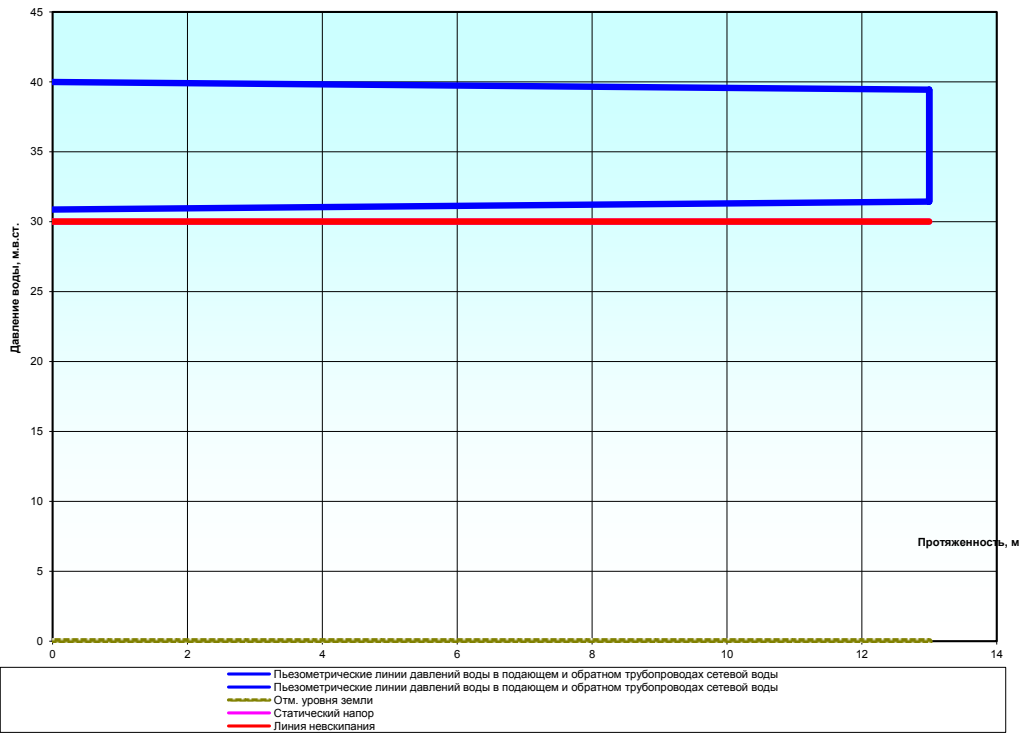
Котельная 10 (№ 13 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1) (Перспективное положение)

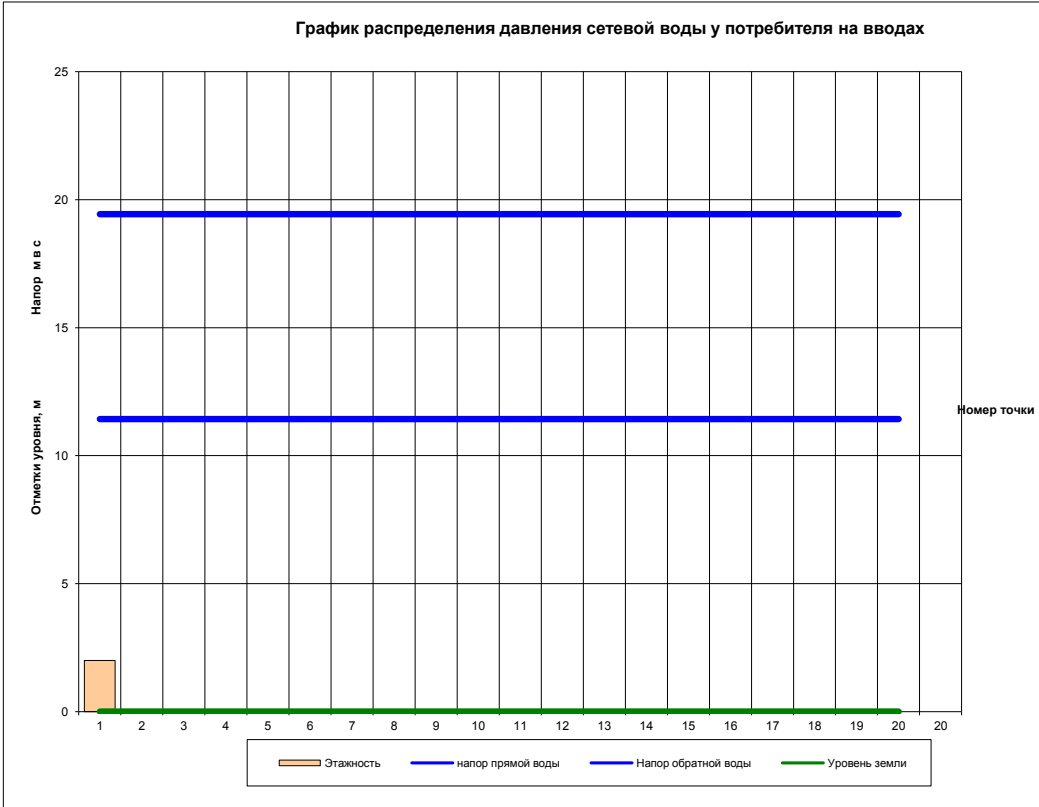
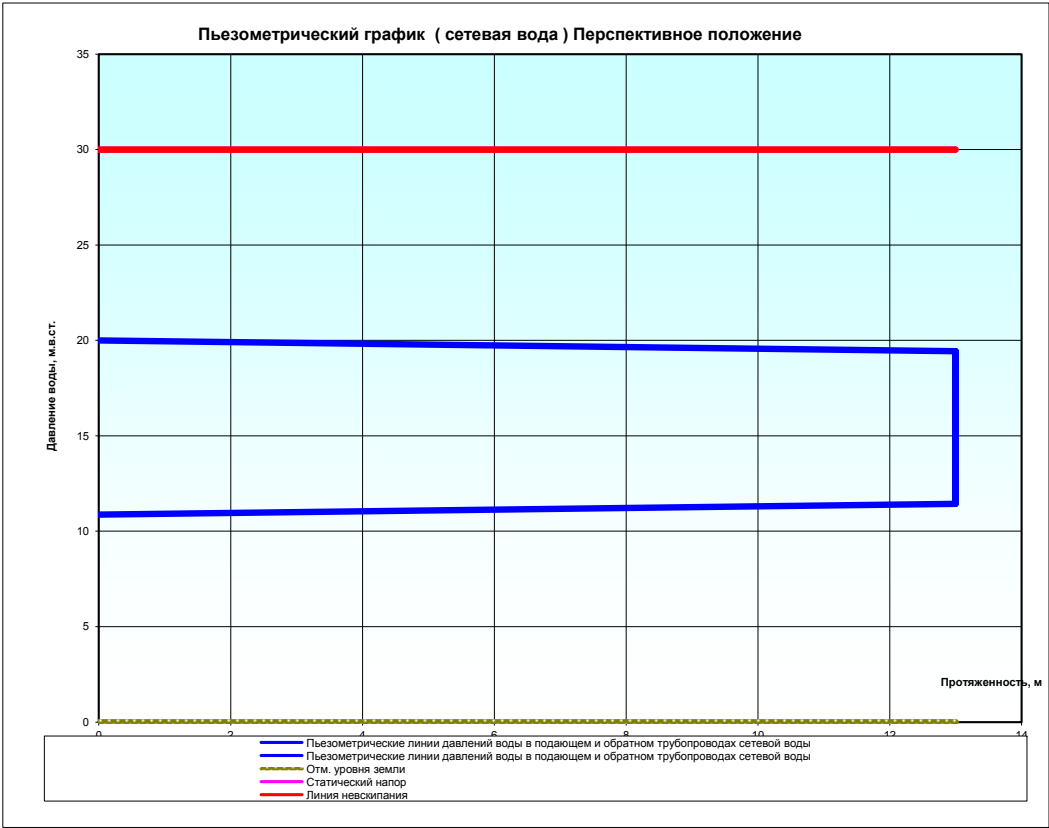
Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	0,035	50		10	1,82	1,89	.	.	.	.	.	.
1	0,035	50	35	9,91	1,91	1,89	.	.	.	.	.	.
2		200	35	9,91	1,91		.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3		150	35	9,91	1,91	.	.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4		125	35	9,91	1,91	.	.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5		100	35	9,91	1,91	.	.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6		100	35	9,91	1,91	.	.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7		80	35	9,91	1,91	.	.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8		50	35	9,91	1,91	.	.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9		50	35	9,91	1,91	.	.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10		150	35	9,91	1,91	.	.	.	.	.	.	.
11		150	35	9,91	9,91	.	.	.	.	.	.	.
12		150	35	9,91	9,91	.	.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13		150	35	9,91	9,91	.	.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150	35	9,91	9,91	.	.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	35	9,91	9,91	.	.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	35	9,91	9,91	.	.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	35	9,91	9,91	.	.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	35	9,91	9,91	.	.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	35	9,91	9,91	.	.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	35	9,91	9,91	.	.	.	.	.	.	.
21		65	35	9,91	1,91	.	.	.	.	.	.	.
22		65	35	9,91	1,91	.	.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	35	9,91	1,91	.	.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	35	9,91	1,91	.	.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	35	9,91	1,91	.	.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	35	9,91	1,91	.	.	.	.	.	.	.

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

Пьезометрический график (сетевая вода)





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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 11 (№ 21 (Администрация) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	0,13	50		40	30,8695	26,19	.	.	.	.	.	.
1	0,13	50	13	39,43475	31,43475	26,19	.	.	.	.	.	.
2		150	13	39,43475	31,43475		.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3		150	13	39,43475	31,43475	.	.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4		150	13	39,43475	31,43475	.	.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5		100	13	39,43475	31,43475	.	.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6		100	13	39,43475	31,43475	.	.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7		80	13	39,43475	31,43475	.	.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8		50	13	39,43475	31,43475	.	.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9		50	13	39,43475	31,43475	.	.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10		150	13	39,43475	31,43475	.	.	.	.	.	.	.
11		150	13	39,43475	39,43475	.	.	.	.	.	.	.
12		150	13	39,43475	39,43475	.	.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13		150	13	39,43475	39,43475	.	.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150	13	39,43475	39,43475	.	.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	13	39,43475	39,43475	.	.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	13	39,43475	39,43475	.	.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	13	39,43475	39,43475	.	.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	13	39,43475	39,43475	.	.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	13	39,43475	39,43475	.	.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	13	39,43475	39,43475	.	.	.	.	.	.	.
21		65	13	39,43475	31,43475	.	.	.	.	.	.	.
22		65	13	39,43475	31,43475	.	.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	13	39,43475	31,43475	.	.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	13	39,43475	31,43475	.	.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	13	39,43475	31,43475	.	.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	13	39,43475	31,43475	.	.	.	.	.	.	.

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

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)												
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	PЗ, м.в.ст.	Рл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)						
		150		40		.		.	.	.	.	.
1		150		40		.		.	.	.	.	.
2		150		40	.	.		.	.	.	.	.
2,01				40		.		.	.	.	.	.
3		150		40	.	.		.	.	.	.	.
3,01				40		.		.	.	.	.	.
4		150		40	.	.		.	.	.	.	.
4,01				40		.		.	.	.	.	.
5		150		40	.	.		.	.	.	.	.
5,01				40		.		.	.	.	.	.
6		150		40	.	.		.	.	.	.	.
6,01				40		.		.	.	.	.	.
7		150		40	.	.		.	.	.	.	.
7,01				40		.		.	.	.	.	.
8		100		40	.	.		.	.	.	.	.
8,01				40		.		.	.	.	.	.
9		100		40	.	.		.	.	.	.	.
9,01				40		.		.	.	.	.	.
10		100		40	.	.		.	.	.	.	.
11		100		40	.	.		.	.	.	.	.
12		100		40	.	.		.	.	.	.	.
12,01				40		.		.	.	.	.	.
13		100		40	.	.		.	.	.	.	.
13,01				40		.		.	.	.	.	.
14		100		40	.	.		.	.	.	.	.
14,01				40		.		.	.	.	.	.
15		100		40	.	.		.	.	.	.	.
15,01				40		.		.	.	.	.	.
16		100		40	.	.		.	.	.	.	.
16,01				40		.		.	.	.	.	.
17		100		40	.	.		.	.	.	.	.
17,01				40		.		.	.	.	.	.
18		100		40	.	.		.	.	.	.	.
18,01				40		.		.	.	.	.	.
19		100		40	.	.		.	.	.	.	.
19,01				40		.		.	.	.	.	.
20		40		40	.	.		.	.	.	.	.
21		50		40	.	.		.	.	.	.	.
22		50		40	.	.		.	.	.	.	.
22,01				40		.		.	.	.	.	.
23		50		40	.	.		.	.	.	.	.
23,01				40		.		.	.	.	.	.
24		50		40	.	.		.	.	.	.	.
24,01				40		.		.	.	.	.	.
25		50		40	.	.		.	.	.	.	.
25,01				40		.		.	.	.	.	.
26		50		40	.	.		.	.	.	.	.

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

Котельная 11 (№ 21 (Администрация) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г) (Перспективное положение)

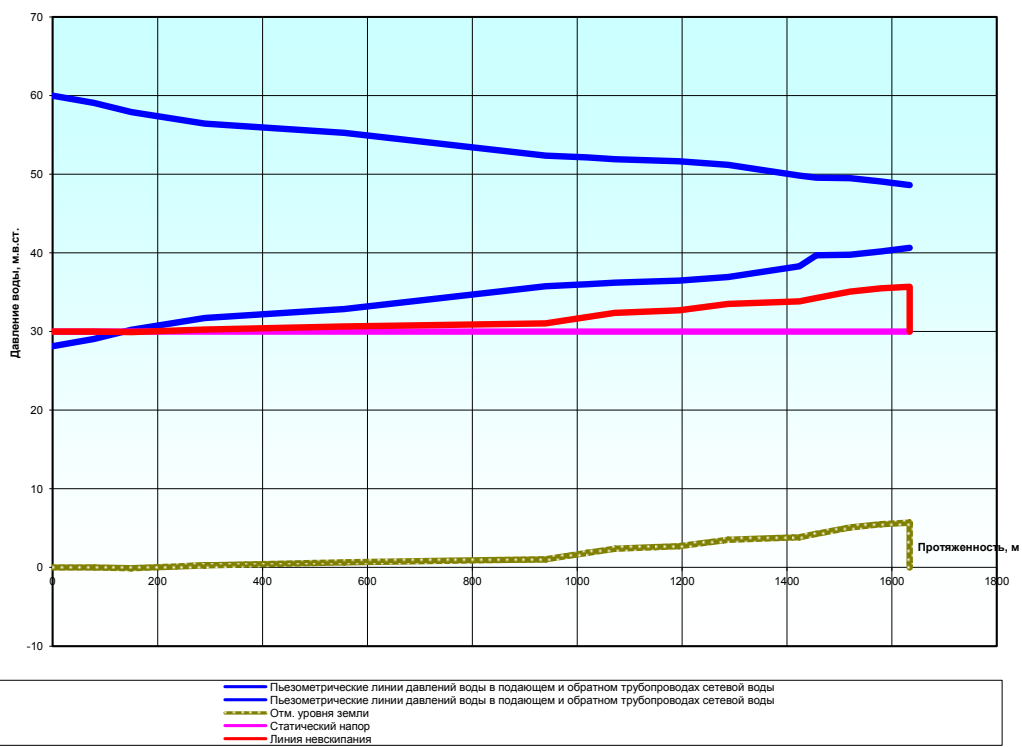
Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	0,13	50		20	10,8695	26,19	.	.	.	.	.	.
1	0,13	50	13	19,43475	11,43475	26,19	.	.	.	.	.	.
2		150	13	19,43475	11,43475		.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3		150	13	19,43475	11,43475	.	.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4		150	13	19,43475	11,43475	.	.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5		100	13	19,43475	11,43475	.	.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6		100	13	19,43475	11,43475	.	.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7		80	13	19,43475	11,43475	.	.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8		50	13	19,43475	11,43475	.	.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9		50	13	19,43475	11,43475	.	.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10		150	13	19,43475	11,43475	.	.	.	.	.	.	.
11		150	13	19,43475	19,43475	.	.	.	.	.	.	.
12		150	13	19,43475	19,43475	.	.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13		150	13	19,43475	19,43475	.	.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150	13	19,43475	19,43475	.	.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	13	19,43475	19,43475	.	.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	13	19,43475	19,43475	.	.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	13	19,43475	19,43475	.	.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	13	19,43475	19,43475	.	.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	13	19,43475	19,43475	.	.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	13	19,43475	19,43475	.	.	.	.	.	.	.
21		65	13	19,43475	11,43475	.	.	.	.	.	.	.
22		65	13	19,43475	11,43475	.	.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	13	19,43475	11,43475	.	.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	13	19,43475	11,43475	.	.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	13	19,43475	11,43475	.	.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	13	19,43475	11,43475	.	.	.	.	.	.	.

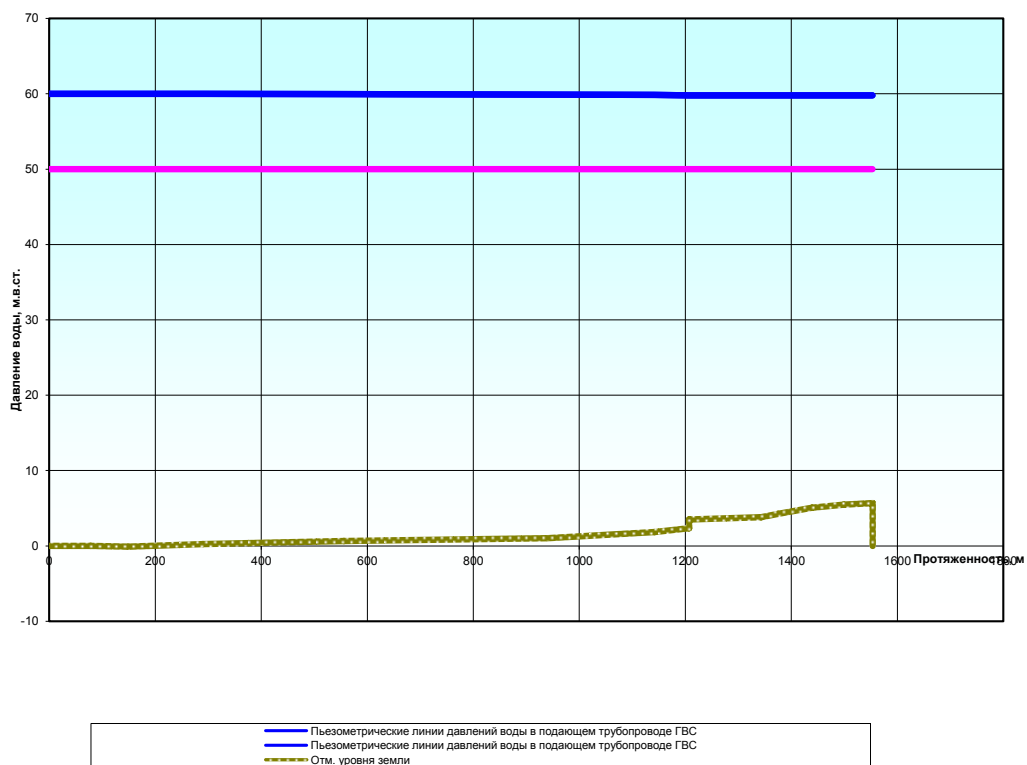
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	

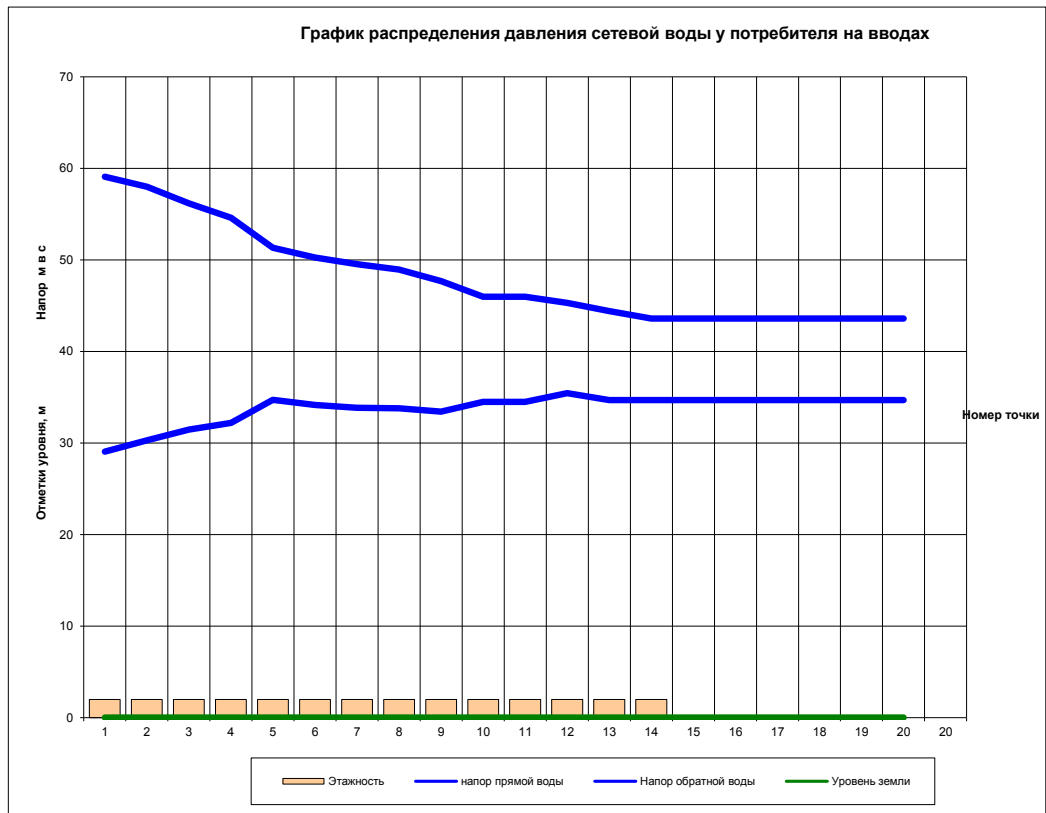
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Пьезометрический график (сетевая вода)



Пьезометрический график (система ГВС)





Котельная 12 (№ 26 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	2,7	200		60	28,13825	6,89	.	.	.	.	.	.
1	2,7	200	78	59,087	29,05125	6,89	.	.	.	.	.	.
2	2,6	200	150	57,91725	30,221	6,39	.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3	2,5	200	290	56,42525	31,713	5,9	.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4	1,8	200	556	55,26775	32,8705	3,06	.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5	1,2	150	940	52,375	35,76325	6,27	.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6	0,6	150	1020	52,1335	36,00475	1,56	.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7	0,58	150	1072	51,9245	36,21375	1,46	.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8	0,56	150	1194	51,64825	36,49	1,36	.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9	0,5	125	1288	51,2055	36,93275	2,87	.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10	0,45	100	1424	49,823	38,31525	7,64	.	.	.	.	.	.
11	0,31	100	1456	49,56525	39,69775	2,9	.	.	.	.	.	.
12	0,12	100	1520	49,4925	39,7705	0,43	.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13	0,12	65	1580	49,085	40,178	4,29	.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14	0,07	50	1634	48,6315	40,6315	5,92	.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	1634	48,6315	40,6315	.	.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	1634	48,6315	40,6315	.	.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	1634	48,6315	40,6315	.	.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	1634	48,6315	40,6315	.	.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	1634	48,6315	40,6315	.	.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	1634	48,6315	40,6315	.	.	.	.	.	.	.
21		65	1634	48,6315	40,6315	.	.	.	.	.	.	.
22		65	1634	48,6315	40,6315	.	.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	1634	48,6315	40,6315	.	.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	1634	48,6315	40,6315	.	.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	1634	48,6315	40,6315	.	.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	1634	48,6315	40,6315	.	.	.	.	.	.	.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № 147

Лист

149

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)												
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P3, м.в.ст.	Рл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)						
		150		60		.		.	.	.	.	.
1	0,06	150	78	60		.		.	.	.	.	.
2	0,05	150	150	60		.		.	.	.	.	.
2,01			150	60		.		.	.	.	.	.
3	0,04	150	290	60		.		.	.	.	.	.
3,01			290	60		.		.	.	.	.	.
4	0,04	100	556	59,949	0,01	.		.	.	.	.	.
4,01			556	59,949		.		.	.	.	.	.
5	0,035	100	940	59,8985	0,01	.		.	.	.	.	.
5,01			940	59,8985		.		.	.	.	.	.
6	0,02	50	1142	59,8435	0,19	.		.	.	.	.	.
6,01			1142	59,8435		.		.	.	.	.	.
7	0,01	40	1207	59,79	0,17	.		.	.	.	.	.
7,01			1207	59,79		.		.	.	.	.	.
8		100	1207	59,79	.	.		.	.	.	.	.
8,01			1207	59,79		.		.	.	.	.	.
9		100	1207	59,79	.	.		.	.	.	.	.
9,01			1207	59,79		.		.	.	.	.	.
10		100	1343	59,79	.	.		.	.	.	.	.
11		100	1375	59,79	.	.		.	.	.	.	.
12		100	1439	59,79	.	.		.	.	.	.	.
12,01			1439	59,79		.		.	.	.	.	.
13		100	1499	59,79	.	.		.	.	.	.	.
13,01			1499	59,79		.		.	.	.	.	.
14		100	1553	59,79	.	.		.	.	.	.	.
14,01			1553	59,79		.		.	.	.	.	.
15		100	1553	59,79	.	.		.	.	.	.	.
15,01			1553	59,79		.		.	.	.	.	.
16		100	1553	59,79	.	.		.	.	.	.	.
16,01			1553	59,79		.		.	.	.	.	.
17		100	1553	59,79	.	.		.	.	.	.	.
17,01			1553	59,79		.		.	.	.	.	.
18		100	1553	59,79	.	.		.	.	.	.	.
18,01			1553	59,79		.		.	.	.	.	.
19		100	1553	59,79	.	.		.	.	.	.	.
19,01			1553	59,79		.		.	.	.	.	.
20		40	1553	59,79	.	.		.	.	.	.	.
21		50	1553	59,79	.	.		.	.	.	.	.
22		50	1553	59,79	.	.		.	.	.	.	.
22,01			1553	59,79		.		.	.	.	.	.
23		50	1553	59,79	.	.		.	.	.	.	.
23,01			1553	59,79		.		.	.	.	.	.
24		50	1553	59,79	.	.		.	.	.	.	.
24,01			1553	59,79		.		.	.	.	.	.
25		50	1553	59,79	.	.		.	.	.	.	.
25,01			1553	59,79		.		.	.	.	.	.
26		50	1553	59,79	.	.		.	.	.	.	.

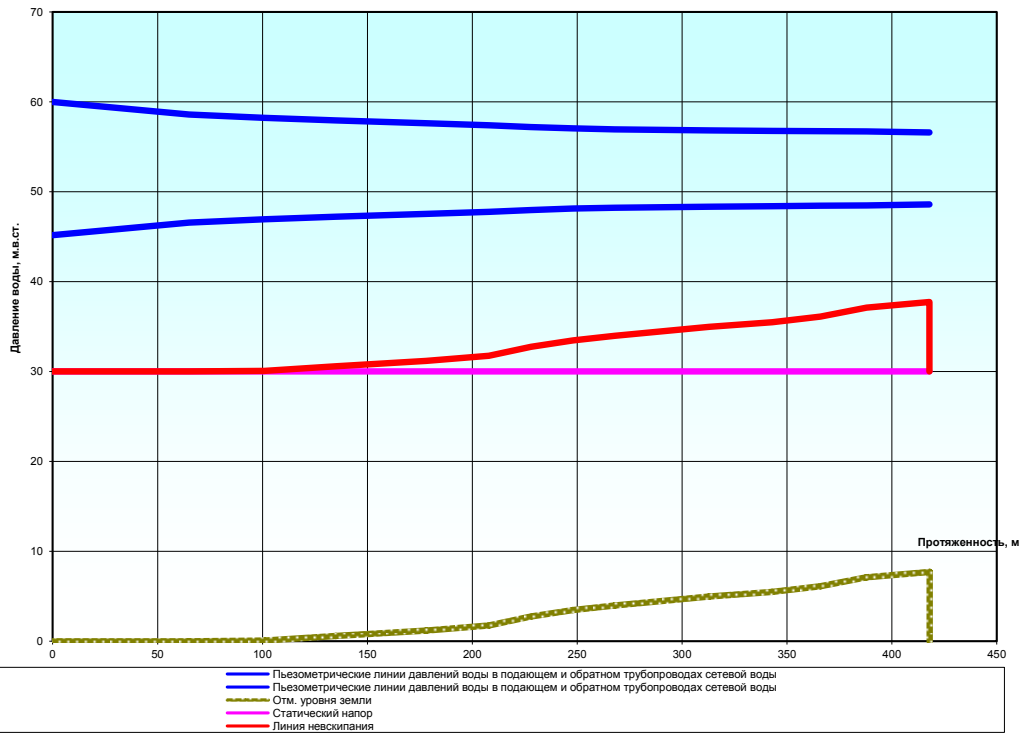
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Котельная 12 (№ 26 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11) (Перспективное положение)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)												
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду, мм	L, м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	2,7	200		60	28,13825	6,89	.	.	.	.	.	.
1	2,7	200	78	59,087	29,05125	6,89	.	.	.	.	.	.
2	2,6	200	150	57,91725	30,221	6,39	.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3	2,5	200	290	56,42525	31,713	5,9	.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4	1,8	200	556	55,26775	32,8705	3,06	.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5	1,2	150	940	52,375	35,76325	6,27	.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6	0,6	150	1020	52,1335	36,00475	1,56	.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7	0,58	150	1072	51,9245	36,21375	1,46	.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8	0,56	150	1194	51,64825	36,49	1,36	.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9	0,5	125	1288	51,2055	36,93275	2,87	.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10	0,45	100	1424	49,823	38,31525	7,64	.	.	.	.	.	.
11	0,31	100	1456	49,56525	39,69775	2,9	.	.	.	.	.	.
12	0,12	100	1520	49,4925	39,7705	0,43	.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13	0,12	65	1580	49,085	40,178	4,29	.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14	0,07	50	1634	48,6315	40,6315	5,92	.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	1634	48,6315	40,6315	.	.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	1634	48,6315	40,6315	.	.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	1634	48,6315	40,6315	.	.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	1634	48,6315	40,6315	.	.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	1634	48,6315	40,6315	.	.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	1634	48,6315	40,6315	.	.	.	.	.	.	.
21		65	1634	48,6315	40,6315	.	.	.	.	.	.	.
22		65	1634	48,6315	40,6315	.	.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	1634	48,6315	40,6315	.	.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	1634	48,6315	40,6315	.	.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	1634	48,6315	40,6315	.	.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	1634	48,6315	40,6315	.	.	.	.	.	.	.

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

Пьезометрический график (сетевая вода)



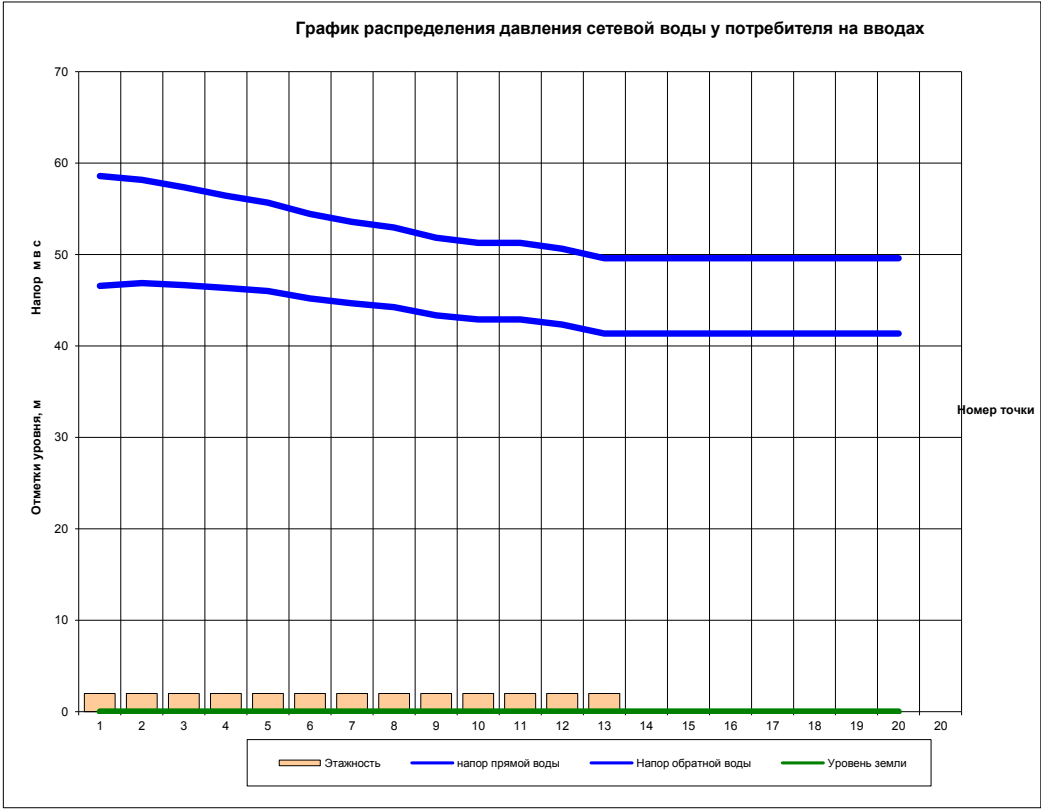
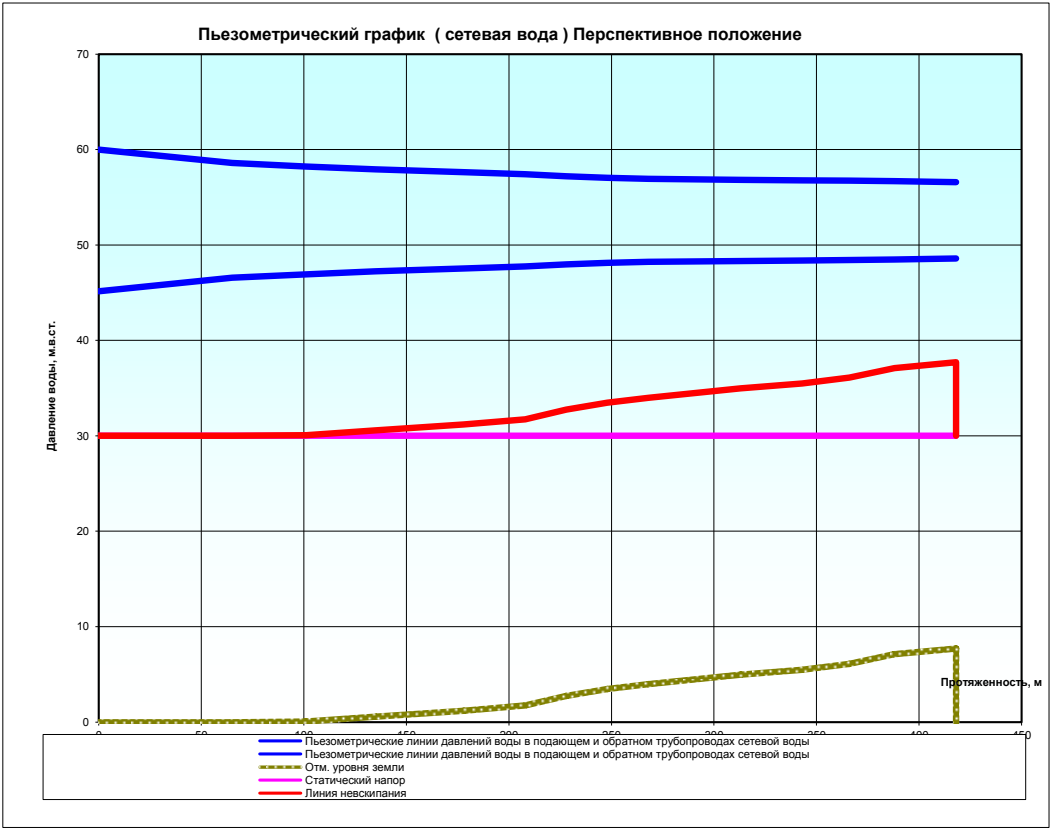
Давление воды, м.в.ст.

Протяженность, м

Пьезометрические линии давлений воды в подающем трубопроводе ГВС

Пьезометрические линии давлений воды в подающем трубопроводе ГВС

Отм. уровня земли



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 13 (№ 33 Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	3,55	200		60	45,162	11,91	.	.	.	.	.	.
1	3,55	200	65	58,59675	46,56525	11,91	.	.	.	.	.	.
2	1,6	200	101	58,23425	46,92775	2,42	.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3	1,5	200	135	57,928	47,234	2,12	.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4	1,4	200	178	57,62725	47,53475	1,85	.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5	1,3	200	208	57,40375	47,75825	1,59	.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6	1,2	200	228	57,2065	47,9555	1,36	.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7	0,6	150	248	57,04	48,122	1,56	.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8	0,5	150	268	56,9345	48,2275	1,08	.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9	0,4	150	313	56,833	48,329	0,69	.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10	0,3	150	343	56,779	48,383	0,39	.	.	.	.	.	.
11	0,2	150	366	56,7415	48,437	0,14	.	.	.	.	.	.
12	0,2	150	388	56,704	48,4745	0,14	.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13	0,2	100	418	56,58925	48,58925	1,21	.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150	418	56,58925	48,58925	.	.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	418	56,58925	48,58925	.	.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	418	56,58925	48,58925	.	.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	418	56,58925	48,58925	.	.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	418	56,58925	48,58925	.	.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	418	56,58925	48,58925	.	.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	418	56,58925	48,58925	.	.	.	.	.	.	.
21		65	418	56,58925	48,58925	.	.	.	.	.	.	.
22		65	418	56,58925	48,58925	.	.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	418	56,58925	48,58925	.	.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	418	56,58925	48,58925	.	.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	418	56,58925	48,58925	.	.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	418	56,58925	48,58925	.	.	.	.	.	.	.

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

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)												
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	PЗ, м.в.ст.	Рл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)						
		150		60		.		.	.	.	.	.
1		150		60		.		.	.	.	.	.
2		150		60	.	.		.	.	.	.	.
2,01				60		.		.	.	.	.	.
3		150		60	.	.		.	.	.	.	.
3,01				60		.		.	.	.	.	.
4		150		60	.	.		.	.	.	.	.
4,01				60		.		.	.	.	.	.
5		150		60	.	.		.	.	.	.	.
5,01				60		.		.	.	.	.	.
6		150		60	.	.		.	.	.	.	.
6,01				60		.		.	.	.	.	.
7		150		60	.	.		.	.	.	.	.
7,01				60		.		.	.	.	.	.
8		100		60	.	.		.	.	.	.	.
8,01				60		.		.	.	.	.	.
9		100		60	.	.		.	.	.	.	.
9,01				60		.		.	.	.	.	.
10		100	30	60	.	.		.	.	.	.	.
11		100	53	60	.	.		.	.	.	.	.
12		100	75	60	.	.		.	.	.	.	.
12,01			75	60		.		.	.	.	.	.
13		100	105	60	.	.		.	.	.	.	.
13,01			105	60		.		.	.	.	.	.
14		100	105	60	.	.		.	.	.	.	.
14,01			105	60		.		.	.	.	.	.
15		100	105	60	.	.		.	.	.	.	.
15,01			105	60		.		.	.	.	.	.
16		100	105	60	.	.		.	.	.	.	.
16,01			105	60		.		.	.	.	.	.
17		100	105	60	.	.		.	.	.	.	.
17,01			105	60		.		.	.	.	.	.
18		100	105	60	.	.		.	.	.	.	.
18,01			105	60		.		.	.	.	.	.
19		100	105	60	.	.		.	.	.	.	.
19,01			105	60		.		.	.	.	.	.
20		40	105	60	.	.		.	.	.	.	.
21		50	105	60	.	.		.	.	.	.	.
22		50	105	60	.	.		.	.	.	.	.
22,01			105	60		.		.	.	.	.	.
23		50	105	60	.	.		.	.	.	.	.
23,01			105	60		.		.	.	.	.	.
24		50	105	60	.	.		.	.	.	.	.
24,01			105	60		.		.	.	.	.	.
25		50	105	60	.	.		.	.	.	.	.
25,01			105	60		.		.	.	.	.	.
26		50	105	60	.	.		.	.	.	.	.

Котельная 13 (№ 33 Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод) (Перспективное положение)

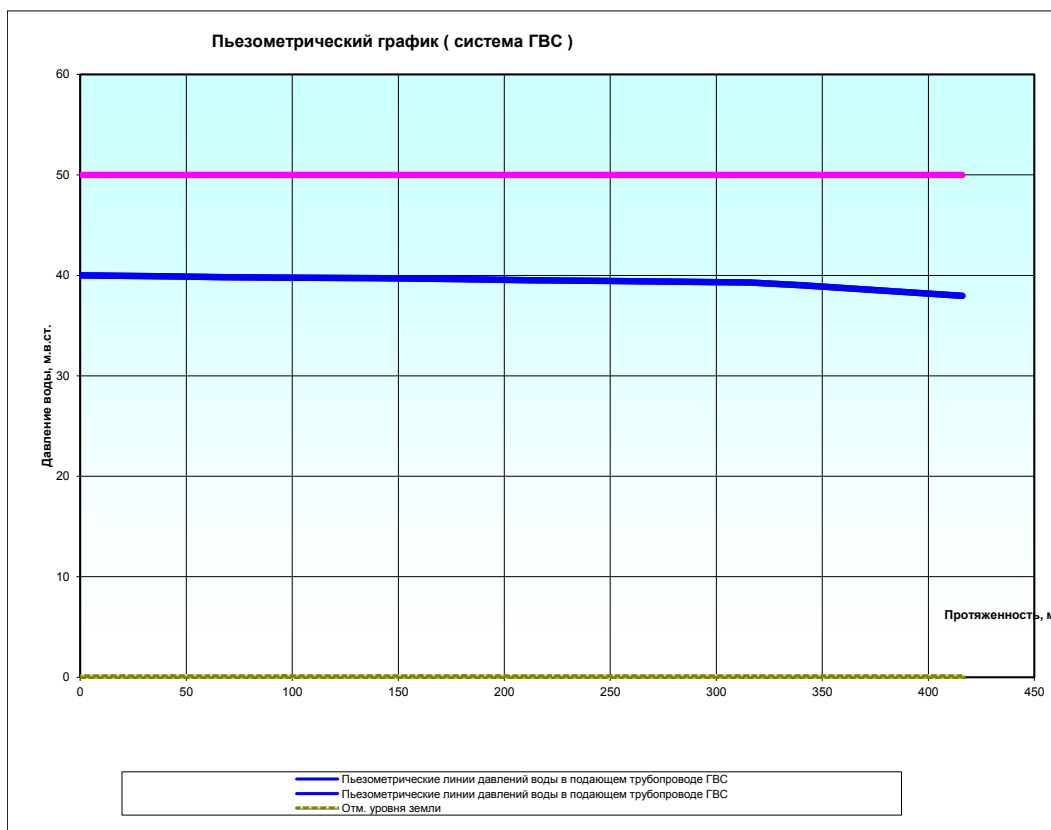
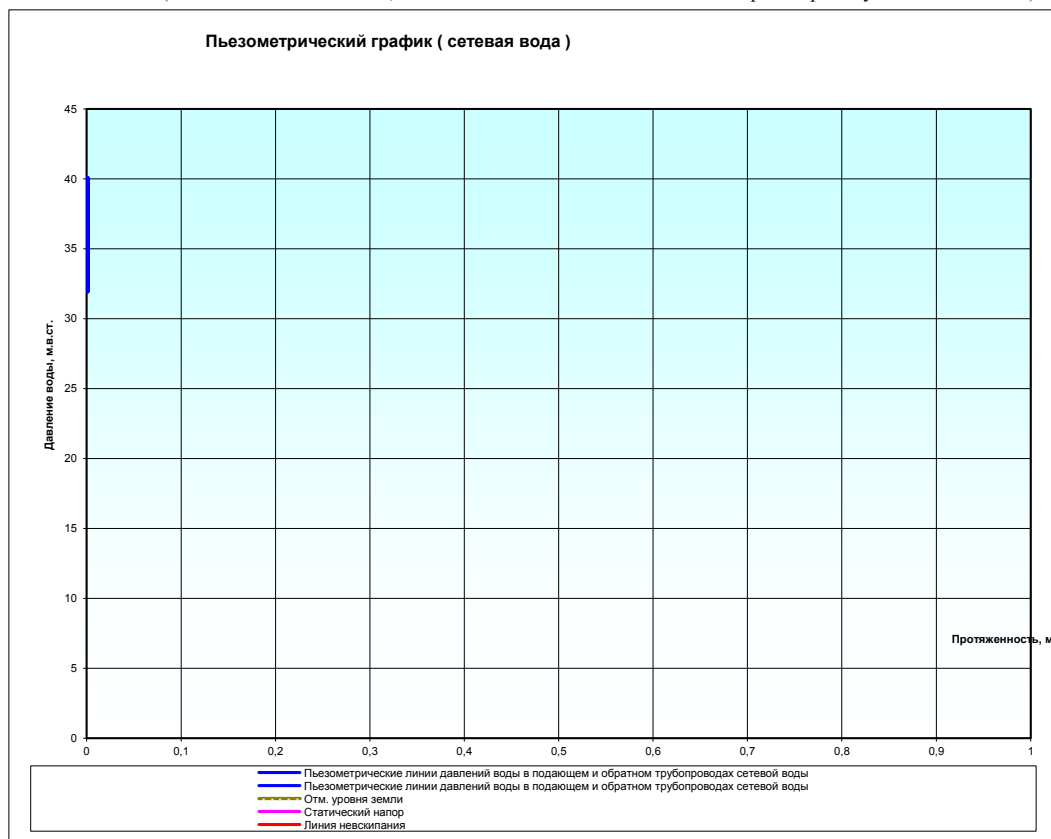
Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	3,55	200		60	45,162	11,91	.	.	.	.	.	.
1	3,55	200	65	58,59675	46,56525	11,91	.	.	.	.	.	.
2	1,6	200	101	58,23425	46,92775	2,42	.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3	1,5	200	135	57,928	47,234	2,12	.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4	1,4	200	178	57,62725	47,53475	1,85	.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5	1,3	200	208	57,40375	47,75825	1,59	.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6	1,2	200	228	57,2065	47,9555	1,36	.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7	0,6	150	248	57,04	48,122	1,56	.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8	0,5	150	268	56,9345	48,2275	1,08	.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9	0,4	150	313	56,833	48,329	0,69	.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10	0,3	150	343	56,779	48,383	0,39	.	.	.	.	.	.
11	0,2	150	366	56,7415	48,437	0,14	.	.	.	.	.	.
12	0,2	150	388	56,704	48,4745	0,14	.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13	0,2	100	418	56,58925	48,58925	1,21	.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150	418	56,58925	48,58925	.	.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	418	56,58925	48,58925	.	.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	418	56,58925	48,58925	.	.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	418	56,58925	48,58925	.	.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	418	56,58925	48,58925	.	.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	418	56,58925	48,58925	.	.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	418	56,58925	48,58925	.	.	.	.	.	.	.
21		65	418	56,58925	48,58925	.	.	.	.	.	.	.
22		65	418	56,58925	48,58925	.	.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	418	56,58925	48,58925	.	.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	418	56,58925	48,58925	.	.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	418	56,58925	48,58925	.	.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	418	56,58925	48,58925	.	.	.	.	.	.	.

