Приложение к постановлению
администрации Тимашевского
городского поселения
Тимашевского муниципального района
Краснодарского края
от 24 сентября 2025 г. № 893

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Тимашевское городское поселение
Тимашевского муниципального района
Краснодарского края
(актуализация на 2026 год)

2025

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

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

перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку. 56

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. 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. 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. 62

Раздел 6. Перспективные топливные балансы 63

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. 63

Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. 71

а) Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе. 71

б) Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе. 76

в) Предложения по величине инвестиций в строительство реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения. 79

Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации 80

а) Определение единой теплоснабжающей организации и границ ее деятельности. 80

Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 81

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. 81

Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям 82

а) Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом 82

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. Даётся обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих источников тепла для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на расчётный 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.

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.

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: **земли населенного пункта г.Тимашевск**	га		
	Общая площадь земель населенного пункта	га	**4972,76**	**5631,94**
		%	27,0	
1.4.1.	**жилая зона**	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.	**Общественно-деловая зона**	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.	**Производственная зона, зона инженерной и транспортной инфраструктуры**	га	**1603,01**	**2284,02**

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Расчетный срок
1	2	3	4	5
1.4.4.	**Зона режимных объектов**	га	**36,01**	**36,01**
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
4.1.4.	Специализированные внешкольные	учащиеся	790	976

№ 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

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.

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

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						

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						

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

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

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.

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.

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 подсчёт при различных соотношениях приростов подключённой нагрузки и добавлении теплосетей различной длины. Для наглядности в нижеприведённых диаграммах использованы 6 наиболее характерных точек

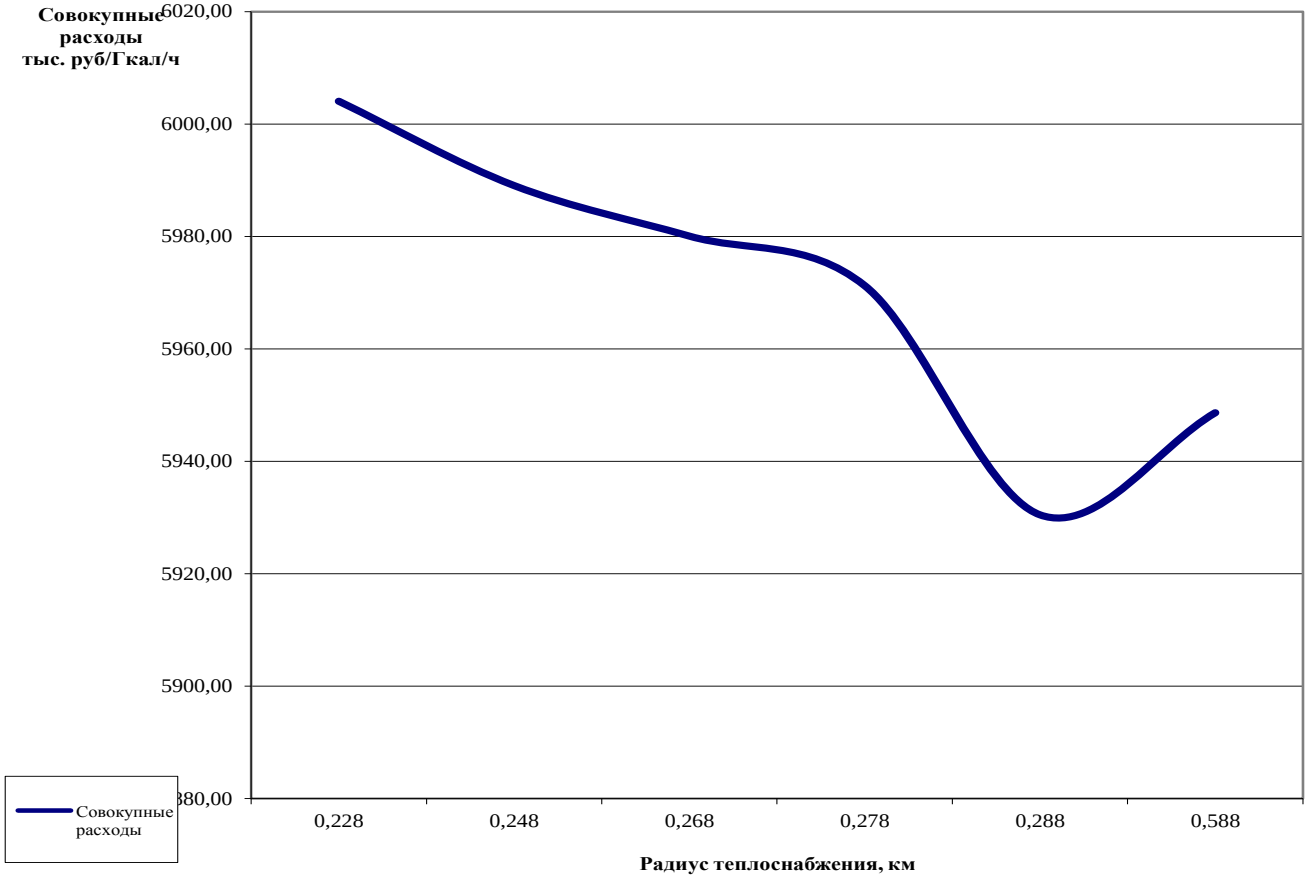
Таблицы с подробными данными, используемыми в расчётах радиуса эффективного теплоснабжения приводятся в главе 6 пункт «м» обосновывающих материалов.

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.

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 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
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

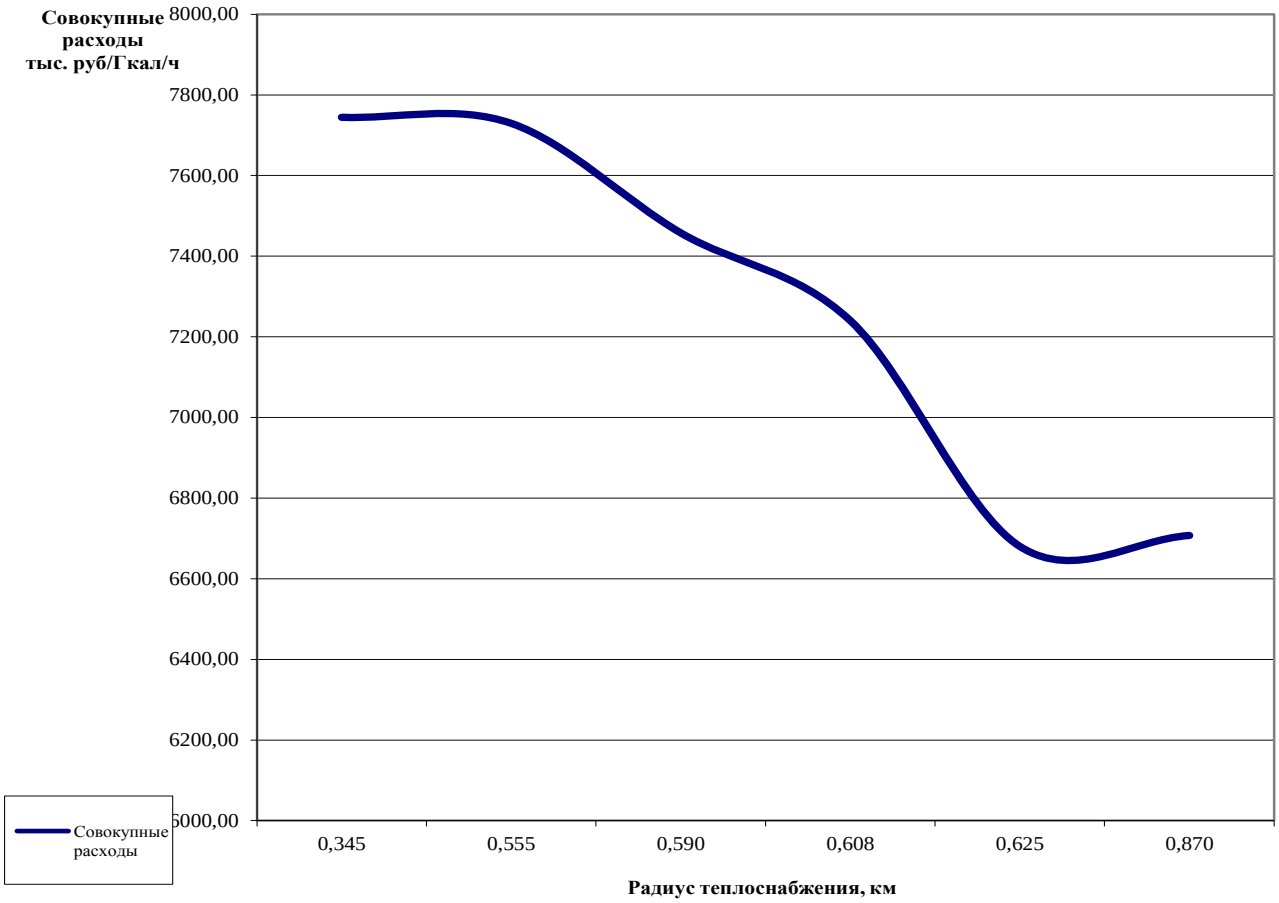


по совокупным расходам в системе теплоснабжения на единицу тепловой мощности на основании расчетов технико-экономических характеристик системы теплоснабжения по нескольким вариантам возможных изменений радиуса теплоснабжения, характеристик тепловой сети и характера подключаемой тепловой нагрузки. Результаты 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.

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 удалён-ного потребителя, км	Расчетный радиус теплоснаб-жения, 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

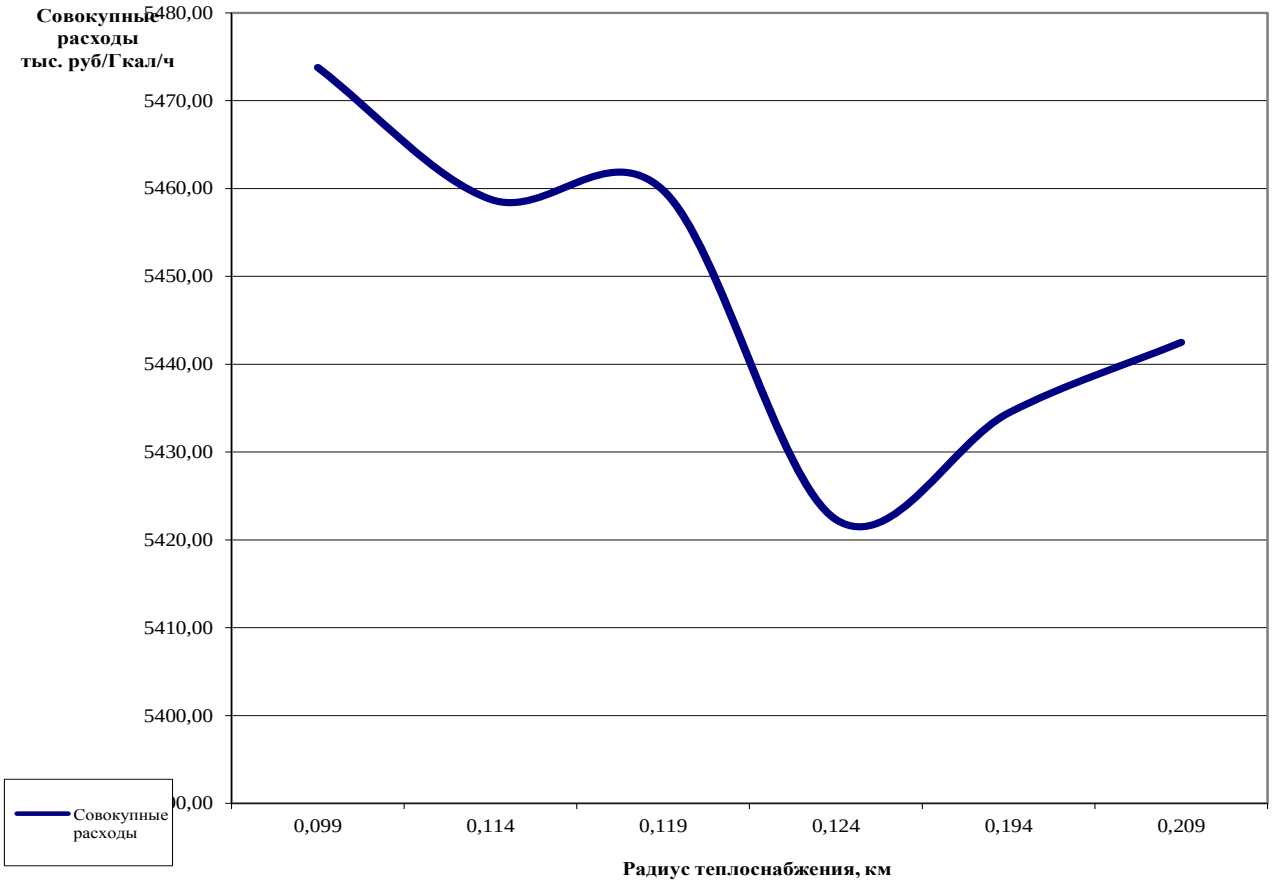


по совокупным расходам в системе теплоснабжения на единицу тепловой мощности на основании расчетов технико-экономических характеристик системы теплоснабжения по нескольким вариантам возможных изменений радиуса теплоснабжения, характеристик тепловой сети и характера подключаемой тепловой нагрузки. Результаты 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.

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

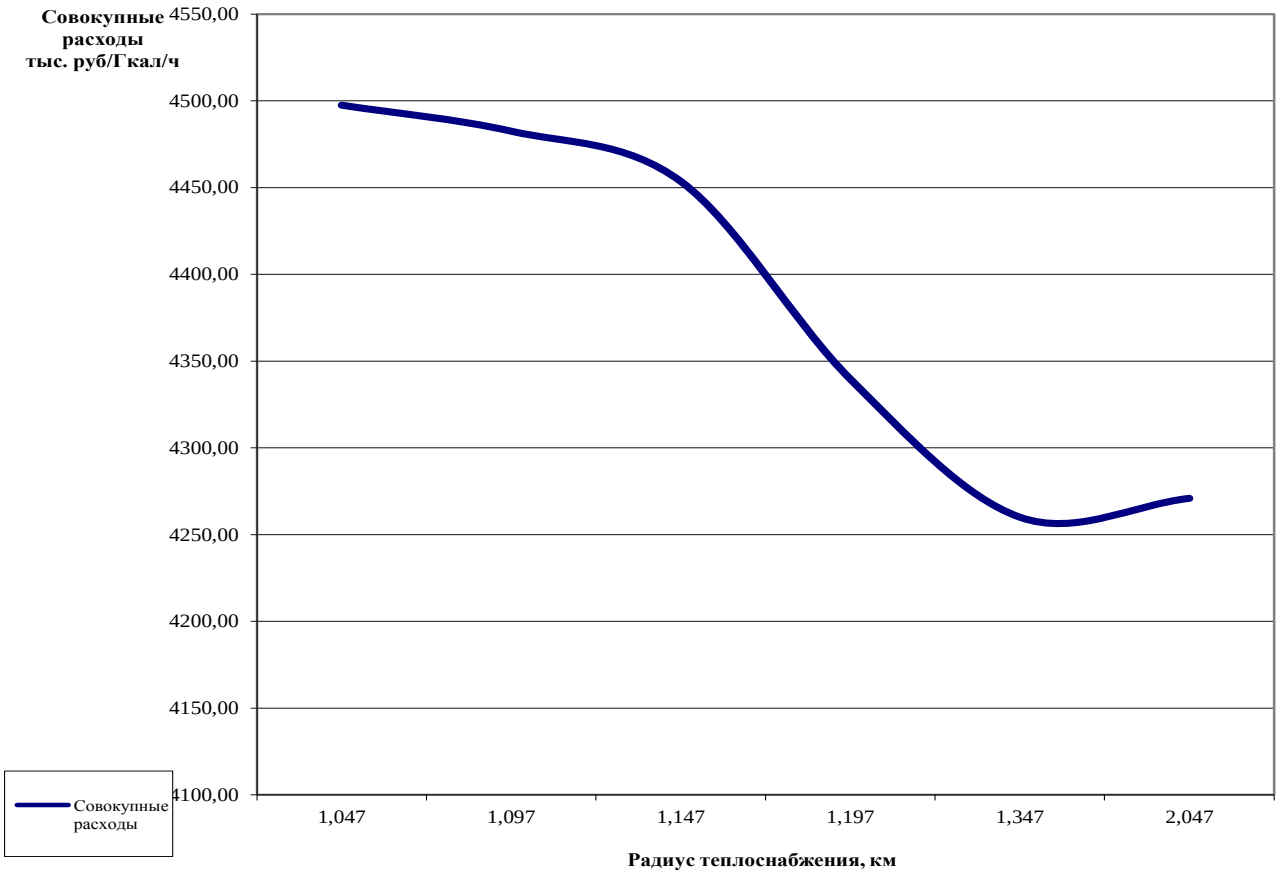


по совокупным расходам в системе теплоснабжения на единицу тепловой мощности на основании расчетов технико-экономических характеристик системы теплоснабжения по нескольким вариантам возможных изменений радиуса теплоснабжения, характеристик тепловой сети и характера подключаемой тепловой нагрузки. Результаты 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.

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 удалён-ного потребителя, км	Расчетный радиус теплоснаб-жения, 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.

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

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.

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

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

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

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

Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

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

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

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 подп. = 0,25 x V / 100 , м3/час, где
0,25% - нормируемая утечка воды из системы согласно ПТЭТЭУ, СНиП "Тепловые сети" ;

Таблица 1.7 Сводная таблица перспективных балансов производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими 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

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

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,Qmax, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Qгод, Гкал/год	Кол-во котлов, шт	К.п.д. котлов, %	Годовой расход топлива, В, тут	Год. расход эл. эн., МВт	Год. расход воды, тыс.м3	Протяж. тепл. сетей, км	Система теплосн.	Потери в сетях, %	Уд. расход топлива, кгут/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, кгут/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, кгут/Гкал	Топливная составляющая, руб/Гкал	Произв. себест., руб/Гкал	Себест-ть реализации	Годовой полезный отпуск тепла, Гкал/год
1		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**
Котельная 1 (№ 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.

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

		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.

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.

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.

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.

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.

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

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 Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Годовая выработка Гкал/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

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, %

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

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.

Оптимальный температурный график тепловой сети оценивается как по отдельным составляющим, связанным с ним (перетопы 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

.		Наружная теплосеть		Внутренняя система ОВ	
Тн.р. =	-21 °C	Δ T =	25 °C	Δ T =	25 °C
		T2 расч. = =	70 °C	T2 расч. = =	70 °C
Температура наружного воздуха (T н.в.) , °C		. 95 T 1	. 70 °C T 2	95 T 11	70 °C 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

-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

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

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 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 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

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

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 - перемычек в стесненных условиях рассматриваемого поселения технически сложно и экономически нецелесообразно.

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.

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 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 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 объёме: 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 объёме: 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 объёме: 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 объёме: 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.
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. -

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.

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.

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.

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 тут; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:
I кв. 186,6 тут; II кв. 19,89 тут; III кв. 7,41 тут; IV кв. 125,6 тут; (Итого : 339,5 тут/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 тут; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:
I кв. 108,06 тут; II кв. 11,54 тут; III кв. 4,31 тут; IV кв. 72,74 тут; (Итого : 196,65 тут/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

при работе котельной.

В действующей (реконструируемой) котельной планируется установить 2 кот. _ мощностью по 0,35 МВт каждый и 1 кот. _ мощностью 0,1 МВт .

Максимальная суммарная производительность котельной составит 0,69 Гкал/ч (0,8 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 0,59 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 1073,77 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:
I кв. 592,43 Гкал; II кв. 61,48 Гкал; III кв. 21,72 Гкал; IV кв. 398,14 Гкал; (Итого : 1073,77 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 81,94м3/час Годовая потребность в топливе составляет 170,44 тут; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:
I кв. 94,04 тут; II кв. 9,76 тут; III кв. 3,45 тут; IV кв. 63,19 тут; (Итого : 170,44 тут/год)

Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП))

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей (реконструируемой) котельной № 4 (включая ЦТП) по адресу Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а 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 4,3 МВт каждый и 1 кот. _ мощностью 1 МВт .

Максимальная суммарная производительность котельной составит 11,95 Гкал/ч (13,9 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 7,89 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 14954,29 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:
I кв. 7058,81 Гкал; II кв. 1607,48 Гкал; III кв. 1208,69 Гкал; IV кв. 5079,31 Гкал; (Итого : 14954,29 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 1095,83м3/час Годовая потребность в топливе составляет 2373,67 тут; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:
I кв. 1120,45 тут; II кв. 255,16 тут; III кв. 191,86 тут; IV кв. 806,21 тут; (Итого : 2373,67 тут/год)

Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ))

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей (реконструируемой) котельной № 5 (ЦРБ) по адресу Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 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 1,5 МВт каждый и 1 кот. _ мощностью 0,3 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 1,84 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 3410,36 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:
I кв. 1758,06 Гкал; II кв. 273,13 Гкал; III кв. 162,9 Гкал; IV кв. 1216,27 Гкал; (Итого : 3410,36 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 255,56м3/час Годовая потребность в топливе составляет 541,32 тут; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:
I кв. 279,06 тут; II кв. 43,35 тут; III кв. 25,86 тут; IV кв. 193,05 тут; (Итого : 541,32 тут/год)

Котельная 6 (№ 6)

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей (реконструируемой) котельной № 6 по адресу Тимашевское ГП г Тимашевск ул

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

Гоголя 7 г с целью определения годовой потребности в природном газе, используемом в виде топлива при работе котельной.

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

Максимальная суммарная производительность котельной составит 0,17 Гкал/ч (0,2 МВт)
Максимальные часовые тепловые нагрузки приняты согласно данным, предоставленным для разработки проекта. Суммарная тепловая нагрузка котельной с учетом собственных нужд котельной и потерь в теплосетях составляет 0,164 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 301,6 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:
I кв. 160,14 Гкал; II кв. 21,21 Гкал; III кв. 10,86 Гкал; IV кв. 109,39 Гкал; (Итого : 301,6 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 22,78м3/час Годовая потребность в топливе составляет 47,87 тут; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:
I кв. 25,42 тут; II кв. 3,37 тут; III кв. 1,72 тут; IV кв. 17,36 тут; (Итого : 47,87 тут/год)

Котельная 10 (№ 13)

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей (реконструируемой) котельной № 13 по адресу Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 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 0,03 МВт каждый .

Максимальная суммарная производительность котельной составит 0,05 Гкал/ч (0,06 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 0,043 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 77,23 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:
I кв. 44,67 Гкал; II кв. 3,13 Гкал; III кв. 0 Гкал; IV кв. 29,44 Гкал; (Итого : 77,23 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 5,97м3/час Годовая потребность в топливе составляет 12,26 тут; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:
I кв. 7,09 тут; II кв. 0,5 тут; III кв. 0 тут; IV кв. 4,67 тут; (Итого : 12,26 тут/год)

Котельная 11 (№ 21 (Администрация))

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей (реконструируемой) котельной № 21 (Администрация) по адресу Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г с целью определения годовой потребности в природном газе, используемом в виде топлива при работе котельной.

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

Максимальная суммарная производительность котельной составит 0,17 Гкал/ч (0,2 МВт)
Максимальные часовые тепловые нагрузки приняты согласно данным, предоставленным для разработки проекта. Суммарная тепловая нагрузка котельной с учетом собственных нужд котельной и потерь в теплосетях составляет 0,143 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 256,84 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:
I кв. 148,54 Гкал; II кв. 10,4 Гкал; III кв. 0 Гкал; IV кв. 97,9 Гкал; (Итого : 256,84 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 19,86м3/час Годовая потребность в топливе составляет 40,77 тут; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:
I кв. 23,58 тут; II кв. 1,65 тут; III кв. 0 тут; IV кв. 15,54 тут; (Итого : 40,77 тут/год)

Котельная 12 (№ 26)

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей (реконструируемой) котельной № 26 по адресу Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11 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 1,7 МВт каждый и 1 кот. _ мощностью 0,4 МВт .

Максимальная суммарная производительность котельной составит 3,27 Гкал/ч (3,8 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 3,08 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 5665,66 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:
I кв. 3005,24 Гкал; II кв. 400,46 Гкал; III кв. 206,34 Гкал; IV кв. 2053,63 Гкал; (Итого : 5665,66 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 427,78м3/час Годовая потребность в топливе составляет 899,3 тут; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:
I кв. 477,02 тут; II кв. 63,56 тут; III кв. 32,75 тут; IV кв. 325,96 тут; (Итого : 899,3 тут/год)

Котельная 13 (№ 33)

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей (реконструируемой) котельной № 33 по адресу Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод 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 2,1 МВт каждый .

Максимальная суммарная производительность котельной составит 3,61 Гкал/ч (4,2 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 3,43 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 6160,62 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:
I кв. 3562,87 Гкал; II кв. 249,45 Гкал; III кв. 0 Гкал; IV кв. 2348,3 Гкал; (Итого : 6160,62 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 476,39м3/час Годовая потребность в топливе составляет 977,86 тут; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:
I кв. 565,53 тут; II кв. 39,6 тут; III кв. 0 тут; IV кв. 372,73 тут; (Итого : 977,86 тут/год)

Котельная 14 (№ 34 с подключением ЦТП 1)

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей (реконструируемой) котельной № 34 с подключением ЦТП 1 по адресу Тимашевское ГП г Тимашевск мкр Сахарный ул Мельничная 24 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 1 МВт .

Максимальная суммарная производительность котельной составит 3,61 Гкал/ч (4,2 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 3,44 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 6474,08 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:
I кв. 3144,26 Гкал; II кв. 640,24 Гкал; III кв. 456,11 Гкал; IV кв. 2233,46 Гкал; (Итого : 6474,08 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 477,78м3/час Годовая потребность в топливе составляет 1027,62 тут; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:
I кв. 499,09 тут; II кв. 101,63 тут; III кв. 72,4 тут; IV кв. 354,5 тут; (Итого : 1027,62 тут/год)

Котельная 15 (1п)

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

В проектируемой котельнойпланируется установить 2 кот. _ мощностью по 0,08 МВт каждый .

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 котельнойпланируется 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 котельнойпланируется 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 котельнойпланируется 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:

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 котельнойпланируется 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 котельнойпланируется 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 котельнойпланируется 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)

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 котельнойпланируется 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 тут; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:
I кв. 1855,82 тут; II кв. 540,75 тут; III кв. 446,03 тут; IV кв. 1380,64 тут; (Итого : 4223,23 тут/год)

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.

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

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

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

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

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

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

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.

Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

а) Определение единой теплоснабжающей организации и границ ее деятельности.

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

В соответствии с Правилами организации теплоснабжения, 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.

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

Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

а) Перечень выявленных бесхозяйных 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 бесхозяйной, если у нее отсутствует собственник или его невозможно определить (собственник неизвестен), либо собственник отказался от права собственности на нее.

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

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

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

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

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

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

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 способности) 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

надежности и безопасности теплоснабжения).....98
Глава 1. Часть 10. Технико-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

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 теплопотребления 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

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

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

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)

б) Зоны действия индивидуального теплоснабжения.

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.

Жилищный фонд индивидуально - определенных зданий составляет большую часть 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.

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

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

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.

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: Ксн = Qсн/Qвыр.

Потери теплоты при растопке водогрейных котлов принимаются равными 0,9 аккумулирующей 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

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

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

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

д) Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.

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.

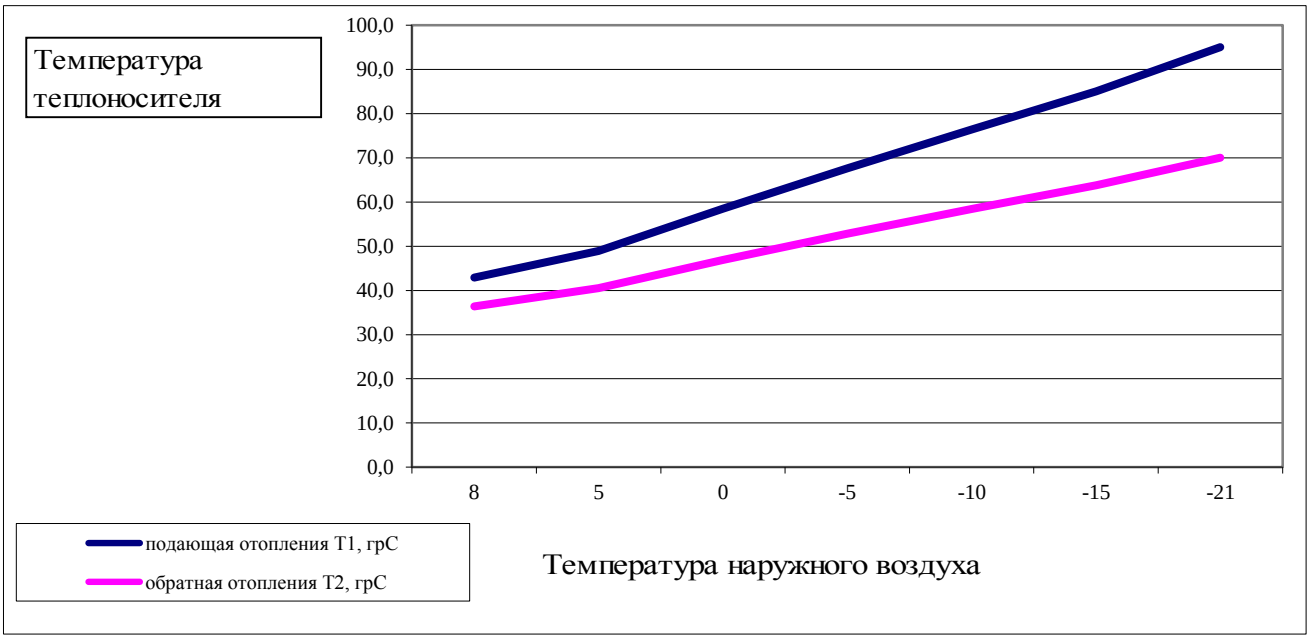
.

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



з) Среднегодовая загрузка оборудования.

График тепловой загруженности (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

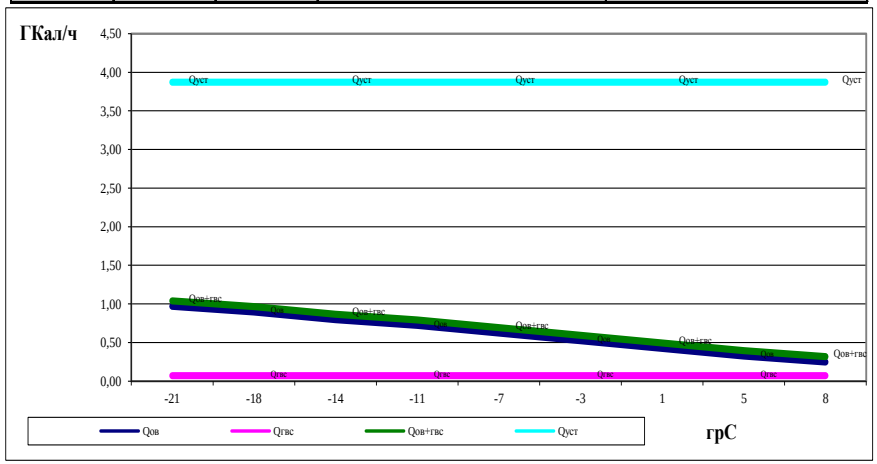
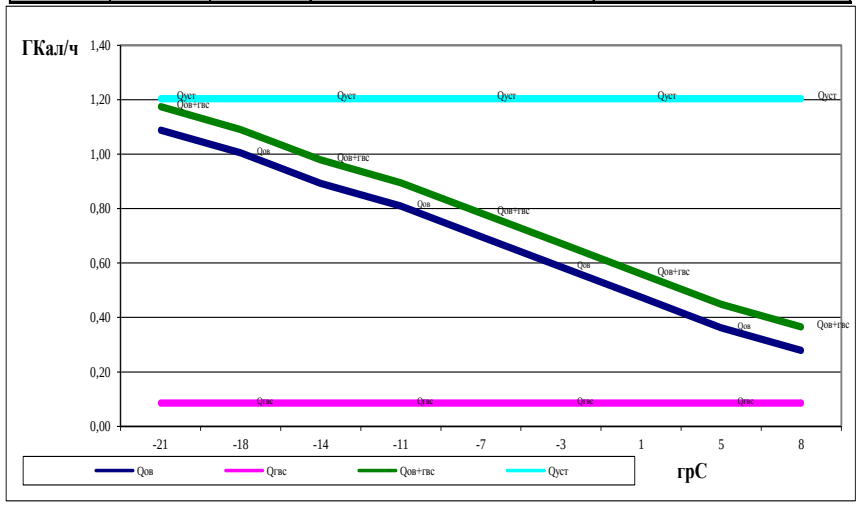


График тепловой загруженности (на расчётный срок 2032 г.)

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

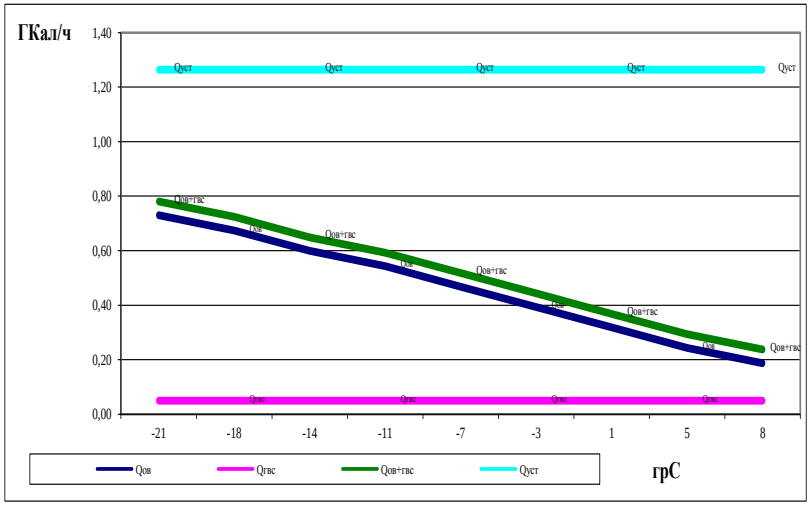


Теплопроизводительность источника тепл. энергиий превышает необходимую на 2,81 Гкал/ч на существующее положение. . Резерв тепловой мощности существующей котельной по сущ.и перспективным нагрузкам составляет 2,81 Гкал/час.

График тепловой загруженности (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. энергиий 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 загруженности (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

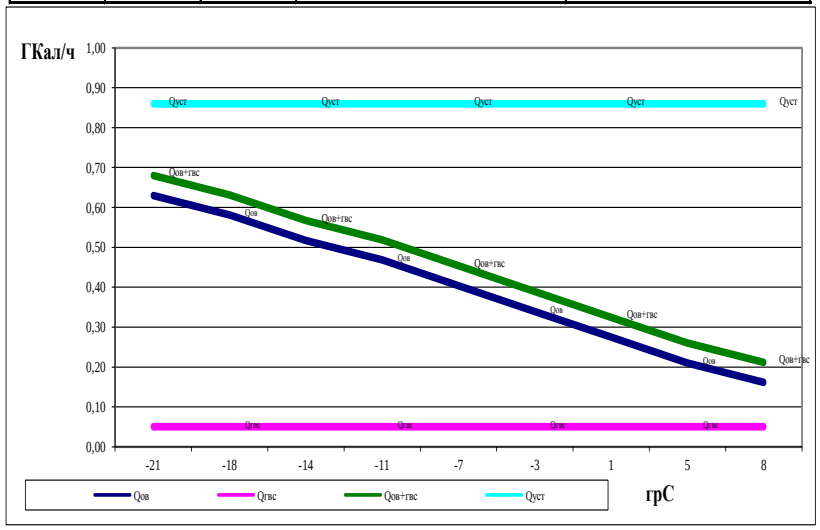
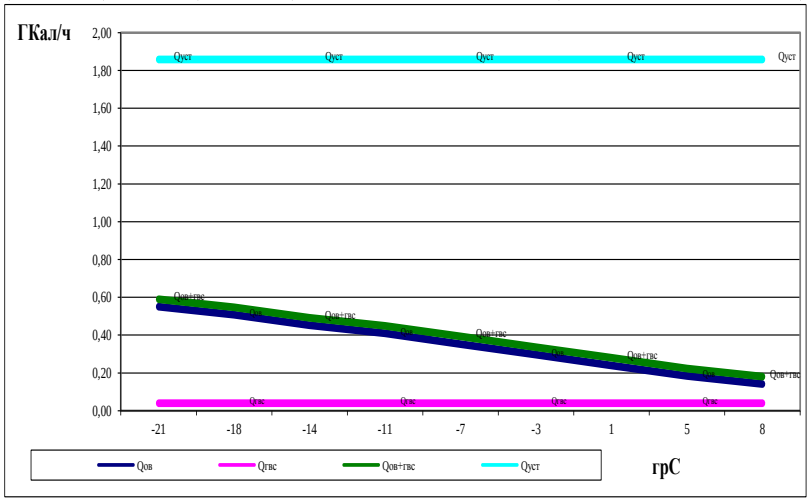


График тепловой загруженности (существующее положение)

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. энергиий 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 загруженности (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