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

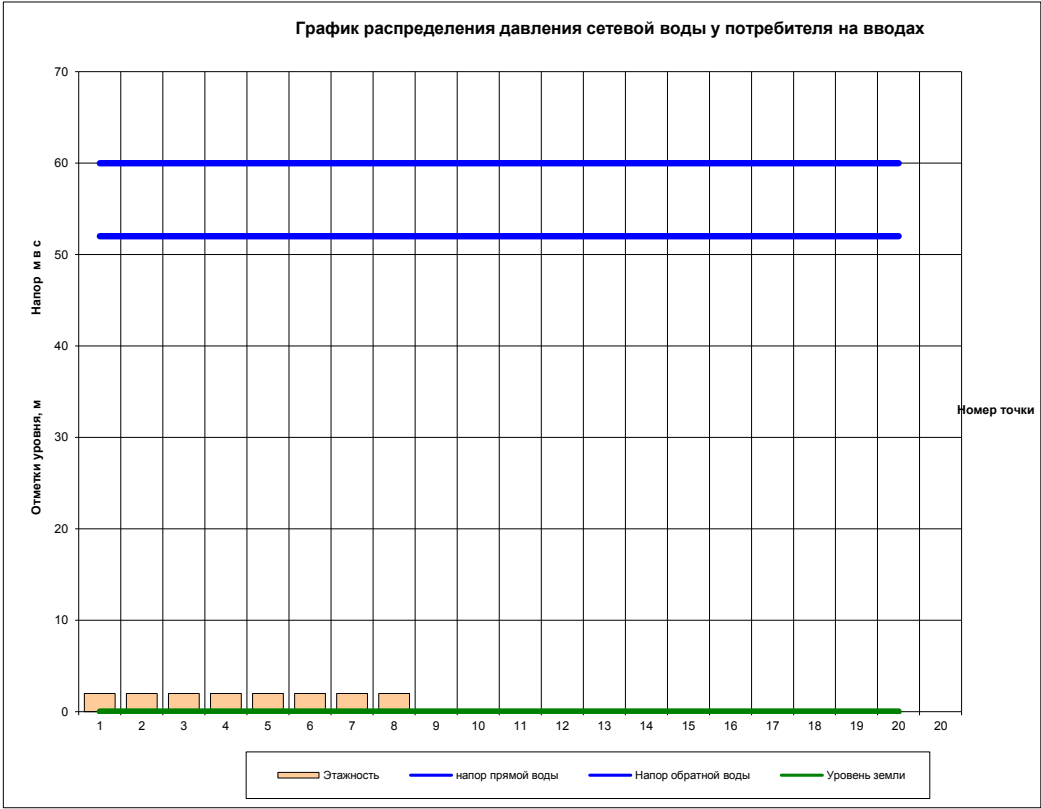
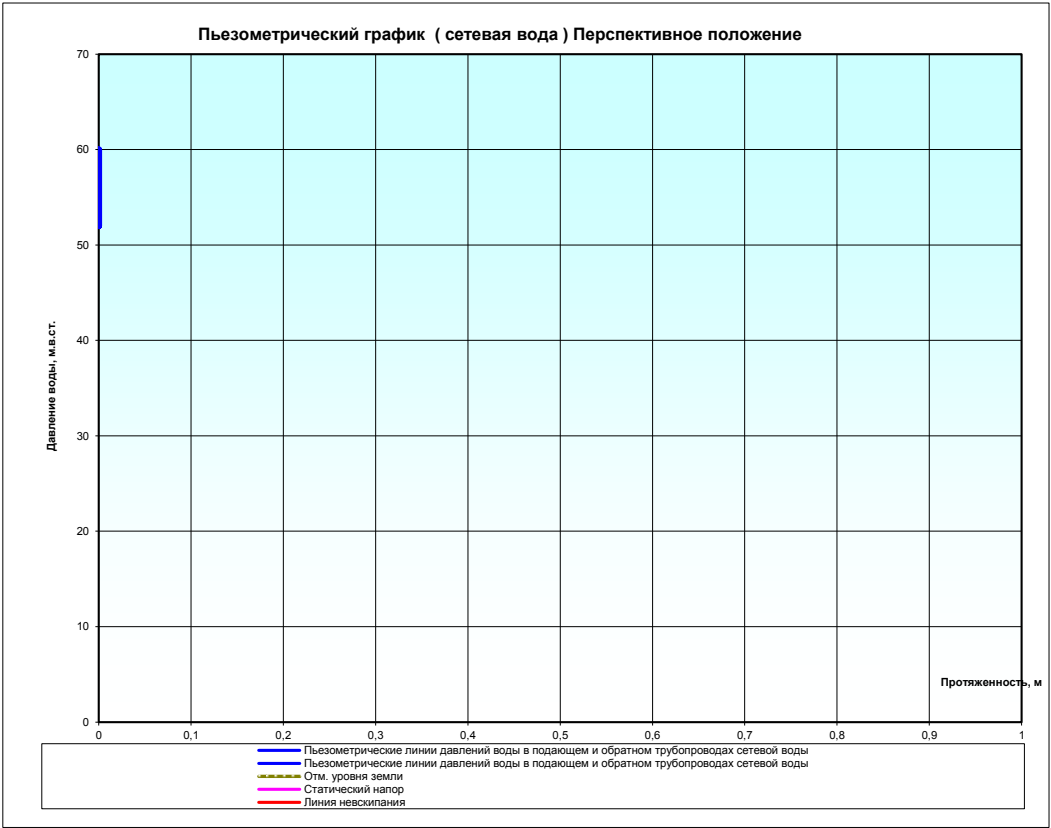
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1 Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24)



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата



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

Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1 Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
		150		40	32		.	.	.	.	.	.
1		150		40	32		.	.	.	.	.	.
2		150		40	32		.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3		150		40	32		.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4		150		40	32		.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5		150		40	32		.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6		150		40	32		.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7		150		40	32		.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8		100		40	32		.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9		100		40	32		.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10		80		40	32	.	.	.	.	.	.	.
11		80		40	40	.	.	.	.	.	.	.
12		150		40	40	.	.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13		150		40	40	.	.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150		40	40	.	.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150		40	40	.	.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150		40	40	.	.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150		40	40	.	.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150		40	40	.	.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150		40	40	.	.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50		40	40	.	.	.	.	.	.	.
21		65		40	32	.	.	.	.	.	.	.
22		65		40	32	.	.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65		40	32	.	.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65		40	32	.	.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65		40	32	.	.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65		40	32	.	.	.	.	.	.	.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)												
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P3, м.в.ст.	Рл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)						
		150		40	0,05	.		.	.	.	.	.
1	0,2	150	21	39,946	0,05	.		.	.	.	.	.
2	0,2	150	43	39,89	0,05	.		.	.	.	.	.
2,01			43	39,89		.		.	.	.	.	.
3	0,2	150	66	39,834	0,05	.		.	.	.	.	.
3,01			66	39,834		.		.	.	.	.	.
4	0,2	150	96	39,778	0,05	.		.	.	.	.	.
4,01			96	39,778		.		.	.	.	.	.
5	0,2	150	141	39,722	0,05	.		.	.	.	.	.
5,01			141	39,722		.		.	.	.	.	.
6	0,2	150	161	39,666	0,05	.		.	.	.	.	.
6,01			161	39,666		.		.	.	.	.	.
7	0,2	150	181	39,61	0,05	.		.	.	.	.	.
7,01			181	39,61		.		.	.	.	.	.
8	0,2	100	211	39,521	0,46	.		.	.	.	.	.
8,01			211	39,521		.		.	.	.	.	.
9	0,2	100	251	39,432	0,46	.		.	.	.	.	.
9,01			251	39,432		.		.	.	.	.	.
10	0,15	80	316	39,2775	0,87	.		.	.	.	.	.
11	0,1	50	341	39,015	3,77	.		.	.	.	.	.
12	0,05	32	416	37,9525	10,37	.		.	.	.	.	.
12,01			416	37,9525		.		.	.	.	.	.
13		100	416	37,9525	.	.		.	.	.	.	.
13,01			416	37,9525		.		.	.	.	.	.
14		100	416	37,9525	.	.		.	.	.	.	.
14,01			416	37,9525		.		.	.	.	.	.
15		100	416	37,9525	.	.		.	.	.	.	.
15,01			416	37,9525		.		.	.	.	.	.
16		100	416	37,9525	.	.		.	.	.	.	.
16,01			416	37,9525		.		.	.	.	.	.
17		100	416	37,9525	.	.		.	.	.	.	.
17,01			416	37,9525		.		.	.	.	.	.
18		100	416	37,9525	.	.		.	.	.	.	.
18,01			416	37,9525		.		.	.	.	.	.
19		100	416	37,9525	.	.		.	.	.	.	.
19,01			416	37,9525		.		.	.	.	.	.
20		40	416	37,9525	.	.		.	.	.	.	.
21		50	416	37,9525	.	.		.	.	.	.	.
22		50	416	37,9525	.	.		.	.	.	.	.
22,01			416	37,9525		.		.	.	.	.	.
23		50	416	37,9525	.	.		.	.	.	.	.
23,01			416	37,9525		.		.	.	.	.	.
24		50	416	37,9525	.	.		.	.	.	.	.
24,01			416	37,9525		.		.	.	.	.	.
25		50	416	37,9525	.	.		.	.	.	.	.
25,01			416	37,9525		.		.	.	.	.	.
26		50	416	37,9525	.	.		.	.	.	.	.

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

Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1 Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24) (Перспективное положение)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
		150		60	52		.	.	.	.	.	.
1		150		60	52		.	.	.	.	.	.
2		150		60	52		.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3		150		60	52		.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4		150		60	52		.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5		150		60	52		.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6		150		60	52		.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7		150		60	52		.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8		100		60	52		.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9		100		60	52		.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10		80		60	52	.	.	.	.	.	.	.
11		80		60	60	.	.	.	.	.	.	.
12		150		60	60	.	.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13		150		60	60	.	.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150		60	60	.	.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150		60	60	.	.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150		60	60	.	.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150		60	60	.	.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150		60	60	.	.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150		60	60	.	.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50		60	60	.	.	.	.	.	.	.
21		65		60	52	.	.	.	.	.	.	.
22		65		60	52	.	.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65		60	52	.	.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65		60	52	.	.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65		60	52	.	.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65		60	52	.	.	.	.	.	.	.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Приложение 4. (к пункту 1-9-а)

Описание показателей, 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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			162

Исходные данные. Существующее положение.

Топливо - газ

Q ов =	0,97	Гкал/ч
Q гвс =	0,07	Гкал/ч
Q котельной =	3,87	Гкал/ч
Qсумм. =	3,87	Гкал/ч
Qн.р. =	8000	ккал/м3
Нагрузка	1	Gnom
T н.р. =	-21	оС
Скорость ветра	3	м/с
T нар. воздуха :	-1	оС
Tн.р. =	-21	оС
Tср.о. =	1,6	оС
n от. =	174	сут
n гвс. =	24	сут

Трѹба № 1

Трѹба № 2

Кол-во котлов	6 шт	--	.
Материал трубы	металл	--	.
Диаметр д. трубы =	0,6 м	.	.
Диаметр устья трубы	0,6 м	.	.
Высота д. трубы =	24 м	.	.
Н изолиров. трубы =	24 м	.	.
К.п.д. котла =	0,84	.	.

to воздуха = 20 oC

Степень рециркуляции -	%	.	.
Т ух. газов за котлом :	180 оС	.	.
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -	%	.	.
Содержание серы Sr =	%	.	.
Содержание H2S =	0,002 %	.	.
Зольность	%	.	.
Плотность газа	0,7 кг/м3	.	.
Концентрация кислорода в дым. газах	8 %	.	.
Характеристика гранулометрического состава угля (остаток на сите с ячейками 6 мм	%	.	.
Зеркало горения F =	4 м2	.	.
Теплонапряжение топки	900 КВт/м3	.	.
Хим. недожо	0,05 %	.	.
Мех. недожо	%	.	.
а топка =	1,1	.	.
а присос =		.	.
Тип котлов	- водогрейный	.	.
Нагрузка котлов	100 %	.	.
Процент подавления выхода Nоx	%	.	.

Выбросы вредных веществ, г/с	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V205
д. труба № 1	0,254565	0,00421042	0,13395908	0,000000124			
д. труба № 2							
Выбросы вредных веществ, т/год	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V205
д. труба № 1	0,448168	0,00741256	0,2358388	0,000000219			
д. труба № 2							

КОП = 23,1310693 0,101378 0,14825119 0,075701085 23,4564
 Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

Исходные данные. Перспективное положение.

Топливо - газ

Q ов =	1,09	Гкал/ч
Q гвс =	0,09	Гкал/ч
Q котельной =	1,20	Гкал/ч
Qсумм. =	1,20	Гкал/ч
Qн.р. =	8000	ккал/м3
Нагрузка	1	Gном
Т н.р. =	-21	оС
Скорость ветра	3	м/с
Т нар. воздуха :	-1	оС
Тн.р. =	-21	оС
Тср.о. =	1,6	оС
п от. =	174	сут
п гвс. =	24	сут

Труба № 1

Труба № 2

Кол-во котлов	2 шт
Материал трубы	металл
Диаметр д. трубы =	0,6 м
Диаметр устья трубы	0,6 м
Высота д. трубы =	24 м
Н изолиров. трубы =	24 м
К.п.д. котла =	0,9

to воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции -	%	.	.
Т ух. газов за котлом :	180 С	.	.
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -	%	.	.
Содержание серы Sr =	%	.	.
Содержание H2S =	0,002 %	.	.
Зольность	%	.	.
Плотность газа	0,7 кг/м3	.	.
.	.	.	.
состава угля (остаток	%	.	.
.	.	.	.
Теплонапряжение топки	900 КВт/м3	.	.
Хим. недожог	0,05 %	.	.
Мех. недожог	%	.	.
а топка =	1,1	.	.
а присос =	.	.	.
Тип котлов	- водогрейный	.	.
Нагрузка котлов	100 %	.	.
Процент подавления выхода Nox	%	.	.
К-т рельефа местности К =	1	.	.
Выбросы вредных веществ, г/с	Nox SO2 CO бенз(а)пирен	мин. часть	сажа V2O5
д. труба № 1	0,071757 0,00122258 0,03889775	0,000000036	
д. труба № 2			
Выбросы вредных веществ, т/год	NOx SO2 CO бенз(а)пирен	мин. часть	сажа V2O5
д. труба № 1	0,458908 0,00781877 0,24876295	0,000000231	
д. труба № 2			
КОП =	23,8542086 0,106365 0,15637547	0,082888038	24,199837
Категория опасности котельной, как предприятия --		четвертая	

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

Основные технико-экономические показатели.

	До реконструкции		После реконструкции
Расчетная производительность котельной, Гкал/ч (с учетом собств. нужд котельной)	3,85		1,18
Установленная производительность котельной, Гкал/ч	3,87		1,20
Годовая выработка тепла, тыс. Гкал/год	1,89		2,14
Годовой отпуск тепла, тыс. Гкал/год	1,85		2,09
Годовое число часов использования установ. мощности, час	489,04		1776,47
Годовой расход натурального топлива, тонн , тыс.нм3	281,63	тыс.м3	297,07
Годовой расход условного топлива, тут/год	321,87		339,50
Коэффициент полезного действия котлов	0,84		0,90
Установленная мощность токоприемников, КВт	43,05		12,50
Годовой расход эл. энергии, тыс. КВтч	35,75		40,41
Годовой расход воды, тыс. м3	4,41		5,27
Численность персонала, чел	4		2
Удельная численность персонала, чел / Гкал/ч	1,04		1,70
Удельный расход условного топлива, кгут/Гкал	170,07		158,73
Режим работы котельной, дней в году	350		350
Общая сметная стоимость строительства, тыс. руб			17398,76

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

Результаты расчета выбросов вредных веществ.

Показатели	До реконструкции	После реконструкции	
Выброс оксидов азота, г/с (т/год)	0,4481685	0,0717570	0,4589077
Выброс оксида углерода, г/с (т/год)	0,2358388	0,0388977	0,2487630
Выброс сернистого ангидрида, г/с (т/год)	0,0074126	0,0012226	0,0078188
Выброс золы, сажи, г/с (т/год)			
Выброс бенз(а)пирена, г/с (т/год)	0,0000002	0,0000000	0,0000002
Выброс пентаоксида ванадия, г/с (т/год)			
Максимальная приземная концентрация NO2, мг/м3	0,0078150		0,0063955
Максимальная приземная концентрация CO, мг/м3	0,0047807		0,0040302
Максимальная приземная концентрация SO2, мг/м3	0,0001503		0,0001267
Максимальная приземная концентрация золы, мг/м3			
Максимальная приземная концентрация сажи, мг/м3			
Максимальная приземная концентрация V2O5, мг/м3			
Макс.приземная концентрация бенз(а)пирена, мг/м3	0,0000000		0,0000000
Макс. безразмерная приземная концентрация SO2+NO2	0,0922417		0,0754943
Параметры газовоздушной смеси на выходе из дымовых труб :			
при t нар.возд. = -1 оС и скорости ветра			
Температура дымовых газов , оС	176,27	178,02	
Объем дымовых газов , м3/с	3,02	0,88	
Скорость дымовых газов , м/с	10,70	3,11	
Теплопроизводительность котельной, Гкал/ч		3,87	1,204
Теплопроизводительность 1 котла, Гкал/ч	0,6966	0,559	
Материал дымовой трубы		металл	металл
Диаметр дымовой трубы , м		0,6	0,6
Высота дымовой трубы , м		24	24
Длина теплоизолированного участка д. трубы , м		24	24
.		.	.
.			.
.			.
.			3
Опасная скорость ветра, м/с		1,84	1,22
Расстояние, на котором достигается Cтах, м		270,80	160,10

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен согласно Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 т пара в час или менее 20 Гкал/час. (Госком. РФ по охране окружающей среды, М.,1999).

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. (Л.: Гидрометеиздат, 1987).

В таблице 2 приведены расчетные значения максимальных приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые собственными выбросами котельной, без учета фоновго загрязнения атмосферы. Максимальная безразмерная концентрация группы веществ NO2 + SO2 на уровне 1 этажа жилой застройки без учета фоновго загрязнения составит 0,073355 ПДК при опасной скорости ветра м/с на расстоянии 160,10 м от трубы и 0,02149854 ПДК при опасной скорости ветра 3,46 : на расстоянии 163,64 метров от дымовой трубы. Значение максимальной безразмерной концентрации группы суммации NO2 +SO2 приведено к ПДК м.р. для жилой застройки.

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

						МК № 147	Лист
							166
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Котельная 2 (№ 2 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а)

Исходные данные. Существующее положение.

Топливо - газ

Q ов =	0,73	Гкал/ч
Q гвс =	0,05	Гкал/ч
Q котельной =	1,26	Гкал/ч
Qсумм. =	1,26	Гкал/ч
Qн.р. =	8000	ккал/м3
Нагрузка	1	Gном
T н.р. =	-21	оС
Скорость ветра	3	м/с
T нар. воздуха :	-1	оС
Tн.р. =	-21	оС
Tср.о. =	1,6	оС
n от. =	174	сут
n гвс. =	24	сут

Труба № 1

Труба № 2

Кол-во котлов	3 шт	--	.
Материал трубы	металл	--	.
Диаметр д. трубы =	0,5 м	.	.
Диаметр устья трубы	0,5 м	.	.
Высота д. трубы =	22 м	.	.
Н изолиров. трубы =	22 м	.	.
К.п.д. котла =	0,80	.	.

to воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции -	%	.	.
T ух. газов за котлом :	180 оС	.	.
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -	%	.	.
Содержание серы Sг =	%	.	.
Содержание H2S =	0,002 %	.	.
Зольность	%	.	.
Плотность газа	0,7 кг/м3	.	.
Концентрация кислорода в дым. газах	8 %	.	.
Характеристика гранулометрического состава угля (остаток на сите с ячейками 6 мм	%	.	.
Зеркало горения F =	4 м2	.	.
Теплонапряжение топки	900 кВт/м3	.	.
Хим. недожог	0,05 %	.	.
Мех. недожог	%	.	.
а топка =	1,1	.	.
а присос =		.	.
Тип котлов	- водогрейный	.	.
Нагрузка котлов	100 %	.	.
Процент подавления выхода Nox	%	.	.
К-т рельефа местности K =	1	.	.
Выбросы вредных веществ, г/с	NOx SO2 CO бенз(а)пирен	мин. часть	сажа V2O5
д. труба № 1	0,081871 0,00144417 0,04594796 0,000000043		
д. труба № 2			
Выбросы вредных веществ, т/год	NOx SO2 CO бенз(а)пирен	мин. часть	сажа V2O5
д. труба № 1	0,330721 0,00583377 0,18560798 0,000000172		
д. труба № 2			

КОП = 15,5819573 0,08172 0,11667548 0,050381429 15,830734
Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

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

Исходные данные. Перспективное положение.

Топливо - газ

Q ов =	0,63	Гкал/ч
Q гвс =	0,05	Гкал/ч
Q котельной =	0,86	Гкал/ч
Qсумм. =	0,86	Гкал/ч
Qн.р. =	8000	ккал/м3
Нагрузка	1	Gnom
Т н.р. =	-21	оС
Скорость ветра	3	м/с
Т нар. воздуха :	-1	оС
Тн.р. =	-21	оС
Тср.о. =	1,6	оС
n от. =	174	сут
n гвс. =	24	сут

Труба № 1

Труба № 2

Кол-во котлов	2 шт
Материал трубы	металл
Диаметр д. трубы =	0,5 м
Диаметр устья трубы	0,5 м
Высота д. трубы =	22 м
Н изолиров. трубы =	22 м
К.п.д. котла =	0,9

to воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции -	%
Т ух. газов за котлом :	180 С
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -	%
Содержание серы Sr =	%
Содержание H2S =	0,002 %
Зольность	%
Плотность газа	0,7 кг/м3
.	.
.	.

состава угля (остаток %

Теплонапряжение топки	900 КВт/м3
Хим. недожог	0,05 %
Мех. недожог	%
а топка =	1,1
а присос =	.

Тип котлов - водогрейный

Нагрузка котлов 100 %

Процент подавления выхода Nox %

К-т рельефа местности К = 1

Выбросы вредных веществ, г/с	Nox	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,049026	0,00087327	0,0277841	0,000000026			

д. труба № 2

Выбросы вредных веществ, т/год	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,254261	0,004529	0,14409524	0,000000134			

д. труба № 2

КОП = 11,0709874 0,065069 0,09058005 0,032761255 11,259398
Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

[illegible]

170

Котельная 3 (№ 3 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г)

Исходные данные. Существующее положение.

Топливо - газ

Q ов =	0,55	Гкал/ч
Q гвс =	0,04	Гкал/ч
Q котельной =	1,86	Гкал/ч
Qсумм. =	1,86	Гкал/ч
Qн.р. =	8000	ккал/м3
Нагрузка	1	Gном
T н.р. =	-21	оС
Скорость ветра	3	м/с
T нар. воздуха :	-1	оС
Tн.р. =	-21	оС
Tср.о. =	1,6	оС
n от. =	174	сут
n гвс. =	24	сут

Труба № 1

Труба № 2

Кол-во котлов	3 шт	--	.
Материал трубы	металл	--	.
Диаметр д. трубы =	0,5 м	.	.
Диаметр устья трубы	0,5 м	.	.
Высота д. трубы =	22 м	.	.
Н изолиров. трубы =	22 м	.	.
К.п.д. котла =	0,83	.	.

to воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции -	%	.	.
T ух. газов за котлом :	180 оС	.	.
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -	%	.	.
Содержание серы Sг =	%	.	.
Содержание H2S =	0,002 %	.	.
Зольность	%	.	.
Плотность газа	0,7 кг/м3	.	.
Концентрация кислорода в дым. газах	8 %	.	.
Характеристика гранулометрического состава угля (остаток на сите с ячейками 6 мм	%	.	.
Зеркало горения F =	4 м2	.	.
Теплонапряжение топki	900 кВт/м3	.	.
Хим. недожог	0,05 %	.	.
Мех. недожог	%	.	.
а топка =	1,1	.	.
а присос =		.	.
Тип котлов	- водогрейный	.	.
Нагрузка котлов	100 %	.	.
Процент подавления выхода Nox	%	.	.
К-т рельефа местности K =	1	.	.
Выбросы вредных веществ, г/с	NOx	SO2	CO
д. труба № 1	0,122575	0,00204535	0,06507506
д. труба № 2			
Выбросы вредных веществ, т/год	NOx	SO2	CO
д. труба № 1	0,255073	0,00425627	0,13541793
д. труба № 2			

бенз(а)пирен мин. часть сажа V2O5

бенз(а)пирен мин. часть сажа V2O5

КОП = 11,1169481 0,061532 0,08512539 0,029478518 11,293084
Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

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

						МК № 147
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	

Исходные данные. Перспективное положение.

Топливо - газ

Q ов =	0,55	Гкал/ч
Q гвс =	0,04	Гкал/ч
Q котельной =	0,69	Гкал/ч
Qсумм. =	0,69	Гкал/ч
Qн.р. =	8000	ккал/м3
Нагрузка	1	Gnom
T н.р. =	-21	оС
Скорость ветра	3	м/с
T нар. воздуха :	-1	оС
Tн.р. =	-21	оС
Tср.о. =	1,6	оС
n от. =	174	сут
n гвс. =	24	сут

Труба № 1

Труба № 2

Кол-во котлов	2 шт	.	.
Материал трубы	металл	.	.
Диаметр д. трубы =	0,5 м	.	.
Диаметр устья трубы	0,5 м	.	.
Высота д. трубы =	22 м	.	.
Н изолиров. трубы =	22 м	.	.
К.п.д. котла =	0,9	.	.

to воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции -	%	.	.
T ух. газов за котлом :	180 С	.	.
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -	%	.	.
Содержание серы Sr =	%	.	.
Содержание H2S =	0,002 %	.	.
Зольность	%	.	.
Плотность газа	0,7 кг/м3	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

состава угля (остаток %

Теплонапряжение топki	900 КВт/м3	.	.
Хим. недожог	0,05 %	.	.
Мех. недожог	%	.	.
а топка =	1,1	.	.
а присос =	.	.	.

Тип котлов - водогрейный

Нагрузка котлов 100 %

Процент подавления выхода Nox %

К-т рельефа местности K = 1

Выбросы вредных веществ, г/с	Nox	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,038178	0,00069862	0,02222728	0,000000021			

д. труба № 2

Выбросы вредных веществ, т/год	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,214504	0,00392523	0,12488542	0,000000116			

д. труба № 2

КОП =	8,87539942	0,057207	0,07850452	0,025687754	9,036799
Категория опасности котельной, как предприятия --					четвертая

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № 147					Лист
					172

Основные технико-экономические показатели.

	До реконструкции		После реконструкции
Расчетная производительность котельной, Гкал/ч (с учетом собств. нужд котельной)	1,84		0,67
Установленная производительность котельной, Гкал/ч	1,86		0,69
Годовая выработка тепла, тыс. Гкал/год	1,07		1,07
Годовой отпуск тепла, тыс. Гкал/год	1,05		1,05
Годовое число часов использования установ. мощности, час	578,04		1560,71
Годовой расход натурального топлива, тонн , тыс.нм3	161,71	тыс.м3	149,13
Годовой расход условного топлива, тут/год	184,81		170,44
Коэффициент полезного действия котлов	0,83		0,90
Установленная мощность токоприемников, КВт	19,03		6,50
Годовой расход эл. энергии, тыс. КВтч	23,01		23,01
Годовой расход воды, тыс. м3	2,65		2,59
Численность персонала, чел	3		1
Удельная численность персонала, чел / Гкал/ч	1,63		1,48
Удельный расход условного топлива, кгут/Гкал	172,12		158,73
Режим работы котельной, дней в году	350		350
Общая сметная стоимость строительства, тыс. руб			7333,29

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

Результаты расчета выбросов вредных веществ.

Показатели	До реконструкции	После реконструкции	
Выброс оксидов азота, г/с (т/год)	0,2550729	0,0381777	0,2145040
Выброс оксида углерода, г/с (т/год)	0,1354179	0,0222273	0,1248854
Выброс сернистого ангидрида, г/с (т/год)	0,0042563	0,0006986	0,0039252
Выброс золы, сажи, г/с (т/год)			
Выброс бенз(а)пирена, г/с (т/год)	0,0000001	0,0000000	0,0000001
Выброс пентаоксида ванадия, г/с (т/год)			
Максимальная приземная концентрация NO2, мг/м3	0,0060798		0,0053840
Максимальная приземная концентрация CO, мг/м3	0,0037523		0,0036440
Максимальная приземная концентрация SO2, мг/м3	0,0001179		0,0001145
Максимальная приземная концентрация золы, мг/м3			
Максимальная приземная концентрация сажи, мг/м3			
Максимальная приземная концентрация V2O5, мг/м3			
Макс.приземная концентрация бенз(а)пирена, мг/м3	0,0000000		0,0000000
Макс. безразмерная приземная концентрация SO2+NO2	0,0717634		0,0635700
Параметры газовоздушной смеси на выходе из дымовых труб :			
при t нар.возд. = -1 оС и скорости ветра			
Температура дымовых газов , оС	177,23	178,49	
Объем дымовых газов , м3/с	1,47	0,51	
Скорость дымовых газов , м/с	7,49	2,59	
Теплопроизводительность котельной, Гкал/ч		1,8576	0,688
Теплопроизводительность 1 котла, Гкал/ч	0,6536	0,301	
Материал дымовой трубы		металл	металл
Диаметр дымовой трубы , м		0,5	0,5
Высота дымовой трубы , м		22	22
Длина теплоизолированного участка д. трубы , м		22	22
.		.	.
.			.
.			.
.			3
Опасная скорость ветра, м/с		1,49	1,05
Расстояние, на котором достигается Cтах, м		192,80	124,40

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен согласно Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 т пара в час или менее 20 Гкал/час. (Госком. РФ по охране окружающей среды, М.,1999).

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. (Л.: Гидрометеиздат, 1987).

В таблице 2 приведены расчетные значения максимальных приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые собственными выбросами котельной, без учета фоновго загрязнения атмосферы. Максимальная безразмерная концентрация группы веществ NO2 + SO2 на уровне 1 этажа жилой застройки без учета фоновго загрязнения составит 0,058413 ПДК при опасной скорости ветра м/с на расстоянии 124,40 м от трубы и 0,01065412 ПДК при опасной скорости ветра 3,46 : на расстоянии 163,64 метров от дымовой трубы. Значение максимальной безразмерной концентрации группы суммации NO2 +SO2 приведено к ПДК м.р. для жилой застройки.

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

						МК № 147		Лист
								174
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата			

Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а)

Исходные данные. Существующее положение.

Топливо - газ

Q ов =	8,26	Гкал/ч
Q гвс =	2,87	Гкал/ч
Q котельной =	24,90	Гкал/ч
Qсумм. =	24,90	Гкал/ч
Qн.р. =	8000	ккал/м3
Нагрузка	1	Gном
T н.р. =	-21	оС
Скорость ветра	3	м/с
T нар. воздуха :	-1	оС
Tн.р. =	-21	оС
Tср.о. =	1,6	оС
n от. =	174	сут
n гвс. =	24	сут

Труба № 1

Труба № 2

Кол-во котлов	3 шт	--	.
Материал трубы	металл	--	.
Диаметр д. трубы =	1 м	.	.
Диаметр устья трубы	1 м	.	.
Высота д. трубы =	45 м	.	.
Н изолиров. трубы =	45 м	.	.
К.п.д. котла =	0,88	.	.

to воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции -	%	.	.
T ух. газов за котлом :	180 оС	.	.
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -	%	.	.
Содержание серы Sг =	%	.	.
Содержание H2S =	0,002 %	.	.
Зольность	%	.	.
Плотность газа	0,7 кг/м3	.	.
Концентрация кислорода в дым. газах	8 %	.	.
Характеристика гранулометрического состава угля (остаток на сите с ячейками 6 мм	%	.	.
Зеркало горения F =	4 м2	.	.
Теплонапряжение топки	900 КВт/м3	.	.
Хим. недожог	0,05 %	.	.
Мех. недожог	%	.	.
а топка =	1,1	.	.
а присос =		.	.
Тип котлов	- водогрейный	.	.
Нагрузка котлов	100 %	.	.
Процент подавления выхода Nox	%	.	.
К-т рельефа местности K =	1	.	.
Выбросы вредных веществ, г/с	NOx SO2 CO бенз(а)пирен	мин. часть	сажа V2O5
д. труба № 1	2,638632 0,02585579 0,82263052 0,000000764		
д. труба № 2			
Выбросы вредных веществ, т/год	NOx SO2 CO бенз(а)пирен	мин. часть	сажа V2O5
д. труба № 1	8,012848 0,07851737 2,49811724 0,000002321		
д. труба № 2			

КОП = 982,301837 0,848091 1,5703474 4,184060475 988,90434
Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

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

						МК № 147
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Исходные данные. Перспективное положение.

Топливо - газ

Q ов =	5,66	Гкал/ч
Q гвс =	2,23	Гкал/ч
Q котельной =	11,95	Гкал/ч
Qсумм. =	11,95	Гкал/ч
Qн.р. =	8000	ккал/м3
Нагрузка	1	Gnom
Т н.р. =	-21	оС
Скорость ветра	3	м/с
Т нар. воздуха :	-1	оС
Тн.р. =	-21	оС
Тср.о. =	1,6	оС
n от. =	174	сут
n гвс. =	24	сут

Труба № 1

Труба № 2

Кол-во котлов	3 шт
Материал трубы	металл
Диаметр д. трубы =	1 м
Диаметр устья трубы	1 м
Высота д. трубы =	45 м
Н изолиров. трубы =	45 м
К.п.д. котла =	0,9

to воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции -	%
Т ух. газов за котлом :	180 С
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -	%
Содержание серы Sr =	%
Содержание H2S =	0,002 %
Зольность	%
Плотность газа	0,7 кг/м3
.	.
.	.

состава угля (остаток %

Теплонапряжение топки	900 КВт/м3
Хим. недожог	0,05 %
Мех. недожог	%
а топка =	1,1
а присос =	.

Тип котлов - водогрейный

Нагрузка котлов 100 %

Процент подавления выхода Nox %

К-т рельефа местности К = 1

Выбросы вредных веществ, г/с	Nox	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	1,002441	0,01213848	0,38619906	0,000000359			

д. труба № 2

Выбросы вредных веществ, т/год	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	4,514542	0,05466624	1,73926698	0,000001616			
д. труба № 2							

КОП = 465,929135 0,612238 1,09332474 2,260886684 469,89558
Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

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

						МК № 147		Лист
								176
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата			

Основные технико-экономические показатели.

	До реконструкции	После реконструкции
Расчетная производительность котельной, Гкал/ч (с учетом собств. нужд котельной)	24,64	11,77
Установленная производительность котельной, Гкал/ч	24,90	11,95
Годовая выработка тепла, тыс. Гкал/год	21,00	14,95
Годовой отпуск тепла, тыс. Гкал/год	20,53	14,62
Годовое число часов использования установ. мощности, час	843,54	1250,99
Годовой расход натурального топлива, тонн , тыс.нм3	2983,18	2076,98
Годовой расход условного топлива, тут/год	3409,35	2373,70
Коэффициент полезного действия котлов	0,88	0,90
Установленная мощность токоприемников, КВт	256,67	120,50
Годовой расход эл. энергии, тыс. КВтч	691,23	492,19
Годовой расход воды, тыс. м3	46,01	43,65
Численность персонала, чел	8	4
Удельная численность персонала, чел / Гкал/ч	0,32	0,34
Удельный расход условного топлива, кгут/Гкал	162,34	158,73
Режим работы котельной, дней в году	350	350
Общая сметная стоимость строительства, тыс. руб		144646,68

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

Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1)

Исходные данные. Существующее положение.

Топливо - газ

Q ов =	1,44	Гкал/ч
Q гвс =	0,23	Гкал/ч
Q котельной =	3,03	Гкал/ч
Qсумм. =	3,03	Гкал/ч
Qн.р. =	8000	ккал/м3
Нагрузка	1	Gпот
Т н.р. =	-21	оС
Скорость ветра	3	м/с
Т нар. воздуха :	-1	оС
Тн.р. =	-21	оС
Тср.о. =	1,6	оС
n от. =	174	сут
n гвс. =	24	сут

Труба № 1

Труба № 2

Кол-во котлов	4 шт	--	.
Материал трубы	металл	--	.
Диаметр д. трубы =	0,5 м	.	.
Диаметр устья трубы	0,5 м	.	.
Высота д. трубы =	22 м	.	.
Н изолиров. трубы =	22 м	.	.
К.п.д. котла =	0,83	.	.

to воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции -	%	.	.
Т ух. газов за котлом :	180 оС	.	.
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -	%	.	.
Содержание серы Sг =	%	.	.
Содержание H2S =	0,002 %	.	.
Зольность	%	.	.
Плотность газа	0,7 кг/м3	.	.
Концентрация кислорода в дым. газах	8 %	.	.
Характеристика гранулометрического состава угля (остаток на сите с ячейками 6 мм	%	.	.
Зеркало горения F =	4 м2	.	.
Теплонапряжение топки	900 кВт/м3	.	.
Хим. недожог	0,05 %	.	.
Мех. недожог	%	.	.
а топка =	1,1	.	.
а присос =		.	.
Тип котлов	- водогрейный	.	.
Нагрузка котлов	100 %	.	.
Процент подавления выхода Nox	%	.	.
К-т рельефа местности К =	1	.	.
Выбросы вредных веществ, г/с	Nox SO2 CO бенз(а)пирен	мин. часть	сажа V2O5
д. труба № 1	0,207808 0,00333316 0,10604825 0,000000099		
д. труба № 2			
Выбросы вредных веществ, т/год	Nox SO2 CO бенз(а)пирен	мин. часть	сажа V2O5
д. труба № 1	0,761256 0,01221024 0,38848247 0,000000361		
д. труба № 2			

КОП = 46,0587305 0,158864 0,24420489 0,176842888 46,638642
Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

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

						МК № 147
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Исходные данные. Перспективное положение.

Топливо - газ

Q ов =	1,54	Гкал/ч
Q гвс =	0,30	Гкал/ч
Q котельной =	2,84	Гкал/ч
Qсумм. =	2,84	Гкал/ч
Qн.р. =	8000	ккал/м3
Нагрузка	1	Gnom
Т н.р. =	-21	оС
Скорость ветра	3	м/с
Т нар. воздуха :	-1	оС
Тн.р. =	-21	оС
Тср.о. =	1,6	оС
n от. =	174	сут
n гвс. =	24	сут

Труба № 1

Труба № 2

Кол-во котлов	2 шт	.	.
Материал трубы	металл	.	.
Диаметр д. трубы =	0,5 м	.	.
Диаметр устья трубы	0,5 м	.	.
Высота д. трубы =	22 м	.	.
Н изолиров. трубы =	22 м	.	.
К.п.д. котла =	0,9	.	.

to воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции -	%	.	.
Т ух. газов за котлом :	180 С	.	.
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -	%	.	.
Содержание серы Sr =	%	.	.
Содержание Н2S =	0,002 %	.	.
Зольность	%	.	.
Плотность газа	0,7 кг/м3	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

состава угля (остаток %

Теплонапряжение топки	900 КВт/м3	.	.
Хим. недожог	0,05 %	.	.
Мех. недожог	%	.	.
а топка =	1,1	.	.
а присос =	.	.	.

Тип котлов - водогрейный

Нагрузка котлов 100 %

Процент подавления выхода Nox %

К-т рельефа местности К = 1

Выбросы вредных веществ, г/с	Nox	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,191876	0,0028818	0,09168755	0,000000085			

д. труба № 2

Выбросы вредных веществ, т/год	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,830062	0,01246675	0,39664354	0,000000368			

д. труба № 2

КОП = 51,5425616 0,161864 0,24933503 0,183204785 52,136966
Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

Основные технико-экономические показатели.

	До реконструкции		После реконструкции
Расчетная производительность котельной, Гкал/ч (с учетом собств. нужд котельной)	2,99		2,80
Установленная производительность котельной, Гкал/ч	3,03		2,84
Годовая выработка тепла, тыс. Гкал/год	3,08		3,41
Годовой отпуск тепла, тыс. Гкал/год	3,01		3,33
Годовое число часов использования установ. мощности, час	1017,57		1201,68
Годовой расход натурального топлива, тонн , тыс.нм3	463,92	тыс.м3	473,66
Годовой расход условного топлива, тут/год	530,19		541,33
Коэффициент полезного действия котлов	0,83		0,90
Установленная мощность токоприемников, КВт	19,66		17,00
Годовой расход эл. энергии, тыс. КВтч	56,91		63,00
Годовой расход воды, тыс. м3	12,27		15,82
Численность персонала, чел	4		2
Удельная численность персонала, чел / Гкал/ч	1,34		0,72
Удельный расход условного топлива, кгут/Гкал	172,12		158,73
Режим работы котельной, дней в году	350		350
Общая сметная стоимость строительства, тыс. руб			27630,25

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

Результаты расчета выбросов вредных веществ.

Показатели	До реконструкции	После реконструкции	
Выброс оксидов азота, г/с (т/год)	0,7612560	0,1918760	0,8300624
Выброс оксида углерода, г/с (т/год)	0,3884825	0,0916875	0,3966435
Выброс сернистого ангидрида, г/с (т/год)	0,0122102	0,0028818	0,0124668
Выброс золы, сажи, г/с (т/год)			
Выброс бенз(а)пирена, г/с (т/год)	0,0000004	0,0000001	0,0000004
Выброс пентаоксида ванадия, г/с (т/год)			
Максимальная приземная концентрация NO2, мг/м3	0,0078250		0,0090777
Максимальная приземная концентрация CO, мг/м3	0,0046422		0,0050427
Максимальная приземная концентрация SO2, мг/м3	0,0001459		0,0001585
Максимальная приземная концентрация золы, мг/м3			
Максимальная приземная концентрация сажи, мг/м3			
Максимальная приземная концентрация V2O5, мг/м3			
Макс.приземная концентрация бенз(а)пирена, мг/м3	0,0000000		0,0000000
Макс. безразмерная приземная концентрация SO2+NO2	0,0923512		0,1071139
Параметры газовоздушной смеси на выходе из дымовых труб :			
при t нар.возд. = -1 оС и скорости ветра			
Температура дымовых газов , оС	176,87	177,84	
Объем дымовых газов , м3/с	2,40	2,07	
Скорость дымовых газов , м/с	12,21	10,56	
Теплопроизводительность котельной, Гкал/ч		3,0272	2,838
Теплопроизводительность 1 котла, Гкал/ч	0,86	1,29	
Материал дымовой трубы		металл	металл
Диаметр дымовой трубы , м		0,5	0,5
Высота дымовой трубы , м		22	22
Длина теплоизолированного участка д. трубы , м		22	22
.		.	.
.		.	.
.		.	.
.		.	3
Опасная скорость ветра, м/с		1,75	1,67
Расстояние, на котором достигается Cтах, м		240,90	225,39

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен согласно Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 т пара в час или менее 20 Гкал/час. (Госком. РФ по охране окружающей среды, М.,1999).