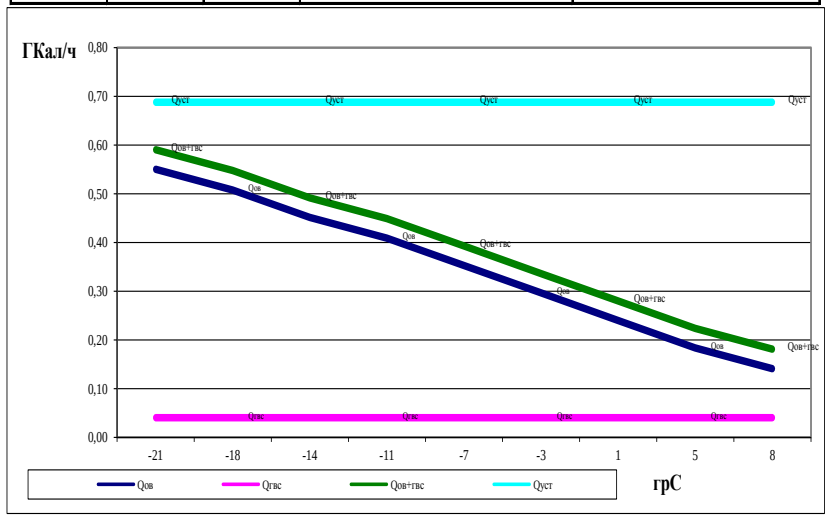
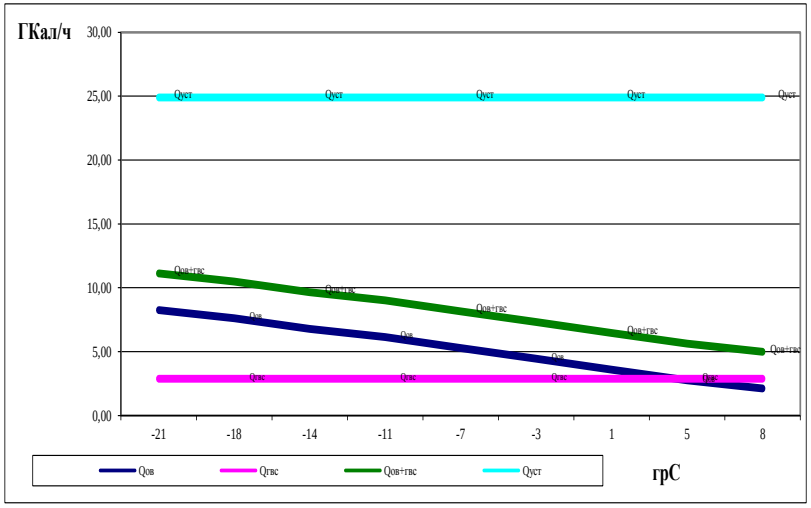


График тепловой загруженности (существующее положение)

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



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

График тепловой загруженности (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

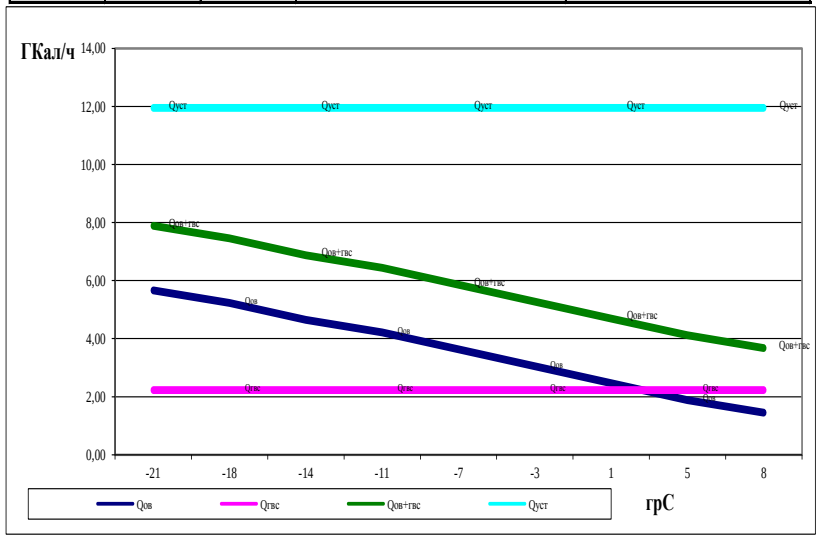
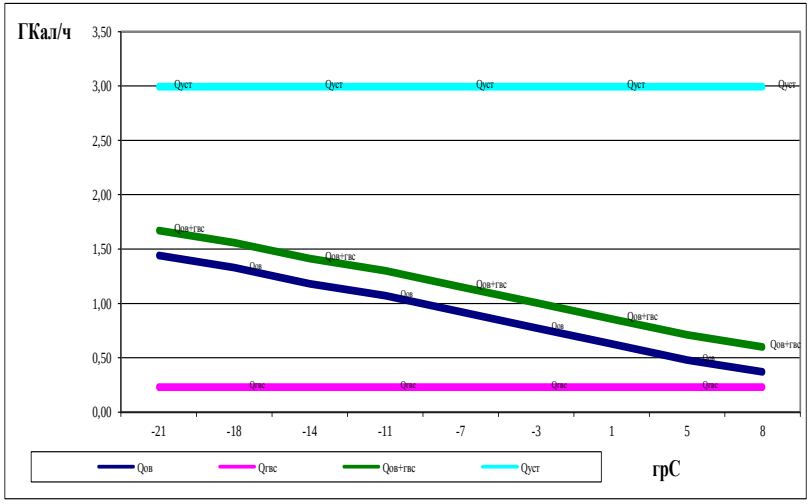


График тепловой загруженности (существующее положение)

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. энергиий 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 загруженности (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

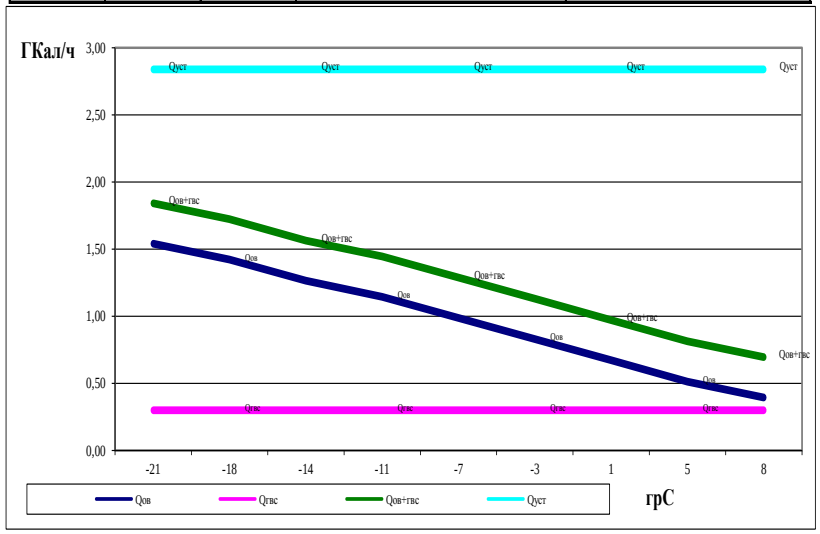
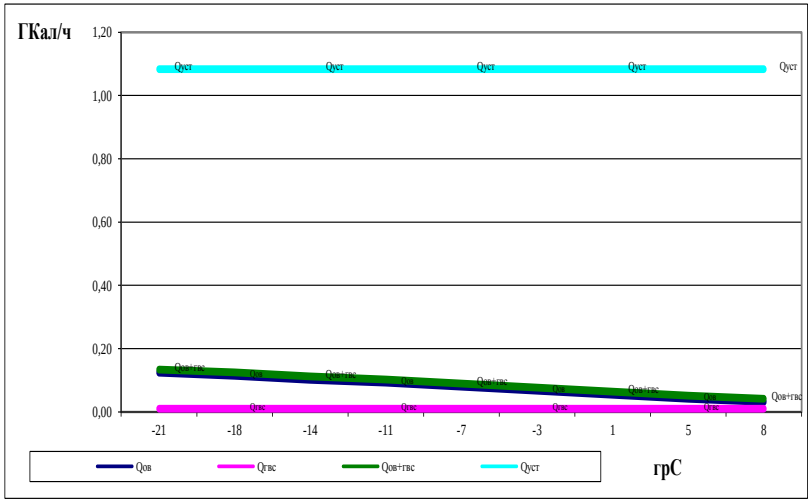


График тепловой загруженности (существующее положение)

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. энергиий превышает необходимую на 0,95 Гкал/ч на существующее положение. . Резерв тепловой мощности существующей котельной по сущ.и перспективным нагрузкам составляет 0,95 Гкал/час.

График тепловой загруженности (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

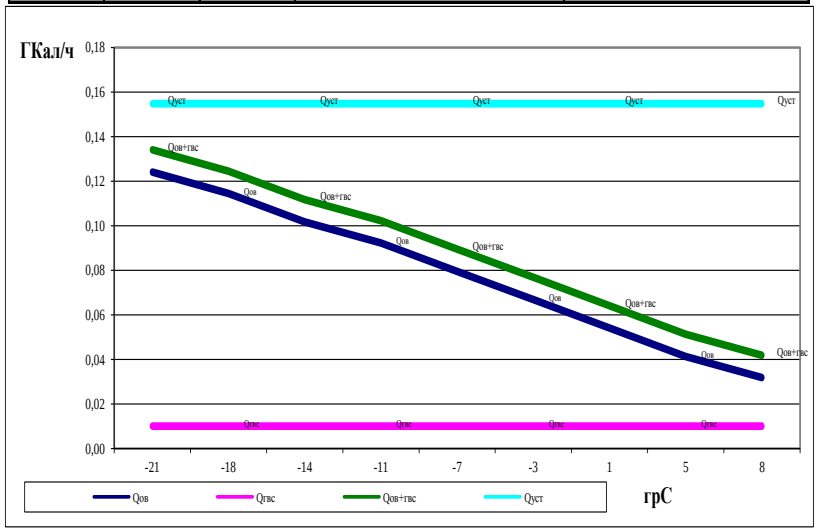


График тепловой загруженности (существующее положение)

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

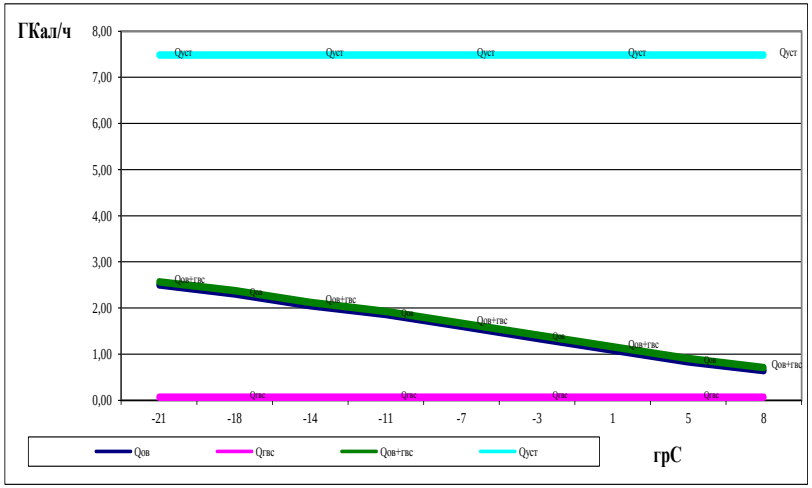
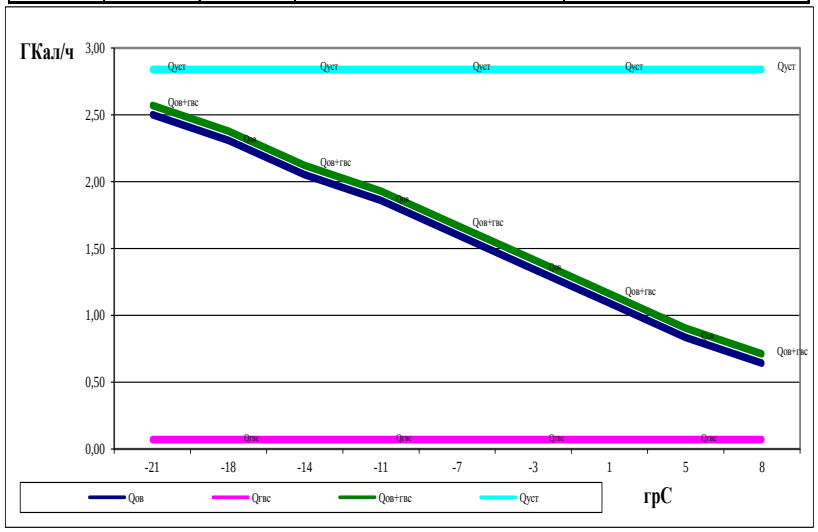


График тепловой загруженности (на расчётный срок 2032 г.)

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

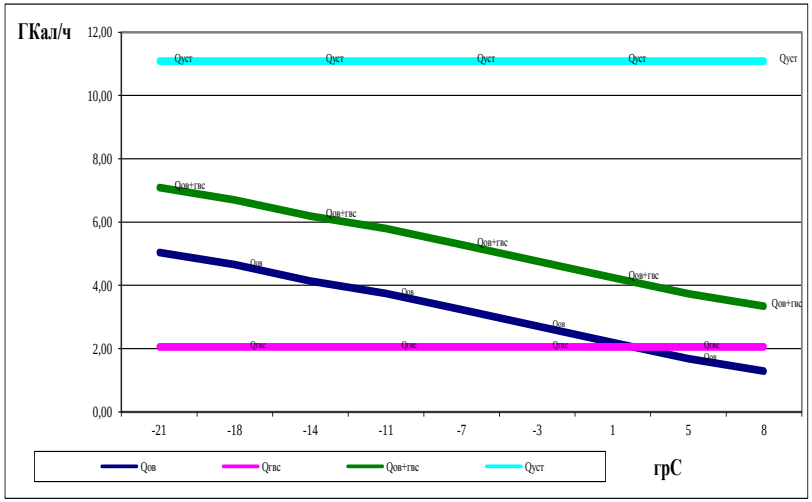


Теплопроизводительность источника тепл. энергиий превышает необходимую на 4,85 Гкал/ч на существующее положение. . Резерв тепловой мощности существующей котельной по сущ.и перспективным нагрузкам составляет 4,85 Гкал/час.

График тепловой загруженности (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. энергиий превышает необходимую на 3,84 Гкал/ч на существующее положение. . Резерв тепловой мощности существующей котельной по сущ.и перспективным нагрузкам составляет 3,84 Гкал/час.

График тепловой загруженности (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

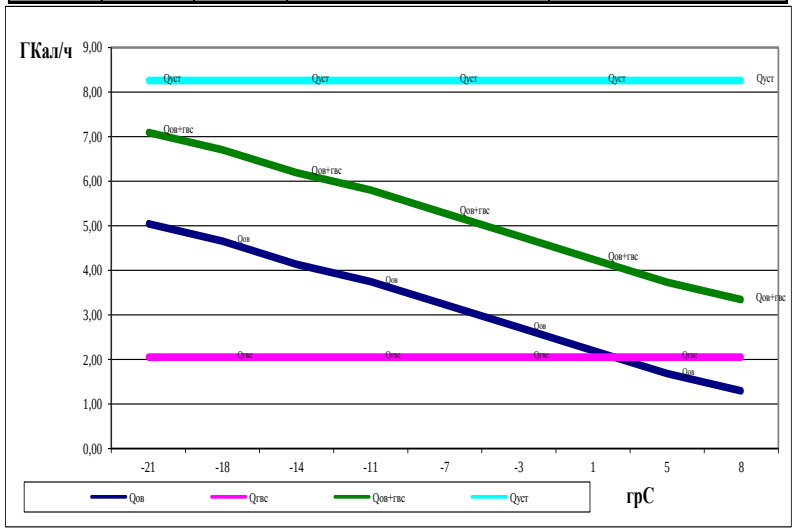
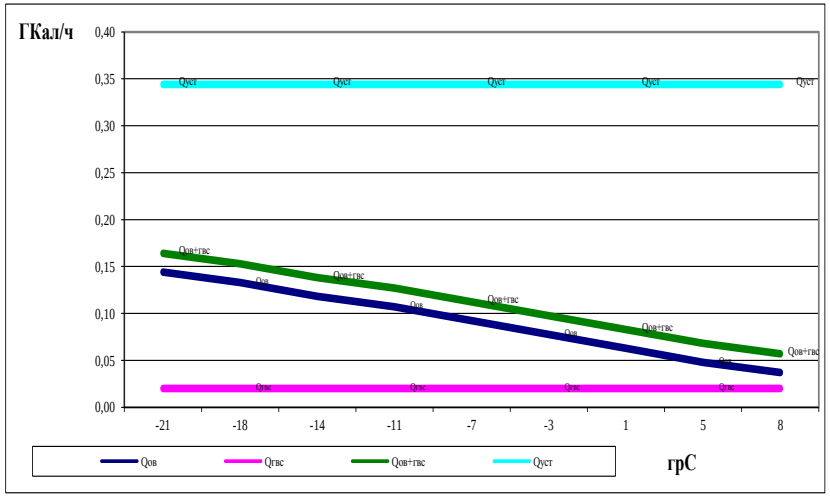


График тепловой загруженности (существующее положение)

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

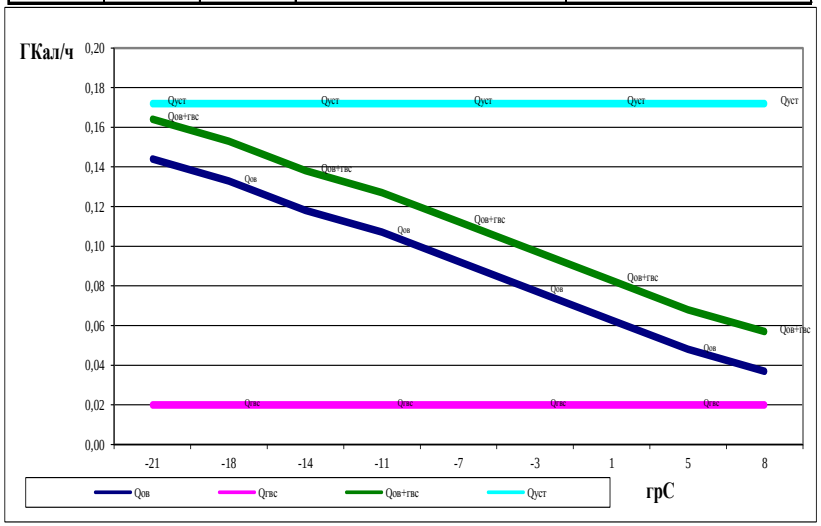


Теплопроизводительность источника тепл. энергиий превышает необходимую на 0,18 Гкал/ч на существующее положение. . Резерв тепловой мощности существующей котельной по сущ.и перспективным нагрузкам составляет 0,18 Гкал/час.

График тепловой загруженности (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

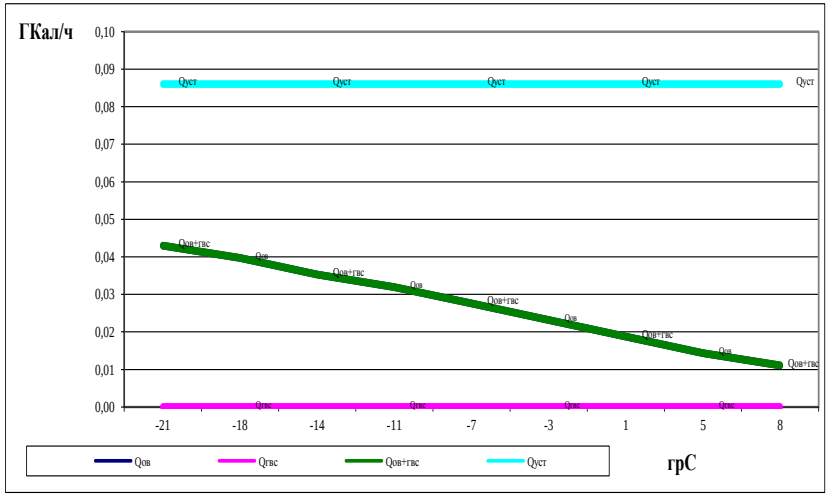


Тимаше

График тепловой загруженности (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

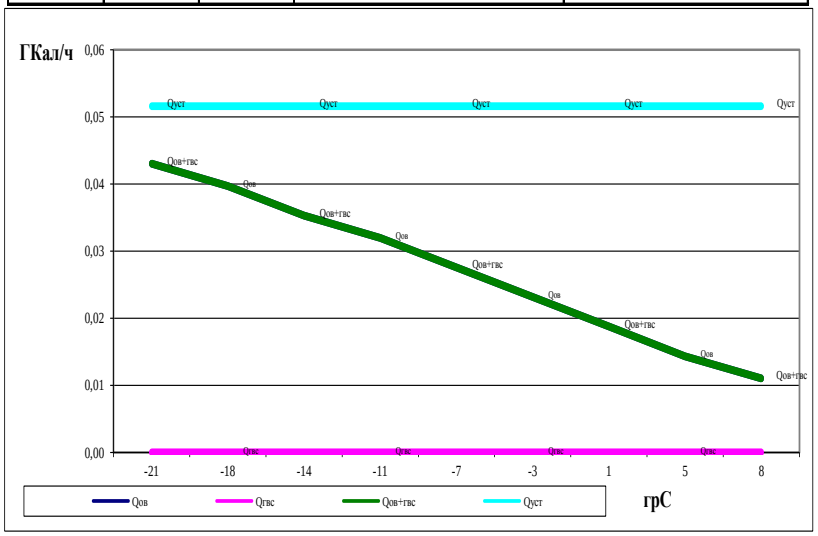


Теплопроизводительность источника тепл. энергиий превышает необходимую на 0,04 Гкал/ч на существующее положение. . Резерв тепловой мощности существующей котельной по сущ.и перспективным нагрузкам составляет 0,04 Гкал/час.

График тепловой загруженности (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



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

МК № 147

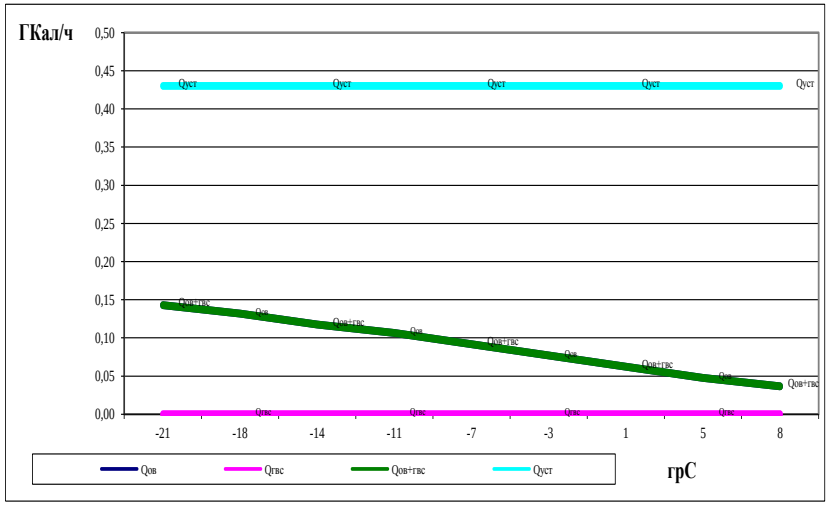
Лист

31

График тепловой загруженности (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. энергиий превышает необходимую на 0,37 Гкал/ч на существующее положение. . Резерв тепловой мощности существующей котельной по сущ.и перспективным нагрузкам составляет 0,37 Гкал/час.

График тепловой загруженности (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

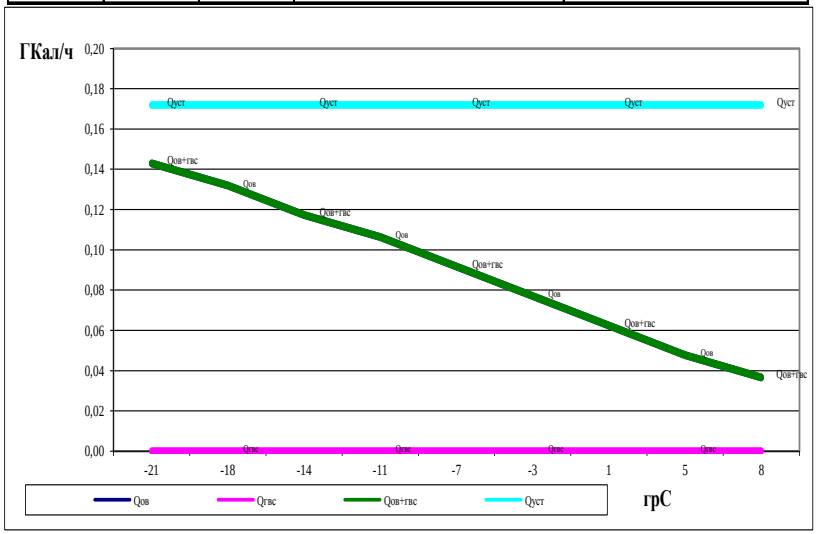
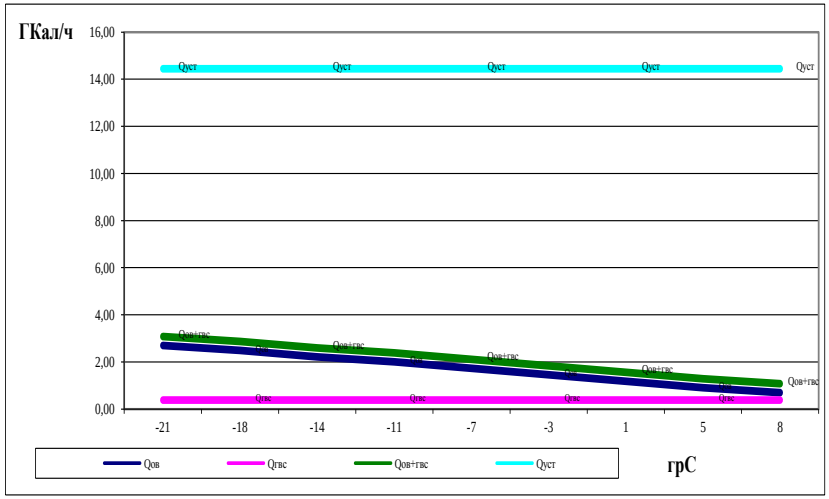


График тепловой загруженности (существующее положение)

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. энергиий превышает необходимую на 11,3 Гкал/ч на существующее положение. . Резерв тепловой мощности существующей котельной по сущ.и перспективным нагрузкам составляет 11,3 Гкал/час.

График тепловой загруженности (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

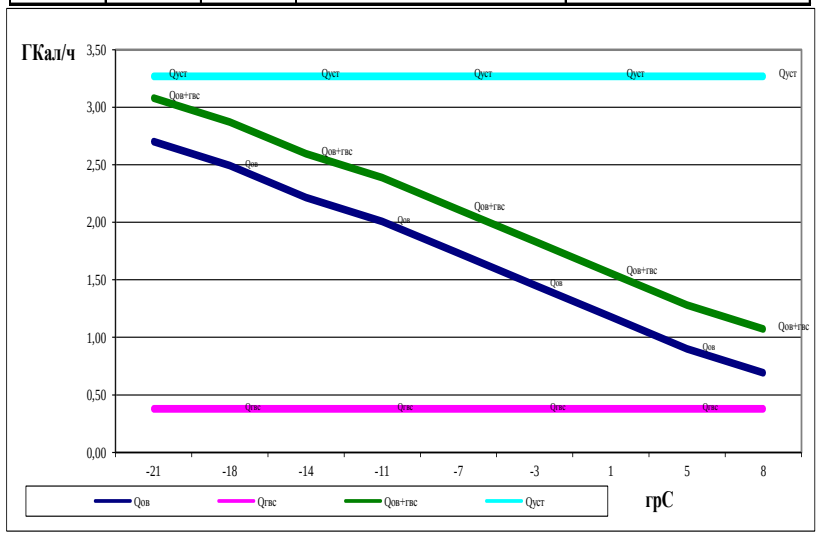


График тепловой загруженности (существующее положение)

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

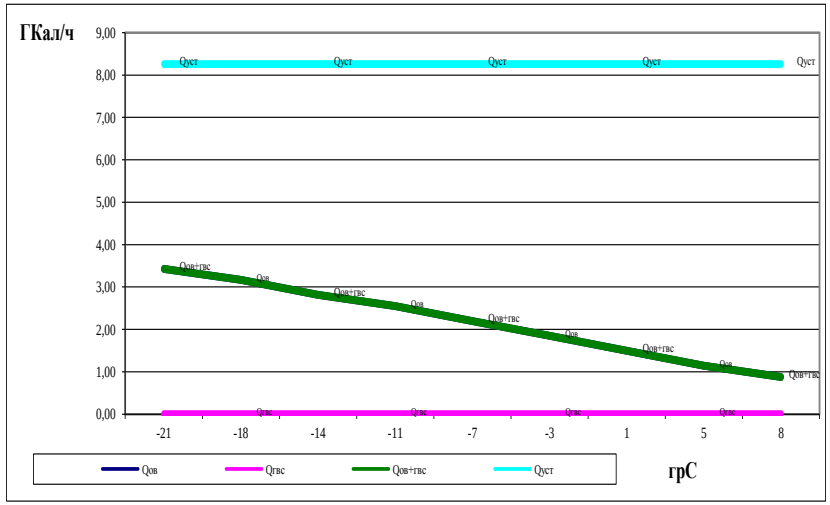
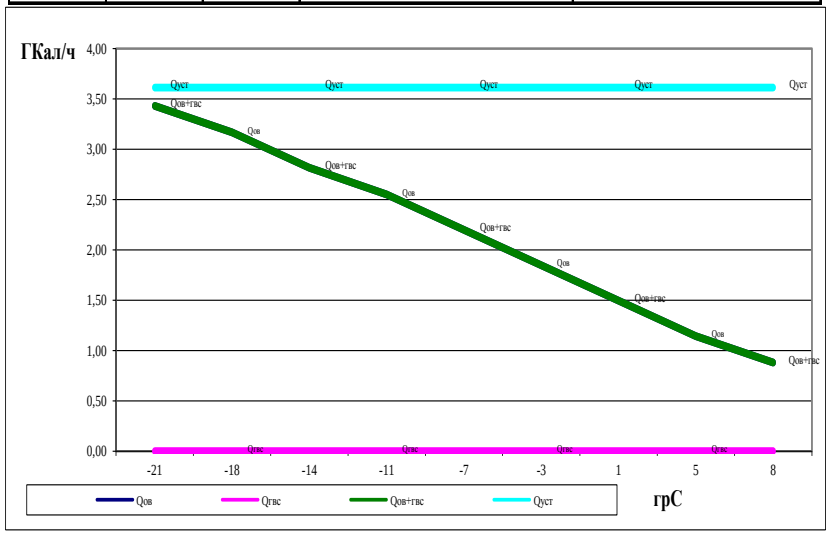


График тепловой загруженности (на расчётный срок 2032 г.)

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



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

Тимаше

График тепловой загруженности (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

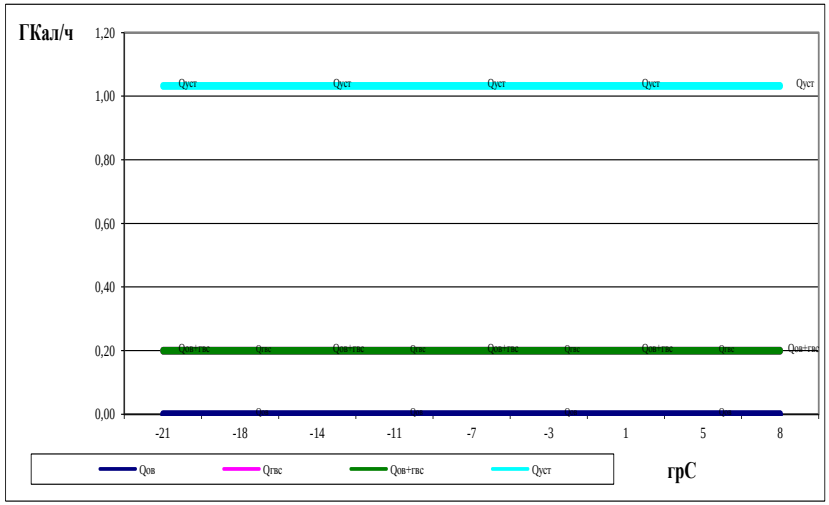
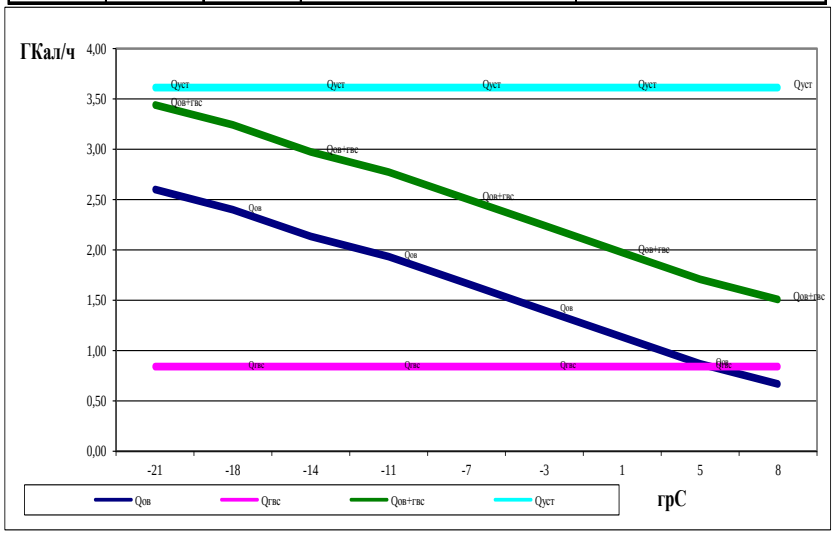


График тепловой загруженности (на расчётный срок 2032 г.)

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



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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

МК № 147

Лист 35

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 Gv [м3/ч] и массового Gм [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];
T:dt, T:G , T: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 T1 и T2;
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];

к) Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.

Данные по аварийным ситуациям на источниках теплоснабжения отсутствуют.

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.

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)

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

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

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

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.

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.

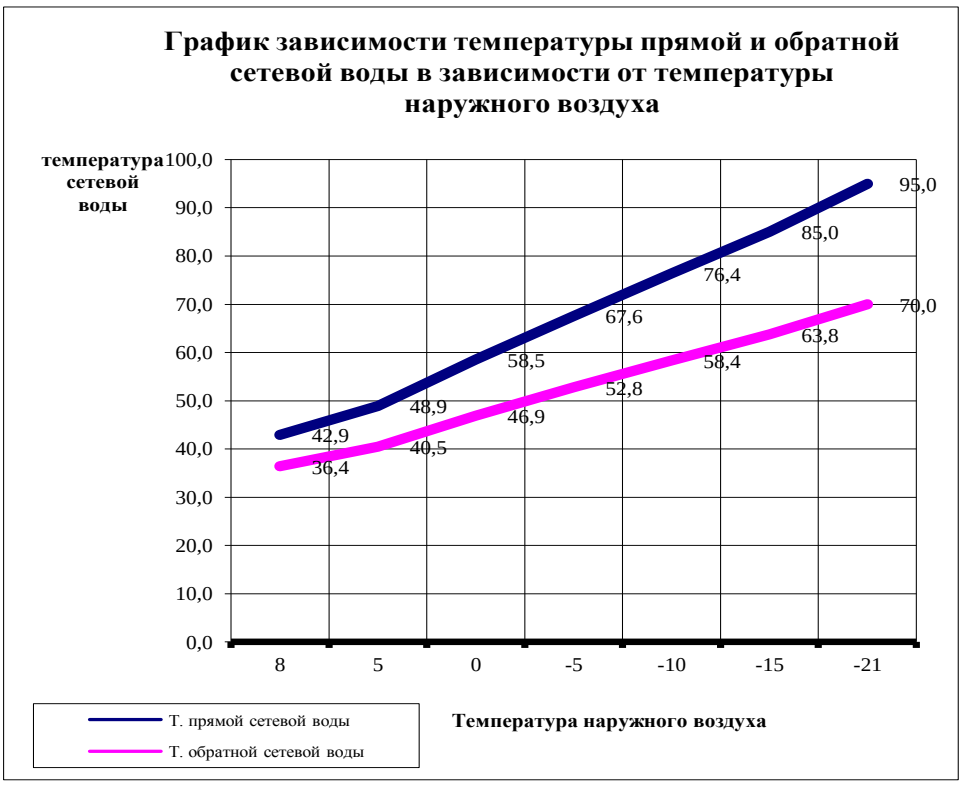
Павильонов для размещения регулирующей и отключающей арматуры на территории поселения нет. Тепловые камеры выполнены из железобетонных блоков и кирпича. Перекрытия камер – железобетонные.

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

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



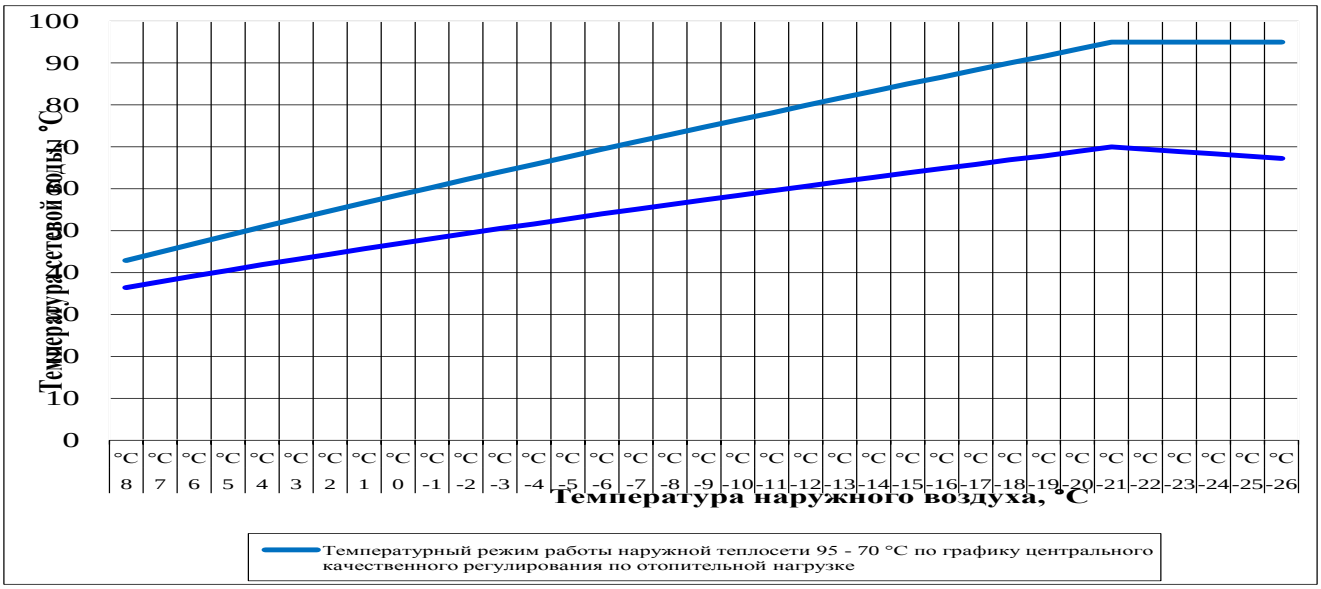
ж) Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.