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. (Л.: Гидрометеиздат, 1987).

В таблице 2 приведены расчетные значения максимальных приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые собственными выбросами котельной, без учета фоновго загрязнения атмосферы. Максимальная безразмерная концентрация группы веществ NO2 + SO2 на уровне 1 этажа жилой застройки без учета фоновго загрязнения составит 0,100389 ПДК при опасной скорости ветра м/с на расстоянии 225,39 м от трубы и 0,04362108 ПДК при опасной скорости ветра 3,46 : на расстоянии 163,64 метров от дымовой трубы. Значение максимальной безразмерной концентрации группы суммации NO2 +SO2 приведено к ПДК м.р. для жилой застройки.

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

Котельная 6 (№ 6 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1)

Исходные данные. Существующее положение.

Топливо - газ

Q ов =	0,12	Гкал/ч
Q гвс =	0,01	Гкал/ч
Q котельной =	1,08	Гкал/ч
Qсумм. =	1,08	Гкал/ч
Qн.р. =	8000	ккал/м3
Нагрузка	1	Gном
T н.р. =	-21	оС
Скорость ветра	3	м/с
T нар. воздуха :	-1	оС
Tн.р. =	-21	оС
Tср.о. =	1,6	оС
n от. =	174	сут
n гвс. =	24	сут

Труба № 1

Труба № 2

Кол-во котлов	2 шт	--	.
Материал трубы	металл	--	.
Диаметр д. трубы =	0,5 м	.	.
Диаметр устья трубы	0,5 м	.	.
Высота д. трубы =	22 м	.	.
Н изолиров. трубы =	22 м	.	.
К.п.д. котла =	0,84	.	.

to воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции -	%	.	.
T ух. газов за котлом :	180 оС	.	.
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -	%	.	.
Содержание серы Sг =	%	.	.
Содержание H2S =	0,002 %	.	.
Зольность	%	.	.
Плотность газа	0,7 кг/м3	.	.
Концентрация кислорода в дым. газах	8 %	.	.
Характеристика гранулометрического состава угля (остаток на сите с ячейками 6 мм	%	.	.
Зеркало горения F =	4 м2	.	.
Теплонапряжение топки	900 КВт/м3	.	.
Хим. недожог	0,05 %	.	.
Мех. недожог	%	.	.
а топка =	1,1	.	.
а присос =		.	.
Тип котлов	- водогрейный	.	.
Нагрузка котлов	100 %	.	.
Процент подавления выхода Nox	%	.	.
К-т рельефа местности K =	1	.	.

Выбросы вредных веществ, г/с	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,069329	0,00118598	0,03773314	0,000000035			
д. труба № 2							
Выбросы вредных веществ, т/год	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,056245	0,00096216	0,03061213	0,000000028			
д. труба № 2							

КОП = 1,5575216 0,01614 0,01924316 0,002353289 1,5952577
Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

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

Исходные данные. Перспективное положение.

Топливо - газ

Q ов =	0,12	Гкал/ч
Q гвс =	0,01	Гкал/ч
Q котельной =	0,15	Гкал/ч
Qсумм. =	0,15	Гкал/ч
Qн.р. =	8000	ккал/м3
Нагрузка	1	Gnom
Т н.р. =	-21	оС
Скорость ветра	3	м/с
Т нар. воздуха :	-1	оС
Тн.р. =	-21	оС
Тср.о. =	1,6	оС
n от. =	174	сут
n гвс. =	24	сут

Труба № 1

Труба № 2

Кол-во котлов	2 шт
Материал трубы	металл
Диаметр д. трубы =	0,5 м
Диаметр устья трубы	0,5 м
Высота д. трубы =	22 м
Н изолиров. трубы =	22 м
К.п.д. котла =	0,9

to воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции -	%
Т ух. газов за котлом :	180 С
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -	%
Содержание серы Sr =	%
Содержание H2S =	0,002 %
Зольность	%
Плотность газа	0,7 кг/м3
.	.
.	.

состава угля (остаток %

Теплонапряжение топки	900 КВт/м3
Хим. недожог	0,05 %
Мех. недожог	%
а топка =	1,1
а присос =	.

Тип котлов - водогрейный

Нагрузка котлов 100 %

Процент подавления выхода Nox %

К-т рельефа местности К = 1

Выбросы вредных веществ, г/с	Nox	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,007675	0,00015719	0,00500114	0,000000005			

д. труба № 2

Выбросы вредных веществ, т/год	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,043587	0,00089267	0,02840125	0,000000026			

д. труба № 2

КОП = 1,11810283 0,015087 0,01785338 0,002071715 1,1531146
Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Основные технико-экономические показатели.

	До реконструкции		После реконструкции
Расчетная производительность котельной, Гкал/ч (с учетом собств. нужд котельной)	1,08		0,15
Установленная производительность котельной, Гкал/ч	1,08		0,15
Годовая выработка тепла, тыс. Гкал/год	0,24		0,24
Годовой отпуск тепла, тыс. Гкал/год	0,24		0,24
Годовое число часов использования установ. мощности, час	225,36		1577,49
Годовой расход натурального топлива, тонн , тыс.нм3	36,56	тыс.м3	33,92
Годовой расход условного топлива, тут/год	41,78		38,76
Коэффициент полезного действия котлов	0,84		0,90
Установленная мощность токоприемников, КВт	11,32		1,50
Годовой расход эл. энергии, тыс. КВтч	4,59		4,59
Годовой расход воды, тыс. м3	0,87		0,79
Численность персонала, чел	3		1
Удельная численность персонала, чел / Гкал/ч	2,78		6,59
Удельный расход условного топлива, кгут/Гкал	171,09		158,73
Режим работы котельной, дней в году	350		350
Общая сметная стоимость строительства, тыс. руб			3752,46

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

Инв. № п/п						МК № 147
	Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен согласно Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 т пара в час или менее 20 Гкал/час. (Госком. РФ по охране окружающей среды, М.,1999).

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. (Л.: Гидрометеониздат, 1987).

В таблице 2 приведены расчетные значения максимальных приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые собственными выбросами котельной, без учета фоновой загрязненности атмосферы. Максимальная безразмерная концентрация группы веществ NO₂ + SO₂ на уровне 1 этажа жилой застройки без учета фоновой загрязненности составит 0,015853 ПДК при опасной скорости ветра м/с на расстоянии 71,48 м от трубы и 0,00058762 ПДК при опасной скорости ветра 3,46 : на расстоянии 163,64 метров от дымовой трубы. Значение максимальной безразмерной концентрации группы суммации NO₂ +SO₂ приведено к ПДК м.р. для жилой застройки.

Котельная 7 (№ 7 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1)

Исходные данные. Существующее положение.

Топливо - газ

Q ов =	2,50	Гкал/ч
Q гвс =	0,07	Гкал/ч
Q котельной =	7,48	Гкал/ч
Qсумм. =	7,48	Гкал/ч
Qн.р. =	8000	ккал/м3
Нагрузка	1	Gном
T н.р. =	-21	оС
Скорость ветра	3	м/с
T нар. воздуха :	-1	оС
Tн.р. =	-21	оС
Tср.о. =	1,6	оС
n от. =	174	сут
n гвс. =	24	сут

Труба № 1

Труба № 2

Кол-во котлов	3 шт	--	.
Материал трубы	металл	--	.
Диаметр д. трубы =	0,6 м	.	.
Диаметр устья трубы	0,6 м	.	.
Высота д. трубы =	24 м	.	.
Н изолиров. трубы =	24 м	.	.
К.п.д. котла =	0,89	.	.

to воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции -	%	.	.
T ух. газов за котлом :	180 оС	.	.
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -	%	.	.
Содержание серы Sг =	%	.	.
Содержание H2S =	0,002 %	.	.
Зольность	%	.	.
Плотность газа	0,7 кг/м3	.	.
Концентрация кислорода в дым. газах	8 %	.	.
Характеристика гранулометрического состава угля (остаток на сите с ячейками 6 мм	%	.	.
Зеркало горения F =	4 м2	.	.
Теплонапряжение топки	900 кВт/м3	.	.
Хим. недожог	0,05 %	.	.
Мех. недожог	%	.	.
а топка =	1,1	.	.
а присос =		.	.
Тип котлов	- водогрейный	.	.
Нагрузка котлов	100 %	.	.
Процент подавления выхода Nox	%	.	.
К-т рельефа местности K =	1	.	.
Выбросы вредных веществ, г/с	NOx	SO2	CO
д. труба № 1	0,580791	0,00768283	0,24443769
д. труба № 2			
Выбросы вредных веществ, т/год	NOx	SO2	CO
д. труба № 1	1,296818	0,01715458	0,54579203
д. труба № 2			

бенз(а)пирен мин. часть сажа V2O5 0,000000227

бенз(а)пирен мин. часть сажа V2O5 0,000000507

КОП = 92,0586358 0,215732 0,34309162 0,31521174 92,932672
Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

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

Исходные данные. Перспективное положение.

Топливо - газ

Q ов =	2,50	Гкал/ч
Q гвс =	0,07	Гкал/ч
Q котельной =	2,84	Гкал/ч
Qсумм. =	2,84	Гкал/ч
Qн.р. =	8000	ккал/м3
Нагрузка	1	Gnom
Т н.р. =	-21	оС
Скорость ветра	3	м/с
Т нар. воздуха :	-1	оС
Тн.р. =	-21	оС
Тср.о. =	1,6	оС
n от. =	174	сут
n гвс. =	24	сут

Труба № 1

Труба № 2

Кол-во котлов	2 шт
Материал трубы	металл
Диаметр д. трубы =	0,6 м
Диаметр устья трубы	0,6 м
Высота д. трубы =	24 м
Н изолиров. трубы =	24 м
К.п.д. котла =	0,9

to воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции -	%
Т ух. газов за котлом :	180 С
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -	%
Содержание серы Sr =	%
Содержание H2S =	0,002 %
Зольность	%
Плотность газа	0,7 кг/м3
.	.
.	.

состава угля (остаток %

Теплонапряжение топки	900 КВт/м3
Хим. недожог	0,05 %
Мех. недожог	%
а топка =	1,1
а присос =	.

Тип котлов - водогрейный

Нагрузка котлов 100 %

Процент подавления выхода Nox %

К-т рельефа местности К = 1

Выбросы вредных веществ, г/с	Nox	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,194058	0,0028818	0,09168755	0,000000085			

д. труба № 2

Выбросы вредных веществ, т/год	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	1,142341	0,01696397	0,53972767	0,000000501			

д. труба № 2

КОП = 78,0650121 0,213574 0,33927949 0,309280921 78,927146
Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

Основные технико-экономические показатели.

	До реконструкции		После реконструкции
Расчетная производительность котельной, Гкал/ч (с учетом собств. нужд котельной)	7,42		2,78
Установленная производительность котельной, Гкал/ч	7,48		2,84
Годовая выработка тепла, тыс. Гкал/год	4,64		4,64
Годовой отпуск тепла, тыс. Гкал/год	4,54		4,54
Годовое число часов использования установ. мощности, час	620,24		1635,17
Годовой расход натурального топлива, тонн , тыс.нм3	651,77	тыс.м3	644,53
Годовой расход условного топлива, тут/год	744,88		736,60
Коэффициент полезного действия котлов	0,89		0,90
Установленная мощность токоприемников, КВт	71,98		27,00
Годовой расход эл. энергии, тыс. КВтч	88,99		88,99
Годовой расход воды, тыс. м3	5,77		5,71
Численность персонала, чел	4		2
Удельная численность персонала, чел / Гкал/ч	0,54		0,72
Удельный расход условного топлива, кгут/Гкал	160,51		158,73
Режим работы котельной, дней в году	350		350
Общая сметная стоимость строительства, тыс. руб			37689,74

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

Результаты расчета выбросов вредных веществ.

Показатели	До реконструкции	После реконструкции	
Выброс оксидов азота, г/с (т/год)	1,2968175	0,1940579	1,1423409
Выброс оксида углерода, г/с (т/год)	0,5457920	0,0916875	0,5397277
Выброс сернистого ангидрида, г/с (т/год)	0,0171546	0,0028818	0,0169640
Выброс золы, сажи, г/с (т/год)			
Выброс бенз(а)пирена, г/с (т/год)	0,0000005	0,0000001	0,0000005
Выброс пентаоксида ванадия, г/с (т/год)			
Максимальная приземная концентрация NO2, мг/м3	0,0137398		0,0087278
Максимальная приземная концентрация CO, мг/м3	0,0067224		0,0047937
Максимальная приземная концентрация SO2, мг/м3	0,0002113		0,0001507
Максимальная приземная концентрация золы, мг/м3			
Максимальная приземная концентрация сажи, мг/м3			
Максимальная приземная концентрация V2O5, мг/м3			
Макс.приземная концентрация бенз(а)пирена, мг/м3	0,0000000		0,0000000
Макс. безразмерная приземная концентрация SO2+NO2	0,1620671		0,1029808
Параметры газовоздушной смеси на выходе из дымовых труб :			
при t нар.возд. = -1 оС и скорости ветра			
Температура дымовых газов , оС	175,81	177,53	
Объем дымовых газов , м3/с	5,51	2,07	
Скорость дымовых газов , м/с	19,48	7,33	
Теплопроизводительность котельной, Гкал/ч		7,482	2,838
Теплопроизводительность 1 котла, Гкал/ч	2,494	1,376	
Материал дымовой трубы		металл	металл
Диаметр дымовой трубы , м		0,6	0,6
Высота дымовой трубы , м		24	24
Длина теплоизолированного участка д. трубы , м		24	24
.		.	.
.			.
.			.
.			3
Опасная скорость ветра, м/с		2,64	1,62
Расстояние, на котором достигается Cтах, м		343,00	228,70

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен согласно Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 т пара в час или менее 20 Гкал/час. (Госком. РФ по охране окружающей среды, М.,1999).

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. (Л.: Гидрометеиздат, 1987).

В таблице 2 приведены расчетные значения максимальных приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые собственными выбросами котельной, без учета фоновго загрязнения атмосферы. Максимальная безразмерная концентрация группы веществ NO2 + SO2 на уровне 1 этажа жилой застройки без учета фоновго загрязнения составит 0,098238 ПДК при опасной скорости ветра м/с на расстоянии 228,70 м от трубы и 0,03760874 ПДК при опасной скорости ветра 3,46 : на расстоянии 163,64 метров от дымовой трубы. Значение максимальной безразмерной концентрации группы суммации NO2 +SO2 приведено к ПДК м.р. для жилой застройки.

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

Котельная 8 (№ 8 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31)

Исходные данные. Существующее положение.

Топливо - газ

Q ов =	5,04	Гкал/ч
Q гвс =	2,05	Гкал/ч
Q котельной =	11,09	Гкал/ч
Qсумм. =	11,09	Гкал/ч
Qн.р. =	8000	ккал/м3
Нагрузка	1	Gном
T н.р. =	-21	оС
Скорость ветра	3	м/с
T нар. воздуха :	-1	оС
Tн.р. =	-21	оС
Tср.о. =	1,6	оС
n от. =	174	сут
n гвс. =	24	сут

Труба № 1

Труба № 2

Кол-во котлов	3 шт	--	.
Материал трубы	металл	--	.
Диаметр д. трубы =	0,8 м	.	.
Диаметр устья трубы	0,8 м	.	.
Высота д. трубы =	32 м	.	.
Н изолиров. трубы =	32 м	.	.
К.п.д. котла =	0,89	.	.

to воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции -	%	.	.
T ух. газов за котлом :	180 оС	.	.
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -	%	.	.
Содержание серы Sг =	%	.	.
Содержание H2S =	0,002 %	.	.
Зольность	%	.	.
Плотность газа	0,7 кг/м3	.	.
Концентрация кислорода в дым. газах	8 %	.	.
Характеристика гранулометрического состава угля (остаток на сите с ячейками 6 мм	%	.	.
Зеркало горения F =	4 м2	.	.
Теплонапряжение топки	900 кВт/м3	.	.
Хим. недожог	0,05 %	.	.
Мех. недожог	%	.	.
а топка =	1,1	.	.
а присос =		.	.
Тип котлов	- водогрейный	.	.
Нагрузка котлов	100 %	.	.
Процент подавления выхода Nox	%	.	.
К-т рельефа местности K =	1	.	.
Выбросы вредных веществ, г/с	NOx	SO2	CO
д. труба № 1	0,940776	0,01139178	0,36244209
д. труба № 2			
Выбросы вредных веществ, т/год	NOx	SO2	CO
д. труба № 1	4,107714	0,04973998	1,58253272
д. труба № 2			

бенз(а)пирен мин. часть сажа V2O5 0,000000337

бенз(а)пирен мин. часть сажа V2O5 0,000001470

КОП = 412,099649 0,562352 0,99479964 1,925554212 415,58236
Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

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

						МК № 147
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	

Исходные данные. Перспективное положение.

Топливо - газ

Q ов =	5,04	Гкал/ч
Q гвс =	2,05	Гкал/ч
Q котельной =	8,26	Гкал/ч
Qсумм. =	8,26	Гкал/ч
Qн.р. =	8000	ккал/м3
Нагрузка	1	Gnom
Т н.р. =	-21	оС
Скорость ветра	3	м/с
Т нар. воздуха :	-1	оС
Тн.р. =	-21	оС
Тср.о. =	1,6	оС
n от. =	174	сут
n гвс. =	24	сут

Труба № 1

Труба № 2

Кол-во котлов	3 шт
Материал трубы	металл
Диаметр д. трубы =	0,8 м
Диаметр устья трубы	0,8 м
Высота д. трубы =	32 м
Н изолиров. трубы =	32 м
К.п.д. котла =	0,9

to воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции -	%
Т ух. газов за котлом :	180 С
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -	%
Содержание серы Sr =	%
Содержание H2S =	0,002 %
Зольность	%
Плотность газа	0,7 кг/м3
.	.
.	.

состава угля (остаток %

Теплонапряжение топки	900 КВт/м3
Хим. недожог	0,05 %
Мех. недожог	%
а топка =	1,1
а присос =	.

Тип котлов - водогрейный

Нагрузка котлов 100 %

Процент подавления выхода Nox %

К-т рельефа местности К = 1

Выбросы вредных веществ, г/с	Nox	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,647329	0,00838341	0,26672741	0,000000248			

д. труба № 2

Выбросы вредных веществ, т/год	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	3,798023	0,04918732	1,56494902	0,000001454			

д. труба № 2

КОП = 372,174683 0,556725 0,98374631 1,889324235 375,60448

Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Основные технико-экономические показатели.

	До реконструкции	После реконструкции
Расчетная производительность котельной, Гкал/ч (с учетом собств. нужд котельной)	10,93	8,09
Установленная производительность котельной, Гкал/ч	11,09	8,26
Годовая выработка тепла, тыс. Гкал/год	13,46	13,46
Годовой отпуск тепла, тыс. Гкал/год	13,16	13,16
Годовое число часов использования установ. мощности, час	1212,86	1629,78
Годовой расход натурального топлива, тонн , тыс.нм3	1889,82	1868,82
Годовой расход условного топлива, тут/год	2159,79	2135,79
Коэффициент полезного действия котлов	0,89	0,90
Установленная мощность токоприемников, КВт	94,44	69,50
Годовой расход эл. энергии, тыс. КВтч	307,12	307,12
Годовой расход воды, тыс. м3	102,11	102,05
Численность персонала, чел	6	4
Удельная численность персонала, чел / Гкал/ч	0,55	0,49
Удельный расход условного топлива, кгут/Гкал	160,51	158,73
Режим работы котельной, дней в году	350	350
Общая сметная стоимость строительства, тыс. руб		86576,45

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

Результаты расчета выбросов вредных веществ.

Показатели	До реконструкции	После реконструкции	
Выброс оксидов азота, г/с (т/год)	4,1077138	0,6473289	3,7980227
Выброс оксида углерода, г/с (т/год)	1,5825327	0,2667274	1,5649490
Выброс сернистого ангидрида, г/с (т/год)	0,0497400	0,0083834	0,0491873
Выброс золы, сажи, г/с (т/год)			
Выброс бенз(а)пирена, г/с (т/год)	0,0000015	0,0000002	0,0000015
Выброс пентаоксида ванадия, г/с (т/год)			
Максимальная приземная концентрация NO2, мг/м3	0,0122529		0,0073778
Максимальная приземная концентрация CO, мг/м3	0,0054876		0,0035340
Максимальная приземная концентрация SO2, мг/м3	0,0001725		0,0001111
Максимальная приземная концентрация золы, мг/м3			
Максимальная приземная концентрация сажи, мг/м3			
Максимальная приземная концентрация V2O5, мг/м3			
Макс.приземная концентрация бенз(а)пирена, мг/м3	0,0000000		0,0000000
Макс. безразмерная приземная концентрация SO2+NO2	0,1444970		0,0870201
Параметры газовоздушной смеси на выходе из дымовых труб :			
при t нар.возд. = -1 оС и скорости ветра			
Температура дымовых газов , оС	173,52	175,70	
Объем дымовых газов , м3/с	8,12	6,00	
Скорость дымовых газов , м/с	16,16	11,94	
Теплопроизводительность котельной, Гкал/ч		11,094	8,256
Теплопроизводительность 1 котла, Гкал/ч	3,698	2,752	
Материал дымовой трубы		металл	металл
Диаметр дымовой трубы , м		0,8	0,8
Высота дымовой трубы , м		32	32
Длина теплоизолированного участка д. трубы , м		32	32
.		.	.
.			.
.			.
.			3
Опасная скорость ветра, м/с		2,6	2,29
Расстояние, на котором достигается Cтах, м		439,90	401,36

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен согласно Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 т пара в час или менее 20 Гкал/час. (Госком. РФ по охране окружающей среды, М.,1999).

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. (Л.: Гидрометеиздат, 1987).

В таблице 2 приведены расчетные значения максимальных приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые собственными выбросами котельной, без учета фоновго загрязнения атмосферы. Максимальная безразмерная концентрация группы веществ NO2 + SO2 на уровне 1 этажа жилой застройки без учета фоновго загрязнения составит 0,059133 ПДК при опасной скорости ветра м/с на расстоянии 401,36 м от трубы и 0,00627058 ПДК при опасной скорости ветра 3,46 : на расстоянии 163,64 метров от дымовой трубы. Значение максимальной безразмерной концентрации группы суммации NO2 +SO2 приведено к ПДК м.р. для жилой застройки.

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

Котельная 9 (№ 11 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г)

Исходные данные. Существующее положение.

Топливо - газ

Q ов =	0,14	Гкал/ч							
Q гвс =	0,02	Гкал/ч							
Q котельной =	0,34	Гкал/ч							
Qсумм. =	0,34	Гкал/ч							
Qн.р. =	8000	ккал/м3							
Нагрузка	1	Gном							
Т н.р. =	-21	оС							
Скорость ветра	3	м/с							
Т нар. воздуха :	-1	оС							
Тн.р. =	-21	оС							
Тср.о. =	1,6	оС							
n от. =	174	сут							
n гвс. =	24	сут	Труба № 1			Труба № 2			

Кол-во котлов	2 шт	--	.
Материал трубы	металл	--	.
Диаметр д. трубы =	0,25 м	.	.
Диаметр устья трубы	0,25 м	.	.
Высота д. трубы =	12 м	.	.
Н изолиров. трубы =	12 м	.	.
К.п.д. котла =	0,88	.	.

to воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции -	%	.	.
Т ух. газов за котлом :	180 оС	.	.
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -	%	.	.
Содержание серы Sг =	%	.	.
Содержание H2S =	0,002 %	.	.
Зольность	%	.	.
Плотность газа	0,7 кг/м3	.	.
Концентрация кислорода в дым. газах	8 %	.	.
Характеристика гранулометрического состава угля (остаток на сите с ячейками 6 мм	%	.	.
Зеркало горения F =	4 м2	.	.
Теплонапряжение топки	900 КВт/м3	.	.
Хим. недожог	0,05 %	.	.
Мех. недожог	%	.	.
а топка =	1,1	.	.
а присос =		.	.
Тип котлов	- водогрейный	.	.
Нагрузка котлов	100 %	.	.
Процент подавления выхода Nox	%	.	.
К-т рельефа местности К =	1	.	.

Выбросы вредных веществ, г/с	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,01855	0,00035725	0,01136622	0,000000011			
д. труба № 2							
Выбросы вредных веществ, т/год	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,058549	0,00112756	0,0358745	0,000000033			
д. труба № 2							

КОП = 1,64096653 0,018617 0,02255115 0,003081712 1,6852159

Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

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

Топливо - газ

Q ов =	0,14	Гкал/ч
Q гвс =	0,02	Гкал/ч
Q котельной =	0,17	Гкал/ч
Qсумм. =	0,17	Гкал/ч
Qн.р. =	8000	ккал/м3
Нагрузка	1	Gном
T н.р. =	-21	оС
Скорость ветра	3	м/с
T нар. воздуха :	-1	оС
Tн.р. =	-21	оС
Tср.о. =	1,6	оС
n от. =	174	сут
n гвс. =	24	сут

Труба № 1

Труба № 2

Кол-во котлов	2 шт	.	.
Материал трубы	металл	.	.
Диаметр д. трубы =	0,25 м	.	.
Диаметр устья трубы	0,25 м	.	.
Высота д. трубы =	12 м	.	.
Н изолиров. трубы =	12 м	.	.
К.п.д. котла =	0,9	.	.

to воздуха = 20 oC

Степень рециркуляции -	%	.	.
Т ух. газов за котлом :	180 С	.	.
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -	%	.	.
Содержание серы Sr =	%	.	.
Содержание H ₂ S =	0,002 %	.	.
Зольность	%	.	.
Плотность газа	0,7 кг/м ³	.	.
.	.	.	.

состава угля (остаток	%	.	.

Теплонапряжение топки	900 КВт/м3	.	.
Хим. недожог	0,05 %	.	.
Мех. недожог	%	.	.
а топка =	1,1	.	

а присос = .

Тип котлов - водогрейный .

Нагрузка котлов	100 %	.	.

Процент подавления выхода Nox	%	.	.

К-т рельефа местности К = 1

Выбросы вредных веществ, г/с	Nox	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5

л. труба № 1	0.008638	0.00017465	0.00555682	0.000000005

Д. Трнба № 2

Выбросы вредных веществ т/год	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мич. часть	сажа	V205

Выборы вредных веществ, 1/10д	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V205
д. труба № 1	0.054526	0.0011025	0.03507739	0.000000033			

д. Труба № 1 0,054520 0,0011025 0,05507725 0,0000000055

KOP = 1,49591457 0,018244 0,02205002 0,002966199 1,5391745

Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

Основные технико-экономические показатели.

	До реконструкции		После реконструкции
Расчетная производительность котельной, Гкал/ч (с учетом собств. нужд котельной)	0,34		0,17
Установленная производительность котельной, Гкал/ч	0,34		0,17
Годовая выработка тепла, тыс. Гкал/год	0,30		0,30
Годовой отпуск тепла, тыс. Гкал/год	0,29		0,29
Годовое число часов использования установ. мощности, час	876,73		1753,46
Годовой расход натурального топлива, тонн , тыс.нм3	42,84	тыс.м3	41,89
Годовой расход условного топлива, тут/год	48,96		47,87
Коэффициент полезного действия котлов	0,88		0,90
Установленная мощность токоприемников, КВт	4,09		2,00
Годовой расход эл. энергии, тыс. КВтч	6,07		6,07
Годовой расход воды, тыс. м3	1,36		1,28
Численность персонала, чел	3		1
Удельная численность персонала, чел / Гкал/ч	8,82		5,94
Удельный расход условного топлива, кгут/Гкал	162,34		158,73
Режим работы котельной, дней в году	350		350
Общая сметная стоимость строительства, тыс. руб			3449,64

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

Результаты расчета выбросов вредных веществ.

Показатели	До реконструкции	После реконструкции	
Выброс оксидов азота, г/с (т/год)	0,0585492	0,0086378	0,0545260
Выброс оксида углерода, г/с (т/год)	0,0358745	0,0055568	0,0350773
Выброс сернистого ангидрида, г/с (т/год)	0,0011276	0,0001747	0,0011025
Выброс золы, сажи, г/с (т/год)			
Выброс бенз(а)пирена, г/с (т/год)	0,0000000	0,0000000	0,0000000
Выброс пентаоксида ванадия, г/с (т/год)			
Максимальная приземная концентрация NO2, мг/м3	0,0054256		0,0064988
Максимальная приземная концентрация CO, мг/м3	0,0038646		0,0048601
Максимальная приземная концентрация SO2, мг/м3	0,0001215		0,0001528
Максимальная приземная концентрация золы, мг/м3			
Максимальная приземная концентрация сажи, мг/м3			
Максимальная приземная концентрация V2O5, мг/м3			
Макс.приземная концентрация бенз(а)пирена, мг/м3	0,0000000		0,0000000
Макс. безразмерная приземная концентрация SO2+NO2	0,0640730		0,0767615
Параметры газовоздушной смеси на выходе из дымовых труб :			
при t нар.возд. = -1 оС и скорости ветра			
Температура дымовых газов , оС	179,17	179,49	
Объем дымовых газов , м3/с	0,26	0,13	
Скорость дымовых газов , м/с	5,29	2,64	
Теплопроизводительность котельной, Гкал/ч		0,344	0,172
Теплопроизводительность 1 котла, Гкал/ч	0,172	0,086	
Материал дымовой трубы		металл	металл
Диаметр дымовой трубы , м		0,25	0,25
Высота дымовой трубы , м		12	12
Длина теплоизолированного участка д. трубы , м		12	12
.		.	.
.			.
.			.
.			3
Опасная скорость ветра, м/с		1,03	0,82
Расстояние, на котором достигается Cтах, м		71,80	53,69

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен согласно Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 т пара в час или менее 20 Гкал/час. (Госком. РФ по охране окружающей среды, М.,1999).

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. (Л.: Гидрометеиздат, 1987).

В таблице 2 приведены расчетные значения максимальных приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые собственными выбросами котельной, без учета фоновго загрязнения атмосферы. Максимальная безразмерная концентрация группы веществ NO2 + SO2 на уровне 1 этажа жилой застройки без учета фоновго загрязнения составит 0,064061 ПДК при опасной скорости ветра м/с на расстоянии 53,69 м от трубы и 0,00134851 ПДК при опасной скорости ветра 3,46 : на расстоянии 163,64 метров от дымовой трубы. Значение максимальной безразмерной концентрации группы суммации NO2 +SO2 приведено к ПДК м.р. для жилой застройки.

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

						МК № 147		Лист
								198
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата			

Котельная 10 (№ 13 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1)

Исходные данные. Существующее положение.

Топливо - газ

Q ов =	0,04	Гкал/ч
Q гвс =		Гкал/ч
Q котельной =	0,09	Гкал/ч
Qсумм. =	0,09	Гкал/ч
Qн.р. =	8000	ккал/м3
Нагрузка	1	Gном
Т н.р. =	-21	оС
Скорость ветра	3	м/с
Т нар. воздуха :	-1	оС
Тн.р. =	-21	оС
Тср.о. =	1,6	оС
n от. =	174	сут
n гвс. =	24	сут

Труба № 1

Труба № 2

Кол-во котлов	2 шт	--	.
Материал трубы	металл	--	.
Диаметр д. трубы =	0,25 м	.	.
Диаметр устья трубы	0,25 м	.	.
Высота д. трубы =	12 м	.	.
Н изолиров. трубы =	12 м	.	.
К.п.д. котла =	0,88	.	.

to воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции -	%	.	.
Т ух. газов за котлом :	180 оС	.	.
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -	%	.	.
Содержание серы Sг =	%	.	.
Содержание H2S =	0,002 %	.	.
Зольность	%	.	.
Плотность газа	0,7 кг/м3	.	.
Концентрация кислорода в дым. газах	8 %	.	.
Характеристика гранулометрического состава угля (остаток на сите с ячейками 6 мм	%	.	.
Зеркало горения F =	4 м2	.	.
Теплонапряжение топки	900 КВт/м3	.	.
Хим. недожог	0,05 %	.	.
Мех. недожог	%	.	.
а топка =	1,1	.	.
а присос =		.	.
Тип котлов	- водогрейный	.	.
Нагрузка котлов	100 %	.	.
Процент подавления выхода Nox	%	.	.
К-т рельефа местности К =	1	.	.
Выбросы вредных веществ, г/с	NOx SO2 CO бенз(а)пирен	мин. часть	сажа V2O5
д. труба № 1	0,004261 8,9312E-05 0,00284156 0,000000003		
д. труба № 2			
Выбросы вредных веществ, т/год	NOx SO2 CO бенз(а)пирен	мин. часть	сажа V2O5
д. труба № 1	0,013776 0,00028874 0,00918669 0,000000009		
д. труба № 2			

КОП = 0,25014341 0,005463 0,00577487 0,000304107 0,2616854
Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

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

Топливо - газ

Труба № 1

Труба № 2

20 oC

180 C

%

%

0,002 %

%

0,7 кг/м3

.

%

900 KB_T/M³

0,05 %

%

1,1

- водогрейный

100 %

%

1

NOx

0,005354 0,00564654

#Н/Д

До реконструкции После реконструкции

202

Котельная 11 (№ 21 (Администрация) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г)

Исходные данные. Существующее положение.

Топливо - газ

Q ов =	0,14	Гкал/ч		
Q гвс =		Гкал/ч		
Q котельной =	0,52	Гкал/ч		
Qсумм. =	0,52	Гкал/ч		
Qн.р. =	8000	ккал/м3		
Нагрузка	1	Gном		
Т н.р. =	-21	оС		
Скорость ветра	3	м/с		
Т нар. воздуха :	-1	оС		
Тн.р. =	-21	оС		
Тср.о. =	1,6	оС		
n от. =	174	сут		
n гвс. =	24	сут	Труба № 1	Труба № 2

Кол-во котлов	2 шт	--	
Материал трубы	металл	--	
Диаметр д. трубы =	0,4 м	.	.
Диаметр устья трубы	0,4 м	.	.
Высота д. трубы =	18 м	.	.
Н изолиров. трубы =	18 м	.	.
К.п.д. котла =	0,92	.	.

to воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции -	%	.	.
Т ух. газов за котлом :	180 оС	.	.
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -	%	.	.
Содержание серы Sг =	%	.	.
Содержание H2S =	0,002 %	.	.
Зольность	%	.	.
Плотность газа	0,7 кг/м3	.	.
Концентрация кислорода в дым. газах	8 %	.	.
Характеристика гранулометрического состава угля (остаток на сите с ячейками 6 мм	%	.	.
Зеркало горения F =	4 м2	.	.
Теплонапряжение топки	900 КВт/м3	.	.
Хим. недожог	0,05 %	.	.
Мех. недожог	%	.	.
а топка =	1,1	.	.
а присос =		.	.
Тип котлов	- водогрейный	.	.
Нагрузка котлов	100 %	.	.
Процент подавления выхода Nox	%	.	.
К-т рельефа местности К =	1	.	.
Выбросы вредных веществ, г/с	NOx SO2 CO бенз(а)пирен	мин. часть	сажа V2O5
д. труба № 1	0,027587 0,00051257 0,01630806 0,000000015		
д. труба № 2			
Выбросы вредных веществ, т/год	NOx SO2 CO бенз(а)пирен	мин. часть	сажа V2O5
д. труба № 1	0,049433 0,00091849 0,02922279 0,000000027		
д. труба № 2			

КОП = 1,31688834 0,015479 0,01836981 0,002174618 1,3529117
Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

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

Исходные данные. Перспективное положение.

Топливо - газ

Q ов =	0,14	Гкал/ч
Q гвс =		Гкал/ч
Q котельной =	0,17	Гкал/ч
Qсумм. =	0,17	Гкал/ч
Qн.р. =	8000	ккал/м3
Нагрузка	1	Gnom
Т н.р. =	-21	оС
Скорость ветра	3	м/с
Т нар. воздуха :	-1	оС
Тн.р. =	-21	оС
Тср.о. =	1,6	оС
n от. =	174	сут
n гвс. =	24	сут

Труба № 1

Труба № 2

Кол-во котлов	2 шт	.	.
Материал трубы	металл	.	.
Диаметр д. трубы =	0,4 м	.	.
Диаметр устья трубы	0,4 м	.	.
Высота д. трубы =	18 м	.	.
Н изолиров. трубы =	18 м	.	.
К.п.д. котла =	0,9	.	.

to воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции -	%	.	.
Т ух. газов за котлом :	180 С	.	.
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -	%	.	.
Содержание серы Sr =	%	.	.
Содержание H2S =	0,002 %	.	.
Зольность	%	.	.
Плотность газа	0,7 кг/м3	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

состава угля (остаток %

Теплонапряжение топки	900 КВт/м3	.	.
Хим. недожог	0,05 %	.	.
Мех. недожог	%	.	.
а топка =	1,1	.	.
а присос =		.	.

Тип котлов - водогрейный

Нагрузка котлов 100 %

Процент подавления выхода Nox %

К-т рельефа местности К = 1

Выбросы вредных веществ, г/с	Nox	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,008638	0,00017465	0,00555682	0,000000005			

д. труба № 2

Выбросы вредных веществ, т/год	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,046435	0,0009389	0,02987218	0,000000028			

д. труба № 2

КОП = 1,2140038 0,015788 0,01877802 0,002257408 1,2508274
Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

Основные технико-экономические показатели.

	До реконструкции		После реконструкции
Расчетная производительность котельной, Гкал/ч (с учетом собств. нужд котельной)	0,51		0,17
Установленная производительность котельной, Гкал/ч	0,52		0,17
Годовая выработка тепла, тыс. Гкал/год	0,26		0,26
Годовой отпуск тепла, тыс. Гкал/год	0,25		0,25
Годовое число часов использования установ. мощности, час	497,76		1493,27
Годовой расход натурального топлива, тонн , тыс.нм3	34,90	тыс.м3	35,67
Годовой расход условного топлива, тут/год	39,88		40,77
Коэффициент полезного действия котлов	0,92		0,90
Установленная мощность токоприемников, КВт	4,40		1,50
Годовой расход эл. энергии, тыс. КВтч	4,99		4,99
Годовой расход воды, тыс. м3	0,41		0,33
Численность персонала, чел	3		1
Удельная численность персонала, чел / Гкал/ч	5,85		5,93
Удельный расход условного топлива, кгут/Гкал	155,28		158,73
Режим работы котельной, дней в году	174		174
Общая сметная стоимость строительства, тыс. руб			2997,90

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									205
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			

Показатели

До реконструкции

После реконструкции

Выброс оксидов азота, г/с (т/год)	0,0494334	0,0086378	0,0464349
Выброс оксида углерода, г/с (т/год)	0,0292228	0,0055568	0,0298722
Выброс сернистого ангидрида, г/с (т/год)	0,0009185	0,0001747	0,0009389
Выброс золы, сажи, г/с (т/год)			
Выброс бенз(а)пирена, г/с (т/год)	0,0000000	0,0000000	0,0000000
Выброс пентаоксида ванадия, г/с (т/год)			
Максимальная приземная концентрация NO2, мг/м3	0,0035911		0,0031942
Максимальная приземная концентрация CO, мг/м3	0,0024679		0,0023888
Максимальная приземная концентрация SO2, мг/м3	0,0000776		0,0000751
Максимальная приземная концентрация золы, мг/м3			
Максимальная приземная концентрация сажи, мг/м3			
Максимальная приземная концентрация V2O5, мг/м3			
Макс.приземная концентрация бенз(а)пирена, мг/м3		0,0000000	0,0000000
Макс. безразмерная приземная концентрация SO2+NO2		0,0424034	0,0377295
Параметры газовойздушной смеси на выходе из дымовых труб :			
при t нар.возд. = -1 оС и скорости ветра			
Температура дымовых газов , оС	178,61	179,22	
Объем дымовых газов , м3/с	0,37	0,13	
Скорость дымовых газов , м/с	2,97	1,03	
Теплопроизводительность котельной, Гкал/ч		0,516	0,172
Теплопроизводительность 1 котла, Гкал/ч	0,258	0,086	
Материал дымовой трубы		металл	металл
Диаметр дымовой трубы , м		0,4	0,4
Высота дымовой трубы , м		18	18
Длина теплоизолированного участка д. трубы , м		18	18
.		.	.
.		.	.
.		.	.
.		.	3
Опасная скорость ветра, м/с		1,01	0,71
Расстояние, на котором достигается Cмах, м		99,70	66,53

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен согласно Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 т пара в час или менее 20 Гкал/час. (Госком. РФ по охране окружающей среды, М.,1999).

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. (Л.: Гидрометеиздат, 1987).

В таблице 2 приведены расчетные значения максимальных приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые собственными выбросами котельной, без учета фоновой загрязненности атмосферы. Максимальная безразмерная концентрация группы веществ NO₂ + SO₂ на уровне 1 этажа жилой застройки без учета фоновой загрязненности составит 0,027717 ПДК при опасной скорости ветра м/с на расстоянии 66,53 м от трубы и 0,00093059 ПДК при опасной скорости ветра 3,46 : на расстоянии 163,64 метров от дымовой трубы. Значение максимальной безразмерной концентрации группы суммации NO₂ +SO₂ приведено к ПДК м.р. для жилой застройки.

Котельная 12 (№ 26 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11)

Исходные данные. Существующее положение.

Топливо - газ

Q ов =	2,70	Гкал/ч
Q гвс =	0,38	Гкал/ч
Q котельной =	14,45	Гкал/ч
Qсумм. =	14,45	Гкал/ч
Qн.р. =	8000	ккал/м3
Нагрузка	1	Gном
T н.р. =	-21	оС
Скорость ветра	3	м/с
T нар. воздуха :	-1	оС
Tн.р. =	-21	оС
Tср.о. =	1,6	оС
n от. =	174	сут
n гвс. =	24	сут

Труба № 1

Труба № 2

Кол-во котлов	3 шт	--	.
Материал трубы	металл	--	.
Диаметр д. трубы =	0,8 м	.	.
Диаметр устья трубы	0,8 м	.	.
Высота д. трубы =	32 м	.	.
Н изолиров. трубы =	32 м	.	.
К.п.д. котла =	0,89	.	.

to воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции -	%	.	.
T ух. газов за котлом :	180 оС	.	.
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -	%	.	.
Содержание серы Sг =	%	.	.
Содержание H2S =	0,002 %	.	.
Зольность	%	.	.
Плотность газа	0,7 кг/м3	.	.
Концентрация кислорода в дым. газах	8 %	.	.
Характеристика гранулометрического состава угля (остаток на сите с ячейками 6 мм	%	.	.
Зеркало горения F =	4 м2	.	.
Теплонапряжение топки	900 КВт/м3	.	.
Хим. недожог	0,05 %	.	.
Мех. недожог	%	.	.
а топка =	1,1	.	.
а присос =		.	.
Тип котлов	- водогрейный	.	.
Нагрузка котлов	100 %	.	.
Процент подавления выхода Nox	%	.	.
К-т рельефа местности K =	1	.	.
Выбросы вредных веществ, г/с	NOx SO2 CO бенз(а)пирен	мин. часть	сажа V2O5
д. труба № 1	1,307075 0,01483581 0,4720176 0,000000439		
д. труба № 2			
Выбросы вредных веществ, т/год	NOx SO2 CO бенз(а)пирен	мин. часть	сажа V2O5
д. труба № 1	1,845212 0,02094386 0,66635208 0,000000619		
д. труба № 2			

КОП = 145,606927 0,258181 0,41887716 0,442540019 146,72653
Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

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

						МК № 147
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Исходные данные. Перспективное положение.

Топливо - газ

Q ов =	2,70	Гкал/ч
Q гвс =	0,38	Гкал/ч
Q котельной =	3,27	Гкал/ч
Qсумм. =	3,27	Гкал/ч
Qн.р. =	8000	ккал/м3
Нагрузка	1	Gnom
Т н.р. =	-21	оС
Скорость ветра	3	м/с
Т нар. воздуха :	-1	оС
Тн.р. =	-21	оС
Тср.о. =	1,6	оС
n от. =	174	сут
n гвс. =	24	сут

Труба № 1

Труба № 2

Кол-во котлов	2 шт	.	.
Материал трубы	металл	.	.
Диаметр д. трубы =	0,8 м	.	.
Диаметр устья трубы	0,8 м	.	.
Высота д. трубы =	32 м	.	.
Н изолиров. трубы =	32 м	.	.
К.п.д. котла =	0,9	.	.

to воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции -	%	.	.
Т ух. газов за котлом :	180 С	.	.
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -	%	.	.
Содержание серы Sr =	%	.	.
Содержание H2S =	0,002 %	.	.
Зольность	%	.	.
Плотность газа	0,7 кг/м3	.	.
.	.	.	.
состава угля (остаток	%	.	.
.	.	.	.
Теплонапряжение топки	900 КВт/м3	.	.
Хим. недожог	0,05 %	.	.
Мех. недожог	%	.	.
а топка =	1,1	.	.
а присос =	.	.	.

Тип котлов	- водогрейный	.	.
Нагрузка котлов	100 %	.	.
Процент подавления выхода Nox	%	.	.

К-т рельефа местности К =	1						
Выбросы вредных веществ, г/с	Nox	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,225896	0,00331843	0,1055796	0,000000098			
д. труба № 2							
Выбросы вредных веществ, т/год	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	1,409871	0,02071115	0,65894816	0,000000612			
д. труба № 2							

КОП = 102,625458 0,255598 0,41422297 0,434213473 103,72949
Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

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

						МК № 147
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	

Основные технико-экономические показатели.