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

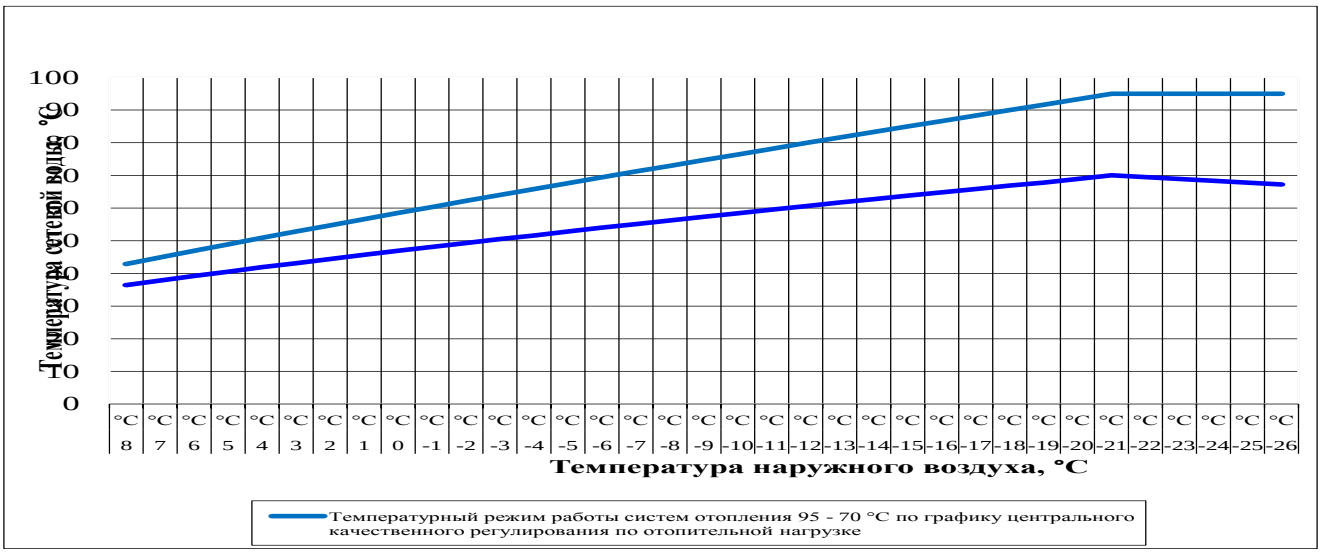
Подробные температурные графики приведены в приложении 8 книги 1.4 в качестве образца приведён график по 1ому источнику тепловой энергии

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

Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С

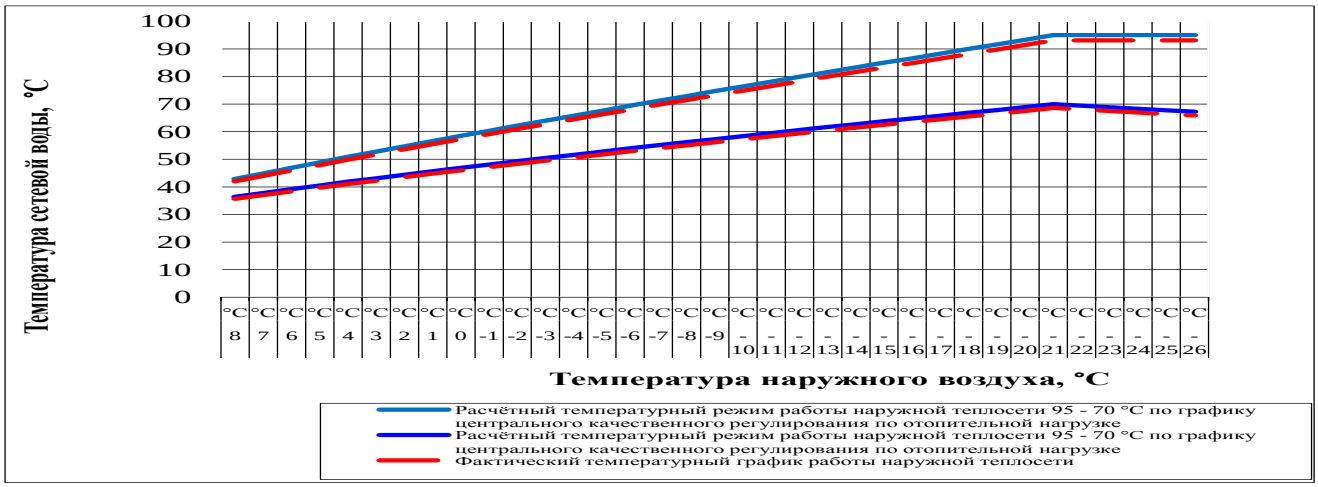


Расчётный температурный график системы отопления, 95 - 70 °С



Тимаше

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



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	МК № 147	Лист 47

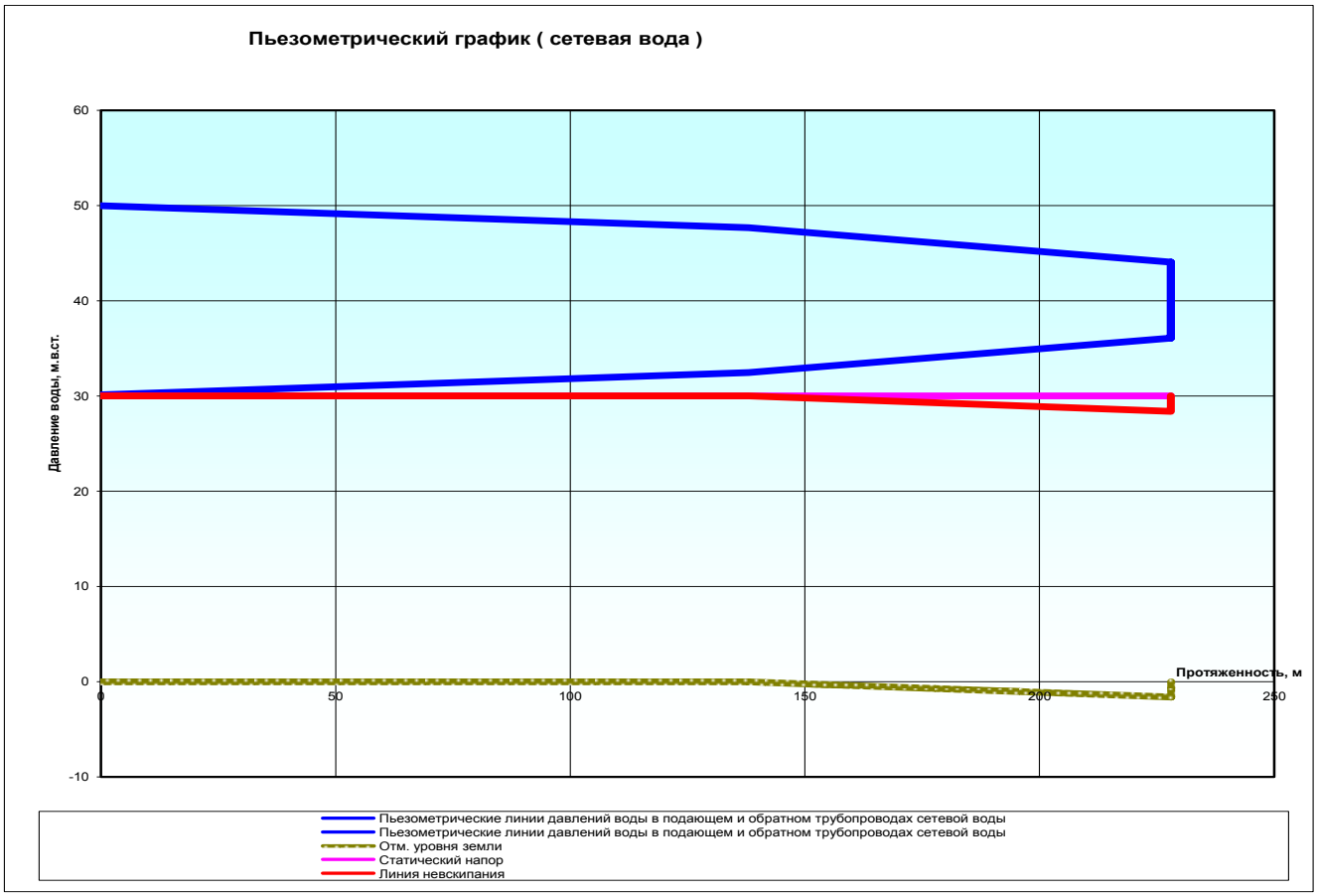
з) Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики.

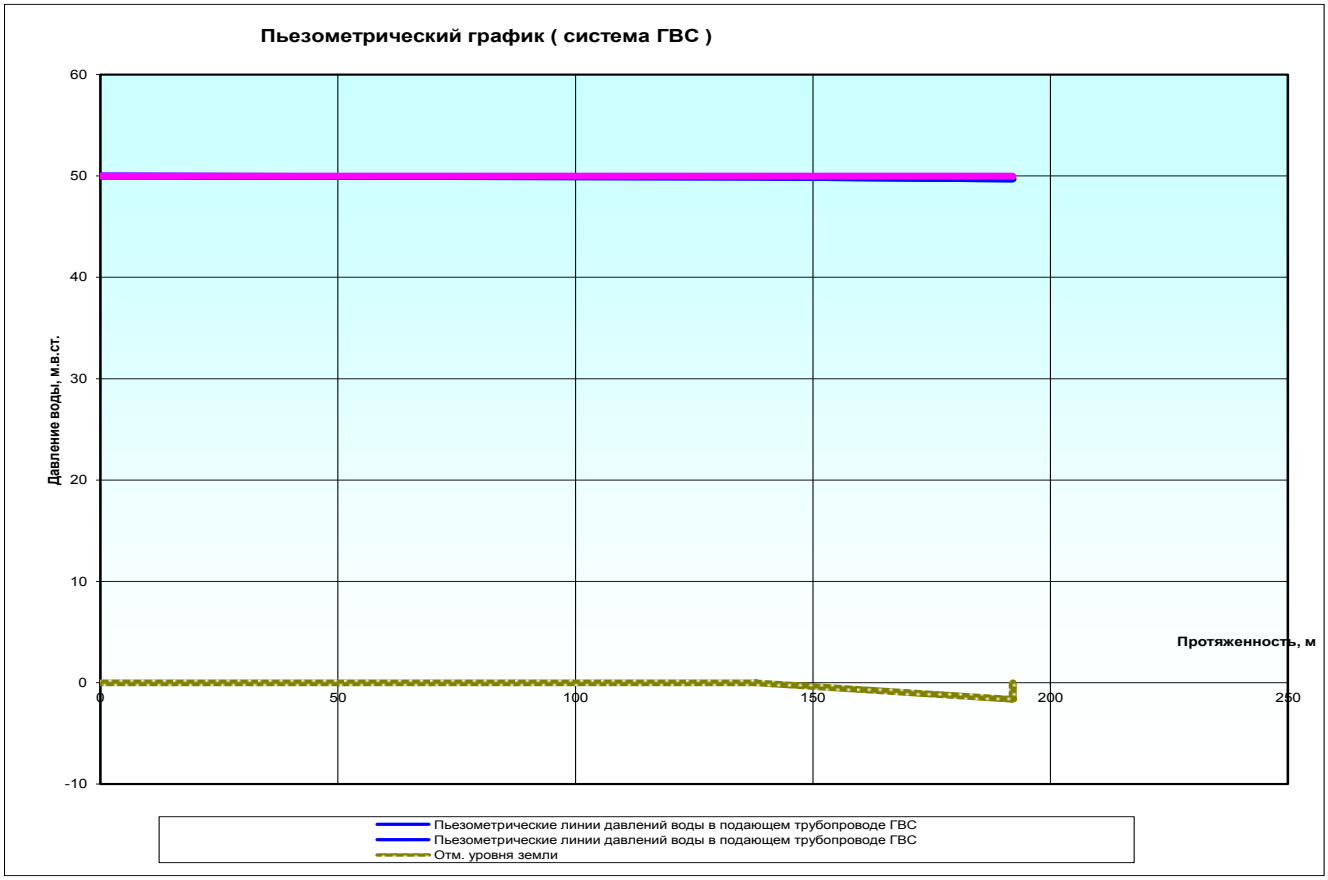
Принятый качественный режим регулирования отпуска тепла отопительной нагрузки заключается в изменении температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха, и при этом гидравлический режим работы системы теплоснабжения остается неизменным, т.е. он не должен претерпевать 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.

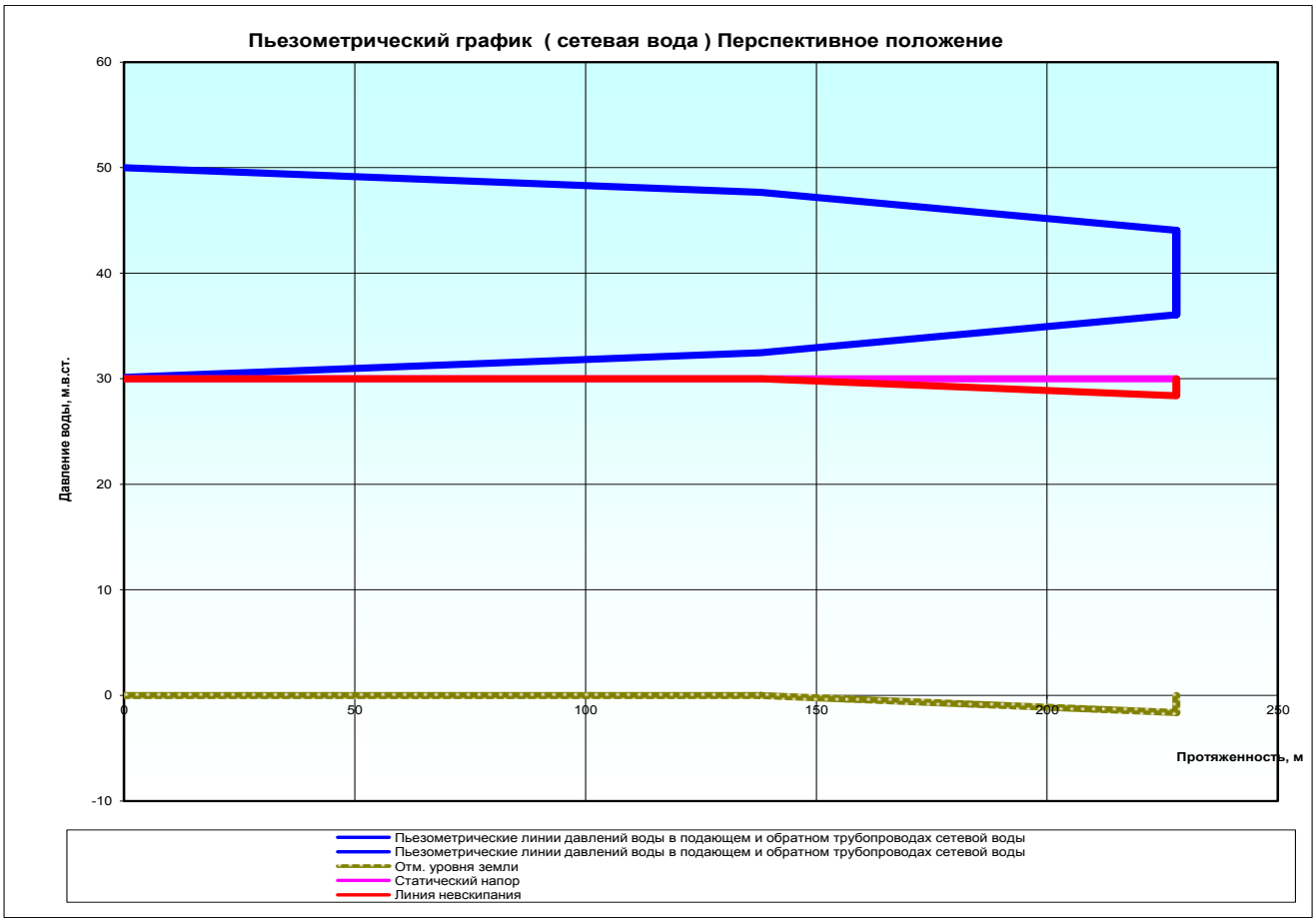
Тимаше

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





Тимаше



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

МК № 147

Лист 50

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.

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.

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.

.

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..

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 эксплутационные 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».

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

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

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.

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.

c) 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.

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.

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

Данный пункт не рассматривается из за отсутствия данных.

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

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.

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

При обследовании теплосилового хозяйства бесхозяйных тепловых сетей не обнаружено

Глава 1. часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

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)

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

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.

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,Qmax, 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

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

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

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

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

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

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

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

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

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.

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 Н-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

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

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, 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	1,17	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

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

Тимаше

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

МК № 147

Лист

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 в 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

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

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

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.

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

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.

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.

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:

-источника теплоты Рит=0,97;
-тепловых сетей Ртс=0,90;
-потребителя теплоты Рпт=0,99;
- СЦТ в целом Р сцт=0,90х0,97х0,99=0,86;
-коэффициент готовности системы теплоснабжения Кг=0,97.

Для обеспечения безотказности тепловых сетей следует определять:
- предельно допустимую длину нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
- места размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
- достаточность диаметров выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказе;
- необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей и трубопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или туннельную прокладку;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;
- необходимость проведения работ по дополнительному утеплению зданий.

Готовность системы к исправной работе следует определять по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе (Кг) принимается 0,86.

Для расчета показателей готовности следует определять (учитывать):
- готовность СЦТ к отопительному сезону;
- достаточность установленной тепловой мощности источника теплоты для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- способность тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- организационные и технические меры, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- максимально допустимое число готовности для источника теплоты;
- температуру наружного воздуха, при котором обеспечивается заданная внутренняя температура воздуха.

Показатель вероятности безотказной работы существующей СЦТ (Кг) не превышает 0,8, что свидетельствует о невысокой надежности снабжения потребителей теплом и горячей водой.

При отказе части элементов система частично работоспособна, при отказе всех элементов — полностью не работоспособна. Переход из одного состояния в другой обусловливается отказами или восстановлением элементов системы и описывается вектором состояний, который изменяется случайным образом. С каждым состоянием системы сопоставляют расчетный максимальный часовой расход теплоты через нее, дающий численную оценку степени выполнения задачи и являющийся характеристикой качества ее функционирования. Математическое ожидание этой характеристики есть показатель качества

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

Вероятностный показатель надежности Rcr(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 обусловливает 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

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 ^{0}С - для открытых систем централизованного теплоснабжения; не менее 50 ^{0}С –для закрытых систем централизованного теплоснабжения; не более 75 ^{0}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 ^{0}С; в дневное время (с 6.00 до 23.00 час.) не более чем на 3 ^{0}С	За каждые 3 ^{0}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 ^{0}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,

		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 единовременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от 12 ^{0}С до нормативной; не более 8 ч единовременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от 10 ^{0}С до 12 ^{0}С; не более 4 ч единовременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от 8 ^{0}С до 10 ^{0}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 ^{0}С (в угловых комнатах +20 ^{0}С), в районах с температурой наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92 ^{0}С) – 31 ^{0}С и ниже +20 (+22) ^{0}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 ^{0}С. Допустимое превышение нормативной температуры не более 4 ^{0}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/см^2); 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

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.

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 5лет.

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)

Тимаше

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

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

Код района 64 Тимашевск
Т нач. = 18 °С
Т к = 12 °С

Кол-во участков :		2		1	1																										
Начальная точка №			Участки	1	2																										
Qов, Гкал/ч				0,62	0,486																										
Ду, мм				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
L одной нитки, м				138	90																										
Вид прокладки т/сети				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
Конструкция трубопроводов																															
Расстояние между секц. задвижками, м				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	1000
Способ диагностики мест повреждений																															
Коэффициент утепления b, час				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
Средневзвешенная частота (интенсивность) Io				0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
устойчивых отказов , 1/км/час																															
Расчетный год				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	2013	2013	2013
Год прокладки т/сети				1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983
Продолжительность эксплуатации, лет				30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час				0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Частота (интенсивность) отказов, 1/час				0,0000054	0,0000035																										
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a				2,241	2,241	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)				0,0000391	0,0000391																										
Параметры восстановления :			a	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
8	0,5	1,5	b	0,9	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
4,6	0,9	0,15	c	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
Среднее время восстановления, zp, час				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	4,78
Коэф-т механизации ремонтных работ				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
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	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
			Сб																												
			w	0,0000054	0,0000035																										
		-0,154380849	w*Сб*T																												
-22,5	16	час/год	Z	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
			Сб																												
			w	0,0000054	0,0000035																										
		-0,308919592	w*Сб*T																												
-17,5	41	час/год	Z	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
			Сб																												
			w	0,0000054	0,0000035																										
		-0,511366801	w*Сб*T																												
-12,5	167	час/год	Z	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
			Сб																												
			w	0,0000054	0,0000035																										
		-0,788192376	w*Сб*T																												
-7,5	375	час/год	Z	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
			Сб																												
			w	0,0000054	0,0000035																										
		-1,189910095	w*Сб*T																												
-2,5	981	час/год	Z	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
			Сб																												
			w	0,0000054	0,0000035																										
		-1,82674479	w*Сб*T																												
2,5	1719	час/год	Z	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
			Сб																												
			w	0,0000054	0,0000035																										
		-2,996312043	w*Сб*T																												
6,5	876	час/год	Z	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
			Сб																												
			w	0,0000054	0,0000035																										
		-5,021215862	w*Сб*T																												
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч																															
Вероятность безотказной работы				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

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Тимаше

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Код района 64 Тимашевск

Т нач. = 18 °С

Т к = 12 °С

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

Перспективное положение.

Кол-во участков :			1	1																											
Начальная точка №		Участки	1	2																											
Qов, Гкал/ч			0,62	0,486																											
Ду, мм			100	80	80	150	100	100	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65	65	65	65	65
L одной нитки, м			138	90																											
Вид прокладки т/сети			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
Конструкция трубопроводов																															
Расстояние между секц. задвижками, м			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	1000
Способ диагностики мест повреждений																															
Коэффициент утепления b, час			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
Средневзвешенная частота (интенсивность) Io			0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
устойчивых отказов , 1/км/час																															
Расчетный год			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
Год прокладки т/сети			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
Продолжительность эксплуатации, лет			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
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час			0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Частота (интенсивность) отказов, 1/час			0,0000022	0,0000014																											
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a			0,8	0,8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)			0,0000158	0,0000158																											
Параметры восстановления :		a	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
8 0,5 1,5		b	0,9	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
4,6 0,9 0,15		c	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
Среднее время восстановления, zр, час			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
Коэф-т механизации ремонтных работ			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
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	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
		Сб																													
		w	0,0000022	0,0000014																											
	-0,154380849	w*Сб*Т																													
-22,5	16 час/год	Z	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
		Сб																													
		w	0,0000022	0,0000014																											
	-0,308919592	w*Сб*Т																													
-17,5	41 час/год	Z	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
		Сб																													
		w	0,0000022	0,0000014																											
	-0,511366801	w*Сб*Т																													
-12,5	167 час/год	Z	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
		Сб																													
		w	0,0000022	0,0000014																											
	-0,788192376	w*Сб*Т																													
-7,5	375 час/год	Z	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
		Сб																													
		w	0,0000022	0,0000014																											
	-1,189910095	w*Сб*Т																													
-2,5	981 час/год	Z	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
		Сб																													
		w	0,0000022	0,0000014																											
	-1,82674479	w*Сб*Т																													
2,5	1719 час/год	Z	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
		Сб																													
		w	0,0000022	0,0000014																											
	-2,996312043	w*Сб*Т																													
6,5	876 час/год	Z	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
		Сб																													
		w	0,0000022	0,0000014																											
	-5,021215862	w*Сб*Т																													
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч																															
Вероятность безотказной работы			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

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

МК № 147

Лист 100

Глава 1. Часть 10. Технико-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,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, кгут/Гкал	Топливная составляющая, руб/Гкал	Произв. 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

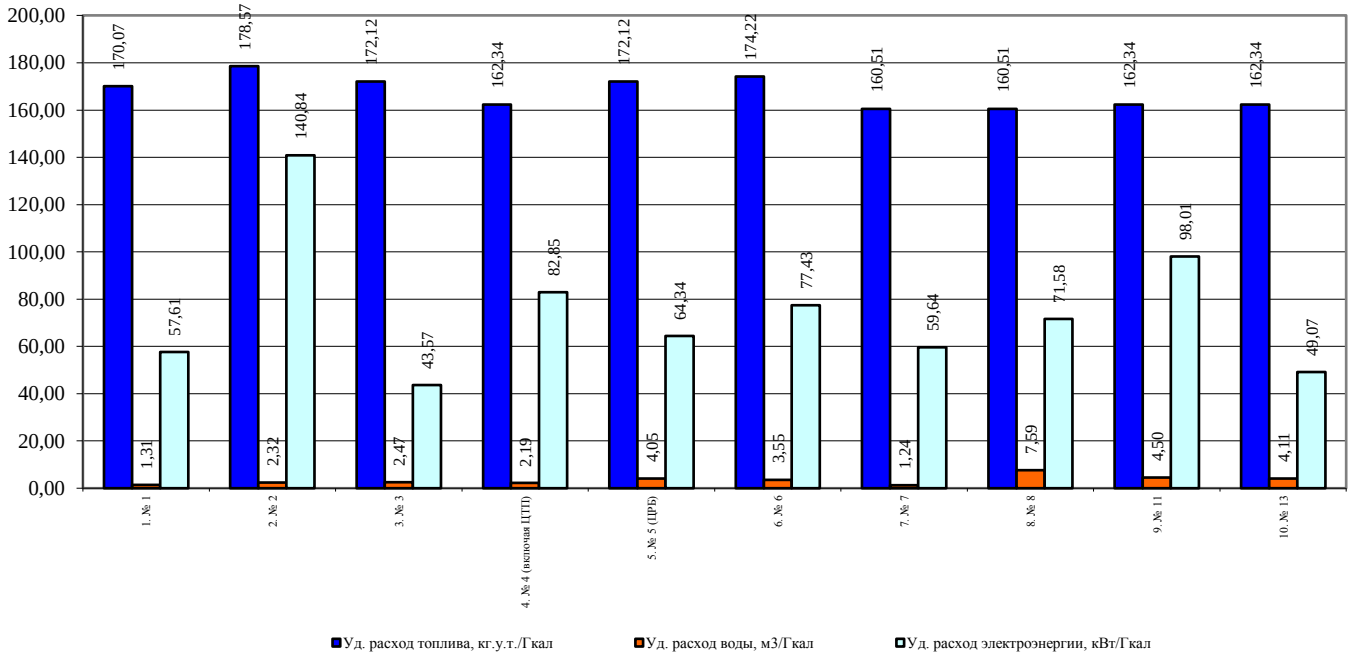
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	2018 - 2032	природный газ	736,60	2,570	4640,60	2,838	3	90,0	88,99	5,71	2,872	4-трубная	10,59	158,73	600,97	2355,38	2473,89	1861,96	4053,97
Котельная 8 (№ 8) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31	2018 - 2032	природный газ	2135,79	7,090	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

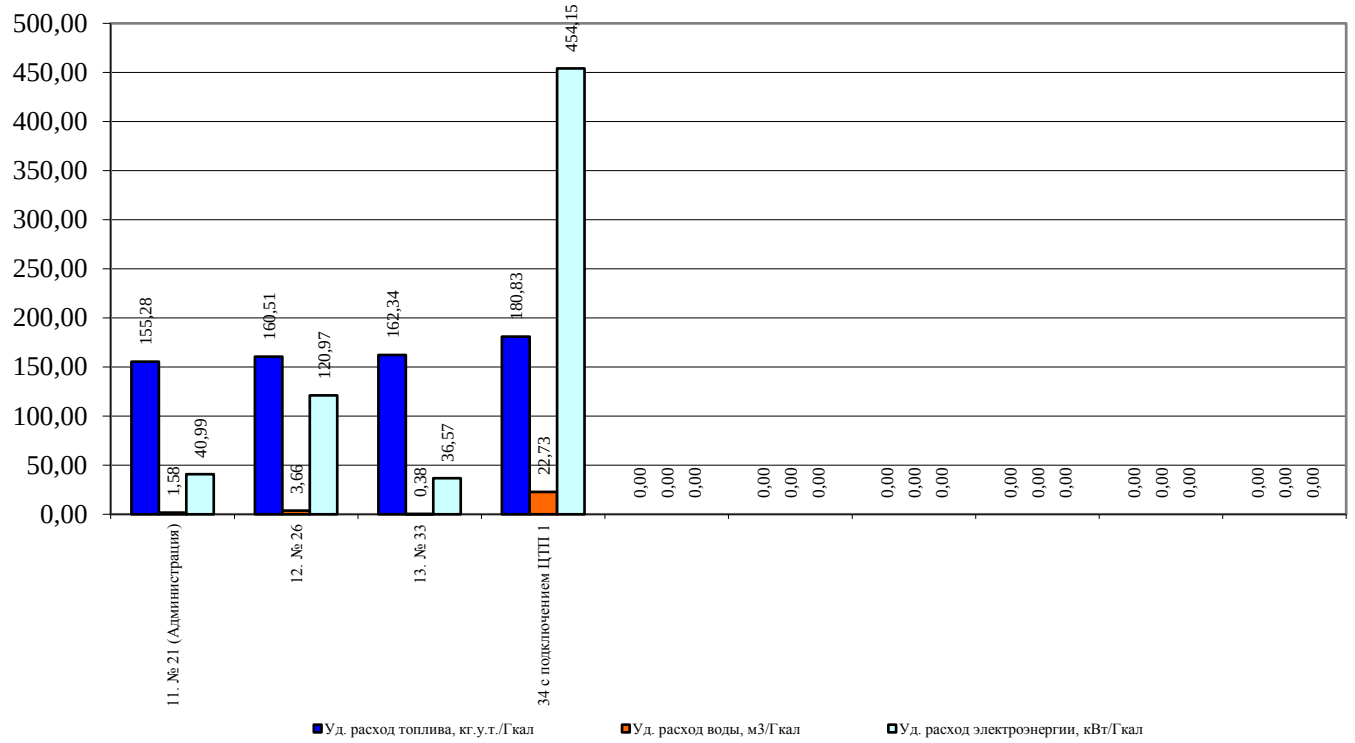
Котельная 20 (6п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2018 - 2032	природный газ	47,12	0,154	296,83	0,172	2	90,0	4,28	0,31	0,030	2-трубная	0,89	158,73	600,97	2022,83	2134,40	1861,96	287,46
Котельная 21 (7п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2028	природный газ	7467,24	24,400	47043,62	27,090	3	90,0	1426,05	13,58	2,667	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

Тимаше

Существующее положение

Значения удельных расходов топлива, электроэнергии, воды на выработку 1 Гкал тепловой энергии





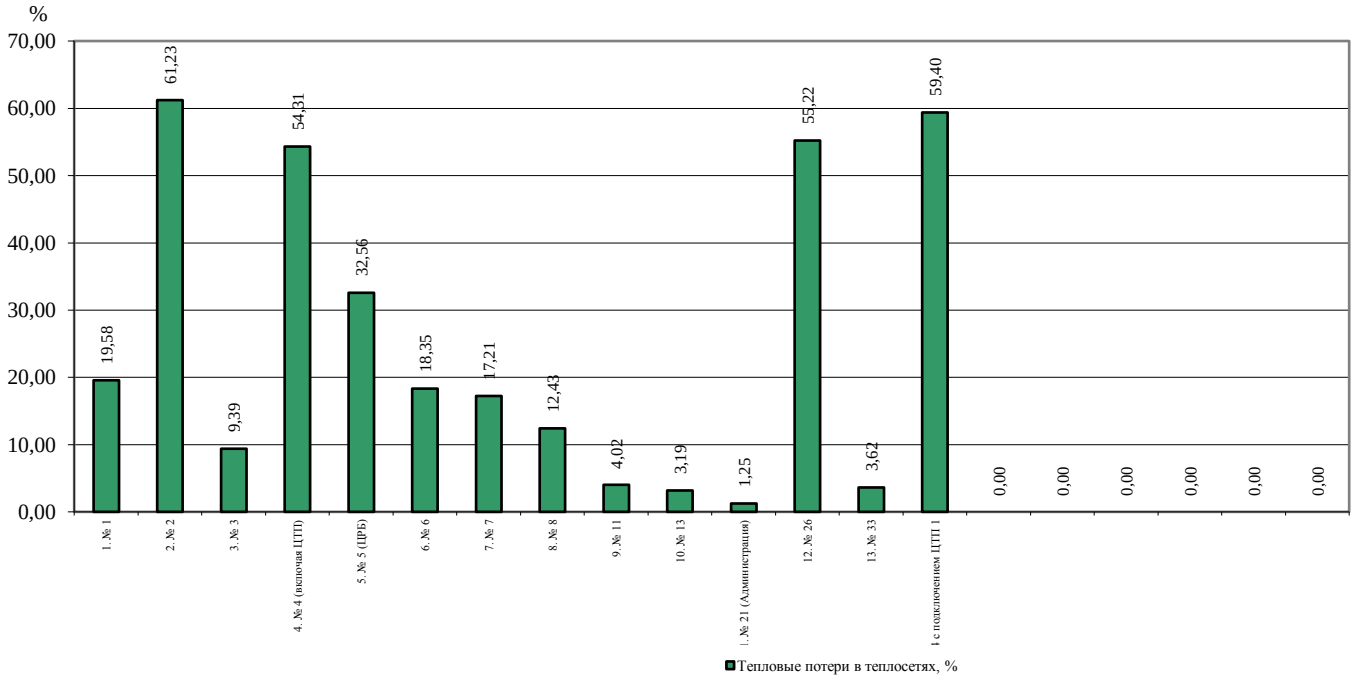
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