	До реконструкции	После реконструкции
Расчетная производительность котельной, Гкал/ч (с учетом собств. нужд котельной)	14,38	3,20
Установленная производительность котельной, Гкал/ч	14,45	3,27
Годовая выработка тепла, тыс. Гкал/год	5,67	5,67
Годовой отпуск тепла, тыс. Гкал/год	5,54	5,54
Годовое число часов использования установ. мощности, час	392,14	1733,68
Годовой расход натурального топлива, тонн , тыс.нм3	795,74	786,90
Годовой расход условного топлива, тут/год	909,42	899,31
Коэффициент полезного действия котлов	0,89	0,90
Установленная мощность токоприемников, КВт	163,18	36,50
Годовой расход эл. энергии, тыс. КВтч	126,62	126,62
Годовой расход воды, тыс. м3	20,74	20,68
Численность персонала, чел	6	4
Удельная численность персонала, чел / Гкал/ч	0,42	1,25
Удельный расход условного топлива, кгут/Гкал	160,51	158,73
Режим работы котельной, дней в году	350	350
Общая сметная стоимость строительства, тыс. руб		87190,84

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

Результаты расчета выбросов вредных веществ.

Показатели	До реконструкции	После реконструкции	
Выброс оксидов азота, г/с (т/год)	1,8452116	0,2258958	1,4098708
Выброс оксида углерода, г/с (т/год)	0,6663521	0,1055796	0,6589482
Выброс сернистого ангидрида, г/с (т/год)	0,0209439	0,0033184	0,0207111
Выброс золы, сажи, г/с (т/год)			
Выброс бенз(а)пирена, г/с (т/год)	0,0000006	0,0000001	0,0000006
Выброс пентаоксида ванадия, г/с (т/год)			
Максимальная приземная концентрация NO2, мг/м3	0,0144943		0,0064611
Максимальная приземная концентрация CO, мг/м3	0,0060848		0,0035105
Максимальная приземная концентрация SO2, мг/м3	0,0001913		0,0001103
Максимальная приземная концентрация золы, мг/м3			
Максимальная приземная концентрация сажи, мг/м3			
Максимальная приземная концентрация V2O5, мг/м3			
Макс.приземная концентрация бенз(а)пирена, мг/м3	0,0000000		0,0000000
Макс. безразмерная приземная концентрация SO2+NO2	0,1709042		0,0762331
Параметры газовоздушной смеси на выходе из дымовых труб :			
при t нар.возд. = -1 оС и скорости ветра			
Температура дымовых газов , оС	173,24	176,40	
Объем дымовых газов , м3/с	10,57	2,38	
Скорость дымовых газов , м/с	21,04	4,74	
Теплопроизводительность котельной, Гкал/ч		14,448	3,268
Теплопроизводительность 1 котла, Гкал/ч	4,816	1,462	
Материал дымовой трубы		металл	металл
Диаметр дымовой трубы , м		0,8	0,8
Высота дымовой трубы , м		32	32
Длина теплоизолированного участка д. трубы , м		32	32
.		.	.
.			.
.			.
.			3
Опасная скорость ветра, м/с		2,94	1,54
Расстояние, на котором достигается Cтах, м		479,80	274,87

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен согласно Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 т пара в час или менее 20 Гкал/час. (Госком. РФ по охране окружающей среды, М.,1999).

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. (Л.: Гидрометеиздат, 1987).

В таблице 2 приведены расчетные значения максимальных приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые собственными выбросами котельной, без учета фоновго загрязнения атмосферы. Максимальная безразмерная концентрация группы веществ NO2 + SO2 на уровне 1 этажа жилой застройки без учета фоновго загрязнения составит 0,074488 ПДК при опасной скорости ветра м/с на расстоянии 274,87 м от трубы и 0,01370301 ПДК при опасной скорости ветра 3,46 : на расстоянии 163,64 метров от дымовой трубы. Значение максимальной безразмерной концентрации группы суммации NO2 +SO2 приведено к ПДК м.р. для жилой застройки.

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

Котельная 13 (№ 33 Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод)

Исходные данные. Существующее положение.

Топливо - газ

Q ов =	3,43	Гкал/ч
Q гвс =		Гкал/ч
Q котельной =	8,26	Гкал/ч
Qсумм. =	8,26	Гкал/ч
Qн.р. =	8000	ккал/м3
Нагрузка	1	Gном
T н.р. =	-21	оС
Скорость ветра	3	м/с
T нар. воздуха :	-1	оС
Tн.р. =	-21	оС
Tср.о. =	1,6	оС
n от. =	174	сут
n гвс. =	24	сут

Труба № 1

Труба № 2

Кол-во котлов	3 шт	--	.
Материал трубы	металл	--	.
Диаметр д. трубы =	0,6 м	.	.
Диаметр устья трубы	0,6 м	.	.
Высота д. трубы =	24 м	.	.
Н изолиров. трубы =	24 м	.	.
К.п.д. котла =	0,88	.	.

to воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции -	%	.	.
T ух. газов за котлом :	180 оС	.	.
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -	%	.	.
Содержание серы Sг =	%	.	.
Содержание H2S =	0,002 %	.	.
Зольность	%	.	.
Плотность газа	0,7 кг/м3	.	.
Концентрация кислорода в дым. газах	8 %	.	.
Характеристика гранулометрического состава угля (остаток на сите с ячейками 6 мм	%	.	.
Зеркало горения F =	4 м2	.	.
Теплонапряжение топки	900 кВт/м3	.	.
Хим. недожог	0,05 %	.	.
Мех. недожог	%	.	.
а топка =	1,1	.	.
а присос =		.	.
Тип котлов	- водогрейный	.	.
Нагрузка котлов	100 %	.	.
Процент подавления выхода Nox	%	.	.
К-т рельефа местности K =	1	.	.
Выбросы вредных веществ, г/с	NOx SO2 CO бенз(а)пирен	мин. часть	сажа V2O5
д. труба № 1	0,662041 0,00857394 0,27278939 0,000000253		
д. труба № 2			
Выбросы вредных веществ, т/год	NOx SO2 CO бенз(а)пирен	мин. часть	сажа V2O5
д. труба № 1	1,778452 0,02303233 0,732799 0,000000681		
д. труба № 2			

КОП = 138,795985 0,28124 0,46064652 0,520152201 140,05802
Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

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

						МК № 147
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Исходные данные. Перспективное положение.

Топливо - газ

Q ов =	3,43	Гкал/ч
Q гвс =		Гкал/ч
Q котельной =	3,61	Гкал/ч
Qсумм. =	3,61	Гкал/ч
Qн.р. =	8000	ккал/м3
Нагрузка	1	Gnom
Т н.р. =	-21	оС
Скорость ветра	3	м/с
Т нар. воздуха :	-1	оС
Тн.р. =	-21	оС
Тср.о. =	1,6	оС
n от. =	174	сут
n гвс. =	24	сут

Труба № 1

Труба № 2

Кол-во котлов	2 шт	.	.
Материал трубы	металл	.	.
Диаметр д. трубы =	0,6 м	.	.
Диаметр устья трубы	0,6 м	.	.
Высота д. трубы =	24 м	.	.
Н изолиров. трубы =	24 м	.	.
К.п.д. котла =	0,9	.	.

to воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции -	%	.	.
Т ух. газов за котлом :	180 С	.	.
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -	%	.	.
Содержание серы Sr =	%	.	.
Содержание H2S =	0,002 %	.	.
Зольность	%	.	.
Плотность газа	0,7 кг/м3	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

состава угля (остаток %

Теплонапряжение топки	900 КВт/м3	.	.
Хим. недожог	0,05 %	.	.
Мех. недожог	%	.	.
а топка =	1,1	.	.
а присос =		.	.

Тип котлов - водогрейный

Нагрузка котлов 100 %

Процент подавления выхода Nox %

К-т рельефа местности К = 1

Выбросы вредных веществ, г/с	Nox	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,25972	0,00366774	0,11669324	0,000000108			

д. труба № 2

Выбросы вредных веществ, т/год	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	1,594718	0,0225205	0,71651458	0,000000666			

д. труба № 2

КОП = 120,451233 0,275609 0,45040993 0,500655184 121,67791
Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

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

						МК № 147		Лист
								212
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата			

Основные технико-экономические показатели.

	До реконструкции		После реконструкции
Расчетная производительность котельной, Гкал/ч (с учетом собств. нужд котельной)	8,18		3,53
Установленная производительность котельной, Гкал/ч	8,26		3,61
Годовая выработка тепла, тыс. Гкал/год	6,16		6,16
Годовой отпуск тепла, тыс. Гкал/год	6,02		6,02
Годовое число часов использования установ. мощности, час	746,20		1705,60
Годовой расход натурального топлива, тонн , тыс.нм3	875,09	тыс.м3	855,64
Годовой расход условного топлива, тут/год	1000,10		977,88
Коэффициент полезного действия котлов	0,88		0,90
Установленная мощность токоприемников, КВт	106,36		45,50
Годовой расход эл. энергии, тыс. КВтч	149,64		149,64
Годовой расход воды, тыс. м3	3,30		3,24
Численность персонала, чел	6		4
Удельная численность персонала, чел / Гкал/ч	0,73		1,13
Удельный расход условного топлива, кгут/Гкал	162,34		158,73
Режим работы котельной, дней в году	174		174
Общая сметная стоимость строительства, тыс. руб			29150,29

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

После реконструкции

В таблице 2 приведены расчетные значения максимальных приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые собственными выбросами котельной, без учета фоновой загрязненности атмосферы. Максимальная безразмерная концентрация группы веществ NO₂ + SO₂ на уровне 1 этажа жилой застройки без учета фоновой загрязненности составит 0,098712 ПДК при опасной скорости ветра м/с на расстоянии 254,76 м от трубы и 0,03574777 ПДК при опасной скорости ветра 3,46 : на расстоянии 163,64 метров от дымовой трубы. Значение максимальной безразмерной концентрации группы суммации NO₂ + SO₂ приведено к ПДК м.р. для жилой застройки.

Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1 Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24)

Исходные данные. Существующее положение.

Топливо - газ

Q ов =		Гкал/ч
Q гвс =	0,20	Гкал/ч
Q котельной =	1,03	Гкал/ч
Qсумм. =	1,03	Гкал/ч
Qн.р. =	8000	ккал/м3
Нагрузка	1	Gном
T н.р. =	-21	оС
Скорость ветра	3	м/с
T нар. воздуха :	-1	оС
Tн.р. =	-21	оС
Tср.о. =	1,6	оС
n от. =	174	сут
n гвс. =	24	сут

Труба № 1

Труба № 2

Кол-во котлов	2 шт
Материал трубы	металл
Диаметр д. трубы =	0,5 м
Диаметр устья трубы	0,5 м
Высота д. трубы =	22 м
Н изолиров. трубы =	22 м
К.п.д. котла =	0,79

to воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции -	%	.	.
T ух. газов за котлом :	180 оС	.	.
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -	%	.	.
Содержание серы Sг =	%	.	.
Содержание H2S =	0,002 %	.	.
Зольность	%	.	.
Плотность газа	0,7 кг/м3	.	.
Концентрация кислорода в дым. газах	8 %	.	.
Характеристика гранулометрического состава угля (остаток на сите с ячейками 6 мм	%	.	.
Зеркало горения F =	4 м2	.	.
Теплонапряжение топки	900 кВт/м3	.	.
Хим. недожог	0,05 %	.	.
Мех. недожог	%	.	.
а топка =	1,1	.	.
а присос =		.	.
Тип котлов	- водогрейный	.	.
Нагрузка котлов	100 %	.	.
Процент подавления выхода Nox	%	.	.
К-т рельефа местности K =	1	.	.
Выбросы вредных веществ, г/с	Nox SO2 CO бенз(а)пирен	мин. часть	сажа V2O5
д. труба № 1	0,069358 0,00119384 0,03798333 0,000000035		
д. труба № 2			
Выбросы вредных веществ, т/год	Nox SO2 CO бенз(а)пирен	мин. часть	сажа V2O5
д. труба № 1	0,103935 0,00178899 0,05691882 0,000000053		
д. труба № 2			

КОП = 3,46028515 0,028205 0,03577987 0,006754468 3,5310242
Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

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

						МК № 147
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	

Исходные данные. Перспективное положение.

Топливо - газ

Q ов =	2,60	Гкал/ч
Q гвс =	0,84	Гкал/ч
Q котельной =	3,61	Гкал/ч
Qсумм. =	3,61	Гкал/ч
Qн.р. =	8000	ккал/м3
Нагрузка	1	Gnom
Т н.р. =	-21	оС
Скорость ветра	3	м/с
Т нар. воздуха :	-1	оС
Тн.р. =	-21	оС
Тср.о. =	1,6	оС
n от. =	174	сут
n гвс. =	24	сут

Труба № 1

Труба № 2

Кол-во котлов	3 шт
Материал трубы	металл
Диаметр д. трубы =	0,5 м
Диаметр устья трубы	0,5 м
Высота д. трубы =	22 м
Н изолиров. трубы =	22 м
К.п.д. котла =	0,9

to воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции -	%
Т ух. газов за котлом :	180 С
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -	%
Содержание серы Sr =	%
Содержание Н2S =	0,002 %
Зольность	%
Плотность газа	0,7 кг/м3
.	.
.	.

состава угля (остаток %

Теплонапряжение топки	900 КВт/м3
Хим. недожог	0,05 %
Мех. недожог	%
а топка =	1,1
а присос =	.

Тип котлов - водогрейный

Нагрузка котлов 100 %

Процент подавления выхода Nox %

К-т рельефа местности К = 1

Выбросы вредных веществ, г/с	Nox	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,246983	0,00366774	0,11669324	0,000000108			

д. труба № 2

Выбросы вредных веществ, т/год	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	1,593674	0,02366635	0,7529713	0,000000700			
д. труба № 2							

КОП = 120,348669 0,288198 0,47332707 0,544727731 121,65492
Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

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

						МК № 147		Лист
								216
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата			

Основные технико-экономические показатели.

	До реконструкции		После реконструкции
Расчетная производительность котельной, Гкал/ч (с учетом собств. нужд котельной)	1,03		3,53
Установленная производительность котельной, Гкал/ч	1,03		3,61
Годовая выработка тепла, тыс. Гкал/год	0,43		6,47
Годовой отпуск тепла, тыс. Гкал/год	0,42		6,33
Годовое число часов использования установ. мощности, час	416,26		1792,38
Годовой расход натурального топлива, тонн , тыс.нм3	67,97	тыс.м3	899,18
Годовой расход условного топлива, тут/год	77,68		1027,63
Коэффициент полезного действия котлов	0,79		0,90
Установленная мощность токоприемников, КВт	9,60		29,50
Годовой расход эл. энергии, тыс. КВтч	8,43		127,09
Годовой расход воды, тыс. м3	9,96		42,45
Численность персонала, чел	3		4
Удельная численность персонала, чел / Гкал/ч	2,92		1,13
Удельный расход условного топлива, кгут/Гкал	180,83		158,73
Режим работы котельной, дней в году	350		350
Общая сметная стоимость строительства, тыс. руб			47794,18

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

Лист
218

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен согласно Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 т пара в час или менее 20 Гкал/час. (Госком. РФ по охране окружающей среды, М.,1999).

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. (Л.: Гидрометеоздат, 1987).

В таблице 2 приведены расчетные значения максимальных приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые собственными выбросами котельной, без учета фоновой загрязненности атмосферы. Максимальная безразмерная концентрация группы веществ NO₂ + SO₂ на уровне 1 этажа жилой застройки без учета фоновой загрязненности составит 0,095757 ПДК при опасной скорости ветра м/с на расстоянии 252,53 м от трубы и 0,03953975 ПДК при опасной скорости ветра 3,46 : на расстоянии 163,64 метров от дымовой трубы. Значение максимальной безразмерной концентрации группы суммации NO₂ +SO₂ приведено к ПДК м.р. для жилой застройки.

Приложение 5. (к пункту 1-2-а)

Структура основного оборудования

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									219
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147

220

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

Выводы по результатам оценки технико-экономических показателей работы участника тепл. энергии и тепловых сетей :

Котлы находятся в эксплуатации с

1990 года.

Износ котлов составляет

91,00 %.

Топливом для котельной служат

природный газ

Резервный вид топлива не предусмотрен.

К.п.д. работы котлов составляет

84,00 % ,

что свидетельствует о необходимости

выполнения пуско-наладочных работ, а при выработке ресурса работы и замены основного оборудования котельной.

Годовой расход натурального топлива (расчетный)

501,31 тыс.м3

Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет

170,07 кгут/Гкал ,

что незначительно превышает нормативный

168,07 кгут/Гкал.

Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет

643,90 руб/Гкал или

17,43 % ;

Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет

57,61 кВт/Гкал.

В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют

237,36 руб/Гкал или

6,43 %.

Определение причин завышенного удельного расхода электроэнергии возможно на основе анализа

детальных гидравлических расчетов теплосети, построения пьезометрических графиков, гидравлической

увязки отдельных ветвей теплосети, возможности замены сущ. электросилового оборудования на

современное, энергоэффективное и т.д.

Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет

4,40 тыс. м3 ;

в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -

3,27 тыс. м3 ;

в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -

0,77 тыс. м3 ;

в том числе на собственные нужды ХВО -

0,06 тыс.м3.

Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет

1,31 м3/Гкал.

То же, без учета расхода воды на нужды ГВС

0,34 м3/Гкал.

В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют

0,39 %

или

14,47 руб/Гкал

с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых

и производственных стоков от котельной

0,38 тыс.м3/год.

Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.

Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют

19,88 % с

объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной =

2,28 %) или

654,69 Гкал/год.

При этом при годовой выработке тепла

3368,78 Гкал

в тепловую сеть (за вычетом

собственных нужд котельной) отпускается

3293,68 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через

теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек

2638,99 Гкал/год.

Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют

19,43 % относительно объема вырабатываемой энергии или

16,98 % в расчетном тарифе

на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют

0,00162 от

расчетной тепловой нагрузки систем

отопления

или

3,42 Гкал

Значительные потери тепла через теплоизоляционную конструкцию теплосетей свыше 10 % обусловлены

большой протяженностью тепловых сетей, завышенными диаметрами трубопроводов и

неудовлетворительным состоянием теплоизоляционной конструкции теплосетей.

Содержание, обслуживание, ремонт -

1,73 % в калькуляции стоимости

1 Гкал тепловой энергии.

Фонд оплаты труда + отчисления -

42,71 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой

энергии.

Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -

10,34 % в калькуляции

стоимости 1 Гкал тепловой энергии

Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) -

0,02 % в калькуляции

стоимости 1 Гкал тепловой энергии

Рентабельность -

3,95 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой

энергии.

Технико-экономические показатели работы котельной рассчитаны аналитически с учетом данных,

предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому потреблению материальных,

энергетических, финансовых ресурсов и непроизводительных потерь тепла при транспортировке.

Вышеречисленные показатели подлежат уточнению и приведению в соответствие данным

энергетического паспорта предприятия после проведения его энергетического обследования

(энергоаудита).

Изм.

Кол.уч.

Лист

№док

Подп.

Дата

МК № 147

Общие сведения о технических характеристиках котельной к расчётному 2032 году

Изм.

Коп.уч.

Лист

Недок

Подп.

Дата

Интв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Согласно теплотехническим, экономическим и экологическим расчетам, выполненным по нескольким возможным вариантам усовершенствования (модернизации) существующей схемы теплоснабжения объектов, подключенных (подключаемых) к рассматриваемой котельной, определён основной вариант, (дополнительные расчетные варианты хранятся в архиве разработчика проекта), по которому :

В действующей котельной установлены

теплопроизводительностью по	0,65 МВт и	два	водогрейных котла
мощностью	0,1 МВт	с параметрами воды на выходе из	котлов
			95 70 °C

Действующая котельная с 3 - мя водогрейными котлами

предназначена для теплоснабжения систем отопления и горячего водоснабжения жилого района зданий жилого и общественного назначения.

Принятые виды теплоносителей:

горячая вода с параметрами 95 70 °C для тег системы отопления (ОВ);

горячая вода с параметрами 60 °C для нужд ГВС.

Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной :

в подающем трубопроводе сетевой воды -	5 кгс/см2 ;
в обратном трубопроводе сетевой воды -	2 кгс/см2 ;
в подающем трубопроводе горячего водоснабжения -	5 кгс/см2 ;
в циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения -	2 кгс/см2 ;

Система теплоснабжения - 4-трубная, закрытая, зависимая.

Система ГВС - централизованная без баков-аккумуляторов горячей воды.

Режим потребления тепловой энергии :

На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период.

На горячее водоснабжение - круглогодичный 350 сут.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории.

Топливом для котельной служит природный газ с годовым объемом потребления 0,339503841 тыс. тут.

Расчетно-климатические условия размещения котельной :

Средняя температура наиболее холодной пятидневки -	минус	21 °C
Расчетная сейсмичность площадки -	8 баллов	
Средняя температура отопительного периода -	плюс	1,6 °C
Продолжительность отопительного периода -	174 суток.	

На площадке расположения рассматриваемой котельной размещаются :

действующей котельной	размерами	3 12	существующее здание
дымовая труба диаметром	600 мм, высотой		4 метров ;
дренажный колодец.			24 метра ;

Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги.

Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся.

Основное и вспомогательное оборудование действующей котельной размещается в существующем здании действующей котельной.

Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет два человека.

Лист

МК № 147

222

Котельная 2 (№ 2 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а) (существующее положение)

В существующей котельной установлены три водогрейных котла
Братск теплопроизводительностью по 0,49 МВт каждый
с параметрами воды на выходе из котлов 95 70 °С

Существующая котельная с 3 - мя водогрейными котлами
предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения
зданий жилого и общественного назначения.

Принятые виды теплоносителей:

горячая вода с параметрами 95 70 °С для теплоснабжения
системы отопления (ОВ);

горячая вода с параметрами 60 °С для нужд ГВС.

Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной :

в подающем трубопроводе сетевой воды - 4 кгс/см² ;
в обратном трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см² ;
в подающем трубопроводе горячего водоснабжения - 4 кгс/см² ;
в циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения - 2 кгс/см² ;

Система теплоснабжения - 4-трубная, закрытая, зависимая.

Система ГВС - централизованная без баков-аккумуляторов горячей воды.

Режим потребления тепловой энергии :

На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период.

На горячее водоснабжение - круглогодичный 350 сут.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности
теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям
также относится ко второй категории.

Топливом для природный с годовым объемом потребления
0,25 тыс. тут.

Расчетно-климатические условия размещения котельной :

Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 21 °С
Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов
Средняя температура отопительного периода - плюс 1,6 °С
Продолжительность отопительного периода - 174 суток.

На площадке расположения котельной размещаются : существующее здание

кирпичной котельной размерами 3 6 4 метров ;
дымовая труба диаметром 500 мм, высотой 22 метра ;
дренажный колодец.

Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет искусственной тяги.

Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации,
связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для
людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных
вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности -
сложившийся. Здание котельной - кирпичное, 1982 года постройки,
находится в удовлетворительном состоянии. Котлы введены в эксплуатацию в 1982 году.
Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет три человека.

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

225

						МК № 147	Лист
							226
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

						МК № 147	Лист
							227
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

228

В существующей котельной установлены	три	водогрейных котла	
ТВГ-8М	теплопроизводительностью по	9,65 МВт	каждый
.	.	с параметрами воды на выходе из	котлов
.	.		95 70 °С

Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся. Здание котельной - кирпичное, 1984 года постройки, находится в удовлетворительном состоянии. Котлы введены в эксплуатацию в 1984 году. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет восемь человек.

Выводы по результатам оценки технико-экономических показателей работы источника тепл. энергии и тепловых сетей :	Котлы находятся в эксплуатации с	1984 года.	Износ котлов составляет	100,00 %.
	Топливом для котельной служит	природный газ		
	Резервный вид топлива не предусмотрен.	.		
	К.п.д. работы котлов составляет	88,00 % ,	что соответствует или близко нормативному	
	показателю для данного типа котлов.			
	.			
	Годовой расход натурального топлива (расчетный)		2983,18 тыс.м3	
	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет			162,34 кг/т/Гкал ,
	что ниже нормативного показателя		168,07 кг/т/Гкал , что говорит о высокой эффективности	
	работы котлов.			
Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет				
614,63 руб/Гкал	или	17,44 % ;		
Удельный расход эл. энергии на выработку теплотенергии составляет			82,85 кВт/Гкал.	
В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют			341,32 руб/Гкал или	
9,68 %.				
Определение причин завышенного удельного расхода электроэнергии возможно на основе анализа				
детальных гидравлических расчетов теплосети, построения пьезометрических графиков, гидравлической				
увязки отдельных ветвей теплосети, возможности замены сущ. электросилового оборудования на				
современное, энергоэффективное и т.д.				
Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет			46,00 тыс.м3,	
_ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -			37,80 тыс. м3 ;	
_ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -			7,15 тыс. м3;	
_ в том числе на собственные нужды ХВО -		0,61 тыс.м3.		
Удельный расход воды на выработку теплотенергии составляет			2,19 м3/Гкал.	
То же, без учета расхода воды на нужды ГВС		0,39 м3/Гкал.		
В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют			0,48 %	
или	16,79 руб/Гкал	с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых		
и производственных стоков от котельной		1,05 тыс.м3/год.		
Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.				
Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют			54,17 % от	
объема отпускаемой теплотенергии (с.н. котельной =		2,28 %) или	11123,99 Гкал/год.	
При этом при годовой выработке тепла	21001,61 Гкал	в тепловую сеть (за вычетом		
собственных нужд котельной) отпускается	20533,44 Гкал/год	, что с учетом теплопотерь через		
теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек				
9409,45 Гкал/год.	Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют			
52,97 %	относительно объема вырабатываемой энергии или		36,24 % в расчетном тарифе	
на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют			0,00535 от	
расчетной тепловой нагрузки систем	отопления и ГВС через ИТП (ЦТП)	или	276,52 Гкал/год.	
Значительные потери тепла через теплоизоляционную конструкцию теплосетей свыше 10 % обусловлены				
большой протяженностью тепловых сетей, завышенными диаметрами трубопроводов и				
неудовлетворительным состоянием теплоизоляционной конструкции теплосетей.				
Содержание, обслуживание, ремонт -		% в калькуляции стоимости		
1 Гкал тепловой энергии.				
Фонд оплаты труда + отчисления -	26,66 % в калькуляции стоимости	1 Гкал тепловой		
энергии.				
Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -		6,46 % в калькуляции		
стоимости 1 Гкал тепловой энергии				
Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) -		% в калькуляции		
стоимости 1 Гкал тепловой энергии				
Рентабельность -	3,04 % в калькуляции стоимости	1 Гкал тепловой		
энергии.				
Технико-экономические показатели работы котельной рассчитаны аналитически с учетом данных,				
предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому потреблению материальных,				
энергетических, финансовых ресурсов и непроизводительных потерь тепла при транспортировке.				
Вышеперечисленные показатели подлежат уточнению и приведению в соответствие данным				
энергетического паспорта предприятия после проведения его энергетического обследования				
(энергоаудита).				

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						МК № 147	Лист	
										230
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.		Дата	

231

В существующей котельной установлены четыре паровых котла КС теплопроизводительностью по 0,62 МВт и один котёл мощностью 1 МВт с параметрами пара на выходе из котлов 143 °С.

Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложный. Здание котельной - кирпичное, 1984 года постройки, находится в удовлетворительном состоянии. Котлы введены в эксплуатацию в 1984 году. штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет четыре человека.

Выводы по результатам оценки технико-экономических показателей работы источника тепл. энергии и тепловых сетей :

Котлы находятся в эксплуатации с	1984 года.	Износ котлов составляет	100,00 %.
Топливом для котельной служит	природный газ		
Резервный вид топлива не предусмотрен.	.		
К.п.д. работы котлов составляет	83,00 % ,	что свидетельствует о необходимости	
выполнения пуско-наладочных работ, а при выработке ресурса работы и замены основного оборудования котельной.			
Годовой расход натурального топлива (расчетный)		463,92 тыс.м3	
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет			172,12 кгут/Гкал ,
что незначительно превышает нормативный	168,07 кгут/Гкал.		
Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет	651,66 руб/Гкал или	17,78 % ;	
Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет			64,34 кВт/Гкал.
В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют		265,07 руб/Гкал	или
7,23 %.			
Определение причин завышенного удельного расхода электроэнергии возможно на основе анализа детальных гидравлических расчетов теплосети, построения пьезометрических графиков, гидравлической увязки отдельных ветвей теплосети, возможности замены сущ. электросилового оборудования на современное, энергоэффективное и т.д.			
Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет			12,50 тыс.м3,
_ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -			10,73 тыс. м3 ;
_ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -			1,32 тыс. м3;
_ в том числе на собственные нужды ХВО -	0,11 тыс.м3.		
Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет		4,05 м3/Гкал.	
То же, без учета расхода воды на нужды ГВС	0,56 м3/Гкал.		
В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют			0,62 %
или	22,64 руб/Гкал	с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых	
и производственных стоков от котельной	0,42 тыс.м3/год.		
Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.			
Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют			33,10 % от
объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной =		2,28 %) или	996,81 Гкал/год.
При этом при годовой выработке тепла	3080,40 Гкал	в тепловую сеть (за вычетом	
собственных нужд котельной) отпускается	3011,73 Гкал/год ,	что с учетом теплопотерь через	
теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек			
2014,92 Гкал/год.	Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют		
32,36 % относительно объема вырабатываемой энергии или		25,40 % в расчетном тарифе	
на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют			0,00159 от
расчетной тепловой нагрузки систем	отопления	или	4,98 Гкал/год.
Значительные потери тепла через теплоизоляционную конструкцию теплосетей свыше 10 % обусловлены большой протяженностью тепловых сетей и неудовлетворительным состоянием теплоизоляционной конструкции теплосети.			
Содержание, обслуживание, ремонт -	1,66 % в калькуляции стоимости		
1 Гкал тепловой энергии.			
Фонд оплаты труда + отчисления -	35,19 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой		
энергии.			
Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -	8,52 % в калькуляции		
стоимости 1 Гкал тепловой энергии			
Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) -		0,03 % в калькуляции	
стоимости 1 Гкал тепловой энергии			
Рентабельность -	3,55 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой		
энергии.			
Технико-экономические показатели работы котельной рассчитаны аналитически с учетом данных, предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому потреблению материальных, энергетических, финансовых ресурсов и непроизводительных потерь тепла при транспортировке. Вышеперечисленные показатели подлежат уточнению и приведению в соответствие данным энергетического паспорта предприятия после проведения его энергетического обследования (энергоаудита).			
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок
Подп.	Дата		

Общие сведения о технических характеристиках котельной к расчётному 2032 году

Изм.

Коп.уч.

Лист

Недок

Подп.

Дата

Интв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Согласно теплотехническим, экономическим и экологическим расчетам, выполненным по нескольким возможным вариантам усовершенствования (модернизации) существующей схемы теплоснабжения объектов, подключенных (подключаемых) к рассматриваемой котельной, определён основной вариант, (дополнительные расчетные варианты хранятся в архиве разработчика проекта), по которому :

В действующей котельной установлены

теплопроизводительностью по	1,5 МВт и	два	водогрейных котла
мощностью	0,3 МВт	с параметрами воды на выходе из	котлов
			95
			70 °С

Действующая котельная с 3 - мя водогрейными котлами

предназначена для теплоснабжения систем отопления и горячего водоснабжения жилого района зданий жилого и общественного назначения.

Принятые виды теплоносителей:

горячая вода с параметрами 95 70 °С для тег системы отопления (ОВ);

горячая вода с параметрами 60 °С для нужд ГВС.

Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной :

в подающем трубопроводе сетевой воды -	6 кгс/см2 ;
в обратном трубопроводе сетевой воды -	2 кгс/см2 ;
в подающем трубопроводе горячего водоснабжения -	6 кгс/см2 ;
в циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения -	2 кгс/см2 ;

Система теплоснабжения - 4-трубная, закрытая, зависимая.

Система ГВС - централизованная без баков-аккумуляторов горячей воды.

Режим потребления тепловой энергии :

На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период.

На горячее водоснабжение - круглогодичный 350 сут.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся к первой категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится к первой категории.

Топливом для котельной служит природный газ с годовым объемом потребления 0,541326603 тыс. тут.

Расчетно-климатические условия размещения котельной :

Средняя температура наиболее холодной пятидневки -	минус	21 °С
Расчетная сейсмичность площадки -	8 баллов	
Средняя температура отопительного периода -	плюс	1,6 °С
Продолжительность отопительного периода -	174 суток.	

На площадке расположения рассматриваемой котельной размещаются :

действующей котельной	размерами	3	12	4 метров ;
дымовая труба диаметром	500 мм,	высотой		22 метра ;

дренажный колодец.

Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги.

Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся.

Основное и вспомогательное оборудование действующей котельной размещается в существующем здании действующей котельной.

Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет два человека.

Лист

МК № 147

234

В существующей котельной установлены	два	водогрейных котла
Универсал	теплопроизводительностью по	0,63 МВт
.	с параметрами воды на выходе из	каждый
.		котлов
Существующая котельная с	2 - мя	95
предназначена	водогрейными котлами	70 °С
для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий жилого и общественного назначения.		
Принятые виды теплоносителей:		
— горячая вода с параметрами	95	70 °С для теплоснабжения
системы отопления (ОВ);		
— горячая вода с параметрами 60 °С для нужд ГВС.		
Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной :		
— в подающем трубопроводе сетевой воды -		4 кгс/см2 ;
— в обратном трубопроводе сетевой воды -		2 кгс/см2 ;
— в подающем трубопроводе горячего водоснабжения -		4 кгс/см2 ;
— в циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения -		2 кгс/см2 ;
Система теплоснабжения - 4-трубная, закрытая, зависимая.		
Система ГВС - централизованная без баков-аккумуляторов горячей воды.		
Режим потребления тепловой энергии :		
На нужды отопления -	круглосуточно в отопительный период.	
На горячее водоснабжение -	круглогодичный	350 сут.
В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории.		
Топливом для 1	природный	с годовым объемом потребления
0,04	тыс. тут.	
Расчетно-климатические условия размещения котельной :		
Средняя температура наиболее холодной пятидневки -	минус	21 °С
Расчетная сейсмичность площадки -		8 баллов
Средняя температура отопительного периода -	плюс	1,6 °С
Продолжительность отопительного периода -		174 суток.
На площадке расположения котельной размещаются :		
кирпичной котельной	размерами	3 6 4 метров ;
дымовая труба диаметром	500 мм,	высотой 22 метра ;
дренажный колодец.		
Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги.		
Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложный.		
Здание котельной -	кирпичное,	1984 года постройки,
находится в удовлетворительном состоянии. Котлы введены в эксплуатацию в 1984 году.		
Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет три человека.		

Взам. инв. №	Выводы по результатам оценки технико-экономических показателей работы источника тепл. энергии и тепловых сетей :							
	Котлы находятся в эксплуатации с		1984 года.		Износ котлов составляет		100,00 %.	
	Топливом для котельной служит		природный газ					
	Резервный вид топлива не предусмотрен.							
	К.п.д. работы котлов составляет		82,00 % ,		что свидетельствует о необходимости			
	выполнения пуско-наладочных работ, а при выработке ресурса работы и замены основного оборудования котельной.							
	Годовой расход натурального топлива (расчетный)				37,22 тыс.м3			
	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет						174,22 кг/т/Гкал ,	
	что незначительно превышает нормативный				168,07 кг/т/Гкал.			
Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет								
659,60 руб/Гкал		или		22,24 % ;				
Удельный расход эл. энергии на выработку теплотенергии составляет						77,43 кВт/Гкал.		
В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют						319,01 руб/Гкал или		
10,76 %.								
Определение причин завышенного удельного расхода электроэнергии возможно на основе анализа								
детальных гидравлических расчетов теплосети, построения пьезометрических графиков, гидравлической								
увязки отдельных ветвей теплосети, возможности замены сущ. электросилового оборудования на								
современное, энергоэффективное и т.д.								
Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет						0,90 тыс.м3,		
_ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -						0,47 тыс. м3 ;		
_ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -						0,11 тыс. м3;		
_ в том числе на собственные нужды ХВО -				0,01 тыс.м3.				
Удельный расход воды на выработку теплотенергии составляет						3,55 м3/Гкал.		
То же, без учета расхода воды на нужды ГВС				1,64 м3/Гкал.				
В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют						2,60 %		
или		77,18 руб/Гкал		с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых				
и производственных стоков от котельной				0,29 тыс.м3/год.				
Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.								
Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют						18,62 % от		
объема отпускаемой теплотенергии (с.н. котельной =				2,28 %) или		44,46 Гкал/год.		
При этом при годовой выработке тепла		244,20 Гкал		в тепловую сеть (за вычетом				
собственных нужд котельной) отпускается		238,75 Гкал/год		, что с учетом теплопотерь через				
теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек								
194,29 Гкал/год.		Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют						
18,21 %		относительно объема вырабатываемой энергии или				16,09 % в расчетном тарифе		
на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют						0,00089 от		
расчетной тепловой нагрузки систем		отопления				или		
						0,24 Гкал/год.		
Значительные потери тепла через теплоизоляционную конструкцию теплосетей свыше 10 % обусловлены								
большой протяженностью тепловых сетей, завышенными диаметрами трубопроводов и								
неудовлетворительным состоянием теплоизоляционной конструкции теплосетей.								
Содержание, обслуживание, ремонт -				11,53 % в калькуляции стоимости				
1 Гкал тепловой энергии.								
Фонд оплаты труда + отчисления -				26,07 % в калькуляции стоимости		1 Гкал тепловой		
энергии.								
Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -				6,31 % в калькуляции				
стоимости 1 Гкал тепловой энергии								
Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) -				0,41 % в калькуляции				
стоимости 1 Гкал тепловой энергии								
Рентабельность -		3,98 % в калькуляции стоимости		1 Гкал тепловой				
энергии.								
Технико-экономические показатели работы котельной рассчитаны аналитически с учетом данных,								
предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому потреблению материальных,								
энергетических, финансовых ресурсов и непроизводительных потерь тепла при транспортировке.								
Вышеперечисленные показатели подлежат уточнению и приведению в соответствие данным								
энергетического паспорта предприятия после проведения его энергетического обследования								
(энергоаудита).								
Инв. № подл.							МК № 147	
Изм.		Кол.уч.		Лист		Недок		
Подп.		Дата						

Согласно теплотехническим, экономическим и экологическим расчетам, выполненным по нескольким возможным вариантам усовершенствования (модернизации) существующей схемы теплоснабжения объектов, подключенных (подключаемых) к рассматриваемой котельной, определён основной вариант, (дополнительные расчетные варианты хранятся в архиве разработчика проекта), по которому :

237

Котельная 7 (№ 7 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1) (существующее положение)

В существующей котельной установлены три водогрейных котла КВГМ теплопроизводительностью по 2,9 МВт каждый с параметрами воды на выходе из котлов 95 70 °С

Существующая котельная с 3 - мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий жилого и общественного назначения.

Принятые виды теплоносителей:

- горячая вода с параметрами 95 70 °С для теплоснабжения системы отопления (ОВ);
- горячая вода с параметрами 60 °С для нужд ГВС.

Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной :

- в подающем трубопроводе сетевой воды - 6 кгс/см2 ;
 - в обратном трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см2 ;
 - в подающем трубопроводе горячего водоснабжения - 6 кгс/см2 ;
 - в циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения - 2 кгс/см2 ;
- Система теплоснабжения - 4-трубная, закрытая, зависимая.

Система ГВС - централизованная без баков-аккумуляторов горячей воды.

Режим потребления тепловой энергии :

На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период.
На горячее водоснабжение - круглогодичный 350 сут.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории.

Топливом для природный с годовым объемом потребления 0,74 тыс. тут.

Расчетно-климатические условия размещения котельной :

- Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 21 °С
- Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов
- Средняя температура отопительного периода - плюс 1,6 °С
- Продолжительность отопительного периода - 174 суток.

На площадке расположения котельной размещаются : существующее здание

кирпичной котельной размерами 3 6 4 метров ;
дымовая труба диаметром 600 мм, высотой 24 метра ;
дренажный колодец.

Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет искусственной тяги.

Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся. Здание котельной - кирпичное, 1997 года постройки, находится в удовлетворительном состоянии. Котлы введены в эксплуатацию в 1997 году. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет четыре человека.

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

Выводы по результатам оценки технико-экономических показателей работы источника тепл. энергии и тепловых сетей :	Котлы находятся в эксплуатации с		1997 года.	Износ котлов составляет	61,00 %.
	Топливом для котельной служит		природный газ		
	Резервный вид топлива не предусмотрен.		.		
	К.п.д. работы котлов составляет		89,00 % ,	что соответствует или близко нормативному	
	показателю для данного типа котлов.				
	.				
	Годовой расход натурального топлива (расчетный)			651,77 тыс.м3	
	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет				160,51 кг/т/Гкал ,
	что ниже нормативного показателя			168,07 кг/т/Гкал, что говорит о высокой эффективности	
	работы котлов.				
Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет					
607,72 руб/Гкал или		27,15 % ;			
Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет				59,64 кВт/Гкал.	
В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют				245,74 руб/Гкал или	
10,98 %.					
Определение причин завышенного удельного расхода электроэнергии возможно на основе анализа					
детальных гидравлических расчетов теплосети, построения пьезометрических графиков, гидравлической					
увязки отдельных ветвей теплосети, возможности замены сущ. электросилового оборудования на					
современное, энергоэффективное и т.д.					
Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет					5,80 тыс.м3,
_ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -				3,27 тыс. м3 ;	
_ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -					2,03 тыс. м3;
_ в том числе на собственные нужды ХВО -			0,16 тыс.м3.		
Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет				1,24 м3/Гкал.	
То же, без учета расхода воды на нужды ГВС			0,54 м3/Гкал.		
В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют					0,99 %
или		22,05 руб/Гкал	с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых		
и производственных стоков от котельной			0,48 тыс.м3/год.		
Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.					
Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют					17,31 % от
объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной =			2,28 %) или	785,22 Гкал/год.	
При этом при годовой выработке тепла		4640,60 Гкал	в тепловую сеть (за вычетом		
собственных нужд котельной) отпускается		4537,15 Гкал/год ,	что с учетом теплопотерь через		
теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек					
3751,94 Гкал/год.		Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют			
16,92 % относительно объема вырабатываемой энергии или				15,24 %	в расчетном тарифе
на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют					0,00213 от
расчетной тепловой нагрузки систем		отопления		или	11,63 Гкал/год.
Значительные потери тепла через теплоизоляционную конструкцию теплосетей свыше 10 % обусловлены					
большой протяженностью тепловых сетей, завышенными диаметрами трубопроводов и					
неудовлетворительным состоянием теплоизоляционной конструкции теплосетей.					
Содержание, обслуживание, ремонт -		% в калькуляции стоимости			
1 Гкал тепловой энергии.					
Фонд оплаты труда + отчисления -		33,47 %	в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой		
энергии.					
Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -		8,11 % в калькуляции			
стоимости 1 Гкал тепловой энергии					
Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) -		0,03 % в калькуляции			
стоимости 1 Гкал тепловой энергии					
Рентабельность -		4,03 %	в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой		
энергии.					
Технико-экономические показатели работы котельной рассчитаны аналитически с учетом данных,					
предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому потреблению материальных,					
энергетических, финансовых ресурсов и непроизводительных потерь тепла при транспортировке.					
Вышеперечисленные показатели подлежат уточнению и приведению в соответствие данным					
энергетического паспорта предприятия после проведения его энергетического обследования					
(энергоаудита).					