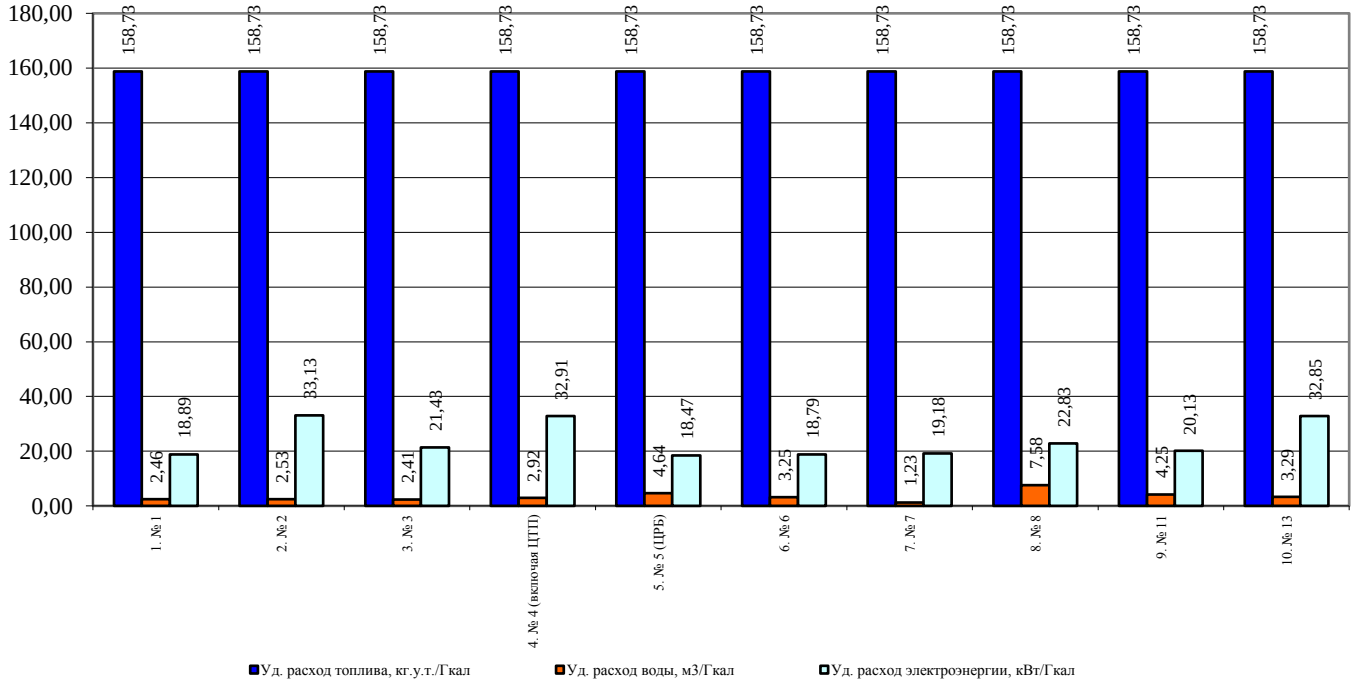
МК № 147

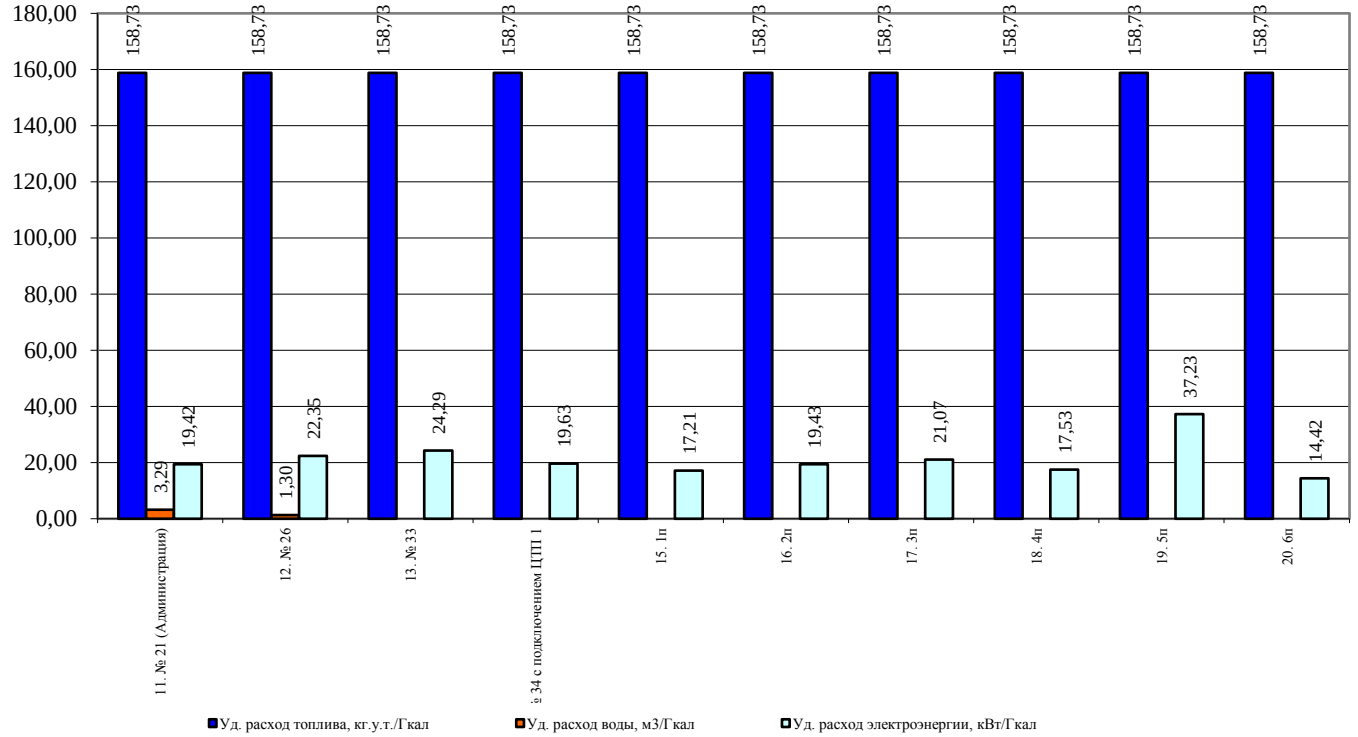
Лист 104

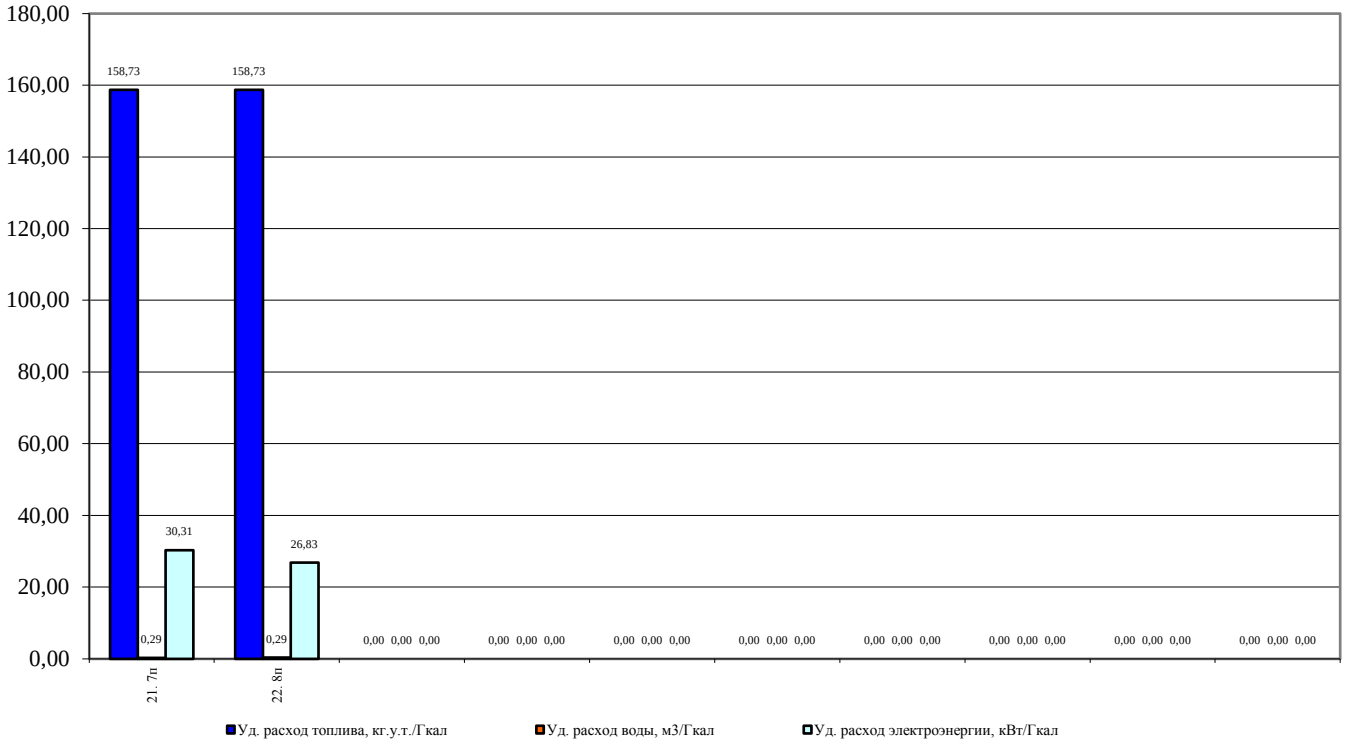
Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию трубопроводов теплосети



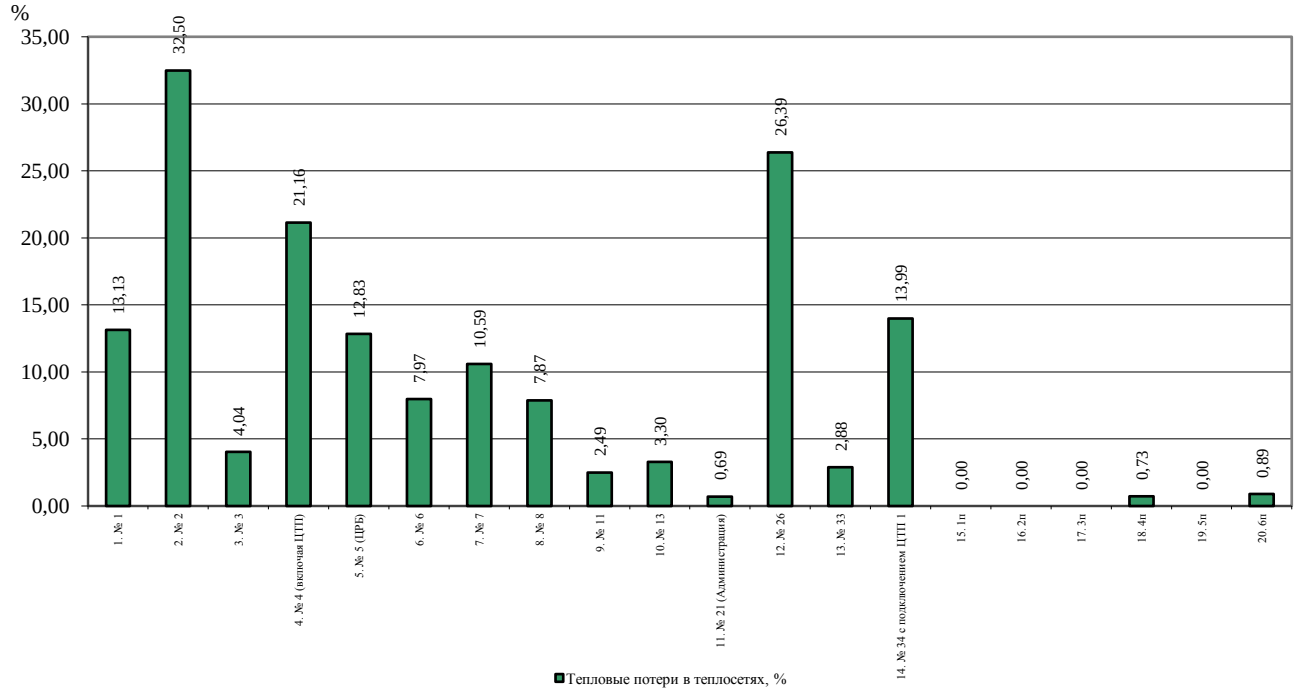
Перспективное положение на расчётный 2032 г.
Значения удельных расходов топлива, электроэнергии, воды на выработку 1 Гкал тепловой энергии

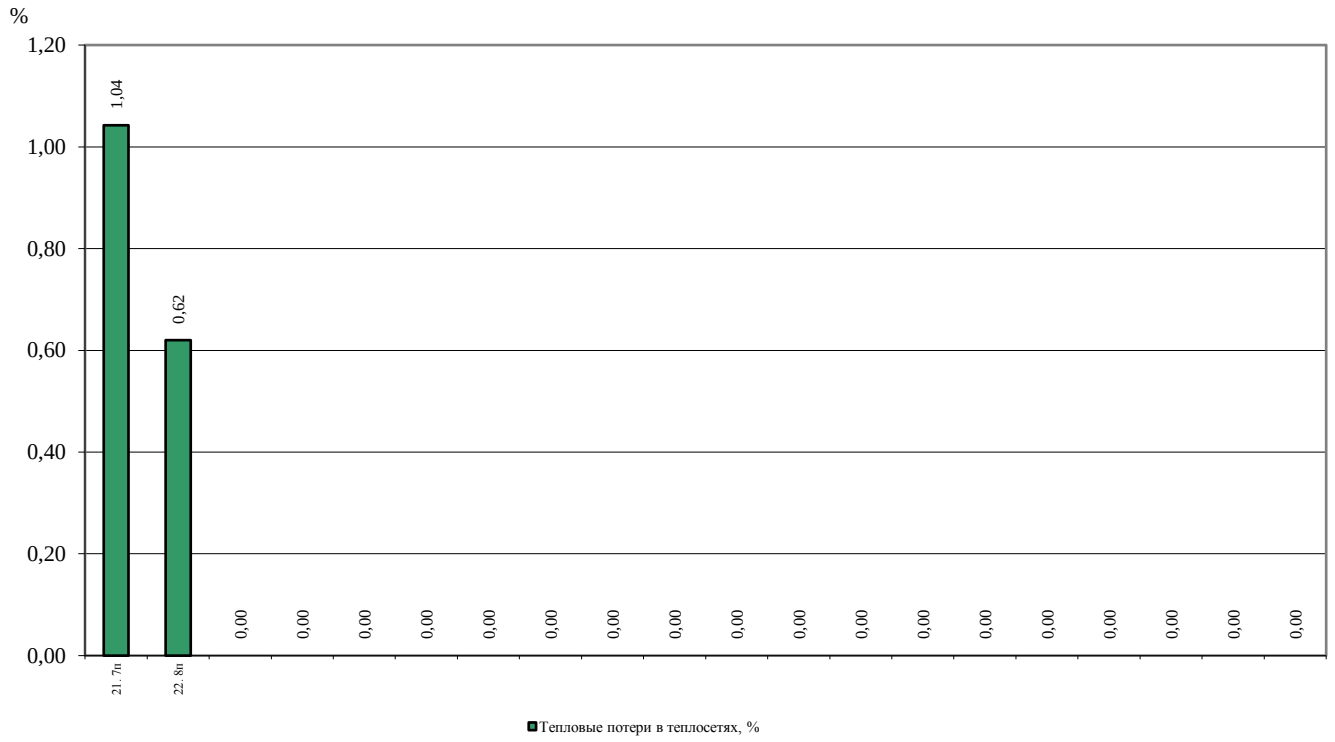






Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию трубопроводов теплосети




%
1,20
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
1,04
0,62
0,00
21. 7п
22. 8п
Тепловые потери в теплосетях, %

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 %

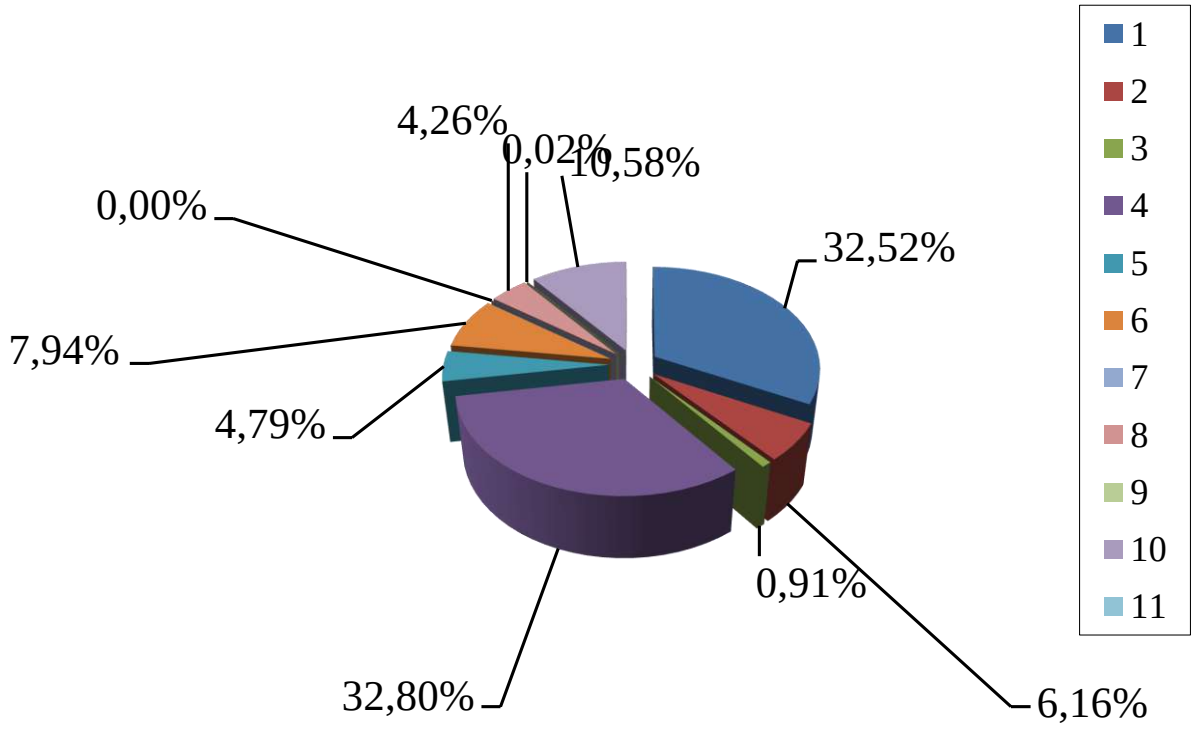
При этом у энергокомпаний есть возможность превышения установленных планок роста, если имеется необходимость в инвестировании.

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.

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

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



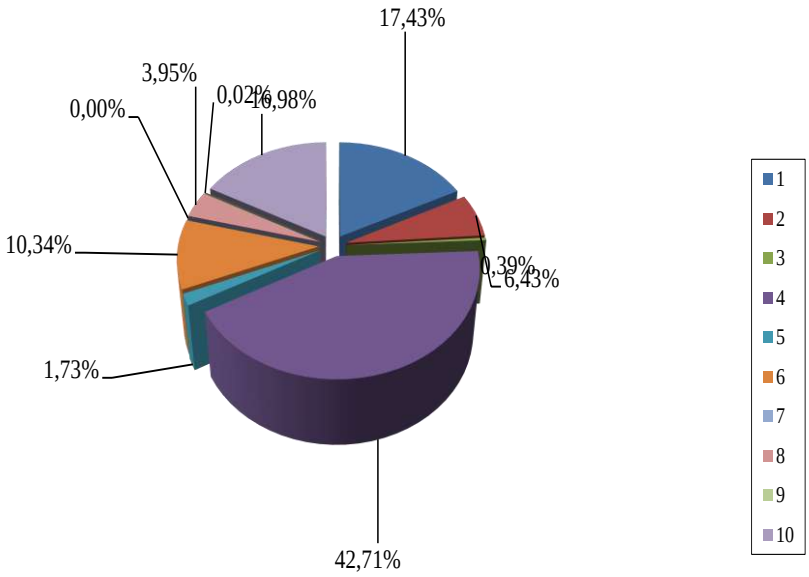
1. топливо 32,52 %
2. эл. энергия 6,16 %
3. вода, канализация, ХВО 0,91 %
4. ФОТ + отчисления 32,8 %
5. содержание 4,79 %
6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы 7,94 %
7. плата за выбросы вредных веществ 0,003 %
8. рентабельность 4,26 %
9. налоги (прочее) 0,02 %
10. потери в сетях 10,58 %

Более подробно по каждой котельной:

Существующие котельные:

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

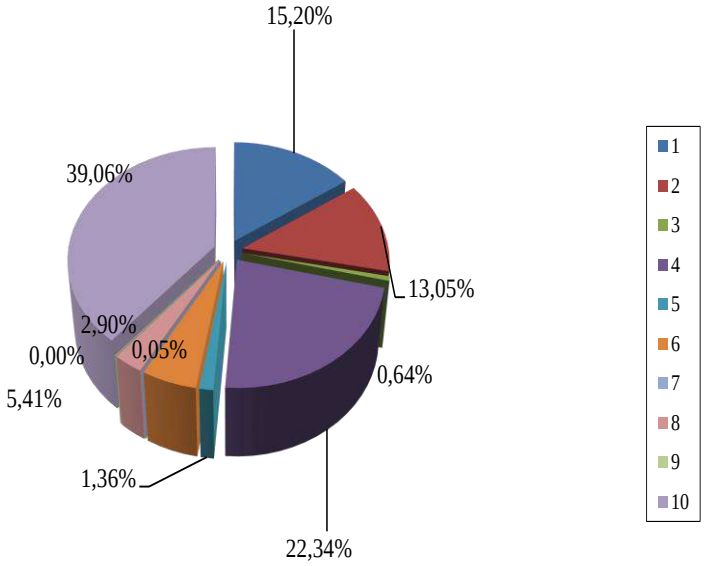
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



1. топливо - 17,43%
2. эл. энергия - 6,43%
3. вода, канализация, ХВО - 0,39%
4. ФОТ + отчисления - 42,71%
5. содержание - 1,73%
6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 10,34%
7. плата за выбросы вредных веществ - 0,001%
8. рентабельность - 3,95%
9. налоги (прочее) - 0,02%
10. потери в сетях - 16,98%