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №								МК № 147
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Согласно теплотехническим, экономическим и экологическим расчетам, выполненным по нескольким возможным вариантам усовершенствования (модернизации) существующей схемы теплоснабжения объектов, подключенных (подключаемых) к рассматриваемой котельной, определён основной вариант, (дополнительные расчетные варианты хранятся в архиве разработчика проекта), по которому :

						МК № 147	Лист
							241
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Выводы по результатам оценки технико-экономических показателей работы источника тепл. энергии и тепловых сетей :	Котлы находятся в эксплуатации с		1986 года.	Износ котлов составляет	100,00 %.
	Топливом для котельной служит		природный газ		
	Резервный вид топлива не предусмотрен.				
	К.п.д. работы котлов составляет		89,00 % ,	что соответствует или близко нормативному	
	показателю для данного типа котлов.				
	.				
	Годовой расход натурального топлива (расчетный)		1889,82 тыс.м3		
	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет		160,51 кгут/Гкал ,		
	что ниже нормативного показателя		168,07 кгут/Гкал, что говорит о высокой эффективности		
	работы котлов.				
Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет					
607,72 руб/Гкал или		30,52 % ;			
Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет		71,58 кВт/Гкал.			
В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют		294,93 руб/Гкал или			
14,81 %.					
Определение причин завышенного удельного расхода электроэнергии возможно на основе анализа					
детальных гидравлических расчетов теплосети, построения пьезометрических графиков, гидравлической					
увязки отдельных ветвей теплосети, возможности замены сущ. электросилового оборудования на					
современное, энергоэффективное и т.д.					
Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет		102,10 тыс.м3,			
_ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -		95,67 тыс. м3 ;			
_ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -		5,60 тыс. м3;			
_ в том числе на собственные нужды ХВО -		0,47 тыс.м3.			
Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет		7,59 м3/Гкал.			
То же, без учета расхода воды на нужды ГВС		0,48 м3/Гкал.			
В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют		0,88 %			
или		17,60 руб/Гкал	с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых		
и производственных стоков от котельной		0,85 тыс.м3/год.			
Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.					
Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют		12,26 % от			
объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной =		2,28 %) или		1612,85 Гкал/год.	
При этом при годовой выработке тепла		13455,50 Гкал	в тепловую сеть (за вычетом		
собственных нужд котельной) отпускается		13155,55 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через			
теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек					
11542,70 Гкал/год.		Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют			
11,99 % относительно объема вырабатываемой энергии или		11,48 % в расчетном тарифе			
на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют		0,00482 от			
расчетной тепловой нагрузки систем		отопления		или 52,95 Гкал/год.	
Значительные потери тепла через теплоизоляционную конструкцию теплосетей свыше 10 % обусловлены					
большой протяженностью тепловых сетей и неудовлетворительным состоянием					
теплоизоляционной конструкции теплосети.					
Содержание, обслуживание, ремонт -		% в калькуляции стоимости			
1 Гкал тепловой энергии.					
Фонд оплаты труда + отчисления -		30,65 % в калькуляции стоимости		1 Гкал тепловой	
энергии.					
Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -		7,42 % в калькуляции			
стоимости 1 Гкал тепловой энергии					
Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) -		0,01 % в калькуляции			
стоимости 1 Гкал тепловой энергии					
Рентабельность -		4,21 % в калькуляции стоимости		1 Гкал тепловой	
энергии.					
Технико-экономические показатели работы котельной рассчитаны аналитически с учетом данных,					
предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому потреблению материальных,					
энергетических, финансовых ресурсов и непроизводительных потерь тепла при транспортировке.					
Вышеперечисленные показатели подлежат уточнению и приведению в соответствие данным					
энергетического паспорта предприятия после проведения его энергетического обследования					
(энергоаудита).					

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						МК № 147	Лист	
										242
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.		Дата	

243

Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложный.

Здание котельной - кирпичное, 1986 года постройки, находится в удовлетворительном состоянии. Котлы введены в эксплуатацию в 1986 году.

Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет три человека.

Взам. инв. №	Выводы по результатам оценки технико-экономических показателей работы источника тепл. энергии и тепловых сетей :										
	Котлы находятся в эксплуатации с		1986 года.		Износ котлов составляет		100,00 %.				
	Топливом для котельной служит		природный газ								
	Резервный вид топлива не предусмотрен.		.								
	К.п.д. работы котлов составляет		88,00 % ,		что соответствует или близко нормативному						
	показателю для данного типа котлов.		.								
	Годовой расход натурального топлива (расчетный)				42,84 тыс.м3						
	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет				162,34 кгут/Гкал ,						
	что ниже нормативного показателя				168,07 кгут/Гкал, что говорит о высокой эффективности						
	работы котлов.										
Подпись и дата	Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет		614,63 руб/Гкал		или		19,38 % ;				
	Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет				98,01 кВт/Гкал.						
	В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют				403,78 руб/Гкал			или			
	12,73 %.										
	Определение причин завышенного удельного расхода электроэнергии возможно на основе анализа										
	детальных гидравлических расчетов теплосети, построения пьезометрических графиков, гидравлической										
	увязки отдельных ветвей теплосети, возможности замены сущ. электросилового оборудования на										
	современное, энергоэффективное и т.д.										
	Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет				1,40 тыс.м3,						
	_ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -				0,93 тыс. м3 ;						
Инв. № подл.	_ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -				0,13 тыс. м3;						
	_ в том числе на собственные нужды ХВО -				0,01 тыс.м3.						
	Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет				4,50 м3/Гкал.						
	То же, без учета расхода воды на нужды ГВС				1,40 м3/Гкал.						
	В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют				2,05 %						
	или		64,87 руб/Гкал		с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых						
	и производственных стоков от котельной				0,29 тыс.м3/год.						
	Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.										
	Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют				4,02 % от						
	объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной =				2,28 %)		или		11,86 Гкал/год.		
При этом при годовой выработке тепла		301,60 Гкал		в тепловую сеть (за вычетом							
собственных нужд котельной) отпускается		294,87 Гкал/год		, что с учетом теплопотерь через							
теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек		283,02 Гкал/год.		Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют							
3,93 % относительно объема вырабатываемой энергии или				4,00 %		в расчетном тарифе					
на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют						0,00041 от					
расчетной тепловой нагрузки систем				отопления		или		0,13 Гкал/год.			
Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.											
.											
.											
Содержание, обслуживание, ремонт -				4,70 %		в калькуляции стоимости					
1 Гкал тепловой энергии.											
Фонд оплаты труда + отчисления -				42,09 %		в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой					
энергии.											
Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -				10,19 %		в калькуляции					
стоимости 1 Гкал тепловой энергии											
Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) -				0,31 %		в калькуляции					
стоимости 1 Гкал тепловой энергии											
Рентабельность -				4,56 %		в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой					
энергии.											
Технико-экономические показатели работы котельной рассчитаны аналитически с учетом данных,											
предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому потреблению материальных,											
энергетических, финансовых ресурсов и непроизводительных потерь тепла при транспортировке.											
Вышеперечисленные показатели подлежат уточнению и приведению в соответствие данным											
энергетического паспорта предприятия после проведения его энергетического обследования											
(энергоаудита).											
Инв. № подл.						МК № 147				Лист	
	Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	245				

246

В существующей котельной установлены	два	водогрейных котла
ИШМА	теплопроизводительностью по	0,05 МВт
.	.	каждый
.	с параметрами воды на выходе из	котлов
		95 70 °С

Принятые виды теплоносителей:

— горячая вода с параметрами 95 70 °С для теплоснабжения системы отопления (ОВ);

Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной :		.	.
— в подающем трубопроводе сетевой воды -	2 кгс/см ² ;	.	.
— в обратном трубопроводе сетевой воды -	1 кгс/см ² ;		

Режим потребления тепловой энергии :
На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории.

Топливом для 1	природный	с годовым объемом потребления
0,01	тыс. тун.	.

Расчетно-климатические условия размещения котельной :		
Средняя температура наиболее холодной пятидневки -	минус	21 °С
Расчетная сейсмичность площадки -		8 баллов
Средняя температура отопительного периода -	плюс	1,6 °С
Продолжительность отопительного периода -		174 суток.

На площадке расположения котельной размещаются :	существующее здание
кирпичной котельной	размерами 3 6 4 метров ;
дымовая труба диаметром	250 мм, высотой 12 метров;
дренажный колодец.	.

Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги.

Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложный. Здание котельной - кирпичное, 2009 года постройки, находится в удовлетворительном состоянии. Котлы введены в эксплуатацию в 2009 году. штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет три человека.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Выводы по результатам оценки технико-экономических показателей работы источника тепл. энергии и тепловых сетей :							
			Котлы находятся в эксплуатации с 2009 года. Износ котлов составляет 13,00 %.							
			Топливом для котельной служит природный газ							
			Резервный вид топлива не предусмотрен.							
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	К.п.д. работы котлов составляет 88,00 % , что соответствует или близко нормативному показателю для данного типа котлов.							
			Годовой расход натурального топлива (расчетный) 10,97 тыс.м3							
			Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет 162,34 кг/т/Гкал , что ниже нормативного показателя 168,07 кг/т/Гкал, что говорит о высокой эффективности работы котлов.							
			Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет 614,63 руб/Гкал или 18,78 % ;							
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет 49,07 кВт/Гкал.							
			В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 202,18 руб/Гкал или 6,18 %.							
			Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидравлической увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электросилового оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.							
			Годовой расход воды составляет (при отсутствии ионнообменной установки ХВО) 0,30 тыс.м3, _ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной - тыс. м3 ; _ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы - 0,03 тыс. м3; _ в том числе на собственные нужды ХВО - тыс.м3.							
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет 4,11 м3/Гкал.							
			То же, без учета расхода воды на нужды ГВС 4,11 м3/Гкал.							
			В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют 5,45 %							
			или 178,43 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых и производственных стоков от котельной 0,28 тыс.м3/год.							
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют 3,14 % от объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной = 2,28 %) или 2,37 Гкал/год.							
			При этом при годовой выработке тепла 77,23 Гкал в тепловую сеть (за вычетом собственных нужд котельной) отпускается 75,51 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 73,14 Гкал/год.							
			Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют 3,18 % в расчетном тарифе 3,07 % относительно объема вырабатываемой энергии или							
			на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют 0,00054 от расчетной тепловой нагрузки систем отопления или 0,05 Гкал/год.							
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.							
			Содержание, обслуживание, ремонт - 11,19 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.							
			Фонд оплаты труда + отчисления - 39,83 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.							
			Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 9,65 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии							
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) - 1,19 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии							
			Рентабельность - 4,55 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.							
			Технико-экономические показатели работы котельной рассчитаны аналитически с учетом данных, предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому потреблению материальных, энергетических, финансовых ресурсов и непроизводительных потерь тепла при транспортировке.							
			Вышеперечисленные показатели подлежат уточнению и приведению в соответствие данным энергетического паспорта предприятия после проведения его энергетического обследования (энергоаудита).							
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						МК № 147	Лист	
										248
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.		Дата	

249

Котельная 11 (№ 21 (Администрация) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г) (существующее положение)

В существующей котельной установлены два водогрейных котла
НН 125 теплопроизводительностью по 0,25 МВт каждый
с параметрами воды на выходе из котлов 95 70 °С

Существующая котельная с 2 - мя водогрейными котлами
предназначена для теплоснабжения систем отопления
зданий жилого и общественного назначения.

Принятые виды теплоносителей:
горячая вода с параметрами 95 70 °С для теплоснабжения
системы отопления (ОВ);

Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной :
в подающем трубопроводе сетевой воды - 4 кгс/см2 ;
в обратном трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см2 ;

Система теплоснабжения - 2-трубная, закрытая, зависимая.

Режим потребления тепловой энергии :
На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности
теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям
также относится ко второй категории.

Топливом для природный с годовым объемом потребления
0,04 тыс. тут.

Расчетно-климатические условия размещения котельной :
Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 21 °С
Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов
Средняя температура отопительного периода - плюс 1,6 °С
Продолжительность отопительного периода - 174 суток.

На площадке расположения котельной размещаются : существующее здание
кирпичной котельной размерами 3 6 4 метров ;
дымовая труба диаметром 250 мм, высотой 12 метров;
дренажный колодец.

Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги.

Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации,
связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для
людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных
вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности -
сложившийся. Здание котельной - кирпичное, 1999 года постройки,
находится в удовлетворительном состоянии. Котлы введены в эксплуатацию в 1999 году.
Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет три человека.

Инт. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	
Изм.	Коп.уч.
Лист	Недок
Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Выводы по результатам оценки технико-экономических показателей работы источника тепл. энергии и тепловых сетей :					
			Котлы находятся в эксплуатации с		1999 года.	Износ котлов составляет		61,00 %.
			Топливом для котельной служит		природный газ			
			Резервный вид топлива не предусмотрен.		.			
			К.п.д. работы котлов составляет		92,00 % ,	что соответствует или близко нормативному		
			показателю для данного типа котлов.		.			
			Годовой расход натурального топлива (расчетный)		34,90 тыс.м3			
			Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет		155,28 кг/т/Гкал ,			
			что ниже нормативного показателя		168,07 кг/т/Гкал, что говорит о высокой эффективности			
			работы котлов.		.			
Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет		.						
587,91 руб/Гкал		или	24,54 % ;					
Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет		40,99 кВт/Гкал.						
В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют		168,86 руб/Гкал				или		
7,05 %.								
Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидравлической увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электросилового оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.								
.								
Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет						0,40 тыс.м3,		
_ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -						тыс. м3 ;		
_ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -						0,11 тыс. м3;		
_ в том числе на собственные нужды ХВО -		0,01 тыс.м3.						
Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет		1,58 м3/Гкал.						
То же, без учета расхода воды на нужды ГВС		1,58 м3/Гкал.						
В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют						3,12 %		
или		74,79 руб/Гкал	с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых					
и производственных стоков от котельной		0,29 тыс.м3/год.						
.								
Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют						1,22 % от		
объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной =		2,28 %) или				3,06 Гкал/год.		
При этом при годовой выработке тепла		256,84 Гкал	в тепловую сеть (за вычетом					
собственных нужд котельной) отпускается		251,12 Гкал/год	, что с учетом теплопотерь через					
теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек								
248,06 Гкал/год.		Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют						
1,19 % относительно объема вырабатываемой энергии или		1,24 %				в расчетном тарифе		
на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют						0,00006 от		
расчетной тепловой нагрузки систем		отопления		или		0,02 Гкал/год.		
Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.								
.								
.								
Содержание, обслуживание, ремонт -		8,08 %				в калькуляции стоимости		
1 Гкал тепловой энергии.								
Фонд оплаты труда + отчисления -		40,89 %		в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой				
энергии.								
Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -		9,90 %				в калькуляции		
стоимости 1 Гкал тепловой энергии								
Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) -		0,49 %				в калькуляции		
стоимости 1 Гкал тепловой энергии								
Рентабельность -		4,68 %		в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой				
энергии.								
Технико-экономические показатели работы котельной рассчитаны аналитически с учетом данных, предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому потреблению материальных, энергетических, финансовых ресурсов и непроизводительных потерь тепла при транспортировке.								
Вышеперечисленные показатели подлежат уточнению и приведению в соответствие данным энергетического паспорта предприятия после проведения его энергетического обследования (энергоаудита).								
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					МК № 147	Лист
								251
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок		Подп.

252

Котельная 12 (№ 26 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11) (существующее положение)

В существующей котельной установлены три водогрейных котла ДКВР теплопроизводительностью по 5,6 МВт каждый с параметрами воды на выходе из котлов 95 70 °С

Существующая котельная с 3 - мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий жилого и общественного назначения.

Принятые виды теплоносителей:

горячая вода с параметрами 95 70 °С для теплоснабжения системы отопления (ОВ);

горячая вода с параметрами 60 °С для нужд ГВС.

Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной :

- в подающем трубопроводе сетевой воды - 6 кгс/см2 ;
- в обратном трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см2 ;
- в подающем трубопроводе горячего водоснабжения - 6 кгс/см2 ;
- в циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения - 2 кгс/см2 ;

Система теплоснабжения - 4-трубная, закрытая, зависимая.

Система ГВС - централизованная без баков-аккумуляторов горячей воды.

Режим потребления тепловой энергии :

На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период.

На горячее водоснабжение - круглогодичный 350 сут.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории.

Топливом для природный с годовым объемом потребления 0,91 тыс. тут.

Расчетно-климатические условия размещения котельной :

Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 21 °С

Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов

Средняя температура отопительного периода - плюс 1,6 °С

Продолжительность отопительного периода - 174 суток.

На площадке расположения котельной размещаются : существующее здание

кирпичной котельной размерами 3 6 4 метров ;

дымовая труба диаметром 800 мм, высотой 32 метра ;

дренажный колодец.

Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет искусственной тяги.

Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся.

Здание котельной - кирпичное, 1984 года постройки, находится в удовлетворительном состоянии. Котлы введены в эксплуатацию в 1984 году.

Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет шесть человек.

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

Выводы по результатам оценки технико-экономических показателей работы источника тепл. энергии и тепловых сетей :

Котлы находятся в эксплуатации с 1984 года. Износ котлов составляет 100,00 %. Топливом для котельной служит природный газ. Резервный вид топлива не предусмотрен. К.п.д. работы котлов составляет 89,00 %, что соответствует или близко нормативному показателю для данного типа котлов.

Годовой расход натурального топлива (расчетный) 795,74 тыс.м3. Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет 160,51 кг/т/Гкал, что ниже нормативного показателя 168,07 кг/т/Гкал, что говорит о высокой эффективности работы котлов.

Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет 607,72 руб/Гкал или 17,97 % ; Удельный расход эл. энергии на выработку теплотенергии составляет 120,97 кВт/Гкал. В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 498,38 руб/Гкал или 14,74 %.

Определение причин завышенного удельного расхода электроэнергии возможно на основе анализа детальных гидравлических расчетов теплосети, построения пьезометрических графиков, гидравлической увязки отдельных ветвей теплосети, возможности замены сущ. электросилового оборудования на современное, энергоэффективное и т.д.

Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет 20,70 тыс.м3, _ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной - 17,73 тыс. м3 ; _ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы - 2,43 тыс. м3; _ в том числе на собственные нужды ХВО - 0,20 тыс.м3. Удельный расход воды на выработку теплотенергии составляет 3,66 м3/Гкал. То же, без учета расхода воды на нужды ГВС 0,53 м3/Гкал. В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют 0,62 % или 21,00 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых и производственных стоков от котельной 0,58 тыс.м3/год.

Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.

Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют 55,74 % от объема отпускаемой теплотенергии (с.н. котельной = 2,28 %) или 3087,57 Гкал/год. При этом при годовой выработке тепла 5665,66 Гкал в тепловую сеть (за вычетом собственных нужд котельной) отпускается 5539,37 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через

теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек

2451,79 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют 54,50 % относительно объема вырабатываемой энергии или 36,63 % в расчетном тарифе на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют 0,00675 от расчетной тепловой нагрузки систем отопления или 39,74 Гкал/год. Значительные потери тепла через теплоизоляционную конструкцию теплосетей свыше 10 % обусловлены большой протяженностью тепловых сетей, завышенными диаметрами трубопроводов и неудовлетворительным состоянием теплоизоляционной конструкции теплосетей.

Содержание, обслуживание, ремонт - % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Фонд оплаты труда + отчисления - 21,74 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 5,27 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии

Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) - 0,02 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии

Рентабельность - 3,02 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Технико-экономические показатели работы котельной рассчитаны аналитически с учетом данных, предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому потреблению материальных, энергетических, финансовых ресурсов и непроизводительных потерь тепла при транспортировке. Вышеперечисленные показатели подлежат уточнению и приведению в соответствие данным энергетического паспорта предприятия после проведения его энергетического обследования (энергоаудита).

255

						МК № 147	Лист
							256
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Выводы по результатам оценки технико-экономических показателей работы источника тепл. энергии и тепловых сетей :						
			Котлы находятся в эксплуатации с 1961 года. Износ котлов составляет 100,00 %.						
			Топливом для котельной служит природный газ						
			Резервный вид топлива не предусмотрен.						
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	К.п.д. работы котлов составляет 88,00 % , что соответствует или близко нормативному показателю для данного типа котлов.						
			Годовой расход натурального топлива (расчетный) 1232,67 тыс.м3						
			Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет 162,34 кг/т/Гкал , что ниже нормативного показателя 168,07 кг/т/Гкал, что говорит о высокой эффективности работы котлов.						
			Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет 614,63 руб/Гкал или 28,84 % ;						
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет 36,57 кВт/Гкал.						
			В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 150,68 руб/Гкал или 7,07 %.						
			Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидравлической увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электросилового оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.						
			Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет 3,30 тыс.м3, _ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной - тыс. м3 ; _ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы - 2,71 тыс. м3; _ в том числе на собственные нужды ХВО - 0,22 тыс.м3.						
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет 0,38 м3/Гкал.						
			То же, без учета расхода воды на нужды ГВС 0,38 м3/Гкал.						
			В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют 0,73 %						
			или 15,57 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых и производственных стоков от котельной 0,60 тыс.м3/год.						
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют 3,46 % от объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной = 2,28 %) или 293,66 Гкал/год.						
			При этом при годовой выработке тепла 8678,00 Гкал в тепловую сеть (за вычетом собственных нужд котельной) отпускается 8484,55 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 8190,89 Гкал/год.						
			Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют 3,60 % в расчетном тарифе 3,38 % относительно объема вырабатываемой энергии или 0,00212 от на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют расчетной тепловой нагрузки систем отопления или 15,87 Гкал/год.						
			Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.						
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Содержание, обслуживание, ремонт - % в калькуляции стоимости						
			1 Гкал тепловой энергии.						
			Фонд оплаты труда + отчисления - 44,40 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.						
			Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 10,75 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии						
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) - 0,02 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии						
			Рентабельность - 4,59 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.						
			Технико-экономические показатели работы котельной рассчитаны аналитически с учетом данных, предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому потреблению материальных, энергетических, финансовых ресурсов и непроизводительных потерь тепла при транспортировке.						
			Вышеперечисленные показатели подлежат уточнению и приведению в соответствие данным энергетического паспорта предприятия после проведения его энергетического обследования (энергоаудита).						
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						МК № 147	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.		Дата
									Лист
									257

258

Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1 Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24) (существующее положение)

В существующей котельной установлены два водогрейных котла
Е 1/9 теплопроизводительностью по 0,6 МВт каждый
с параметрами воды на выходе из котлов 95 70 °С
Существующая котельная с 2 -мя водогрейными котлами
предназначена для теплоснабжения систем ГВС.

Теплоноситель :
горячая вода с параметрами 60 °С для нужд ГВС.
Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной :

в подающем трубопроводе горячего водоснабжения - 4 кгс/см² ;
в циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения - 2 кгс/см² ;
Система теплоснабжения - 2 трубная.

Система ГВС - централизованная без баков-аккумуляторов горячей воды.
Режим потребления тепловой энергии :

На горячее водоснабжение - круглогодичный 350 сут.
В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности
теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям
также относится ко второй категории.

Топливом для 1 природный с годовым объемом потребления
0,08 тыс. тун.

Расчетно-климатические условия размещения котельной :
Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 21 °С
Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов
Средняя температура отопительного периода - плюс 1,6 °С
Продолжительность отопительного периода - 174 суток.

На площадке расположения котельной размещаются : существующее здание
кирпичной котельной размерами 3 6 4 метров ;
дымовая труба диаметром 500 мм, высотой 22 метра ;
дренажный колодец.

Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет искусственной тяги.

Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации,
связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для
людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных
вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности -
сложившийся. Здание котельной - кирпичное, 1974 года постройки,
находится в удовлетворительном состоянии. Котлы введены в эксплуатацию в 1974 году.
Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет три человека.

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

Выводы по результатам оценки технико-экономических показателей работы источника тепл. энергии и тепловых сетей :

Котлы находятся в эксплуатации с 1974 года. Износ котлов составляет 100,00 %. Топливом для котельной служит природный газ

Резервный вид топлива не предусмотрен.

К.п.д. работы котлов составляет 79,00 %, что свидетельствует о необходимости выполнения пуско-наладочных работ, а при выработке ресурса работы и замены основного оборудования котельной.

Годовой расход натурального топлива (расчетный) 67,97 тыс.м3

Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет 180,83 кг/т/Гкал , что превышает нормативный показатель 168,07 кг/т/Гкал.

Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет 684,65 руб/Гкал или 11,14 % ;

Удельный расход эл. энергии на выработку теплотенергии составляет 454,15 кВт/Гкал.

В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 1871,08 руб/Гкал или 30,46 %.

Определение причин завышенного удельного расхода электроэнергии возможно на основе анализа детальных гидравлических расчетов теплосети, построения пьезометрических графиков, гидравлической увязки отдельных ветвей теплосети, возможности замены суш. электросилового оборудования на современное, энергоэффективное и т.д.

Годовой расход воды составляет (при отсутствии ионнообменной установки ХВО) 9,80 тыс.м3,

_ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной - 9,33 тыс. м3 ;

_ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы - 0,15 тыс. м3;

_ в том числе на собственные нужды ХВО - тыс.м3.

Удельный расход воды на выработку теплотенергии составляет 22,73 м3/Гкал.

То же, без учета расхода воды на нужды ГВС 1,00 м3/Гкал.

В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют 0,58 %

или 35,87 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых

и производственных стоков от котельной 0,28 тыс.м3/год.

Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.

Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют 60,73 % от

объема отпускаемой теплотенергии (с.н. котельной = 2,28 %) или 255,08 Гкал/год.

При этом при годовой выработке тепла 429,58 Гкал в тепловую сеть (за вычетом

собственных нужд котельной) отпускается 420,00 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через

теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек

164,92 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют

59,38 % относительно объема вырабатываемой энергии или 38,34 % в расчетном тарифе

на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют

расчетной тепловой нагрузки систем отопления или Гкал/год.

Значительные потери тепла через теплоизоляционную конструкцию теплосетей свыше 10 % обусловлены

большой протяженностью тепловых сетей, завышенными диаметрами трубопроводов и

неудовлетворительным состоянием теплоизоляционной конструкции теплосетей.

Содержание, обслуживание, ремонт - 3,17 % в калькуляции стоимости

1 Гкал тепловой энергии.

Фонд оплаты труда + отчисления - 10,68 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 2,59 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии

Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) - 0,11 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии

Рентабельность - 2,93 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

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

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

261

Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа.

Максимальные часовые расходы тепла по объектам, подключенным к котельной, приняты согласно данным, представленным заказчиком

Годовые расходы тепла определяются по формулам :

- 1. Расход тепла на отопление : $Q_{o \text{ год}} = Q_{o \text{ max}} (t_{\text{вн.}} - t_{\text{ср.о.}}) (t_{\text{вн.}} - t_{\text{н.р.}}) z$, Гкал / год
- 2. Расход тепла на вентиляцию : $Q_{\text{в год}} = Q_{\text{в max}} (t_{\text{вн.}} - t_{\text{ср.о.}}) (t_{\text{вн.}} - t_{\text{н.р.}}) z$, Гкал / год

Годовой расход тепла на горячее водоснабжение определяется по общим формулам с учетом режимов работы теплопотребляющих объектов :

$Q_{\text{гвс год}} = Q_{\text{гвс ср.}} z$, Гкал / год
 $Q_{\text{гвс ср.}} = Q_{\text{гвс max}} 2,4$, Гкал / час
 $Q_{\text{гвс ср.лет.}} = Q_{\text{гвс ср.}} (60 - t_{\text{л}}) (60 - t_{\text{з}})$, Гкал / час

где :

- $t_{\text{н.р.}}$ -расчетная температура наружного воздуха для расчета отопления ивентилиации , о С ;
- $t_{\text{ср.о.}}$ -средняя температура наружного воздуха за отопительный период , о С ;
- n_o -продолжительность отопительного периода , сут ;
- $Q_{o \text{ max}}$ максимальный часовой расход тепла на отопление , Гкал/час ;
- $Q_{\text{в max}}$ максимальный часовой расход тепла на вентиляцию , Гкал/час ; $Q_{\text{гвс max}}$ максимальный часовой расход тепла на гор. водоснабжение , Гкал/час ;
- $Q_{\text{гвс ср.}}$ среднечасовой расход тепла на гор. водоснабжение , Гкал/час ; $Q_{\text{техн ср.}}$ среднечасовой расход тепла на технологические нужды , Гкал/час ;
- $t_{\text{вн}}$ -расчетная средняя температура воздуха внутри помещений, о С ;
- $t_{\text{л}}$ -температура холодной воды в летний период , о С ;
- $t_{\text{з}}$ -температура холодной воды в зимний период , о С ;
- b -коэффициент, учитывающий снижение среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение в летний период по отношению к отопительному периоду
- Z -число часов работы систем отопления, вентиляции, гвс , час/сут

РАСЧЕТ годовой потребности в топливе .

$B_{\text{год}} = Q_{\text{год}} h$, тыс. тут / год
 $B_{\text{год}} = Q_{\text{год}} h_{\text{нр}}$,млн. м3 газа / год
где :
 $Q_{\text{год}}$ -суммарная годовая потребность в тепловой энергии с учетом потерь, Гкал / год
 h -КПД котлоагрегата
 $Q_{\text{нр}}$ -теплотворная способность топлива , ккал / м3
7000 -теплотворная способность условного топлива , ккал / кг

Максимальный часовой расход газа на котельную определен по формуле :

$B_{\text{час}} = Q_{\text{max час}} h_{\text{нр}}$,м3 газа / час
где :
 $Q_{\text{max час}}$ -максимальная часовая тепловая нагрузка котельной, Гкал / час
 h -КПД котлоагрегата
 $Q_{\text{нр}}$ -теплотворная способность топлива , ккал / м3
.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									263
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147			

Котельная 1 (№ 1 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1)

Технико-экономические показатели работы источника тепл. энергии и тепловых сетей на перспективу :

Топливом для котельной служит	природный газ	
Резервный вид топлива не предусмотрен.	.	
К.п.д. работы котлов составляет	90,00 % ,	что соответствует или близко нормативному
показателю для данного типа котлов.		
.		
Годовой расход натурального топлива (расчетный)	297,07 тыс.м3	
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет		158,73 кгут/Гкал ,
что соответствует нормативному показателю	158,73 кгут/Гкал.	
.		
Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет		
600,97 руб/Гкал или	23,84 % ;	
Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет		18,89 кВт/Гкал.
В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют		77,83 руб/Гкал или
3,09 %.		
Показатель удельного расхода электроэнергии свидетельствует о высокой энергоэффективности		
работы котельной в части потребления электроэнергии.		
.		
.		
Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет		5,30 тыс.м3,
_ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -		4,01 тыс. м3 ;
_ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -		0,93 тыс. м3;
_ в том числе на собственные нужды ХВО -	0,07 тыс.м3.	
Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет		2,46 м3/Гкал.
То же, без учета расхода воды на нужды ГВС	0,59 м3/Гкал.	
В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют		0,96 %
или	24,16 руб/Гкал	с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых
и производственных стоков от котельной	0,33 тыс.м3/год.	
Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.		
Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют		13,26 % от
объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной =	2,28 %) или	277,36 Гкал/год.
При этом при годовой выработке тепла	2138,87 Гкал	в тепловую сеть (за вычетом
собственных нужд котельной) отпускается	2091,19 Гкал/год ,	что с учетом теплопотерь через
теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек		
1813,83 Гкал/год.	Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют	
12,97 % относительно объема вырабатываемой энергии или		15,50 % в расчетном тарифе
на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют		0,001491 от
расчетной тепловой нагрузки систем	отопления	или
Значительные потери тепла через теплоизоляционную конструкцию теплосетей свыше 10 % обусловлены		3,54 Гкал/год.
большой протяженностью тепловых сетей, завышенными диаметрами трубопроводов и		
применением неэффективных материалов теплоизоляционной конструкции теплосетей.		
Содержание, обслуживание, ремонт -	6,79 % в калькуляции стоимости	
1 Гкал тепловой энергии.		
Фонд оплаты труда + отчисления -	36,83 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой	
энергии.		
Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -	8,92 % в калькуляции	
стоимости 1 Гкал тепловой энергии		
Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) -		0,06 % в калькуляции
стоимости 1 Гкал тепловой энергии		
Рентабельность -	4,02 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой	
энергии.		

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

Технико-экономические показатели работы источника тепл. энергии и тепловых сетей на перспективу :

						МК № 147	Л
							2
вм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Котельная 3 (№ 3 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г)

Технико-экономические показатели работы источника тепл. энергии и тепловых сетей на перспективу :

Топливом для котельной служит	природный газ	
Резервный вид топлива не предусмотрен.	.	
К.п.д. работы котлов составляет	90,00 % ,	что соответствует или близко нормативному
показателю для данного типа котлов.		
.	.	.
Годовой расход натурального топлива (расчетный)	149,13 тыс.м3	
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет		158,73 кгут/Гкал ,
что соответствует нормативному показателю	158,73 кгут/Гкал.	
.	.	.
Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет		
600,97 руб/Гкал или	25,39 % ;	
Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет		21,43 кВт/Гкал.
В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют		88,27 руб/Гкал или
3,73 %.		
Показатель удельного расхода электроэнергии свидетельствует о высокой энергоэффективности		
работы котельной в части потребления электроэнергии.		
.		
.		
Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет		2,60 тыс.м3,
_ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -		1,87 тыс. м3 ;
_ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -		0,47 тыс. м3;
_ в том числе на собственные нужды ХВО -	0,04 тыс.м3.	
Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет		2,41 м3/Гкал.
То же, без учета расхода воды на нужды ГВС	0,67 м3/Гкал.	
В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют		1,22 %
или	28,81 руб/Гкал	с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых
и производственных стоков от котельной	0,26 тыс.м3/год.	
Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.		
Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют		4,09 % от
объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной =	2,28 %) или	42,94 Гкал/год.
При этом при годовой выработке тепла	1073,77 Гкал	в тепловую сеть (за вычетом
собственных нужд котельной) отпускается	1049,83 Гкал/год ,	что с учетом теплопотерь через
теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек		
1006,90 Гкал/год.	Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют	
4,00 % относительно объема вырабатываемой энергии или		4,40 % в расчетном тарифе
на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют		0,000382 от
расчетной тепловой нагрузки систем	отопления	или
		0,46 Гкал/год.
Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.		
.		
.		
Содержание, обслуживание, ремонт -	11,41 % в калькуляции стоимости	
1 Гкал тепловой энергии.		
Фонд оплаты труда + отчисления -	39,60 % в калькуляции стоимости	1 Гкал тепловой
энергии.		
Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -	9,59 % в калькуляции	
стоимости 1 Гкал тепловой энергии	.	
Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) -		0,12 % в калькуляции
стоимости 1 Гкал тепловой энергии		
Рентабельность -	4,55 % в калькуляции стоимости	1 Гкал тепловой
энергии.		

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

						МК № 147	Лист
							266
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а)

Технико-экономические показатели работы источника тепл. энергии и тепловых сетей на перспективу :

Топливом для котельной служит	природный газ	
Резервный вид топлива не предусмотрен.		
К.п.д. работы котлов составляет	90,00 % ,	что соответствует или близко нормативному
показателю для данного типа котлов.		
Годовой расход натурального топлива (расчетный)	2076,98 тыс.м3	
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет	158,73 кгут/Гкал ,	
что соответствует нормативному показателю	158,73 кгут/Гкал.	
Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет		
600,97 руб/Гкал или 21,65 % ;		
Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет	32,91 кВт/Гкал.	
В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют	135,60 руб/Гкал или	
4,88 %.		
Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидравлической увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электросилового оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.		
Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет	43,60 тыс.м3,	
в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -	37,80 тыс. м3 ;	
в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -	5,11 тыс. м3;	
в том числе на собственные нужды ХВО -	0,42 тыс.м3.	
Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет	2,92 м3/Гкал.	
То же, без учета расхода воды на нужды ГВС	0,39 м3/Гкал.	
В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют	0,60 %	
или 16,58 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых и производственных стоков от котельной	0,74 тыс.м3/год.	
Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.		
Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют	20,55 % от	
объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной =	2,28 %) или	3004,89 Гкал/год.
При этом при годовой выработке тепла	14954,29 Гкал	в тепловую сеть (за вычетом
собственных нужд котельной) отпускается	14620,93 Гкал/год ,	что с учетом теплопотерь через
теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек		
11616,04 Гкал/год.	Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют	
20,09 % относительно объема вырабатываемой энергии или	26,50 % в расчетном тарифе	
на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют	0,004475 от	
расчетной тепловой нагрузки систем отопления и ГВС через ИТП (ЦТП)	или 158,79 Гкал/год.	
Значительные потери тепла через теплоизоляционную конструкцию теплосетей свыше 10 % обусловлены большой протяженностью тепловых сетей, завышенными диаметрами трубопроводов и применением неэффективных материалов теплоизоляционной конструкции теплосетей.		
Содержание, обслуживание, ремонт -	4,77 % в калькуляции стоимости	
1 Гкал тепловой энергии.		
Фонд оплаты труда + отчисления -	30,66 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой	
энергии.		
Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -	7,43 % в калькуляции	
стоимости 1 Гкал тепловой энергии		
Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) -	0,01 % в калькуляции	
стоимости 1 Гкал тепловой энергии		
Рентабельность -	3,50 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой	
энергии.		

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

						МК № 147	Лист
							267
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1)

Технико-экономические показатели работы источника тепл. энергии и тепловых сетей на перспективу :

Топливом для котельной служит	природный газ	
Резервный вид топлива не предусмотрен.	.	
К.п.д. работы котлов составляет	90,00 % ,	что соответствует или близко нормативному
показателю для данного типа котлов.	.	
Годовой расход натурального топлива (расчетный)	473,66 тыс.м3	
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет	158,73 кгут/Гкал ,	
что соответствует нормативному показателю	158,73 кгут/Гкал.	
Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет	.	
600,97 руб/Гкал или	19,15 % ;	
Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет	18,47 кВт/Гкал.	
В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют	76,11 руб/Гкал или	
2,43 %.	.	
Показатель удельного расхода электроэнергии свидетельствует о высокой энергоэффективности работы котельной в части потребления электроэнергии.	.	
Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет	15,80 тыс.м3,	
_ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -	14,00 тыс. м3 ;	
_ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -	1,45 тыс. м3;	
_ в том числе на собственные нужды ХВО -	0,12 тыс.м3.	
Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет	4,64 м3/Гкал.	
То же, без учета расхода воды на нужды ГВС	0,53 м3/Гкал.	
В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют	0,67 %	
или 21,09 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых и производственных стоков от котельной	0,37 тыс.м3/год.	
Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.	.	
Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют	12,97 % от	
объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной =	2,28 %) или 432,56 Гкал/год.	
При этом при годовой выработке тепла 3410,36 Гкал в тепловую сеть (за вычетом	.	
собственных нужд котельной) отпускается 3334,33 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через	.	
теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек	.	
2901,78 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют	.	
12,68 % относительно объема вырабатываемой энергии или	15,10 % в расчетном тарифе	
на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют	0,001493 от	
расчетной тепловой нагрузки систем отопления	или 5,01 Гкал/год.	
Значительные потери тепла через теплоизоляционную конструкцию теплосетей свыше 10 % обусловлены	.	
большой протяженностью тепловых сетей и применением неэффективных	.	
материалов теплоизоляционной конструкции теплосети.	.	
Содержание, обслуживание, ремонт -	6,70 % в калькуляции стоимости	
1 Гкал тепловой энергии.	.	
Фонд оплаты труда + отчисления -	41,76 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой	
энергии.	.	
Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -	10,11 % в калькуляции	
стоимости 1 Гкал тепловой энергии	.	
Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) -	0,03 % в калькуляции	
стоимости 1 Гкал тепловой энергии	.	
Рентабельность -	4,04 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой	
энергии.	.	

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

						МК № 147	Лист
							268
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

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

Котельная 6 (№ 6 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1)

Технико-экономические показатели работы источника тепл. энергии и тепловых сетей на перспективу :

Топливом для котельной служит природный газ

Резервный вид топлива не предусмотрен.

К.п.д. работы котлов составляет 90,00 % , что соответствует или близко нормативному показателю для данного типа котлов.

Годовой расход натурального топлива (расчетный) 33,92 тыс.м3

Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет 158,73 кгут/Гкал , что соответствует нормативному показателю 158,73 кгут/Гкал.

Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет 600,97 руб/Гкал или 20,46 % ;

Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет 18,79 кВт/Гкал.

В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 77,41 руб/Гкал или 2,64 %.

Показатель удельного расхода электроэнергии свидетельствует о высокой энергоэффективности работы котельной в части потребления электроэнергии.

Годовой расход воды составляет (при отсутствии ионнообменной установки ХВО) 0,80 тыс.м3, _ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной - 0,47 тыс. м3 ; _ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы - 0,11 тыс. м3; _ в том числе на собственные нужды ХВО - тыс.м3.

Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет 3,25 м3/Гкал.

То же, без учета расхода воды на нужды ГВС 1,34 м3/Гкал.

В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют 1,85 % или 54,21 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых и производственных стоков от котельной 0,22 тыс.м3/год.

Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.

Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют 8,05 % от объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной = 2,28 %) или 19,23 Гкал/год.

При этом при годовой выработке тепла 244,20 Гкал в тепловую сеть (за вычетом собственных нужд котельной) отпускается 238,75 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 219,52 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют 7,87 % относительно объема вырабатываемой энергии или 9,00 % в расчетном тарифе на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют 0,000894 от расчетной тепловой нагрузки систем отопления или 0,24 Гкал/год.

Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.

Содержание, обслуживание, ремонт - 19,48 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Фонд оплаты труда + отчисления - 33,68 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 8,16 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии

Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) - 0,42 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии

Рентабельность - 4,32 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Котельная 7 (№ 7 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1)

Технико-экономические показатели работы источника тепл. энергии и тепловых сетей на перспективу :

Топливом для котельной служит	природный газ	
Резервный вид топлива не предусмотрен.	.	
К.п.д. работы котлов составляет	90,00 % ,	что соответствует или близко нормативному
показателю для данного типа котлов.		
.	.	.
Годовой расход натурального топлива (расчетный)	644,53 тыс.м3	
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет		158,73 кгтп/Гкал ,
что соответствует нормативному показателю	158,73 кгтп/Гкал.	
.	.	.
Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет		
600,97 руб/Гкал или	24,47 % ;	
Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет		19,18 кВт/Гкал.
В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют		79,00 руб/Гкал или
3,22 %.		
Показатель удельного расхода электроэнергии свидетельствует о высокой энергоэффективности		
работы котельной в части потребления электроэнергии.		
.		
.		
Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет		5,70 тыс.м3,
_ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -		3,27 тыс. м3 ;
_ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -		2,03 тыс. м3;
_ в том числе на собственные нужды ХВО -	0,16 тыс.м3.	
Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет		1,23 м3/Гкал.
То же, без учета расхода воды на нужды ГВС	0,53 м3/Гкал.	
В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют		0,87 %
или	21,45 руб/Гкал	с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых
и производственных стоков от котельной	0,42 тыс.м3/год.	
Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.		
Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют		10,58 % от
объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной =	2,28 %) или	479,98 Гкал/год.
При этом при годовой выработке тепла	4640,60 Гкал	в тепловую сеть (за вычетом
собственных нужд котельной) отпускается	4537,15 Гкал/год ,	что с учетом теплопотерь через
теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек		
4057,17 Гкал/год.	Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют	
10,34 % относительно объема вырабатываемой энергии или		12,24 % в расчетном тарифе
на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют		0,002134 от
расчетной тепловой нагрузки систем	отопления	или
		11,63 Гкал/год.
Значительные потери тепла через теплоизоляционную конструкцию теплосетей свыше 10 % обусловлены		
большой протяженностью тепловых сетей, завышенными диаметрами трубопроводов и		
применением неэффективных материалов теплоизоляционной конструкции теплосетей.		
Содержание, обслуживание, ремонт -	6,29 % в калькуляции стоимости	
1 Гкал тепловой энергии.		
Фонд оплаты труда + отчисления -	39,21 % в калькуляции стоимости	1 Гкал тепловой
энергии.		
Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -	9,49 % в калькуляции	
стоимости 1 Гкал тепловой энергии		
Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) -		0,03 % в калькуляции
стоимости 1 Гкал тепловой энергии		
Рентабельность -	4,18 % в калькуляции стоимости	1 Гкал тепловой
энергии.		

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

						МК № 147	Лист
							270
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Технико-экономические показатели работы источника тепл. энергии и тепловых сетей на перспективу :

						МК № 147	
м.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

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

Котельная 9 (№ 11 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г)					
Технико-экономические показатели работы источника тепл. энергии и тепловых сетей на перспективу :					
Топливом для котельной служит природный газ					
Резервный вид топлива не предусмотрен.					
К.п.д. работы котлов составляет 90,00 % , что соответствует или близко нормативному показателю для данного типа котлов.					
Годовой расход натурального топлива (расчетный) 41,89 тыс.м3					
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет 158,73 кгут/Гкал , что соответствует нормативному показателю 158,73 кгут/Гкал.					
Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет 600,97 руб/Гкал или 27,82 % ;					
Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет 20,13 кВт/Гкал.					
В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 82,92 руб/Гкал или 3,84 %.					
Показатель удельного расхода электроэнергии свидетельствует о высокой энергоэффективности работы котельной в части потребления электроэнергии.					
Годовой расход воды составляет (при отсутствии теплообменной установки ХВО) 1,30 тыс.м3, _ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной - 0,93 тыс. м3 ; _ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы - 0,13 тыс. м3; _ в том числе на собственные нужды ХВО - тыс.м3.					
Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет 4,25 м3/Гкал.					
То же, без учета расхода воды на нужды ГВС 1,16 м3/Гкал.					
В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют 2,13 % или 46,12 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых и производственных стоков от котельной 0,22 тыс.м3/год.					
Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.					
Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют 2,51 % от объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной = 2,28 %) или 7,39 Гкал/год.					
При этом при годовой выработке тепла 301,60 Гкал в тепловую сеть (за вычетом собственных нужд котельной) отпускается 294,87 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 287,48 Гкал/год.					
Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют 2,45 % относительно объема вырабатываемой энергии или 2,67 % в расчетном тарифе на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют 0,000412 от расчетной тепловой нагрузки систем отопления или 0,13 Гкал/год.					
Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.					
Содержание, обслуживание, ремонт - 20,07 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.					
Фонд оплаты труда + отчисления - 30,90 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.					
Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 7,48 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии					
Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) - 0,46 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии					
Рентабельность - 4,61 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.					
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
МК № 147					Лист
					272

Котельная 10 (№ 13 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1)

Технико-экономические показатели работы источника тепл. энергии и тепловых сетей на перспективу :

Топливом для котельной служит	природный газ	
Резервный вид топлива не предусмотрен.	.	
К.п.д. работы котлов составляет	90,00 % ,	что соответствует или близко нормативному
показателю для данного типа котлов.		
.	.	.
Годовой расход натурального топлива (расчетный)	10,73 тыс.м3	
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет		158,73 кгут/Гкал ,
что соответствует нормативному показателю	158,73 кгут/Гкал.	
.	.	.
Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет		
600,97 руб/Гкал или	21,67 % ;	
Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет		32,85 кВт/Гкал.
В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют		135,34 руб/Гкал или
4,88 %.		
Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидравлической увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электросилового оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.		
.		
Годовой расход воды составляет (при отсутствии ноннообменной установки ХВО)		0,30 тыс.м3,
_ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -		тыс. м3 ;
_ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -		0,03 тыс. м3;
_ в том числе на собственные нужды ХВО -	тыс.м3.	
Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет		3,29 м3/Гкал.
То же, без учета расхода воды на нужды ГВС	3,29 м3/Гкал.	
В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют		5,12 %
или	142,02 руб/Гкал	с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых
и производственных стоков от котельной	0,22 тыс.м3/год.	
.		
Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют		3,30 % от
объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной =	2,28 %) или	2,49 Гкал/год.
При этом при годовой выработке тепла	77,23 Гкал	в тепловую сеть (за вычетом
собственных нужд котельной) отпускается	75,51 Гкал/год ,	что с учетом теплопотерь через
теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек		
73,02 Гкал/год.	Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют	
3,23 % относительно объема вырабатываемой энергии или		3,56 % в расчетном тарифе
на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют		0,000539 от
расчетной тепловой нагрузки систем	отопления	или
		0,05 Гкал/год.
Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.		
.		
.		
Содержание, обслуживание, ремонт -	23,82 % в калькуляции стоимости	
1 Гкал тепловой энергии.		
Фонд оплаты труда + отчисления -	28,19 % в калькуляции стоимости	1 Гкал тепловой
энергии.		
Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -	6,83 % в калькуляции	
стоимости 1 Гкал тепловой энергии	.	
Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) -		1,40 % в калькуляции
стоимости 1 Гкал тепловой энергии		
Рентабельность -	4,53 % в калькуляции стоимости	1 Гкал тепловой
энергии.		

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

						МК № 147
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Котельная 11 (№ 21 (Администрация) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г)

Технико-экономические показатели работы источника тепл. энергии и тепловых сетей на перспективу :

Топливом для котельной служит	природный газ	
Резервный вид топлива не предусмотрен.	.	
К.п.д. работы котлов составляет	90,00 % ,	что соответствует или близко нормативному
показателю для данного типа котлов.		
.	.	.
Годовой расход натурального топлива (расчетный)	35,67 тыс.м3	
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет		158,73 кгут/Гкал ,
что соответствует нормативному показателю	158,73 кгут/Гкал.	
.	.	.
Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет		
600,97 руб/Гкал или	25,51 % ;	
Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет		19,42 кВт/Гкал.
В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют		80,00 руб/Гкал или
3,40 %.		.
Показатель удельного расхода электроэнергии свидетельствует о высокой энергоэффективности		
работы котельной в части потребления электроэнергии.		
.		
.		
Годовой расход воды составляет (при отсутствии ноннообменной установки ХВО)		0,30 тыс.м3,
_ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -		тыс. м3 ;
_ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -		0,11 тыс. м3;
_ в том числе на собственные нужды ХВО -	тыс.м3.	
Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет		1,30 м3/Гкал.
То же, без учета расхода воды на нужды ГВС	1,30 м3/Гкал.	
В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют		2,24 %
или	52,90 руб/Гкал	с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых
и производственных стоков от котельной	0,22 тыс.м3/год.	
.		
Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют		0,70 % от
объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной =	2,28 %) или	1,75 Гкал/год.
При этом при годовой выработке тепла	256,84 Гкал	в тепловую сеть (за вычетом
собственных нужд котельной) отпускается	251,12 Гкал/год ,	что с учетом теплопотерь через
теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек		
249,36 Гкал/год.	Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют	
0,68 % относительно объема вырабатываемой энергии или		0,73 % в расчетном тарифе
на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют		0,000060 от
расчетной тепловой нагрузки систем	отопления	или
		0,02 Гкал/год.
Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.		
.		
.		
Содержание, обслуживание, ремонт -	21,61 % в калькуляции стоимости	
1 Гкал тепловой энергии.		
Фонд оплаты труда + отчисления -	33,26 % в калькуляции стоимости	1 Гкал тепловой
энергии.		
Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -	8,06 % в калькуляции	
стоимости 1 Гкал тепловой энергии	.	
Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) -		0,50 % в калькуляции
стоимости 1 Гкал тепловой энергии		
Рентабельность -	4,71 % в калькуляции стоимости	1 Гкал тепловой
энергии.		

Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 12 (№ 26 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11)

Технико-экономические показатели работы источника тепл. энергии и тепловых сетей на перспективу :

топливом для котельной служит	природный газ		
Резервный вид топлива не предусмотрен.			
К.п.д. работы котлов составляет	90,00 % ,	что соответствует или близко нормативному	
показателю для данного типа котлов.			
Годовой расход натурального топлива (расчетный)	786,90 тыс.м3		
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет			158,73 кгут/Гкал ,
что соответствует нормативному показателю	158,73 кгут/Гкал.		
Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет			
600,97 руб/Гкал или	18,68 % ;		
Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет			22,35 кВт/Гкал.
В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют			92,08 руб/Гкал или
2,86 %.			
Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидравлической увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электросилового оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.			
Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет			20,70 тыс.м3,
_ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -			17,73 тыс. м3 ;
_ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -			2,43 тыс. м3;
_ в том числе на собственные нужды ХВО -	0,20 тыс.м3.		
Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет			3,65 м3/Гкал.
То же, без учета расхода воды на нужды ГВС	0,52 м3/Гкал.		
В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют			0,64 %
или 20,50 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых и производственных стоков от котельной	0,51 тыс.м3/год.		
Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.			
Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют			26,28 % от
объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной =	2,28 %) или	1455,49 Гкал/год.	
При этом при годовой выработке тепла	5665,66 Гкал	в тепловую сеть (за вычетом	
собственных нужд котельной) отпускается	5539,37 Гкал/год ,	что с учетом теплопотерь через	
теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек			
4083,88 Гкал/год.	Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют		
25,69 % относительно объема вырабатываемой энергии или			34,13 % в расчетном тарифе
на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют			0,006751 от
расчетной тепловой нагрузки систем отопления			или 39,74 Гкал/год.
Значительные потери тепла через теплоизоляционную конструкцию теплосетей свыше 10 % обусловлены большой протяженностью тепловых сетей, завышенными диаметрами трубопроводов и применением неэффективных материалов теплоизоляционной конструкции теплосетей.			
Содержание, обслуживание, ремонт -	4,33 % в калькуляции стоимости		
1 Гкал тепловой энергии.			
Фонд оплаты труда + отчисления -	29,15 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой		
энергии.			
Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -	7,06 % в калькуляции		
стоимости 1 Гкал тепловой энергии			
Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) -	0,02 % в калькуляции		
стоимости 1 Гкал тепловой энергии			
Рентабельность -	3,14 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой		
энергии.			

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

						МК № 147	Лист
							275
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Котельная 13 (№ 33 Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод)

Технико-экономические показатели работы источника тепл. энергии и тепловых сетей на перспективу :

Топливом для котельной служит	природный газ	
Резервный вид топлива не предусмотрен.	.	
К.п.д. работы котлов составляет	90,00 % ,	что соответствует или близко нормативному
показателю для данного типа котлов.		
.		
Годовой расход натурального топлива (расчетный)	855,64 тыс.м3	
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет		158,73 кгут/Гкал ,
что соответствует нормативному показателю	158,73 кгут/Гкал.	
.		
Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет		
600,97 руб/Гкал или	33,91 % ;	
Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет		24,29 кВт/Гкал.
В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют		100,07 руб/Гкал или
5,65 %.		
Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидравлической увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электросилового оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.		
.		
Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет		3,20 тыс.м3,
_ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -		тыс. м3 ;
_ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -		2,71 тыс. м3;
_ в том числе на собственные нужды ХВО -	0,22 тыс.м3.	
Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет		0,53 м3/Гкал.
То же, без учета расхода воды на нужды ГВС	0,53 м3/Гкал.	
В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют		1,21 %
или	21,48 руб/Гкал	с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых
и производственных стоков от котельной	0,53 тыс.м3/год.	
.		
Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют		2,75 % от
объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной =	2,28 %) или	165,39 Гкал/год.
При этом при годовой выработке тепла	6160,62 Гкал	в тепловую сеть (за вычетом
собственных нужд котельной) отпускается	6023,29 Гкал/год ,	что с учетом теплопотерь через
теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек		
5857,90 Гкал/год.	Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют	
2,68 % относительно объема вырабатываемой энергии или		3,10 % в расчетном тарифе
на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют		0,001628 от
расчетной тепловой нагрузки систем	отопления	или
		12,17 Гкал/год.
Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.		
.		
.		
Содержание, обслуживание, ремонт -	6,29 % в калькуляции стоимости	
1 Гкал тепловой энергии.		
Фонд оплаты труда + отчисления -	36,38 % в калькуляции стоимости	1 Гкал тепловой
энергии.		
Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -	8,81 % в калькуляции	
стоимости 1 Гкал тепловой энергии		
Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) -		0,03 % в калькуляции
стоимости 1 Гкал тепловой энергии		
Рентабельность -	4,62 % в калькуляции стоимости	1 Гкал тепловой
энергии.		

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

						МК № 147
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1 Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24)

Технико-экономические показатели работы источника тепл. энергии и тепловых сетей на перспективу :

Топливом для котельной служит	природный газ	
Резервный вид топлива не предусмотрен.	.	
К.п.д. работы котлов составляет	90,00 % ,	что соответствует или близко нормативному
показателю для данного типа котлов.	.	
Годовой расход натурального топлива (расчетный)	899,18 тыс.м3	
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет		158,73 кгут/Гкал ,
что соответствует нормативному показателю	158,73 кгут/Гкал.	
Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет		
600,97 руб/Гкал или	25,89 % ;	
Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет		19,63 кВт/Гкал.
В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют		80,88 руб/Гкал или
3,48 %.		
Показатель удельного расхода электроэнергии свидетельствует о высокой энергоэффективности		
работы котельной в части потребления электроэнергии.		
.		
.		
Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет		42,40 тыс.м3,
_ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -		39,20 тыс. м3 ;
_ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -		2,71 тыс. м3;
_ в том числе на собственные нужды ХВО -	0,22 тыс.м3.	
Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет		6,56 м3/Гкал.
То же, без учета расхода воды на нужды ГВС	0,50 м3/Гкал.	
В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют		0,82 %
или	19,01 руб/Гкал	с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых
и производственных стоков от котельной	0,53 тыс.м3/год.	
Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.		
Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют		14,15 % от
объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной =	2,28 %) или	895,70 Гкал/год.
При этом при годовой выработке тепла	6474,08 Гкал	в тепловую сеть (за вычетом
собственных нужд котельной) отпускается	6329,76 Гкал/год ,	что с учетом теплопотерь через
теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек		
5434,06 Гкал/год.	Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют	
13,84 % относительно объема вырабатываемой энергии или		16,62 % в расчетном тарифе
на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют		0,001758 от
расчетной тепловой нагрузки систем	отопления	или 9,97 Гкал/год.
Значительные потери тепла через теплоизоляционную конструкцию теплосетей свыше 10 % обусловлены		
большой протяженностью тепловых сетей, завышенными диаметрами трубопроводов и		
применением неэффективных материалов теплоизоляционной конструкции теплосетей.		
Содержание, обслуживание, ремонт -	5,25 % в калькуляции стоимости	
1 Гкал тепловой энергии.		
Фонд оплаты труда + отчисления -	35,37 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой	
энергии.		
Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -	8,57 % в калькуляции	
стоимости 1 Гкал тепловой энергии	.	
Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) -		0,02 % в калькуляции
стоимости 1 Гкал тепловой энергии		
Рентабельность -	3,97 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой	
энергии.		

Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

Котельная 15 (1п Тимашевское ГП г Тимашевск)

Технико-экономические показатели работы источника тепл. энергии и тепловых сетей на перспективу :

Топливом для котельной служит	природный газ	
Резервный вид топлива не предусмотрен.	.	
К.п.д. работы котлов составляет	90,00 % ,	что соответствует или близко нормативному
показателю для данного типа котлов.	.	
Годовой расход натурального топлива (расчетный)	34,55 тыс.м3	
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет	158,73 кгут/Гкал.	158,73 кгут/Гкал ,
что соответствует нормативному показателю	.	
Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет	600,97 руб/Гкал или 28,37 % ;	
Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет		17,21 кВт/Гкал.
В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют	3,35 %.	70,89 руб/Гкал или
Показатель удельного расхода электроэнергии свидетельствует о высокой энергоэффективности работы котельной в части потребления электроэнергии.	.	
Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет		0,30 тыс.м3,
_ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -		тыс. м3 ;
_ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -		0,06 тыс. м3;
_ в том числе на собственные нужды ХВО -	0,01 тыс.м3.	
Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет		1,16 м3/Гкал.
То же, без учета расхода воды на нужды ГВС	1,16 м3/Гкал.	
В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют		2,82 %
или 59,81 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых		
и производственных стоков от котельной	0,23 тыс.м3/год.	
Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют		% от
объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной =	2,28 %) или	Гкал/год.
При этом при годовой выработке тепла	248,76 Гкал	в тепловую сеть (за вычетом
собственных нужд котельной) отпускается	243,21 Гкал/год ,	что с учетом теплопотерь через
теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек		
243,21 Гкал/год.	Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют	
% относительно объема вырабатываемой энергии или		% в расчетном тарифе
на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют		от
расчетной тепловой нагрузки систем	отопления, вентиляции и ГВС через ИТП (ЦТП)	или Гкал/год.
Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.		
Содержание, обслуживание, ремонт -	22,20 % в калькуляции стоимости	
1 Гкал тепловой энергии.		
Фонд оплаты труда + отчисления -	30,56 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой	
энергии.		
Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -	7,40 % в калькуляции	
стоимости 1 Гкал тепловой энергии		
Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) -	0,57 % в калькуляции	
стоимости 1 Гкал тепловой энергии		
Рентабельность -	4,74 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой	
энергии.		

Технико-экономические показатели работы источника тепл. энергии и тепловых сетей на перспективу :

						МК № 147	
вм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Котельная 17 (Зп Тимашевское ГП г Тимашевск)

Технико-экономические показатели работы источника тепл. энергии и тепловых сетей на перспективу :

Топливом для котельной служит природный газ

Резервный вид топлива не предусмотрен.

К.п.д. работы котлов составляет 90,00 % , что соответствует или близко нормативному показателю для данного типа котлов.

Годовой расход натурального топлива (расчетный) 25,43 тыс.м3

Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет 158,73 кгут/Гкал , что соответствует нормативному показателю 158,73 кгут/Гкал.

Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет 600,97 руб/Гкал или 28,88 % ;

Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет 21,07 кВт/Гкал.

В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 86,80 руб/Гкал или 4,17 %.

Показатель удельного расхода электроэнергии свидетельствует о высокой энергоэффективности работы котельной в части потребления электроэнергии.

Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет 0,30 тыс.м3, _ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной - тыс. м3 ; _ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы - 0,05 тыс. м3; _ в том числе на собственные нужды ХВО - 0,00 тыс.м3.

Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет 1,49 м3/Гкал.

То же, без учета расхода воды на нужды ГВС 1,49 м3/Гкал.

В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют 3,70 %

или 77,00 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых и производственных стоков от котельной 0,23 тыс.м3/год.

Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют % от объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной = 2,28 %) или Гкал/год.

При этом при годовой выработке тепла 183,12 Гкал в тепловую сеть (за вычетом собственных нужд котельной) отпускается 179,04 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 179,04 Гкал/год.

Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют % относительно объема вырабатываемой энергии или % в расчетном тарифе на тепловую энергию.

Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют от расчетной тепловой нагрузки систем отопления, вентиляции и ГВС через ИТП (ЦТП) или Гкал/год.

Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.

Содержание, обслуживание, ремонт - 24,93 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Фонд оплаты труда + отчисления - 26,41 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 6,40 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии

Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) - 0,79 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии

Рентабельность - 4,73 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

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

Котельная 18 (4п Тимашевское ГП г Тимашевск)

Технико-экономические показатели работы источника тепл. энергии и тепловых сетей на перспективу :

Топливом для котельной служит природный газ

Резервный вид топлива не предусмотрен.

К.п.д. работы котлов составляет 90,00 % , что соответствует или близко нормативному показателю для данного типа котлов.

Годовой расход натурального топлива (расчетный) 83,00 тыс.м3

Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет 158,73 кгут/Гкал , что соответствует нормативному показателю 158,73 кгут/Гкал.

Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет 600,97 руб/Гкал или 36,13 % ;

Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет 17,53 кВт/Гкал.

В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 72,24 руб/Гкал или 4,34 %.

Показатель удельного расхода электроэнергии свидетельствует о высокой энергоэффективности работы котельной в части потребления электроэнергии.

Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет 0,40 тыс.м3, _ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной - тыс. м3 ; _ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы - 0,15 тыс. м3; _ в том числе на собственные нужды ХВО - 0,01 тыс.м3.

Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет 0,65 м3/Гкал.

То же, без учета расхода воды на нужды ГВС 0,65 м3/Гкал.

В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют 2,02 % или 33,61 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых и производственных стоков от котельной 0,24 тыс.м3/год.

Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют 0,69 % от объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной = 2,28 %) или 4,01 Гкал/год.

При этом при годовой выработке тепла 597,60 Гкал в тепловую сеть (за вычетом собственных нужд котельной) отпускается 584,28 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 580,27 Гкал/год.

Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют 0,67 % относительно объема вырабатываемой энергии или 0,77 % в расчетном тарифе на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют 0,000246 от расчетной тепловой нагрузки систем отопления, вентиляции и ГВС через ИТП (ЦТП) или 0,38 Гкал/год.

Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.

Содержание, обслуживание, ремонт - 13,98 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Фонд оплаты труда + отчисления - 30,38 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 7,36 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии

Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) - 0,30 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии

Рентабельность - 4,71 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Технико-экономические показатели работы источника тепл. энергии и тепловых сетей на перспективу :

						МК № 147
вм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	

Котельная 20 (бп Тимашевское ГП г Тимашевск)

Технико-экономические показатели работы источника тепл. энергии и тепловых сетей на перспективу :

Топливом для котельной служит	природный газ	
Резервный вид топлива не предусмотрен.	.	
К.п.д. работы котлов составляет	90,00 % ,	что соответствует или близко нормативному
показателю для данного типа котлов.	.	
Годовой расход натурального топлива (расчетный)	41,23 тыс.м3	
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет	158,73 кгут/Гкал ,	
что соответствует нормативному показателю	158,73 кгут/Гкал.	
Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет	.	
600,97 руб/Гкал или	28,80 % ;	
Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет	14,42 кВт/Гкал.	
В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют	59,41 руб/Гкал или	
2,85 %.	.	
Показатель удельного расхода электроэнергии свидетельствует о высокой энергоэффективности	.	
работы котельной в части потребления электроэнергии.	.	
Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет	0,30 тыс.м3,	
_ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -	тыс. м3 ;	
_ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -	0,08 тыс. м3;	
_ в том числе на собственные нужды ХВО -	0,01 тыс.м3.	
Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет	1,03 м3/Гкал.	
То же, без учета расхода воды на нужды ГВС	1,03 м3/Гкал.	
В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют	2,58 %	
или 53,83 руб/Гкал	с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых	
и производственных стоков от котельной	0,23 тыс.м3/год.	
Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют	0,85 % от	
объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной =	2,28 %) или 2,46 Гкал/год.	
При этом при годовой выработке тепла	296,83 Гкал в тепловую сеть (за вычетом	
собственных нужд котельной) отпускается	290,21 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через	
теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек	.	
287,75 Гкал/год.	Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют	
0,83 % относительно объема вырабатываемой энергии или	0,94 % в расчетном тарифе	
на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют	0,000218 от	
расчетной тепловой нагрузки систем	отопления, вентиляции и ГВС через ИТП (ЦТП) или 0,17 Гкал/год.	
Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.	.	
Содержание, обслуживание, ремонт -	19,27 % в калькуляции стоимости	
1 Гкал тепловой энергии.	.	
Фонд оплаты труда + отчисления -	32,50 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой	
энергии.	.	
Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -	7,87 % в калькуляции	
стоимости 1 Гкал тепловой энергии	.	
Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) -	0,48 % в калькуляции	
стоимости 1 Гкал тепловой энергии	.	
Рентабельность -	4,70 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой	
энергии.	.	

Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Технико-экономические показатели работы источника тепл. энергии и тепловых сетей на перспективу :

						МК № 147	
вм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Котельная 22 (8п Тимашевское ГП г Тимашевск)

Технико-экономические показатели работы источника тепл. энергии и тепловых сетей на перспективу :

Топливом для котельной служит	природный газ	
Резервный вид топлива не предусмотрен.	.	
К.п.д. работы котлов составляет	90,00 % ,	что соответствует или близко нормативному
показателю для данного типа котлов.		
.		
Годовой расход натурального топлива (расчетный)	3695,37 тыс.м3	
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет		158,73 кгут/Гкал ,
что соответствует нормативному показателю	158,73 кгут/Гкал.	
.		
Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет		
600,97 руб/Гкал или	41,38 % ;	
Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет		26,83 кВт/Гкал.
В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют		110,56 руб/Гкал или
7,61 %.		
Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидравлической увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электросилового оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.		
.		
Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет		7,80 тыс.м3,
_ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -		тыс. м3 ;
_ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -		6,81 тыс. м3;
_ в том числе на собственные нужды ХВО -	0,58 тыс.м3.	
Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет		0,29 м3/Гкал.
То же, без учета расхода воды на нужды ГВС	0,29 м3/Гкал.	
В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют		1,02 %
или	14,80 руб/Гкал	с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых
и производственных стоков от котельной	1,02 тыс.м3/год.	
.		
Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют		0,51 % от
объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной =	2,28 %) или	131,42 Гкал/год.
При этом при годовой выработке тепла	26606,64 Гкал	в тепловую сеть (за вычетом
собственных нужд котельной) отпускается	26013,53 Гкал/год ,	что с учетом теплопотерь через
теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек		
25882,11 Гкал/год.	Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют	
0,49 % относительно объема вырабатываемой энергии или		0,65 % в расчетном тарифе
на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют		0,000485 от
расчетной тепловой нагрузки систем	отопления, вентиляции и ГВС через ИТП (ЦТП)	или
		33,51 Гкал/год.
Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.		
.		
.		
Содержание, обслуживание, ремонт -	3,66 % в калькуляции стоимости	
1 Гкал тепловой энергии.		
Фонд оплаты труда + отчисления -	32,95 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой	
энергии.		
Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -	7,98 % в калькуляции	
стоимости 1 Гкал тепловой энергии		
Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) -		0,01 % в калькуляции
стоимости 1 Гкал тепловой энергии		
Рентабельность -	4,73 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой	
энергии.		

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

						МК № 147
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Приложение 7. (к пункту 8-б)

Расчёты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива.

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

						МК № 147	Лист
							286
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Котельная 15 (1п Тимашевское ГП г Тимашевск)

Расчётная выработка тепловой энергии по кварталам			Расход топлива по кварталам		
I кв.	109,23	Гкал	I кв.	17,34	тут
II кв.	31,90	Гкал	II кв.	5,06	тут
III кв.	26,33	Гкал	III кв.	4,18	тут
IV кв.	81,29	Гкал	IV кв.	12,90	тут
Итого :	248,76	Гкал/год	Итого :	39,49	тут/год

Расчет 5-суточного запаса резервного (жидкого) топлива :					
1.	Расход тепла средний за сутки для самого холодного месяца в году (январь) :				
	Qсут. о =	0,58 Гкал/сут ;	Qсут. в =	0,38 Гкал/сут ;	Qсут.гвс = 0,30 Гкал/сут ; Qсут.тех = Гкал/сут
2.	Расход жидкого топлива	147,41 кг/сут	0,17 м3/сут	при расчетной температуре наружного воздуха	
2.	Плотность топлива	889,39 кг/м3	при Т ж.п.т. =	-21 °С	
5.	Среднечасовой расход жидкого топлива в январе-месяце		6,14	кг/час	
4.	Плотность топлива	874,81 кг/м3	при Т ср. января	-1 °С	
7.	Суточный расход топлива для января		0,17	м3/сут	
8.	5-суточный расход топлива для января		0,84	м3	
9.	Рекомендуется 2 резервуара по		3,00 м3	для хранения 5-суточного запаса резервного топлива	

Котельная 16 (2п Тимашевское ГП г Тимашевск)

Расчётная выработка тепловой энергии по кварталам			Расход топлива по кварталам		
I кв.	87,33	Гкал	I кв.	13,86	тут
II кв.	25,37	Гкал	II кв.	4,03	тут
III кв.	20,91	Гкал	III кв.	3,32	тут
IV кв.	64,94	Гкал	IV кв.	10,31	тут
Итого :	198,54	Гкал/год	Итого :	31,51	тут/год

Расчет 5-суточного запаса резервного (жидкого) топлива :					
1.	Расход тепла средний за сутки для самого холодного месяца в году (январь) :				
	Qсут. о =	0,46 Гкал/сут ;	Qсут. в =	0,31 Гкал/сут ;	Qсут.гвс = 0,24 Гкал/сут ; Qсут.тех = Гкал/сут
2.	Расход жидкого топлива	117,85 кг/сут	0,13 м3/сут	при расчетной температуре наружного воздуха	
2.	Плотность топлива	889,39 кг/м3	при Т ж.п.т. =	-21 °С	
5.	Среднечасовой расход жидкого топлива в январе-месяце		4,91	кг/час	
4.	Плотность топлива	874,81 кг/м3	при Т ср. января	-1 °С	
7.	Суточный расход топлива для января		0,13	м3/сут	
8.	5-суточный расход топлива для января		0,67	м3	
9.	Рекомендуется 2 резервуара по		3,00 м3	для хранения 5-суточного запаса резервного топлива	

Котельная 17 (3п Тимашевское ГП г Тимашевск)

Расчётная выработка тепловой энергии по кварталам			Расход топлива по кварталам		
I кв.	80,55	Гкал	I кв.	12,79	тут
II кв.	23,39	Гкал	II кв.	3,71	тут
III кв.	19,28	Гкал	III кв.	3,06	тут
IV кв.	59,89	Гкал	IV кв.	9,51	тут
Итого :	183,11	Гкал/год	Итого :	29,07	тут/год

Расчет 5-суточного запаса резервного (жидкого) топлива :					
1.	Расход тепла средний за сутки для самого холодного месяца в году (январь) :				
	Qсут. о =	0,42 Гкал/сут ;	Qсут. в =	0,29 Гкал/сут ;	Qсут.гвс = 0,22 Гкал/сут ; Qсут.тех = Гкал/сут
2.	Расход жидкого топлива	108,70 кг/сут	0,12 м3/сут	при расчетной температуре наружного воздуха	
2.	Плотность топлива	889,39 кг/м3	при Т ж.п.т. =	-21 °С	
5.	Среднечасовой расход жидкого топлива в январе-месяце		4,53	кг/час	
4.	Плотность топлива	874,81 кг/м3	при Т ср. января	-1 °С	
7.	Суточный расход топлива для января		0,12	м3/сут	
8.	5-суточный расход топлива для января		0,62	м3	
9.	Рекомендуется 2 резервуара по		3,00 м3	для хранения 5-суточного запаса резервного топлива	

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

Котельная 18 (4п Тимашевское ГП г Тимашевск)

Расчётная выработка тепловой энергии по кварталам				Расход топлива по кварталам			
I кв.	262,77	Гкал		I кв.	41,71	тут	
II кв.	76,41	Гкал		II кв.	12,13	тут	
III кв.	62,99	Гкал		III кв.	10,00	тут	
IV кв.	195,43	Гкал		IV кв.	31,02	тут	
Итого :	597,59	Гкал/год		Итого :	94,86	тут/год	
Расчет 5-суточного запаса резервного (жидкого) топлива :							
1.	Расход тепла средний за сутки для самого холодного месяца в году (январь) :						
	Qсут. о =	1,39	Гкал/сут ;	Qсут. в =	0,93	Гкал/сут ;	Qсут.гвс = 0,71 Гкал/сут ; Qсут.тех =
2.	Расход жидкого топлива	354,61	кг/сут	0,40	м3/сут	при расчетной температуре наружного воздуха	
2.	Плотность топлива	889,39	кг/м3	при Т ж.п.т. =		-21 °С	
5.	Среднечасовой расход жидкого топлива в январе-месяце				14,78	кг/час	
4.	Плотность топлива	874,81	кг/м3	при Т ср. января		-1 °С	
7.	Суточный расход топлива для января		0,41	м3/сут			
8.	5-суточный расход топлива для января		2,03	м3			
9.	Рекомендуется		2	резервуара по	3,00	м3	для хранения 5-суточного запаса резервного топлива

Котельная 19 (5п Тимашевское ГП г Тимашевск)

Расчётная выработка тепловой энергии по кварталам				Расход топлива по кварталам				
I кв.	2656,90	Гкал		I кв.	421,73	тут		
II кв.	2090,42	Гкал		II кв.	331,81	тут		
III кв.	2067,65	Гкал		III кв.	328,20	тут		
IV кв.	2481,28	Гкал		IV кв.	393,85	тут		
Итого :	9296,25	Гкал/год		Итого :	1475,59	тут/год		
Расчет 5-суточного запаса резервного (жидкого) топлива :								
1.	Расход тепла средний за сутки для самого холодного месяца в году (январь) :							
	Qсут. о =	5,06	Гкал/сут ; Qсут. в =	2,38	Гкал/сут ; Qсут.гвс =	23,37	Гкал/сут ; Qсут.тех =	Гкал/сут
2.	Расход жидкого топлива		3603,27	кг/сут	4,05	м3/сут	при расчетной температуре наружного воздуха	
2.	Плотность топлива		889,39	кг/м3	при Т ж.п.т. =		-21 °С	
5.	Среднечасовой расход жидкого топлива в январе-месяце				150,14	кг/час		
4.	Плотность топлива		874,81	кг/м3	при Т ср. января		-1 °С	
7.	Суточный расход топлива для января			4,12	м3/сут			
8.	5-суточный расход топлива для января			20,59	м3			
9.	Рекомендуется		2	резервуара по	10,00	м3	для хранения 5-суточного запаса резервного топлива	

Котельная 20 (6п Тимашевское ГП г Тимашевск)

Расчётная выработка тепловой энергии по кварталам				Расход топлива по кварталам			
I кв.	130,60	Гкал		I кв.	20,73	тут	
II кв.	37,90	Гкал		II кв.	6,02	тут	
III кв.	31,22	Гкал		III кв.	4,96	тут	
IV кв.	97,10	Гкал		IV кв.	15,41	тут	
Итого :	296,82	Гкал/год		Итого :	47,11	тут/год	
Расчет 5-суточного запаса резервного (жидкого) топлива :							
1.	Расход тепла средний за сутки для самого холодного месяца в году (январь) :						
	Qсут. о =	0,69	Гкал/сут ; Qсут. в =	0,47	Гкал/сут ; Qсут.гвс =	0,35	Гкал/сут ; Qсут.тех =
2.	Расход жидкого топлива 176,25 кг/сут 0,20 м3/сут при расчетной температуре наружного воздуха						
2.	Плотность топлива 889,39 кг/м3 при Т ж.п.т. = -21 °С						
5.	Среднечасовой расход жидкого топлива в январе-месяце 7,34 кг/час						
4.	Плотность топлива 874,81 кг/м3 при Т ср. января -1 °С						
7.	Суточный расход топлива для января 0,20 м3/сут						
8.	5-суточный расход топлива для января 1,01 м3						
9.	Рекомендуется 2 резервуара по 3,00 м3 для хранения 5-суточного запаса резервного топлива						

Котельная 21 (7п Тимашевское ГП г Тимашевск)

Расчётная выработка тепловой энергии по кварталам

I кв.	20672,25 Гкал
II кв.	6023,44 Гкал
III кв.	4968,35 Гкал
IV кв.	15379,10 Гкал
Итого :	47043,13 Гкал/год

Расход топлива по кварталам

I кв.	3281,31 тунт
II кв.	956,10 тунт
III кв.	788,63 тунт
IV кв.	2441,13 тунт
Итого :	7467,16 тунт/год

Расчет 5-суточного запаса резервного (жидкого) топлива :

1.

Расход тепла средний за сутки для самого холодного месяца в году (январь) :
Qсут. о = 109,42 Гкал/сут ; Qсут. в = 72,95 Гкал/сут ; Qсут.гвс = 56,15 Гкал/сут ; Qсут.тех = Гкал/сут
2.

Расход жидкого топлива 27897,64 кг/сут 31,37 м3/сут при расчетной температуре наружного воздуха
2.

Плотность топлива 889,39 кг/м3 при Т ж.п.т. = -21 °C
5.

Среднечасовой расход жидкого топлива в январе-месяце 1162,40 кг/час
4.

Плотность топлива 874,81 кг/м3 при Т ср. января -1 °C
7.

Суточный расход топлива для января 31,89 м3/сут
8.

5-суточный расход топлива для января 159,45 м3
9.

Рекомендуется 2 резервуара по 100,00 м3 для хранения 5-суточного запаса резервного топлива

Котельная 22 (8п Тимашевское ГП г Тимашевск)

Расчётная выработка тепловой энергии по кварталам

I кв.	11691,68 Гкал
II кв.	3406,70 Гкал
III кв.	2809,97 Гкал
IV кв.	8698,01 Гкал
Итого :	26606,36 Гкал/год

Расход топлива по кварталам

I кв.	1855,82 тунт
II кв.	540,75 тунт
III кв.	446,03 тунт
IV кв.	1380,64 тунт
Итого :	4223,23 тунт/год

Расчет 5-суточного запаса резервного (жидкого) топлива :

1.

Расход тепла средний за сутки для самого холодного месяца в году (январь) :
Qсут. о = 61,89 Гкал/сут ; Qсут. в = 41,26 Гкал/сут ; Qсут.гвс = 31,76 Гкал/сут ; Qсут.тех = Гкал/сут
2.

Расход жидкого топлива 15778,17 кг/сут 17,74 м3/сут при расчетной температуре наружного воздуха
2.

Плотность топлива 889,39 кг/м3 при Т ж.п.т. = -21 °C
5.

Среднечасовой расход жидкого топлива в январе-месяце 657,42 кг/час
4.

Плотность топлива 874,81 кг/м3 при Т ср. января -1 °C
7.

Суточный расход топлива для января 18,04 м3/сут
8.

5-суточный расход топлива для января 90,18 м3
9.

Рекомендуется 2 резервуара по 50,00 м3 для хранения 5-суточного запаса резервного топлива

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

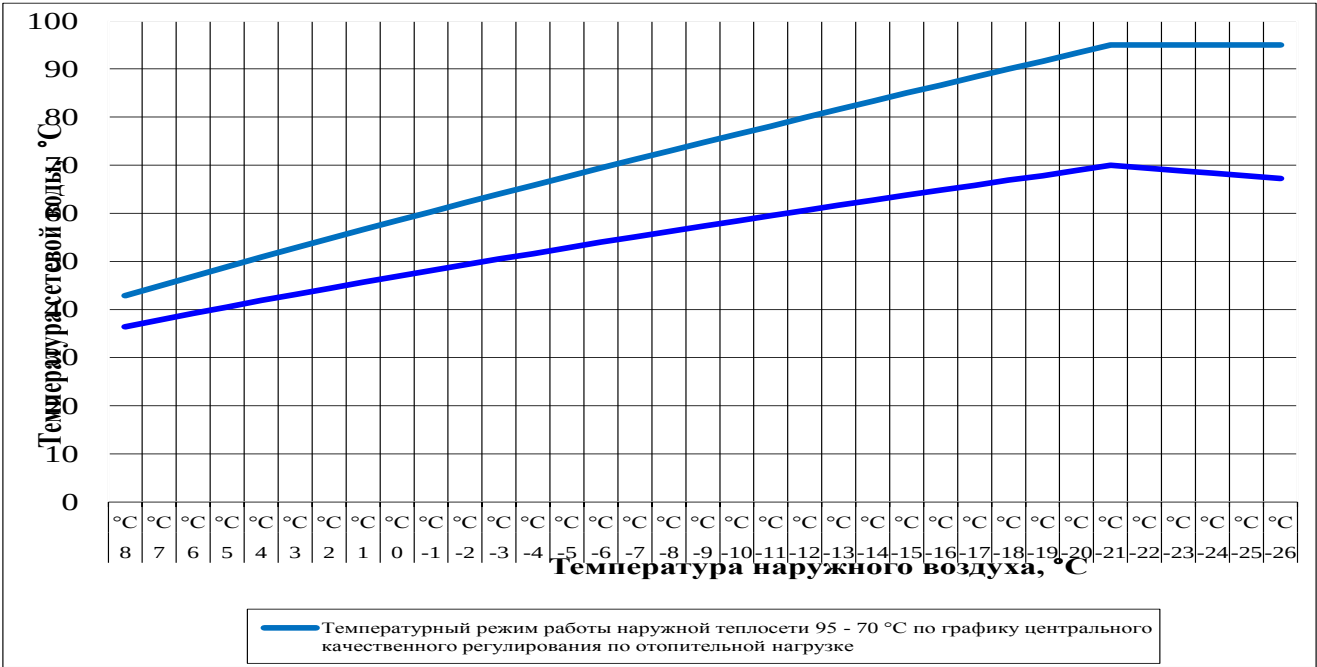
Приложение 8. (к пункту)

Температурные графики по каждой котельной.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									290
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147

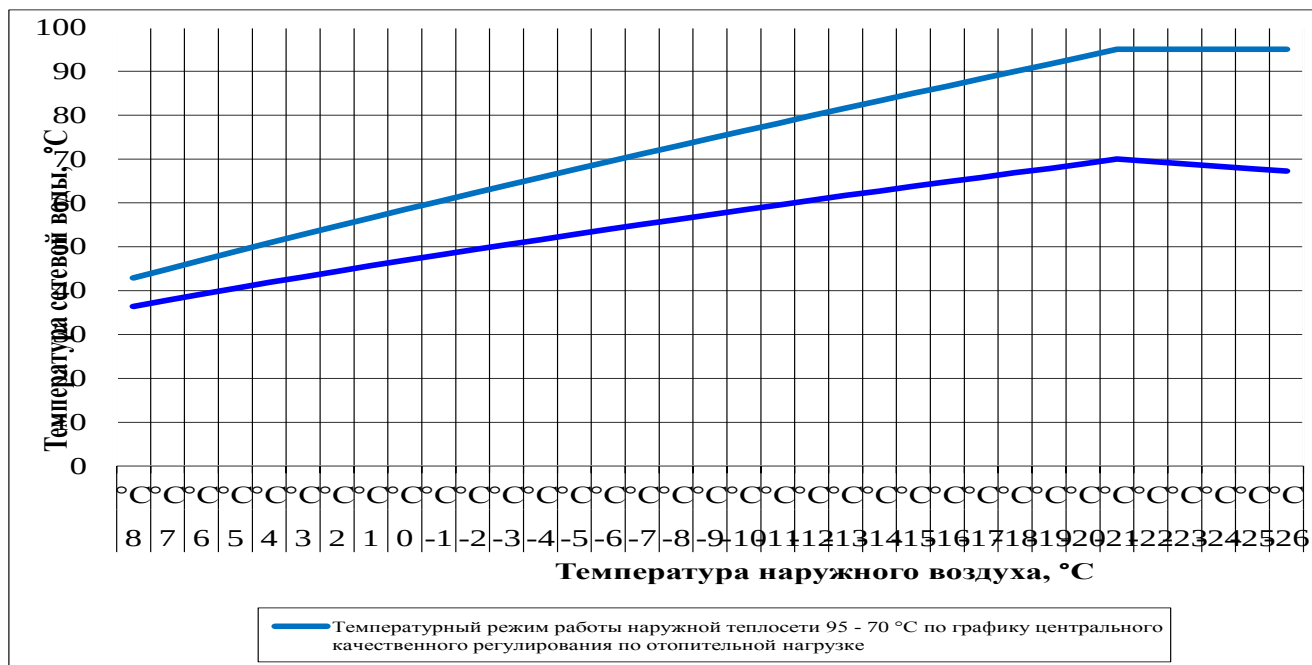
Котельная 1 (№ 1 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1)

Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С



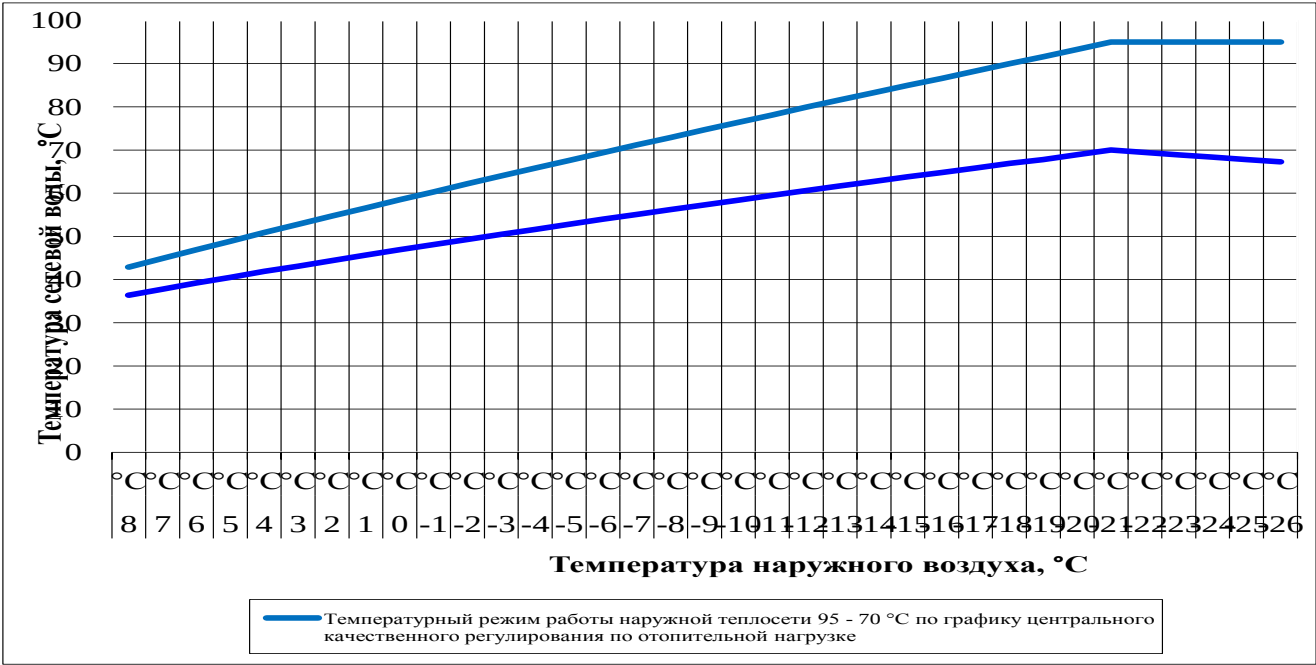
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С



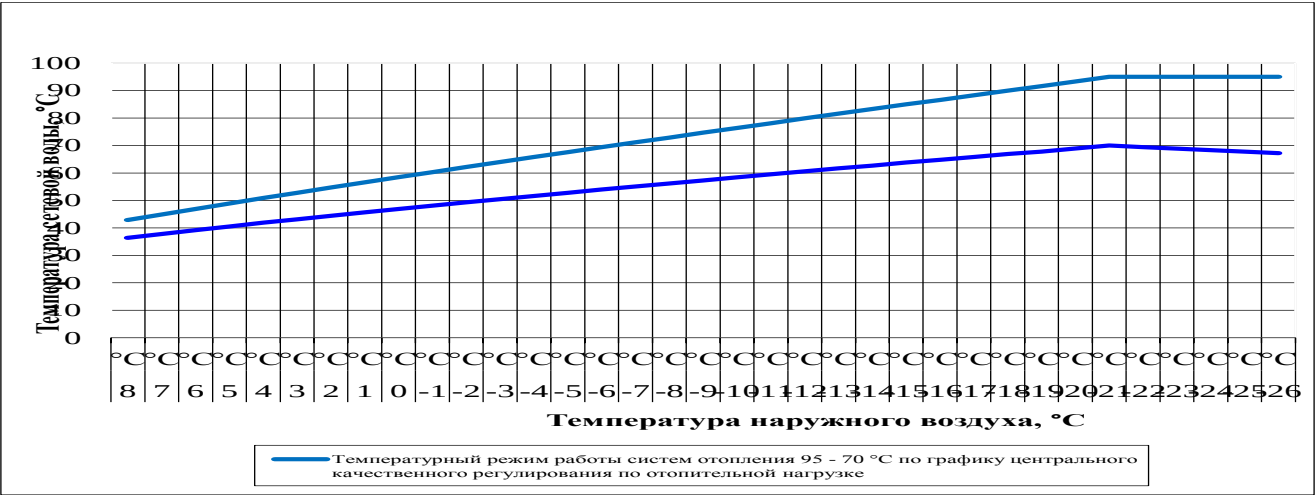
Котельная 3 (№ 3 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г)

Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С

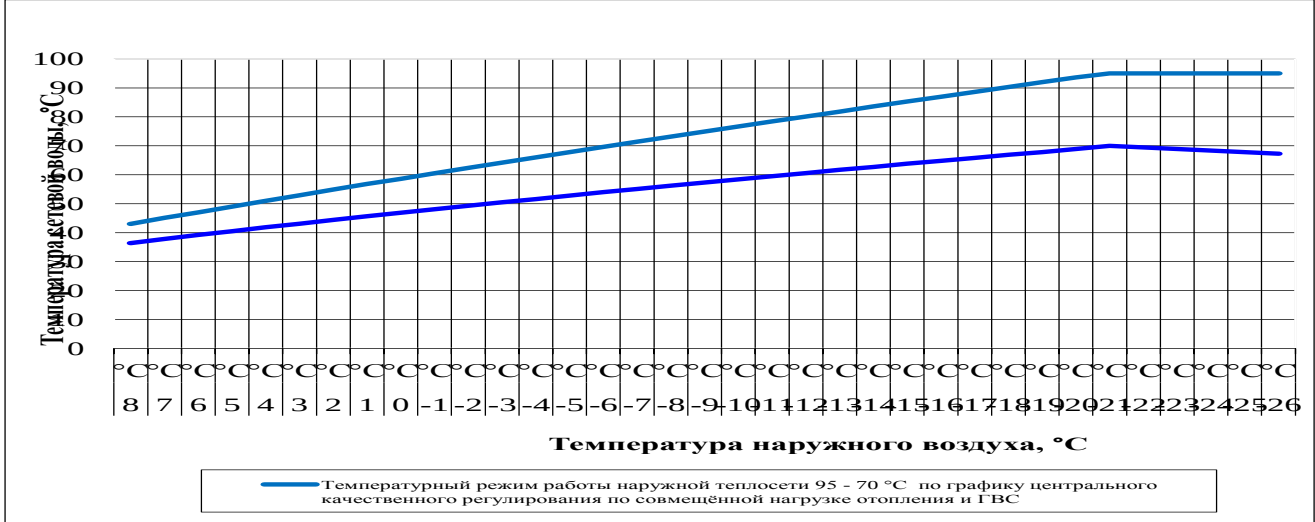


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147		295

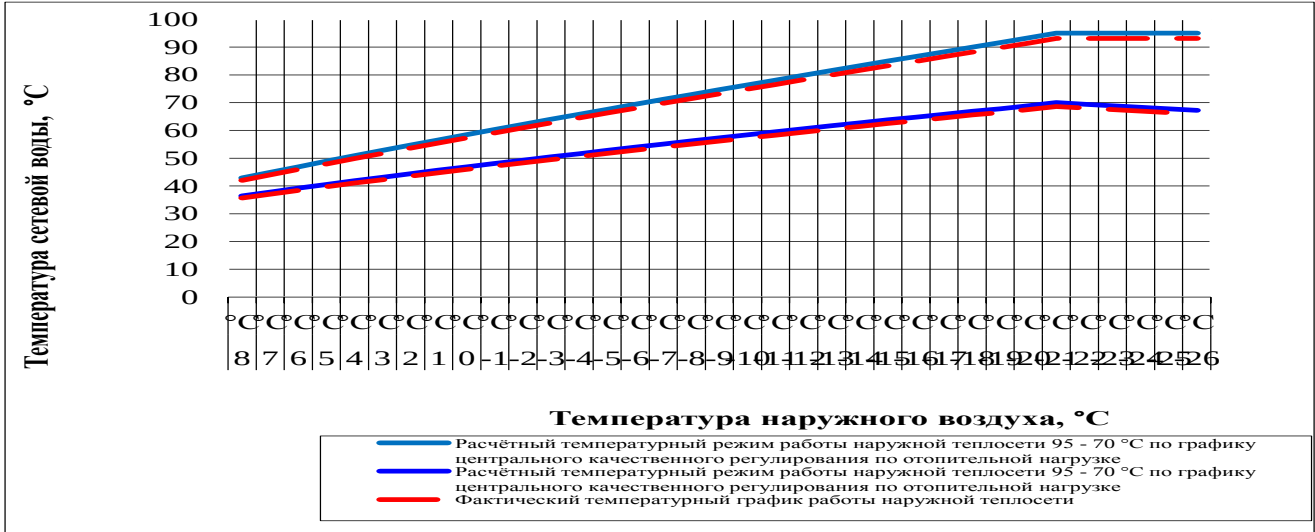
Расчётный температурный график системы отопления, 95 - 70 °С



Расчётный температурный график теплосети по совмещённой нагрузке ОВ+ГВС, 95 - 70 °С



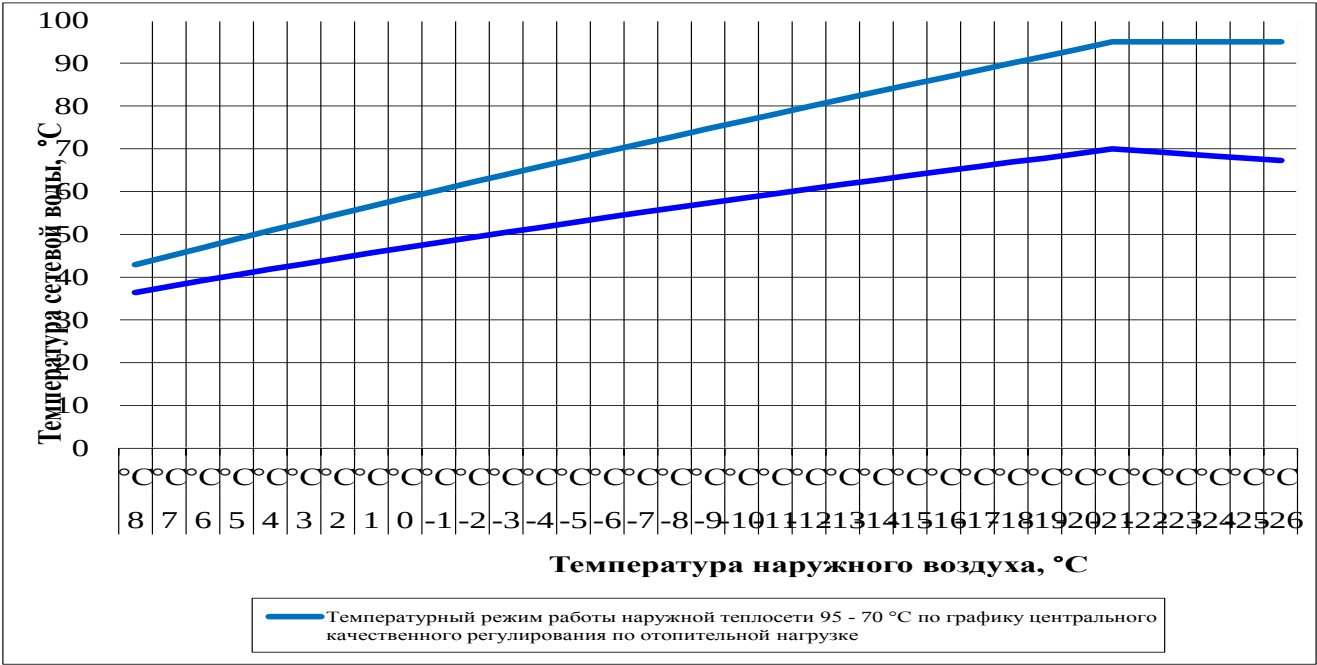
Расчётный и фактический температурные графики теплосети, 95 - 70 °С (Перспективное положение)



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

Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1)

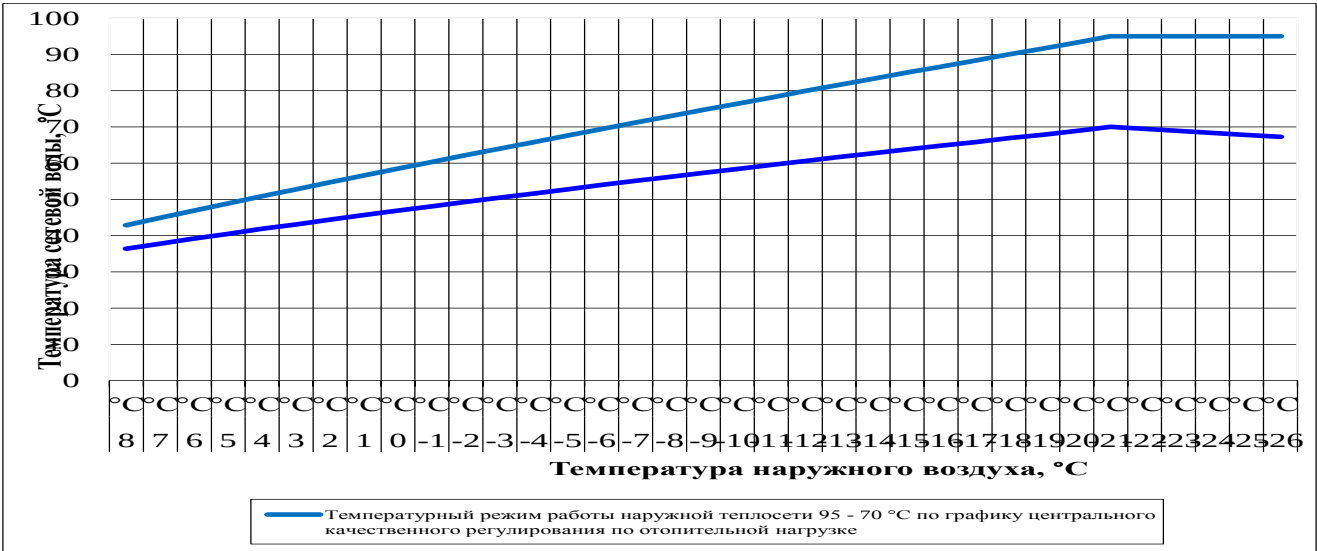
Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С



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

Котельная 6 (№ 6 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1)

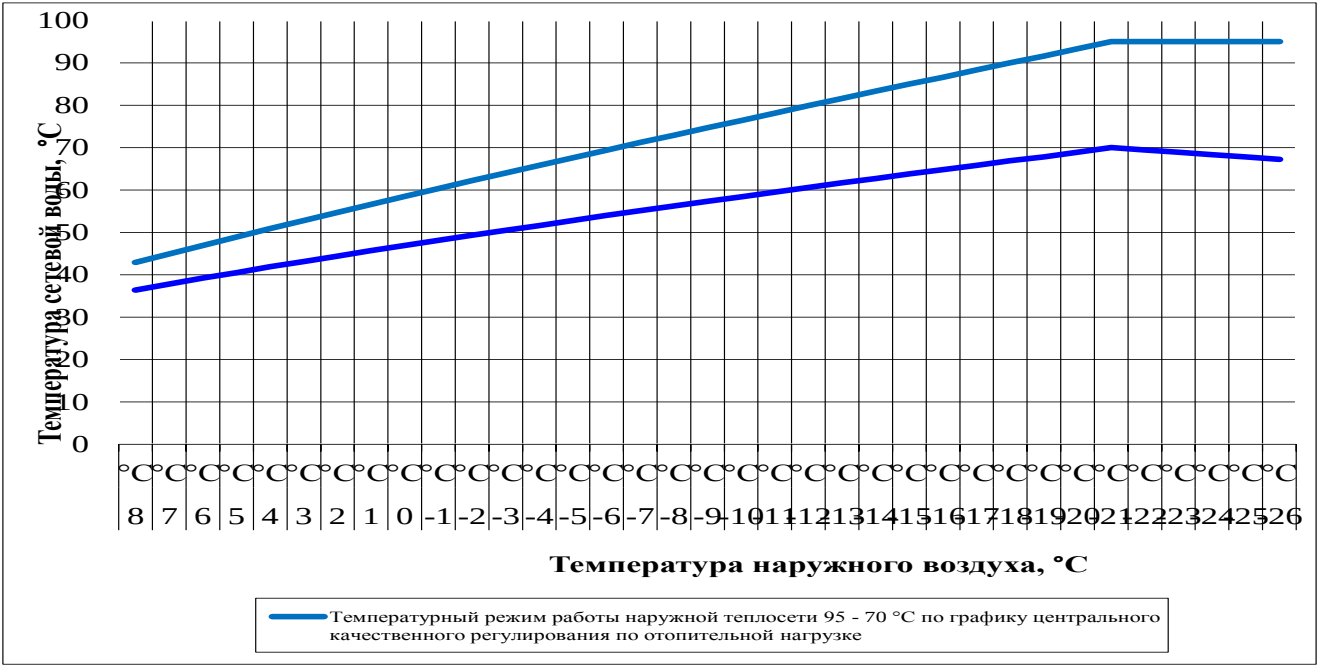
Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С



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

Котельная 7 (№ 7 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1)

Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С

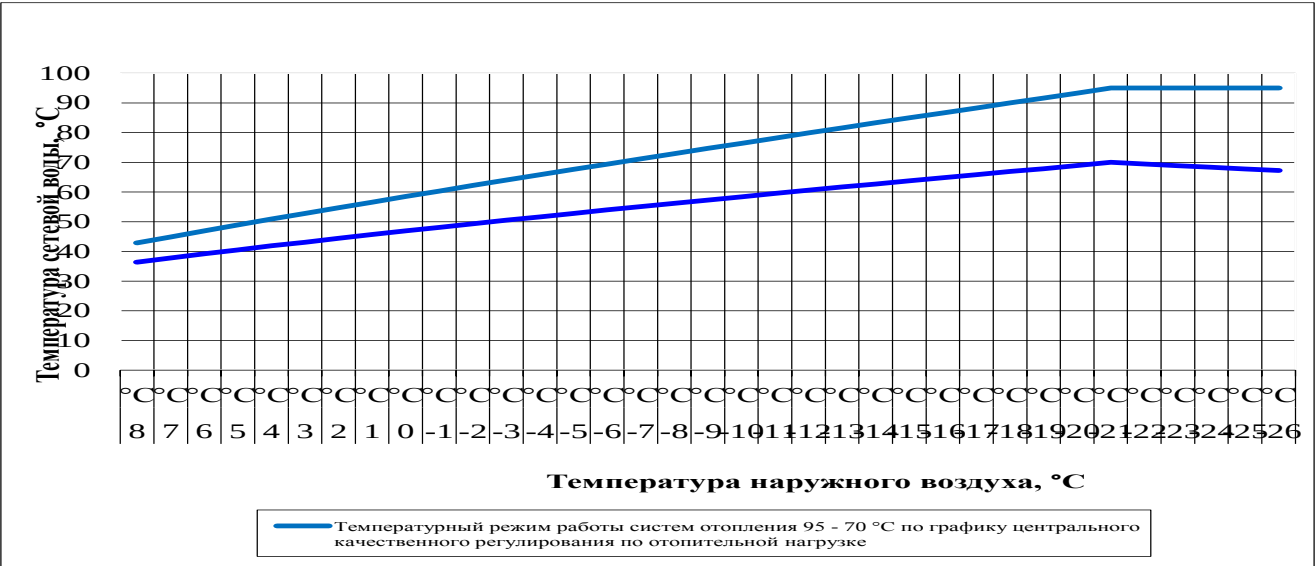


Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

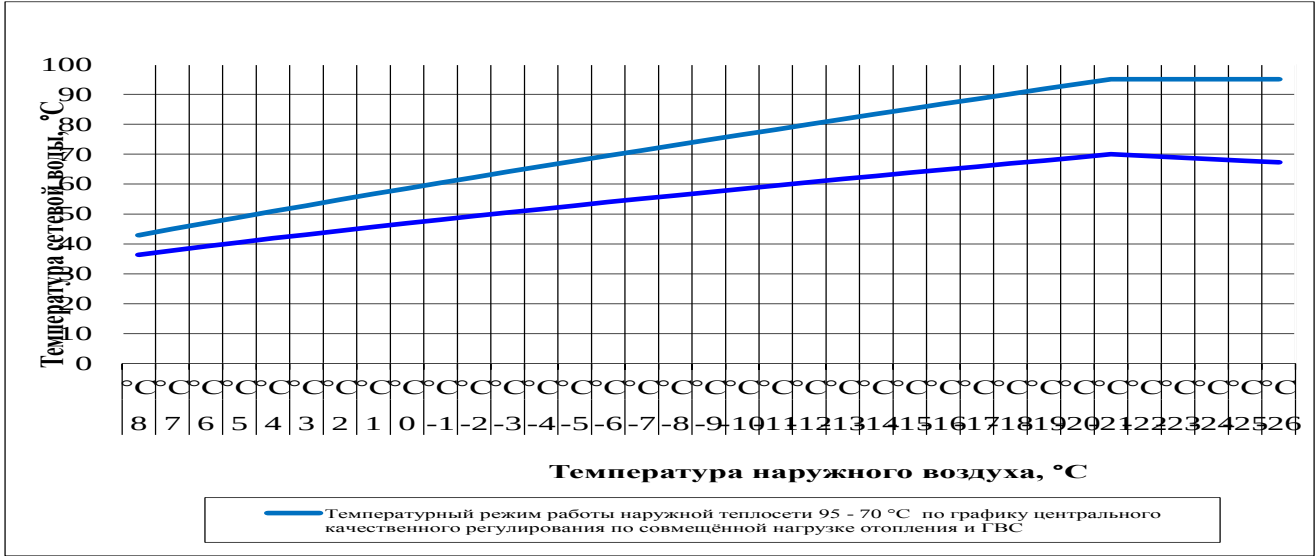
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147

Лист
303

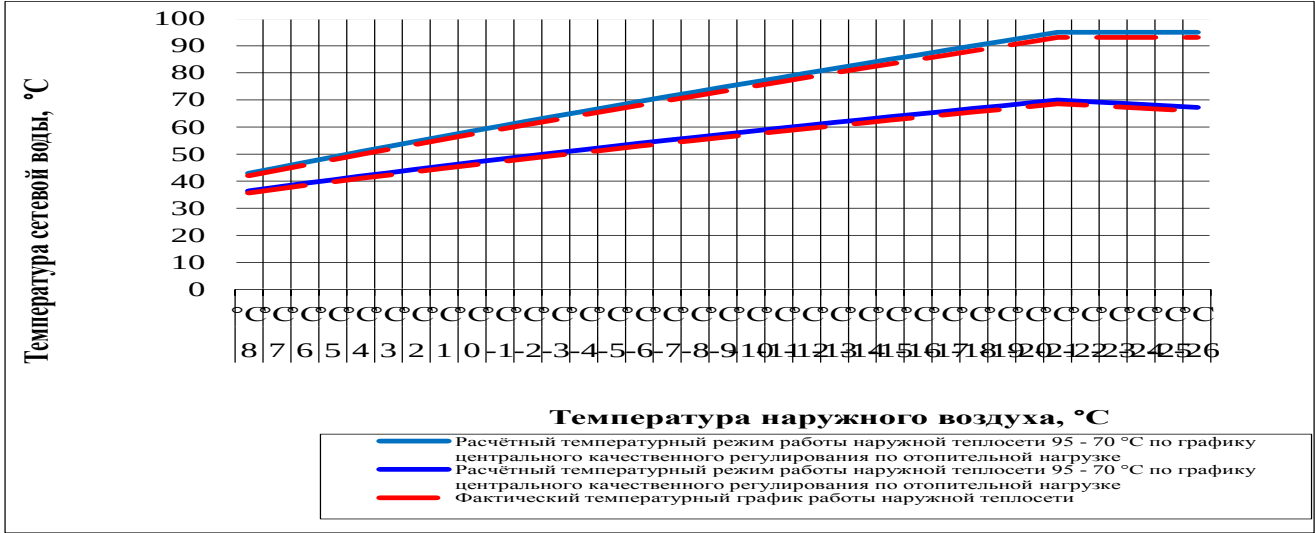
Расчётный температурный график системы отопления, 95 - 70 °С



Расчётный температурный график теплосети по совмещённой нагрузке ОВ+ГВС, 95 - 70 °С

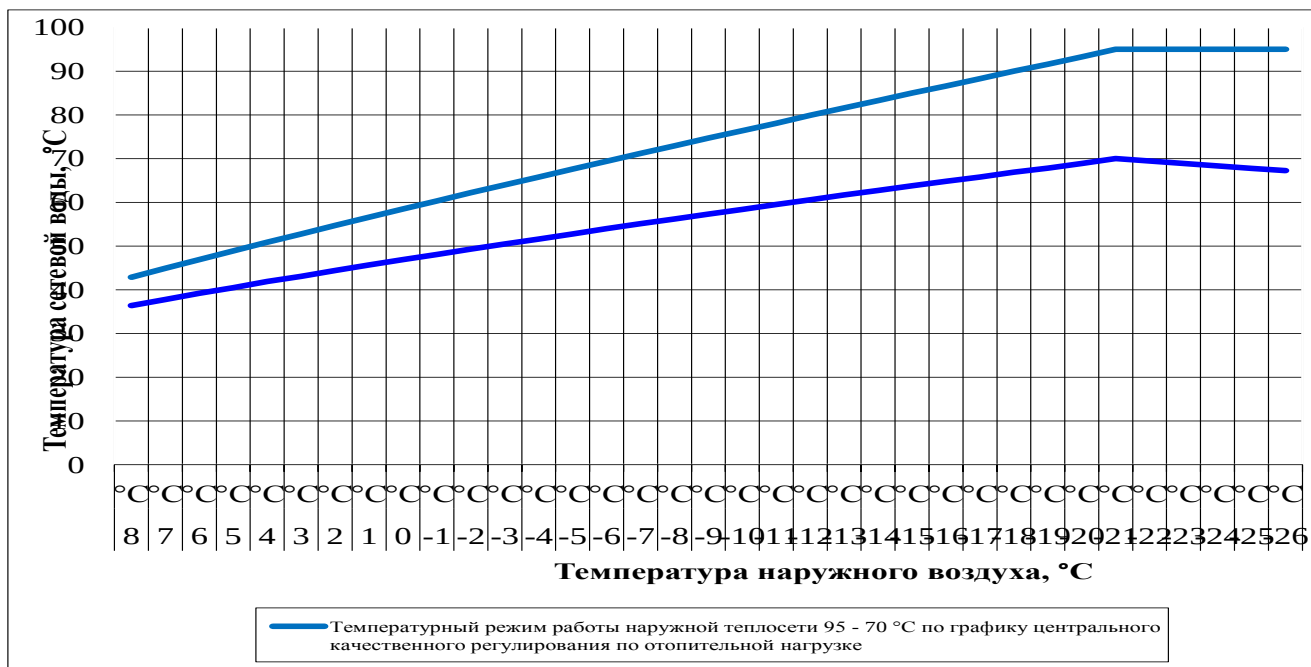


Расчётный и фактический температурные графики теплосети, 95 - 70 °С (Перспективное положение)



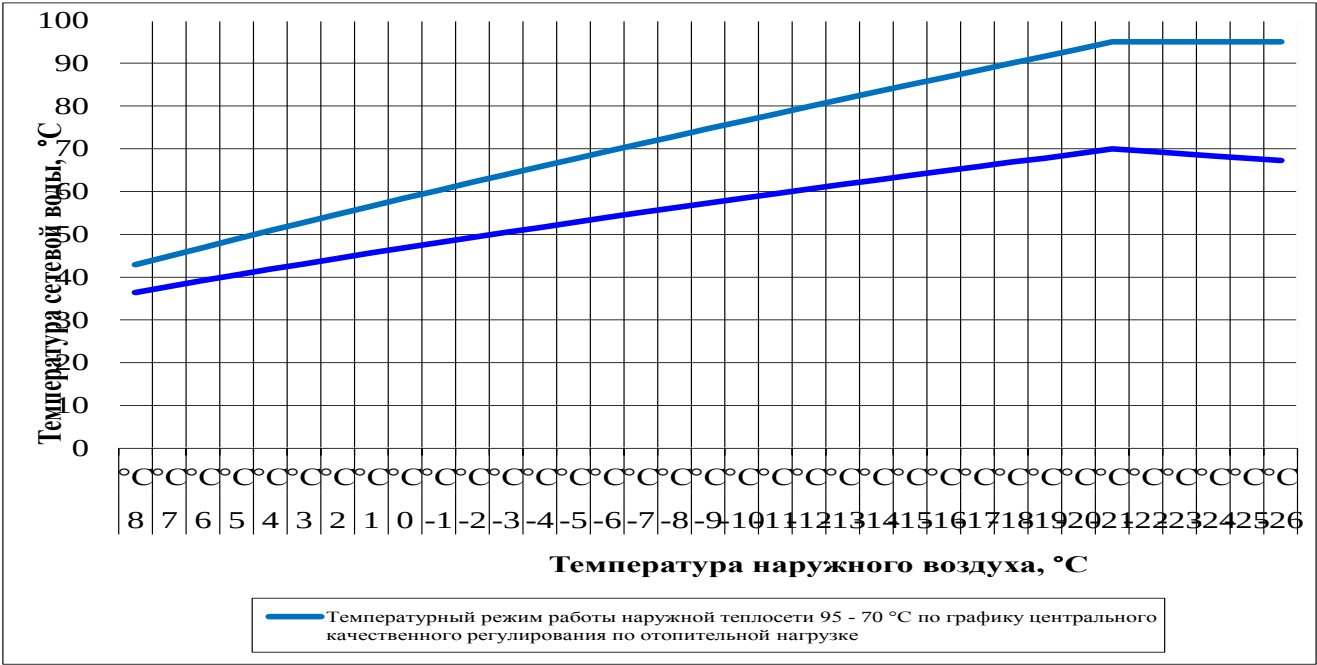
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С



Котельная 9 (№ 11 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г)

Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С



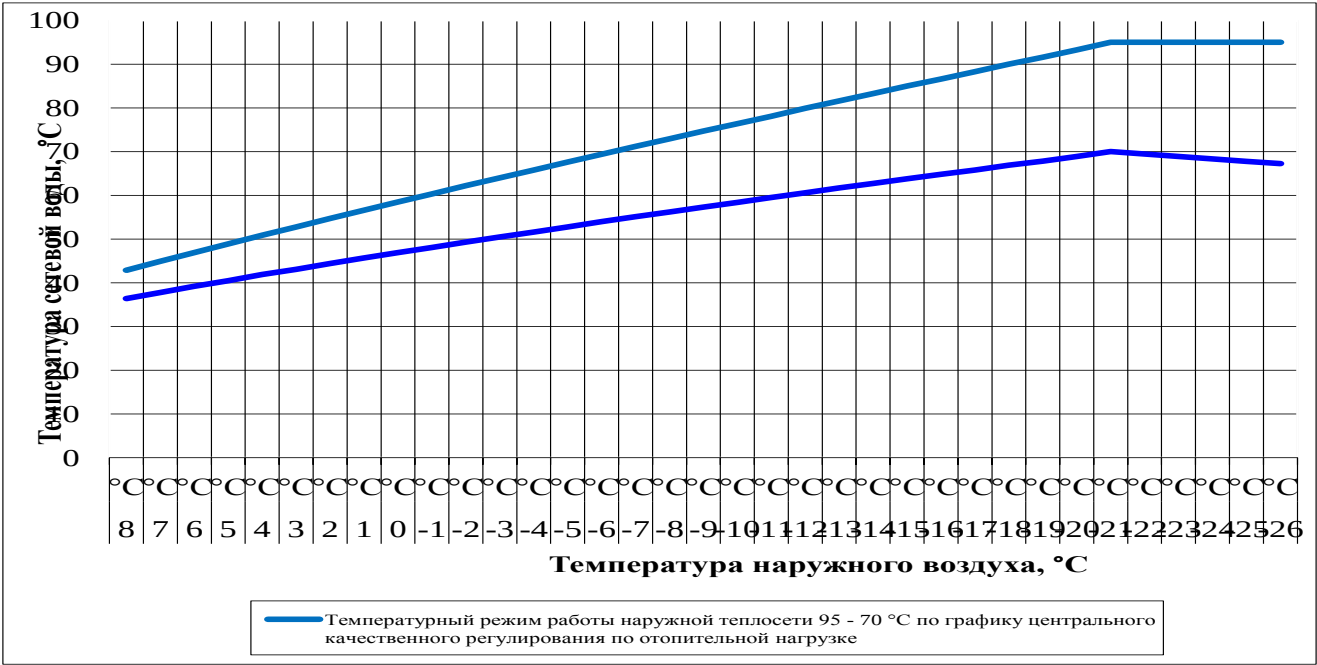
Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147

Лист
307

Котельная 10 (№ 13 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1)

Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С



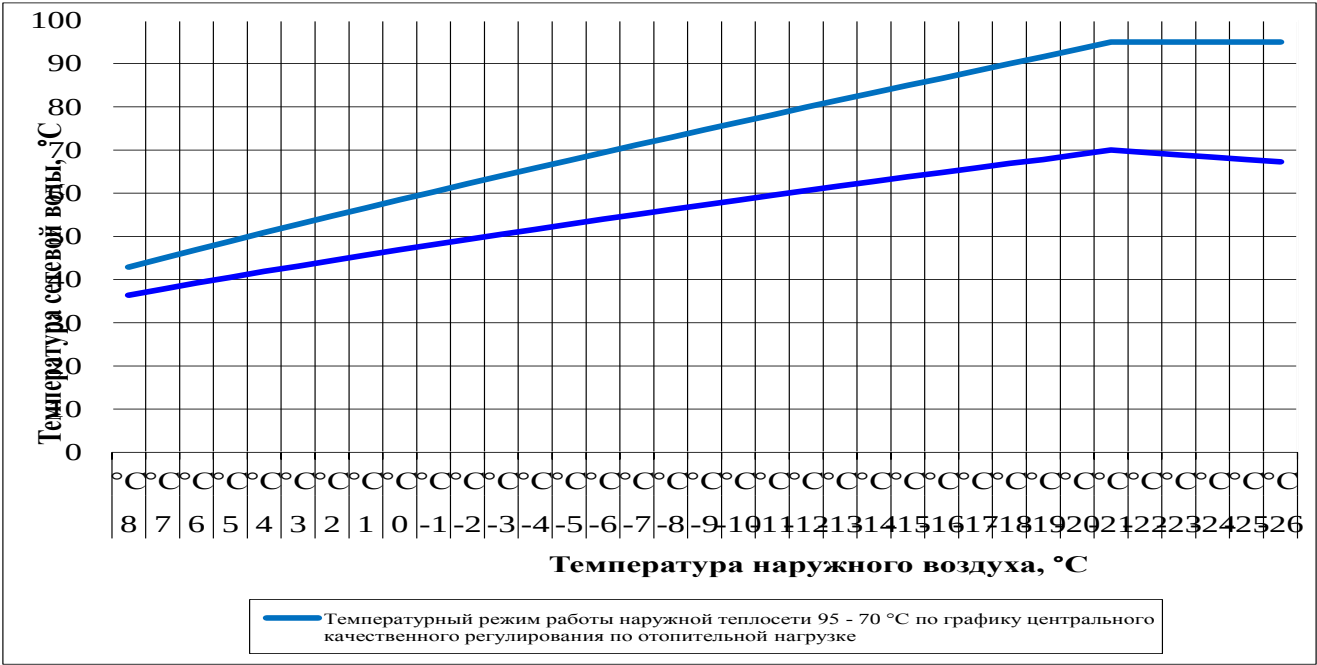
Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147

Лист
309

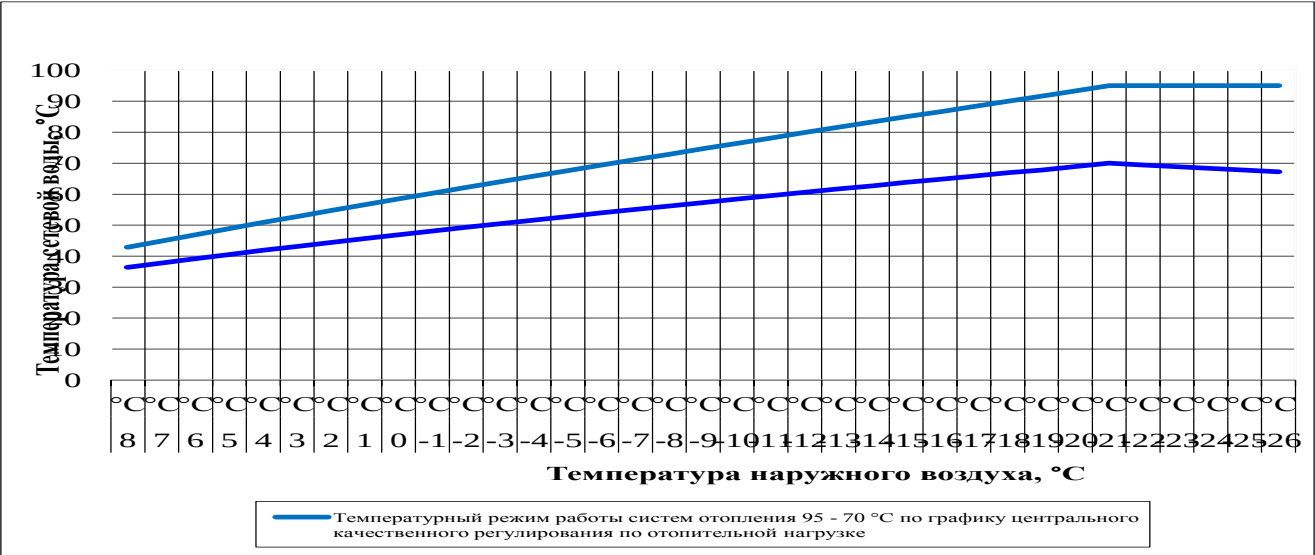
Котельная 11 (№ 21 (Администрация) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г)

Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С

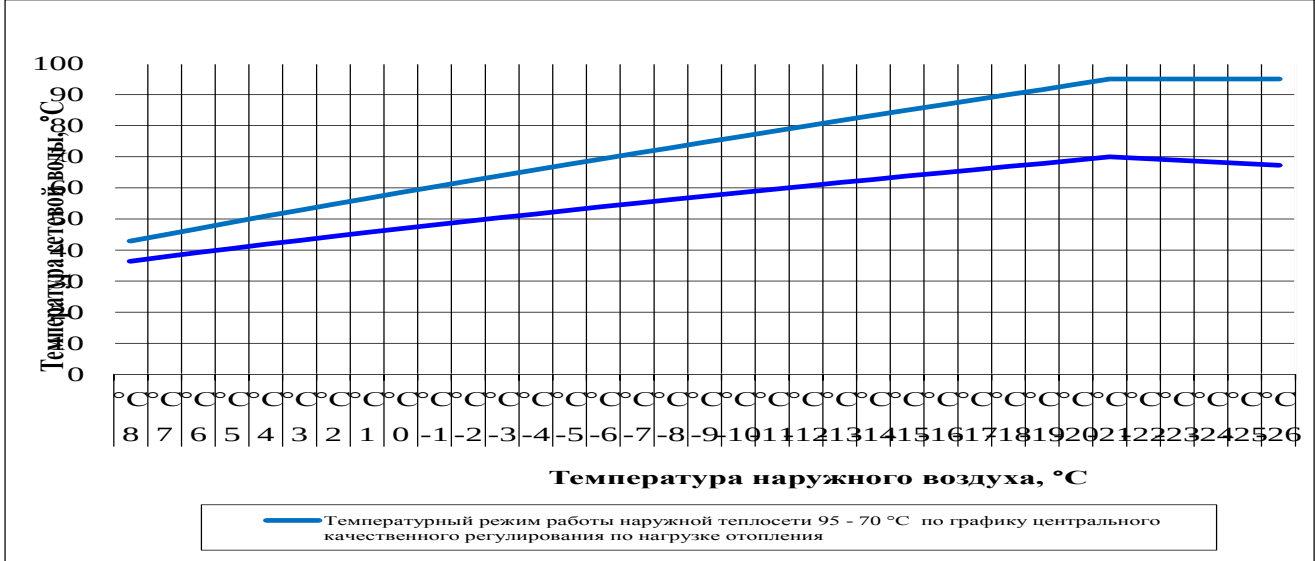


Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

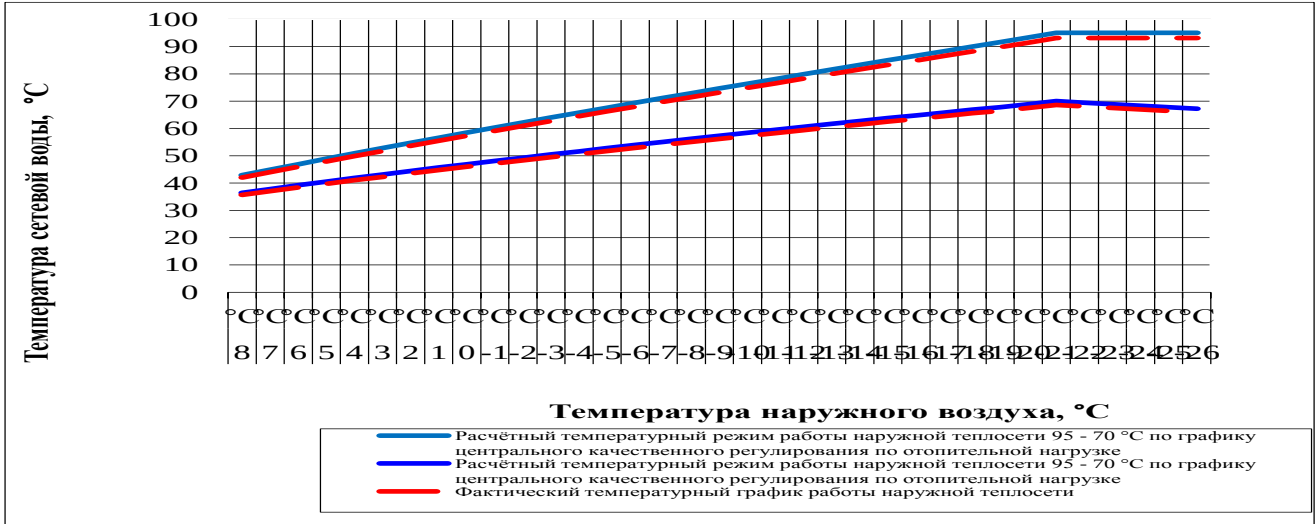
Расчётный температурный график системы отопления, 95 - 70 °С



Расчётный температурный график теплосети по совмещённой нагрузке ОВ+ГВС, 95 - 70 °С



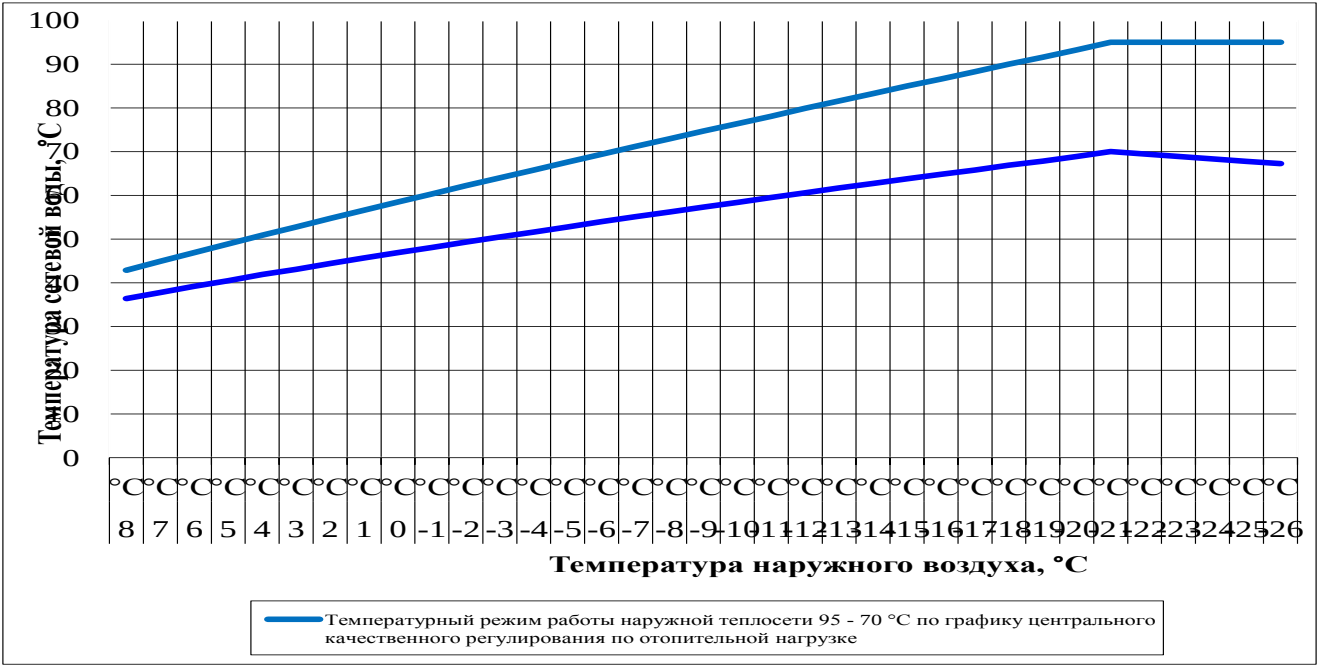
Расчётный и фактический температурные графики теплосети, 95 - 70 °С (Перспективное положение)



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

Котельная 12 (№ 26 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11)

Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С

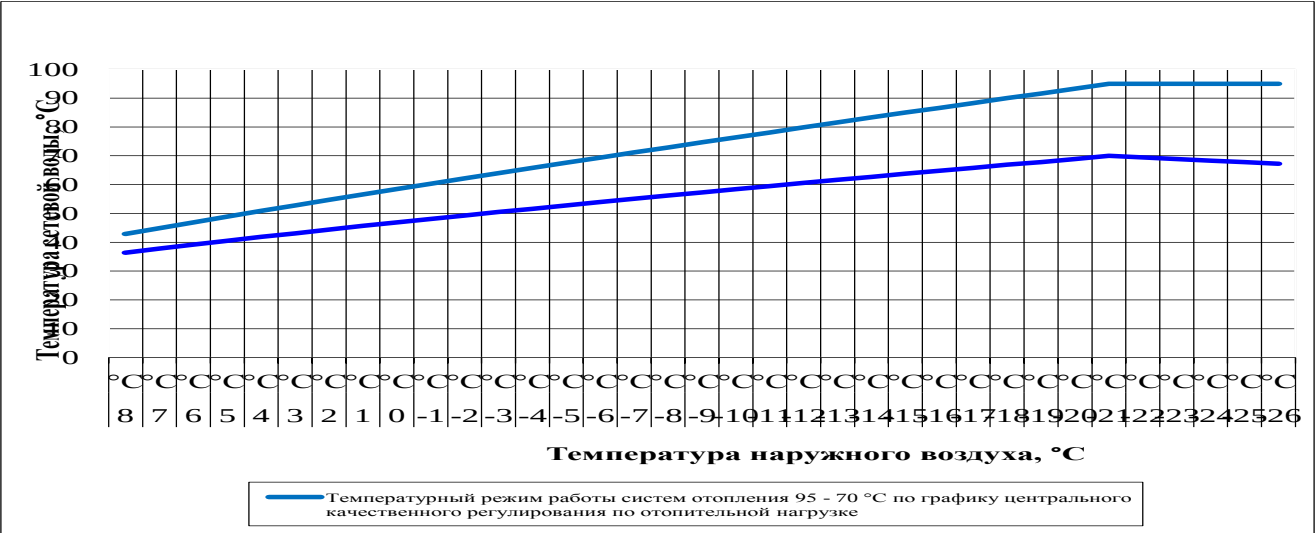


Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

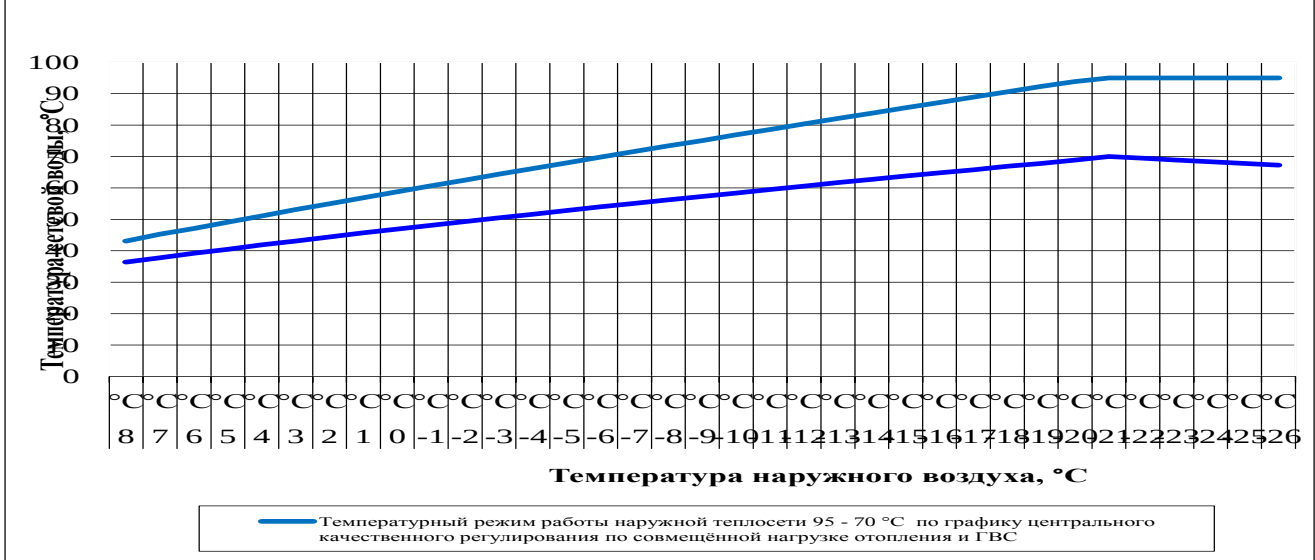
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 147

Лист
313

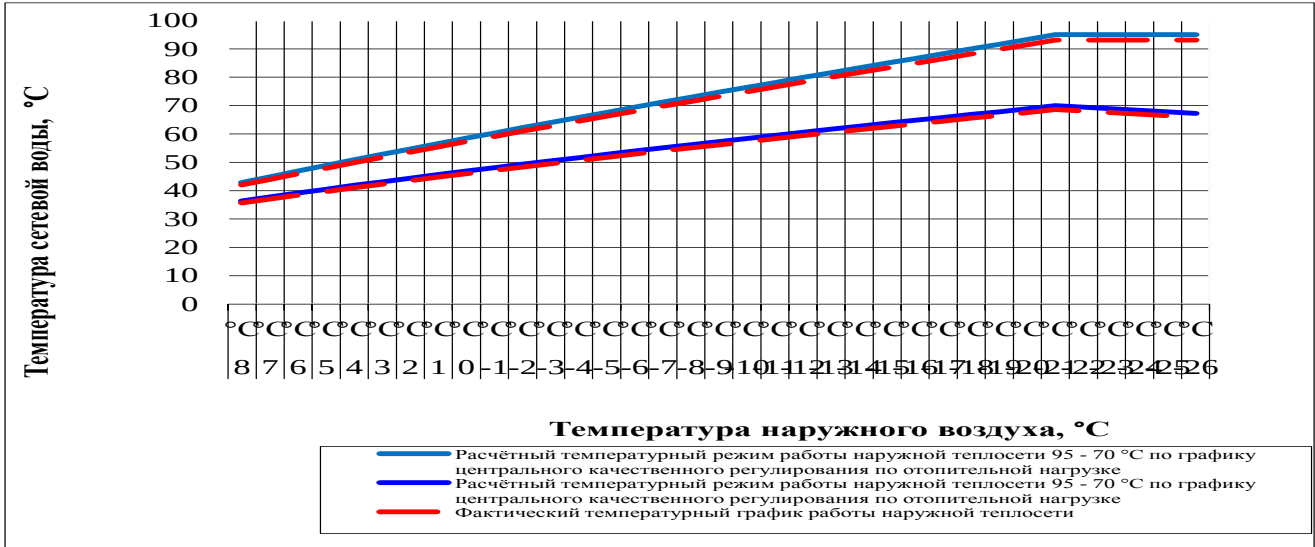
Расчётный температурный график системы отопления, 95 - 70 °С



Расчётный температурный график теплосети по совмещённой нагрузке ОВ+ГВС, 95 - 70 °С



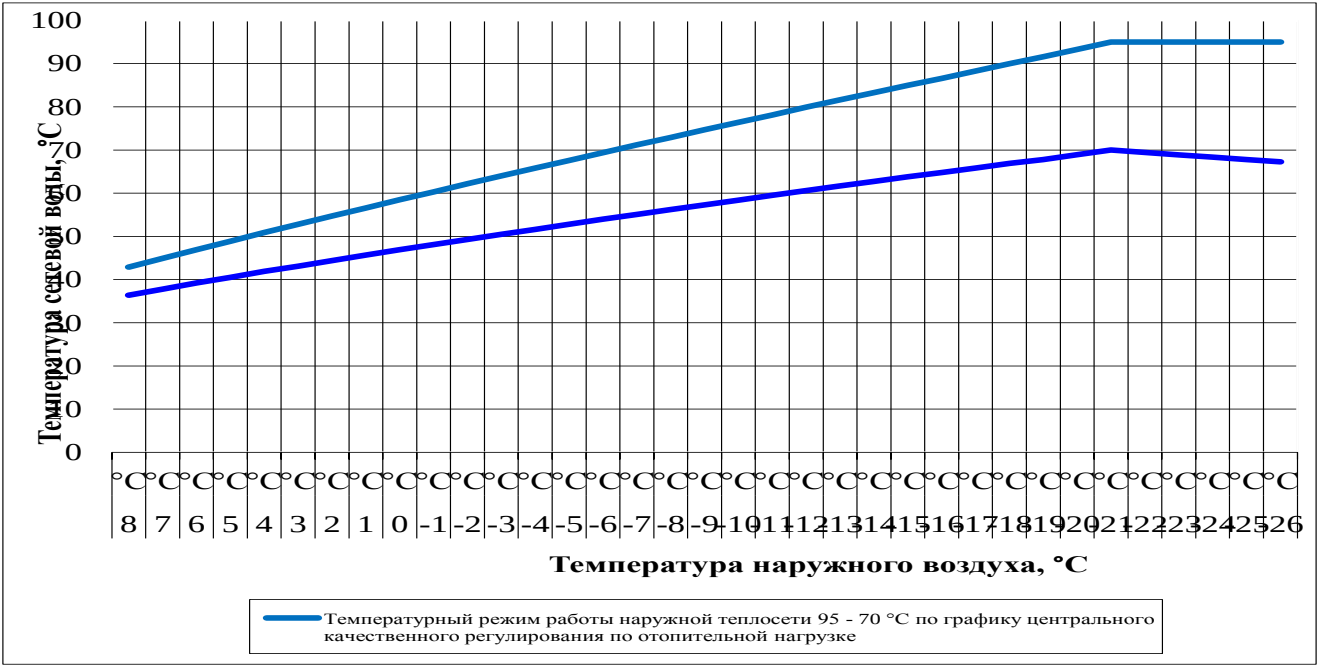
Расчётный и фактический температурные графики теплосети, 95 - 70 °С (Перспективное положение)



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

Котельная 13 (№ 33 Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод)

Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № 147

Лист
315

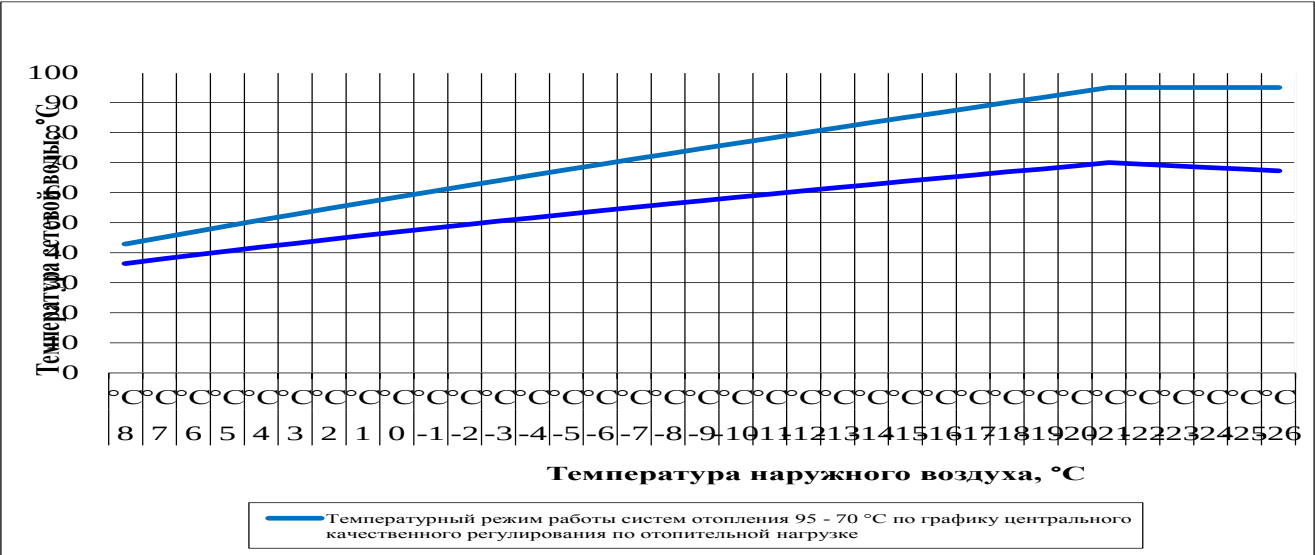
График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха. Показаны две кривые: верхняя (темно-синяя) и нижняя (синяя). Температуры воды варьируются от 80 до 95 °C, а наружного воздуха — от -8 до +26 °C.

Температура наружного воздуха, °C	Верхняя кривая (°C)	Нижняя кривая (°C)
-8	82	78
-7	83	79
-6	84	80
-5	85	81
-4	86	82
-3	87	83
-2	88	84
-1	89	85
0	90	86
1	91	87
2	92	88
3	93	89
4	94	90
5	94	91
6	94	92
7	94	93
8	94	94
9	94	94
10	94	94
11	94	94
12	94	94
13	94	94
14	94	94
15	94	94
16	94	94
17	94	94
18	94	94
19	94	94
20	94	94
21	94	94
22	94	94
23	94	94
24	94	94
25	94	94
26	94	94

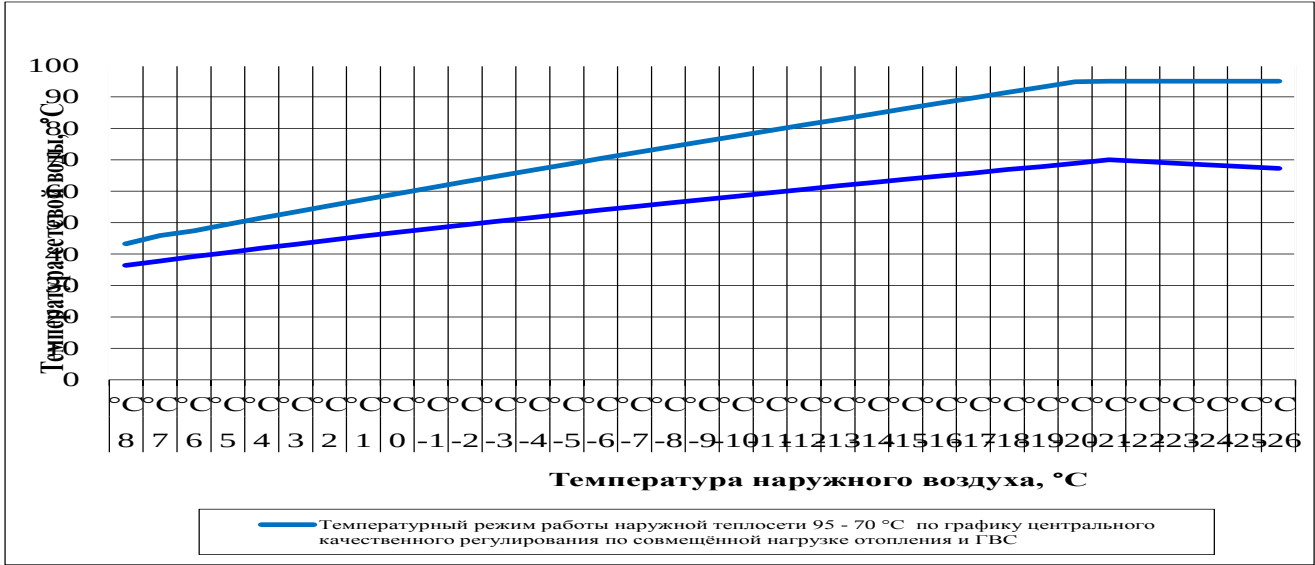
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

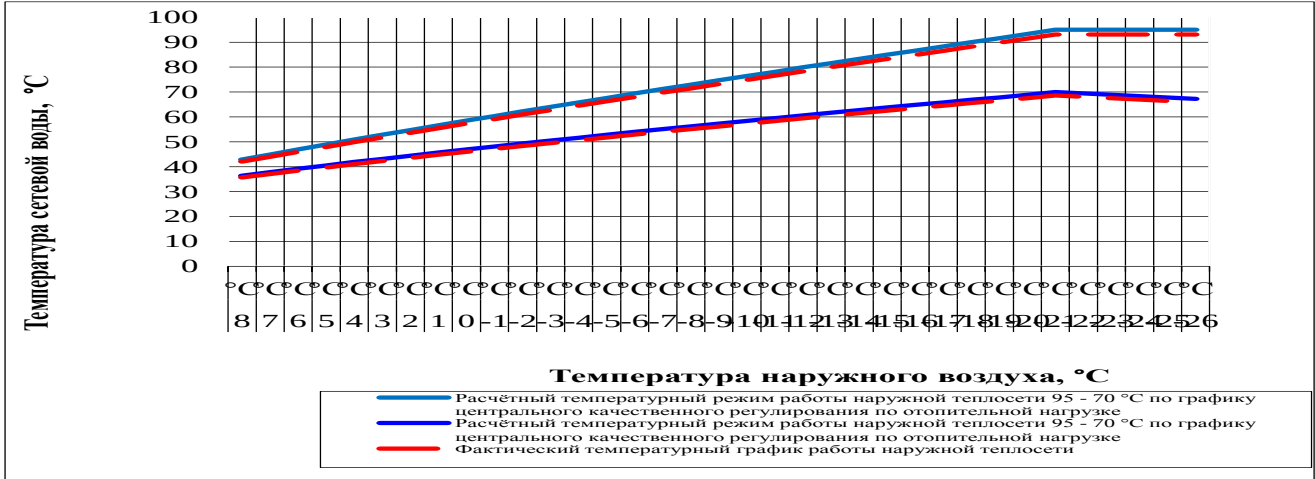
Расчётный температурный график системы отопления, 95 - 70 °С



Расчётный температурный график теплосети по совмещённой нагрузке ОВ+ГВС, 95



Расчётный и фактический температурные графики теплосети, 95 - 70 °С (Перспективное положение)



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

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Тимашевское городское поселение Тимашевского
муниципального района Краснодарского края

Основные выводы и предложения

Оглавление

1. Наименование проекта.....4

2. Цель программы комплексного развития 4

3. Существующее состояние 5

4. Состояние по итогам запланированных мероприятий. 6

5. Существующее состояние (каждый источник теплоснабжения) 8

6. Объёмы финансирования программы модернизации.....11

схемы теплоснабжения. 11

7. Срок реализации программы комплексного развития. 12

8. Показатели энергоэффективности реализации программы комплексного развития: 13

9. Конкретные предложения по разработанным мероприятиям с объёмами требуемых капитальных вложений.....16

 - по источникам теплоснабжения: 16

 - по наружным теплосетям: 27

10. Ожидаемые результаты реализации мероприятий предусмотренных проектом.....34

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						МК № 147			
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Схема теплоснабжения Основные выводы и предло- жения	Стадия	Лист	Листов
Разраб	Орловский А И						ТЭО	3	35
Исполнитель	Сидоренко Е Б						ООО «ПИТП»		
Проверил	Скрипник В В								

1

2. Цель программы комплексного развития

- Разработка перечня мероприятий, реализация которых обеспечит снабжение населения теплом и горячей водой;
- Разработка технологических схем, которые обеспечивают оптимизацию затрат на производство и транспорт тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение.
- Обеспечение оптимизации тарифов, обеспечивающих финансовые потребности предприятий, необходимые для реализации инвестиционной и производственной программ в соответствии с законом № 210 от 30.12.2004г. «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»
- Создание условий, необходимых для привлечения инвестиций для развития и модернизации систем теплоснабжения.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	МК № 147		Лист
								4

1

В настоящее время в муниципальном образовании Тимашевское городское поселение эксплуатируется 14 источников теплоснабжения общей установленной мощностью 79,14 Гкал/ч, с присоединённой нагрузкой 32,06 Гкал/ч, что составляет 40,52 % использования общей мощности эксплуатируемых источников тепловой энергии. Отпуск тепловой энергии в тепловые сети составляет 62,27 тыс. Гкал/год, в том числе на нужды отопления и вентиляции 49,69 тыс. Гкал/год, на нужды горячего водоснабжения 12,59 тыс. Гкал/год. При этом годовой полезный отпуск тепловой энергии за вычетом потерь в тепловых сетях составляет 42,03 тыс. Гкал/год. В системе теплоснабжения муниципального образования Тимашевское городское поселение задействовано 14 котельных обеспечивающих централизованное теплоснабжение, с общим полезным отпуском тепла 42456 Гкал/год, что составляет 100 % от общего полезного отпуска тепла.

- подземная - 16627 м. (35,4 %)
- надземная - 30279 м. (64,6 %)

- Средние потери (расчётные)при транспортировке тепловой энергии (существующее положение)– 31,79 %

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	МК № 147		Лист
								5

1

В настоящее время утверждённый тариф на тепловую энергию, поставляемую теплоснабжающей организацией, составляет 1927,89 руб/Гкал. Объём капитальных вложе-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	териалов, включая полимерные трубы и трубопроводы, теплоизолированные в заводских условиях. Способы прокладки трубопроводов должны учитывать свойства грунтов и вписываться в архитектурную среду поселения. В настоящее время утверждённый тариф на тепловую энергию, поставляемую теплоснабжающей организацией, составляет 1927,89 руб/Гкал. Объём капитальных вложе-					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	МК № 147		Лист
								6

ний требуемых для модернизации системы теплоснабжения составляет 756928,98 тыс. руб.

В результате реализации мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения, ожидается: снижение удельного расхода топлива с 163,21 кгут/Гкал до 158,73 кгут/Гкал снижение потерь в тепловых сетях с 32,51 % до 6,47 % снижение удельного расхода электроэнергии с 76,61 кВт*ч/Гкал до 27,6 кВт*ч/Гкал

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	МК № 147				7

5. Существующее состояние системы теплоснабжения.

Источник теплоснабжения	Год ввода в эксплуатацию	Основной вид топлива	Мощность котельной, Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Годовая выработка, Гкал/год	Годовой расход топлива, т.у.т./год	Дефицит (-), резерв (+) тепловой мощности, Гкал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8
Котельная 1 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1; 4 кот. КС / Универсал мощностью 0,72 МВт 2 кот. Е 1/9 мощностью 0,81 МВт	1983	природный газ	3,870	1,040	3368,78	572,92	2,74
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а; 3 кот. Братск мощностью 0,49 МВт	1982	природный газ	1,264	0,780	1418,55	253,31	0,46
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г; 2 кот. Универсал мощностью 0,7 МВт 1 кот. КС мощностью 0,76 МВт	1963	природный газ	1,858	0,590	1073,77	184,81	1,23
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а; 3 кот. ТВГ-8М мощностью 9,65 МВт	1984	природный газ	24,897	11,130	21001,61	3409,35	13,21
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1; 4 кот. КС мощностью 0,63 МВт 1 кот. Е 1/9 мощностью 1 МВт	1984	природный газ	2,993	1,670	3080,40	530,19	1,26

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

МК № 147

Лист

8

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

Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1; 2 кот. Универсал мощностью 0,63 МВт	1984	природный газ	1,084	0,134	244,20	42,54	0,93
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1; 3 кот. КВГМ мощностью 2,9 МВт	1997	природный газ	7,482	2,570	4640,60	744,88	4,75
Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31; 3 кот. ТВГ мощностью 4,3 МВт	1986	природный газ	11,094	7,090	13455,50	2159,79	3,76
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г; 2 кот. Хопер мощностью 0,2 МВт	1986	природный газ	0,344	0,164	301,60	48,96	0,17
Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1; 2 кот. ИШМА мощностью 0,05 МВт	2009	природный газ	0,086	0,043	77,23	12,54	0,04
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г; 2 кот. НН 125 мощностью 0,3 МВт	1999	природный газ	0,430	0,143	256,84	39,88	0,28
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11; 3 кот. ДКВР мощностью 5,6 МВт	1984	природный газ	14,448	3,080	5665,66	909,42	11,05
Котельная 13 (№ 33) Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод; 3 кот. ДКВР мощностью 3,2 МВт	1961	природный газ	8,256	3,430	8678,00	1408,77	4,64

Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1) Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Са- харный ул Мельнич- ная 24; 2 кот. Е 1/9 мощностью 0,6 МВт	1974	природный газ	1,032	0,200	429,58	77,68	0,81

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	МК № 147				10

6. Объёмы финансирования программы модернизации схемы теплоснабжения.

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

В целом по программе	472676,0	тыс. руб.
Котельное и основное оборудование	110515,7	тыс. руб.
Строительно-монтажные работы	298261,3	тыс. руб.
в том числе :		
Тепловые сети наружные	369466,5	тыс. руб.
Подключение внешних инженерных сетей	1829,1	тыс. руб.
Проектирование	47774,9	тыс. руб.
Экспертиза проектной документации	16124,0	тыс. руб.

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

В целом по программе	284253,0	тыс. руб.
Котельное и основное оборудование	68787,9	тыс. руб.
Строительно-монтажные работы	196429,1	тыс. руб.
в том числе :		
Тепловые сети наружные	64112,2	тыс. руб.
Подключение внешних инженерных сетей	890,2	тыс. руб.
Проектирование	14232,5	тыс. руб.
Экспертиза проектной документации	4803,5	тыс. руб.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	МК № 147			11

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

В целом по программе	756929,0	тыс. руб.
Котельное и основное оборудование	179303,7	тыс. руб.
Строительно-монтажные работы	494690,3	тыс. руб.
в том числе :		
Тепловые сети наружные	433578,6	тыс. руб.
Подключение внешних инженерных сетей	2719,3	тыс. руб.
Проектирование	62007,4	тыс. руб.
Экспертиза проектной документации	20927,5	тыс. руб.

Объёмы финансирования программы развития системы теплоснабжения, млн.руб.	
Год реализации инвестиционного проекта (программы развития системы теплоснабжения)	Сметная стоимость программы развития теплоснабжения (в ценах на год разработ- ки схемы теплоснабжения)
2028	118072,21
2030	122773,19
2032	40972,89
2032	216120,70
2018 - 2032	201947,06
2023 - 2027	49896,45
2028 - 2032	7146,47
Расчётный срок , 2032 г.	756928,98

7. Срок реализации программы комплексного развития.

Планируемый срок реализации программы комплексного развития - 2032 г. Проектный срок разбивается на этапы по 1 году на первые 5 лет и на три этапа по пять лет каждый.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	МК № 147			12

8. Показатели энергоэффективности реализации программы развития и модернизации системы теплоснабжения:

Показатели энергоэффективности, достигаемые в результате модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей после мероприятий предусмотренных схемой теплоснабжения, по всем котельным, на каждом этапе

Планируемый срок внедрения мероприятий	2028	2030	2032	2032	2018 - 2032	2023 - 2027	2028 - 2032	На расчётный срок 2032 г.
Снижение удельного расхода топлива, %	0,15	0,31	0,42	0,93	0,94		0,00	2,74
Снижение потерь в тепловых сетях относительно существующего положения, %	3,34	6,52	8,97	19,33	19,99			58,14
Снижение расхода электроэнергии, %	3,64	7,12	9,79	21,53	21,82		0,08	63,97

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	МК № 147			13

Показатели энергоэффективности, достигаемые в результате модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей после мероприятий предусмотренных схемой теплоснабжения

Источник теплоснабжения	Снижение удельного рас- хода топлива, %	Снижение по- терь в тепловых сетях относи- тельно суще- ствующего по- ложения, %	Снижение удельного рас- хода электро- энергии, %
1	2	3	4
Котельная 1 (№ 1) Тимашевское ГП г Тима- шевск ул Коммунальная, 1 д/1	6,67%	57,43%	79,18%
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тима- шевск ул Чапаева 73 а	11,11%	53,67%	79,46%
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тима- шевск ул Красная 29 г	7,78%	56,98%	50,83%
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашев- ское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	2,22%	72,28%	71,71%
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	7,78%	56,40%	68,21%
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тима- шевск ул Пролетарская 120 б/1	8,89%	56,57%	75,74%
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тима- шевск ул Красная 103 б/1	1,11%	38,50%	67,85%

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

Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	1,11%	36,69%	68,11%
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	2,22%	38,08%	79,46%
Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	2,22%		33,06%
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г		44,81%	52,63%
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	1,11%	52,24%	81,53%
Котельная 13 (№ 33) Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод	2,22%	43,47%	52,85%
Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1) Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24	12,22%		34,86%

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

МК № 147

Лист

15

9. Конкретные предложения по разработанным мероприятиям с объёмами требуемых капитальных вложений.

На основании выполненных расчётов и проведенного анализа существующего положения в системе теплоснабжения, а также рассмотрения вариантов её совершенствования, настоящей схемой теплоснабжения предлагаются к реализации следующие мероприятия:

- по источникам теплоснабжения:

Схемой теплоснабжения предусматривается диспетчеризация котельных с выводом основных параметров работы по каналам сотовой связи на центральный диспетчерский пункт, организуемый на энергоснабжающем предприятии.

Все здания котельных подлежат обязательному обследованию по объемно-планировочным решениям и конструкциям элементов и их соединений, обеспечивающие сейсмостойкость.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	МК № 147			16

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

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Рекомендованные мероприятия по каждой рассматриваемой котельной	Потребность в финансовых ресурсах (без учёта НДС), тыс.руб.			
			Всего	СМР (включая подключение инженерных сетей без учёта наружных теплосетей)	Оборудование	ПИР
Котельная 1 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	2028	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 (2 кот. мощностью по 0,65 МВт и 1 кот. _ мощностью 0,1 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. Для обеспечения потребностей паровой нагрузки предусматривается установка 2 парогенераторов мощностью по 0,05 МВт. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.	7956,7	2721,4	4565,0	670,3
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	2030	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	6917,6	2482,5	3852,3	582,8

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

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

		требуется строительства котельной в блочном исполнении (2 кот. мощностью по 0,45 МВт и 1 кот. _ мощностью 0,1 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 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2032	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 (2 кот. мощностью по 0,35 МВт и 1 кот. _ мощностью 0,1 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. Для обеспечения перспективных потребностей паровой нагрузки предусматривается установка 2 парогенераторов мощностью по 0,05 МВт. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.	6452,5	2378,2	3530,7	543,6
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	2032	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 по 4,3 МВт и 1 кот. _ мощностью 1 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.	36990,2	6750,3	27123,5	3116,4
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	2018 - 2032	Техническое состояние рассматриваемой котельной к расчётному сроку не будет соответствовать требованиям норм технической эксплуатации, кроме того состояние строительных конструкций не позволяет произвести модернизацию су-	14015,9	3284,7	9550,4	1180,8

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

		существующей котельной, оставив её в том же помещении, что требует строительства котельной в блочном исполнении (2 кот. мощностью по 1,5 МВт и 1 кот. _ мощностью 0,3 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. Для обеспечения потребностей паровой нагрузки предусматривается установка 2 парогенераторов мощностью по 0,1 МВт. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.				
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	2018 - 2032	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 (2 кот. мощностью по 0,08 МВт и 1 кот. _ мощностью 0,02 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.	3368,5	1344,5	1740,2	283,8
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	2018 - 2032	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 (2 кот. мощностью по 1,6 МВт и 1 кот. _ мощностью 0,1 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.	14015,9	3284,7	9550,4	1180,8

Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	2018 - 2032	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 по 3,2 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.	22418,3	4091,1	16438,5	1888,7
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	2018 - 2032	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 (2 кот. мощностью по 0,1 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.	3200,9	1302,7	1628,5	269,7
Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	2028 - 2032	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 (2 кот. мощностью по 0,03 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.	1471,2	754,8	592,4	123,9
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2028	Техническое состояние рассматриваемой котельной к расчётному сроку не будет соответствовать требованиям норм технической эксплуатации, кроме того состояние строительных конструкций не позволяет произвести модернизацию су-	3200,9	1302,7	1628,5	269,7

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № 147

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

		существующей котельной, оставив её в том же помещении, что требует строительства котельной в блочном исполнении (2 кот. мощностью по 0,1 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.				
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	2030	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 (2 кот. мощностью по 1,7 МВт и 1 кот. _ мощностью 0,4 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.	15185,7	3325,8	10580,5	1279,4
Котельная 13 (№ 33) Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод	2032	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 (2 кот. мощностью по 2,1 МВт) взамен существующей с переносом её в новое место и с установкой новой дымовой трубы (см. Графические материалы книга 1.3). Схемой теплоснабжения также предусматривается смена ведомственной принадлежности реконструируемой котельной. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.	13230,3	2961,4	9154,2	1114,6
Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1) Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный	2032	Техническое состояние рассматриваемой котельной к расчётному сроку не будет соответствовать требованиям норм технической эксплуатации, кроме того состояние строительных конструкций не позволяет произвести модернизацию су-	15185,7	3325,8	10580,5	1279,4

ул Мельничная 24		существующей котельной, оставив её в том же помещении, что требует строительства котельной в блочном исполнении ((с учётом подключённой нагрузки ЦТП 1) 2 кот. мощностью по 1,6 МВт и 1 кот. _ мощностью 1 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Реконструкция котельной выполняется с увеличением тепловой мощности.				
Котельная 15 (1п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, предусматривается строительство новой котельной (2 кот. мощностью по 0,08 МВт) в блочном исполнении с дымовой трубой. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ.	3158,3	1301,5	1590,7	266,1
Котельная 16 (2п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, предусматривается строительство новой котельной (2 кот. мощностью по 0,07 МВт _ мощностью) в блочном исполнении с дымовой трубой. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ.	2780,1	979,7	1566,2	234,2
Котельная 17 (3п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, предусматривается строительство новой котельной (2 кот. мощностью по 0,06 МВт) в блочном исполнении с дымовой трубой. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ.	2474,1	971,0	1294,7	208,4
Котельная 18 (4п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, предусматривается строительство новой котельной (2 кот. мощностью по 0,198 МВт) в блочном исполнении с дымовой трубой. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ.	3599,0	1388,0	1907,8	303,2
Котельная 19 (5п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, предусматривается строительство новой котельной (3 кот. мощностью по 1,9 МВт) в блочном исполнении с дымовой трубой. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ.	15185,7	3325,8	10580,5	1279,4

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

Котельная 20 (6п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, предусматривается строительство новой котельной (2 кот. мощностью по 0,1 МВт) в блочном исполнении с дымовой трубой. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ.	3200,9	1302,7	1628,5	269,7
Котельная 21 (7п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, предусматривается строительство новой котельной (3 кот. мощностью по 10,5 МВт) в стационарном кирпичном исполнении с дымовой трубой. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ.	39292,5	7132,6	28849,5	3310,4
Котельная 22 (8п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, предусматривается строительство новой котельной (3 кот. мощностью по 5,9 МВт) в стационарном кирпичном исполнении с дымовой трубой. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ.	29232,7	5399,9	21370,0	2462,8

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

В результате проведённых мероприятий основные характеристики существующих котельных изменятся следующим образом:

Сравнительные характеристики Существующих источников тепловой энергии до и после модернизации

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения меро- приятий	Основной вид топлива		Установленная мощность, Гкал/ч		Подключённая нагрузка, Гкал/ч		Годовая выработка, Гкал/год	
		Существующее поло- жение	Перспективное поло- жение	Существующее поло- жение	Перспективное поло- жение	Существующее поло- жение	Перспективное поло- жение	Существующее поло- жение	Перспективное поло- жение
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная 1 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммуналь- ная, 1 д/1	2028	природ- ный газ	природ- ный газ	3,870	1,204	1,040	1,174	3368,78	2138,87
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	2030	природ- ный газ	природ- ный газ	1,264	0,860	0,780	0,680	1418,55	1238,94
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2032	природ- ный газ	природ- ный газ	1,858	0,688	0,590	0,590	1073,77	1073,77
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	2032	природ- ный газ	природ- ный газ	24,897	11,954	11,130	7,890	21001,6 1	14954,2 9

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

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

Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	2018 - 2032	природный газ	природный газ	2,993	2,838	1,670	1,840	3080,40	3410,36
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	2018 - 2032	природный газ	природный газ	1,084	0,155	0,134	0,134	244,20	244,20
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	2018 - 2032	природный газ	природный газ	7,482	2,838	2,570	2,570	4640,60	4640,60
Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	2018 - 2032	природный газ	природный газ	11,094	8,256	7,090	7,090	13455,50	13455,50
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	2018 - 2032	природный газ	природный газ	0,344	0,172	0,164	0,164	301,60	301,60
Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	2028 - 2032	природный газ	природный газ	0,086	0,052	0,043	0,043	77,23	77,23
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2028	природный газ	природный газ	0,430	0,172	0,143	0,143	256,84	256,84
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	2030	природный газ	природный газ	14,448	3,268	3,080	3,080	5665,66	5665,66
Котельная 13 (№ 33) Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод	2032	природный газ	природный газ	8,256	3,612	3,430	3,430	8678,00	6160,62

Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1) Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24	2032	природ- ный газ	природ- ный газ	1,032	3,612	0,200	3,440	429,58	6474,08

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

						МК № 147	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		26

- по наружным теплосетям:

- При анализе существующего положения в системе транспорта тепловой энергии выработан ряд предложений по повышению надёжности и недопущению аварийности в системе трубопроводов. Кроме того необходимо иметь ввиду, что пересечение транзитными тепловыми сетями зданий и сооружений детских дошкольных, школьных и лечебно-профилактических учреждений не допускается. Прокладка тепловых сетей по территории перечисленных учреждений допускается только подземная в монолитных железобетонных каналах с гидроизоляцией. При этом устройство вентиляционных шахт, люков и выходов наружу из каналов в пределах территории учреждений не допускается, запорная арматура должна устанавливаться за пределами территории. (СНиП 41-02-2003). Схемой теплоснабжения предлагаются к реализации следующие мероприятия (Схемы теплосетей находятся в отдельном томе прилагаемых материалов(Книга 1.3. «Графические материалы») :

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию)	Рекомендованные мероприятия по каждой рассматриваемой котельной	Потребность в финансовых ресурсах (без учёта НДС), тыс.руб.		
			Всего	стоимость наружных теплосетей	ПИР
Котельная 1 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	2028	Схемой теплоснабжения предусматривается реконструкция тепловых сетей с заменой участков трубопровода для обеспечения подачи тепла существующим потребителям в расчётном количестве и строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 108	11042,8	10112,4	930,3

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № 147	

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

		мм. длина 435 м. диам. 89 мм. длина 178 м. диам. 76 мм. дли- на 104 м. диам. 57 мм. длина 76 м. для трубопроводов ГВС (в двухтрубном исполнении) - диам. 57 мм. длина 437 м. диам. 45 мм. длина 80 м. диам. 32 мм. длина 100 м.			
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тима- шевск ул Чапаева 73 а	2030	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспе- чения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 219 мм. длина 67 м. диам. 159 мм. длина 288 м. диам. 133 мм. длина 143 м. диам. 108 мм. длина 37 м. диам. 57 мм. длина 385 м. диам. 45 мм. длина 10 м. для трубопроводов ГВС (в двухтрубном исполнении) - диам. 57 мм. длина 618 м. диам. 32 мм. длина 275 м.	17248,7	15795,5	1453,2
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тима- шевск ул Красная 29 г	2032	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспе- чения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 108 мм. длина 59 м. диам. 89 мм. длина 15 м. диам. 76 мм. длина 25 м. для трубопроводов ГВС (в двухтрубном исполнении) - диам. 57 мм. длина 59 м. диам. 45 мм. длина 40 м.	1555,4	1424,4	131,0
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашев- ское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а	2032	Схемой теплоснабжения предусматривается строительство новых магистральных и разводящих тепловых сетей для обеспе- чения тепловой энергией перспективных потребителей в объёме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 325 мм. длина 247 м. диам. 273 мм. длина 150 м. диам. 219 мм. длина 419 м. диам. 159 мм. длина 1391 м. диам. 108 мм. длина 2337 м. диам. 89 мм. длина 1439 м. диам. 76 мм. длина 1011 м. диам. 114 мм. длина 56 м. диам. 57 мм. длина 946 м. диам. 32 мм. длина 8 м. для трубопроводов ГВС (в двухтрубном исполнении) - диам. 159 мм. длина 135 м. диам. 108 мм. длина 715 м. диам. 89 мм. длина 442 м. диам. 76 мм. длина 438 м. диам. 57 мм. длина	120964, 0	110772,9	10191,1

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

		2740 м. диам. 45 мм. длина 186 м. диам. 38 мм. длина 785 м. диам. 32 мм. длина 41 м.			
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1	2018 - 2032	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. 159 мм. длина 83 м. диам. 108 мм. длина 314 м. диам. 114 мм. длина 198 м. диам. 76 мм. длина 98 м. диам. 57 мм. длина 281 м. диам. 45 мм. длина 187 м. диам. 38 мм. длина 28 м. для трубопроводов ГВС (в двухтрубном исполнении) - диам. 89 мм. длина 241 м. диам. 57 мм. длина 240 м. диам. 48 мм. длина 23 м. диам. 45 мм. длина 178 м. диам. 32 мм. длина 256 м. диам. 32 мм. длина 35 м.	16156,3	14795,1	1361,2
Котельная 6 (№ 6) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	2018 - 2032	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. 108 мм. длина 26 м. диам. 76 мм. длина 36 м. диам. 32 мм. длина 10 м. для трубопроводов ГВС (в двухтрубном исполнении) - диам. 76 мм. длина 7 м. диам. 57 мм. длина 19 м.	729,2	667,8	61,4
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	2018 - 2032	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. 159 мм. длина 585 м. диам. 108 мм. длина 140 м. диам. 89 мм. длина 630 м. диам. 76 мм. длина 186 м. диам. 57 мм. длина 133 м. диам. 45 мм. длина 247 м. диам. 38 мм. длина 20 м. для трубопроводов ГВС (в двухтрубном исполнении) - диам. 108 мм. длина 74 м. диам. 57 мм. длина 591 м. диам. 45 мм. длина 195 м. диам. 38 мм. длина 71 м.	27141,3	24854,6	2286,6

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

Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	2018 - 2032	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. 273 мм. длина 573 м. диам. 219 мм. длина 907 м. диам. 125 мм. длина 140 м. диам. 108 мм. длина 332 м. диам. 89 мм. длина 313 м. диам. 57 мм. длина 292 м. диам. 159 мм. длина 529 м. для трубопроводов ГВС (в двухтрубном исполнении) - диам. 159 мм. длина 1102 м. диам. 133 мм. длина 598 м. диам. 108 мм. длина 387 м. диам. 89 мм. длина 434 м. диам. 76 мм. длина 46 м. диам. 57 мм. длина 450 м.	72123,2	66046,9	6076,3
Котельная 9 (№ 11) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г	2018 - 2032	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 35 м. для трубопроводов ГВС (в двухтрубном исполнении) - диам. 32 мм. длина 35 м.	566,1	518,4	47,7
Котельная 10 (№ 13) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1	2028 - 2032	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 35 м. -	223,4	204,6	18,8
Котельная 11 (№ 21 (Администрация)) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	2028	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 13 м. -	72,8	66,7	6,1
Котельная 12 (№ 26) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11	2030	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	80026,7	73284,5	6742,2

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

		мм. длина 521 м. диам. 159 мм. длина 1261 м. диам. 133 мм. длина 98 м. диам. 108 мм. длина 1082 м. диам. 89 мм. длина 247 м. диам. 76 мм. длина 500 м. диам. 76 мм. длина 332 м. диам. 57 мм. длина 796 м. диам. 45 мм. длина 71 м. для трубопроводов ГВС (в двухтрубном исполнении) - диам. 159 мм. длина 255 м. диам. 108 мм. длина 1061 м. диам. 89 мм. длина 132 м. диам. 76 мм. длина 24 м. диам. 76 мм. длина 238 м. диам. 57 мм. длина 516 м. диам. 45 мм. длина 197 м.			
Котельная 13 (№ 33) Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод	2032	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 181 м. диам. 159 мм. длина 239 м. диам. 108 мм. длина 671 м. диам. 89 мм. длина 197 м. диам. 57 мм. длина 190 м. -	18601,8	17034,6	1567,2
Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1) Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24	2032	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. 159 мм. длина 433 м. диам. 114 мм. длина 217 м. диам. 108 мм. длина 18 м. диам. 89 мм. длина 556 м. диам. 76 мм. длина 72 м. диам. 57 мм. длина 408 м. для трубопроводов ГВС (в двухтрубном исполнении) - диам. 159 мм. длина 181 м. диам. 108 мм. длина 507 м. диам. 89 мм. длина 189 м. диам. 76 мм. длина 306 м. диам. 57 мм. длина 820 м. диам. 45 мм. длина 18 м. диам. 32 мм. длина 465 м.	37005,5	33887,9	3117,7
Котельная 15 (1п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено			
Котельная 16 (2п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено			

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

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

Котельная 17 (3п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028 - 2032	Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено			
Котельная 18 (4п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	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 45 м. -	421,6	386,1	35,5
Котельная 19 (5п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено			
Котельная 20 (6п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	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. 76 мм. длина 30 м. -	220,9	202,3	18,6
Котельная 21 (7п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028	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. 325 мм. длина 170 м. диам. 273 мм. длина 680 м. диам. 219 мм. длина 750 м. диам. 108 мм. длина 460 м. диам. 89 мм. длина 521 м. диам. 76 мм. длина 86 м. -	53242,1	48756,5	4485,6
Котельная 22 (8п) Тимашевское ГП г Тимашевск	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. 325 мм. длина 10 м. диам. 273 мм. длина 95 м. диам. 219 мм. длина 220 м. диам. 150 мм. длина 605 м. диам. 57 мм. длина 70 м. -	16125,9	14767,3	1358,6

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Строительство новых тепловых сетей и реконструкция и ремонт существующих должно вестись с применением высокоэффективных материалов, включая полимерные трубы и трубопроводы, теплоизолированные в заводских условиях. Способы прокладки трубопроводов должны учитывать свойства грунтов и вписываться в архитектурную среду поселения.

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

						МК № 147	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		33

10. Ожидаемые результаты реализации мероприятий, предусмотренных проектом

Проектом предусмотрено выполнение ряда мероприятий, которые повысят эффективность работы системы теплоснабжения рассматриваемого поселения и улучшат показатели её работы. Существующие и перспективные показатели работы системы теплоснабжения сведены в нижеприведённую таблицу:

1	Сущ. положение		Перспективные показатели	
	2	3	4	5
Установленная мощность источников тепловой энергии	79,14	Гкал/ч	87,77	Гкал/ч
Количество источников тепловой энергии	14	шт	22	шт
Присоединённая нагрузка	32,06	Гкал/ч	75,69	Гкал/ч
Коэффициент использования мощности источников тепловой энергии	40,52	%	86,24	%
Общая протяженность сетей(в 2х трубном исполнении)	46,91	км	45,04	км
в т.ч., нуждающихся в замене	41,29	км		
Выработка тепловой энергии	63692,30	Гкал/год	144563,93	Гкал/год
Годовая выработка + передача покупного тепла :			144563,93	Гкал/год
Расход тепловой энергии на собственные нужды	1419,81	Гкал/год	3222,58	Гкал/год
То же, относительно выработки	2,23	%	2,23	%
То же, относительно отпуска	2,28	%	2,28	%
Потери в сетях	20245,72	Гкал/год	9150,96	Гкал/год
относительно выработки	31,79	%	6,33	%
относительно отпуска	48,17	%	6,92	%
Отпуск теплоэнергии в теплосети	62,27	тыс. Гкал/год	141,34	тыс. Гкал/год
в т.ч. отопление	49,69	тыс. Гкал/год	89,89	тыс. Гкал/год
в т.ч. ГВС	12,59	тыс. Гкал/год	51,45	тыс. Гкал/год
Нормативный объем потерь при передаче тепловой энергии	6,23	тыс. Гкал/год	14,13	тыс. Гкал/год
Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	20,25	тыс. Гкал/год	9,15	тыс. Гкал/год
Фактический уровень потерь при передаче тепловой энергии	32,51	%	6,47	%

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

МК № 147

Лист

34

Отпущено тепловой энергии всем потребителям в теплосети	62,27	тыс. Гкал/год	141,34	тыс. Гкал/год
Годовой полезный отпуск тепла за вычетом потерь в теплосетях	42,03	тыс. Гкал/год	132,19	тыс. Гкал/год
Удельный расход воды	3,35	м3/Гкал	1,87	м3/Гкал
То же, отнесённый к 1 Гкал полезно отпущенного тепла	5,08	м3/Гкал	2,05	м3/Гкал
Удельный расход эл. энергии	76,61	кВт*ч/Гкал	27,60	кВт*ч/Гкал
То же, отнесённый к 1 Гкал полезно отпущенного тепла	116,10	кВт*ч/Гкал	30,18	кВт*ч/Гкал
Удельный расход топлива	163,21	кгут/Гкал	158,73	кгут/Гкал
То же, отнесённый к 1 Гкал полезно отпущенного тепла	247,34	кгут/Гкал полезно отпущенного тепла	173,59	кгут/Гкал полезно отпущенного тепла
То же, отнесённый к 1 Гкал произведенного и покупного тепла			158,73	кгут/Гкал
Годовой расход топлива	10,40	тыс. тут	22,95	тыс. тут
Годовой расход воды	213,47	тыс.м3	271,04	тыс.м3
Годовой расход эл. энергии	4879,31	МВт	3990,15	МВт
Утв. тариф на тепловую энергию	1927,89	руб/Гкал		
Себестоимость реализации			1861,96	руб/Гкал
Финансовая потребность по реализации программы на расчётный период до 2032 г.			756928,98	тыс. руб.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	МК № 147				Лист
										35