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

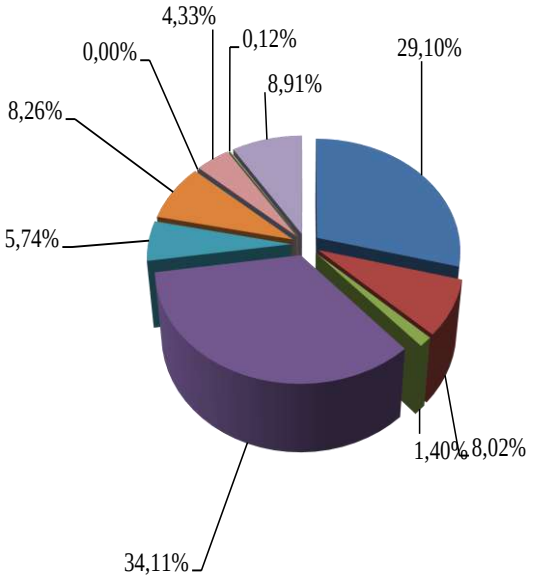
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



1. топливо - 15,2%
2. эл. энергия - 13,05%
3. вода, канализация, ХВО - 0,64%
4. ФОТ + отчисления - 22,34%
5. содержание - 1,36%
6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 5,41%
7. плата за выбросы вредных веществ - 0,001%
8. рентабельность - 2,9%
9. налоги (прочее) - 0,05%
10. потери в сетях - 39,06%

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

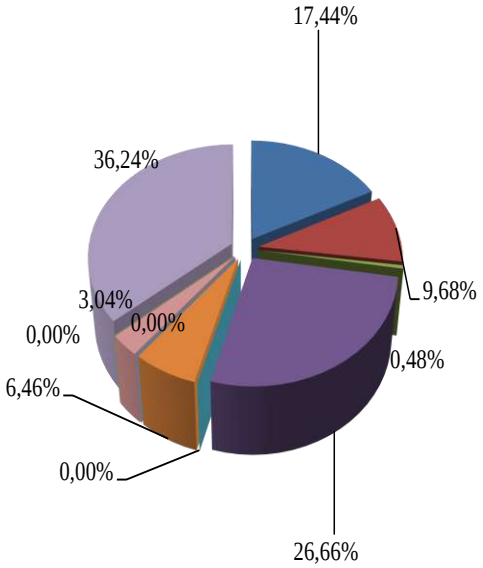
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



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)

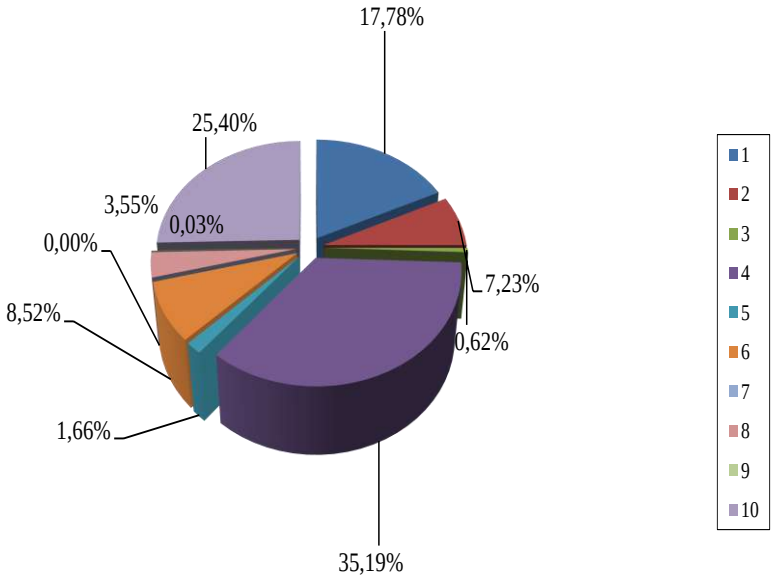
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



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%

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

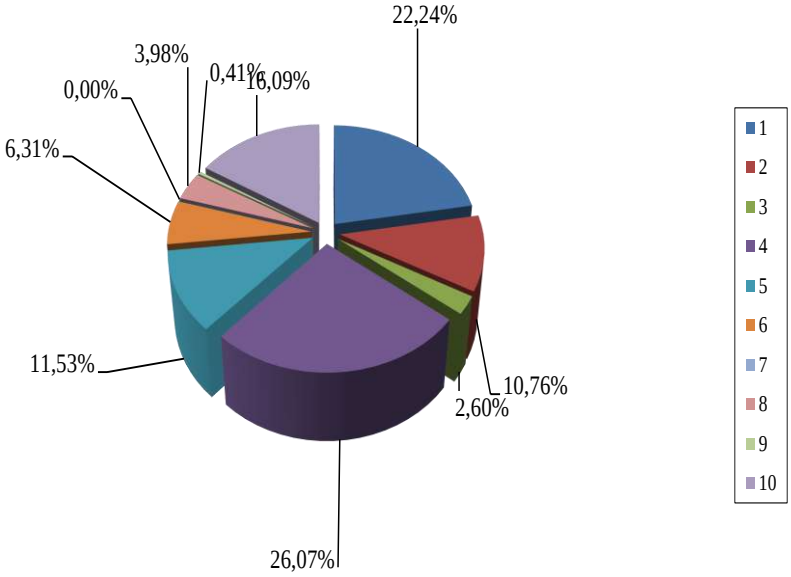
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



1. топливо - 17,78%
2. эл. энергия - 7,23%
3. вода, канализация, ХВО - 0,62%
4. ФОТ + отчисления - 35,19%
5. содержание - 1,66%
6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 8,52%
7. плата за выбросы вредных веществ - 0,001%
8. рентабельность - 3,55%
9. налоги (прочее) - 0,03%
10. потери в сетях - 25,4%

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

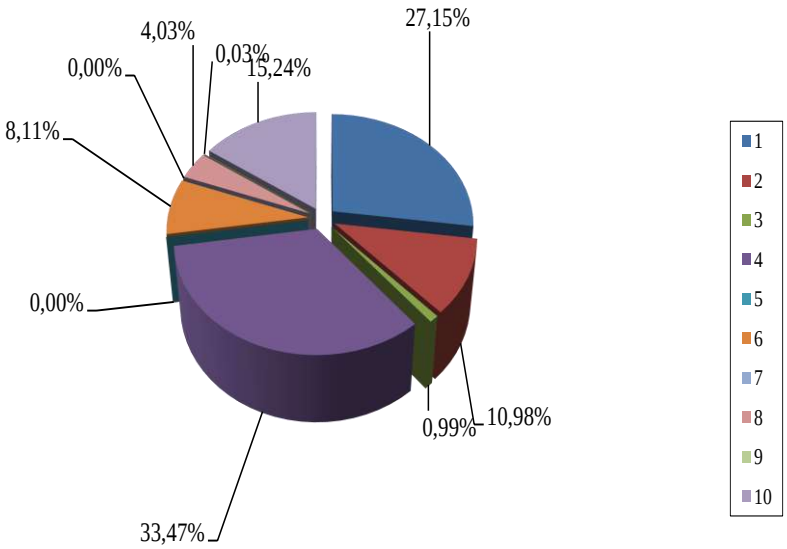
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



1. топливо - 22,24%
2. эл. энергия - 10,76%
3. вода, канализация, ХВО - 2,6%
4. ФОТ + отчисления - 26,07%
5. содержание - 11,53%
6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 6,31%
7. плата за выбросы вредных веществ - 0,001%
8. рентабельность - 3,98%
9. налоги (прочее) - 0,41%
10. потери в сетях - 16,09%

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

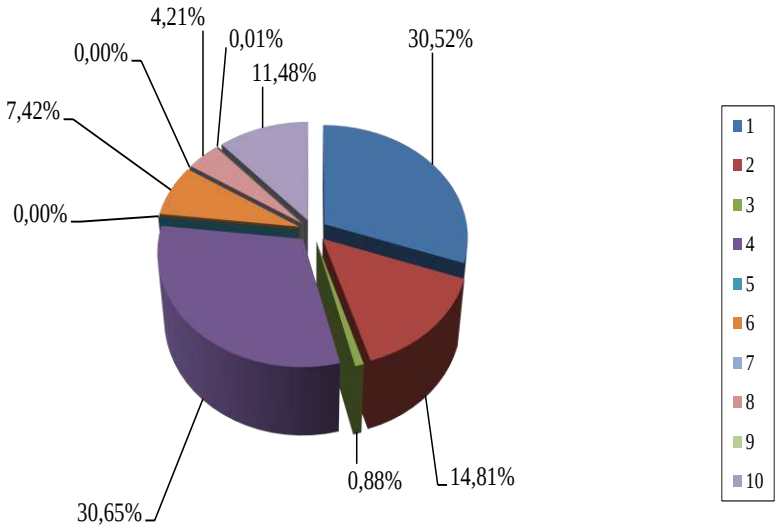
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



1. топливо - 27,15%
2. эл. энергия - 10,98%
3. вода, канализация, ХВО - 0,99%
4. ФОТ + отчисления - 33,47%
5. содержание (нет данных) - 0%
6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 8,11%
7. плата за выбросы вредных веществ - 0,002%
8. рентабельность - 4,03%
9. налоги (прочее) - 0,03%
10. потери в сетях - 15,24%

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

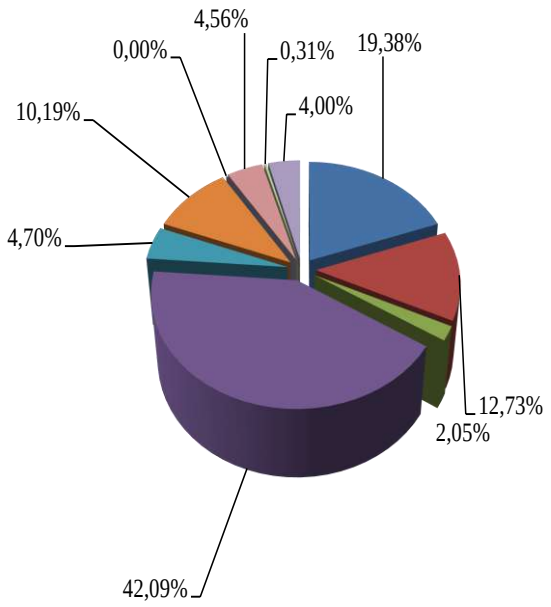
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



1. топливо - 30,52%
2. эл. энергия - 14,81%
3. вода, канализация, ХВО - 0,88%
4. ФОТ + отчисления - 30,65%
5. содержание (нет данных) - 0%
6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 7,42%
7. плата за выбросы вредных веществ - 0,003%
8. рентабельность - 4,21%
9. налоги (прочее) - 0,01%
10. потери в сетях - 11,48%

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

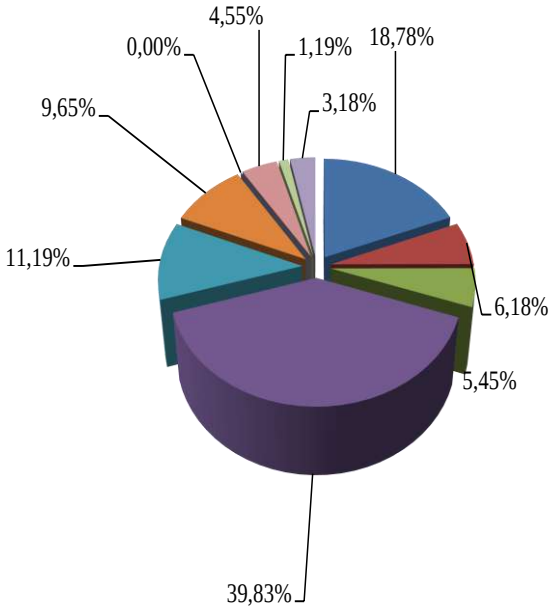
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



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)

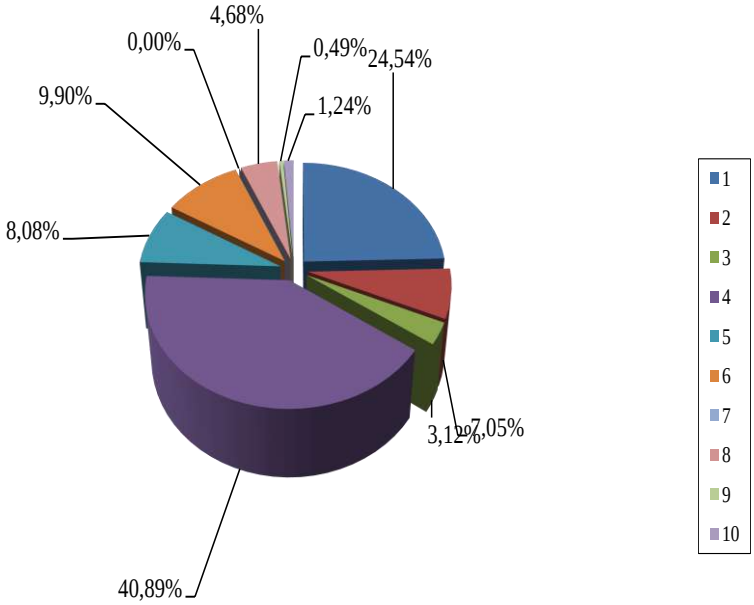
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



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%

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

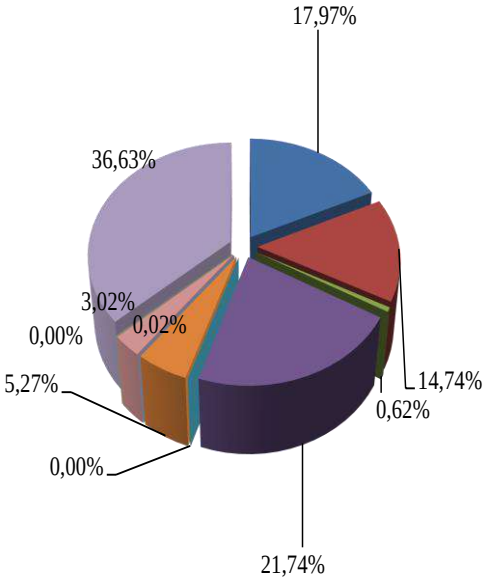
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



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%

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

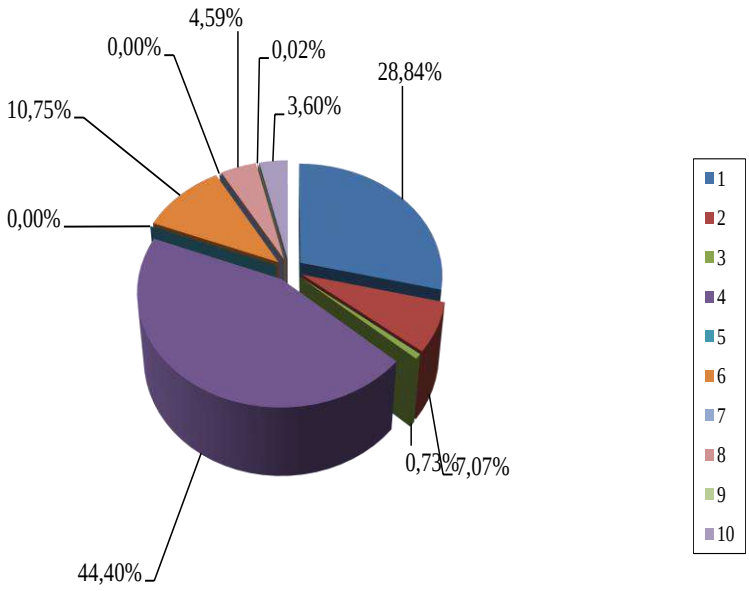
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



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%

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

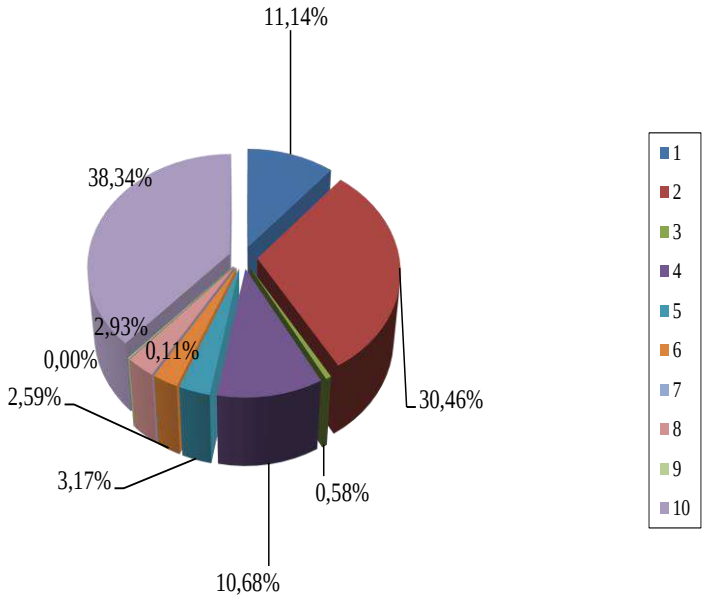
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



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%

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)

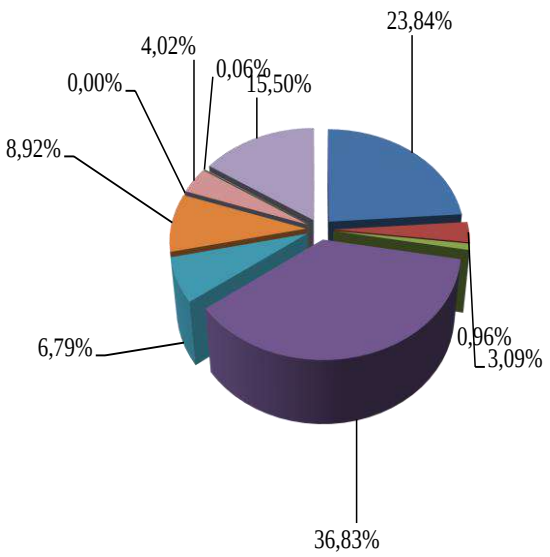


1. топливо - 11,14%
2. эл. энергия - 30,46%
3. вода, канализация, ХВО - 0,58%
4. ФОТ + отчисления - 10,68%
5. содержание - 3,17%
6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 2,59%
7. плата за выбросы вредных веществ - 0,001%
8. рентабельность - 2,93%
9. налоги (прочее) - 0,11%
10. потери в сетях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

Перспективное положение существующих и проектируемых котельных:

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

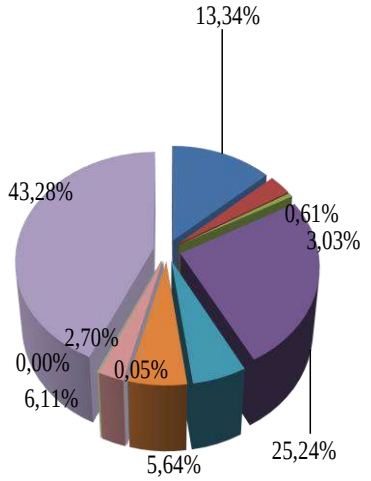
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



1. топливо - 23,84%
2. эл. энергия - 3,09%
3. вода, канализация, ХВО - 0,96%
4. ФОТ + отчисления - 36,83%
5. содержание - 6,79%
6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 8,92%
7. плата за выбросы вредных веществ - 0,002%
8. рентабельность - 4,02%
9. налоги (прочее) - 0,06%
10. потери в сетях - 15,5%

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

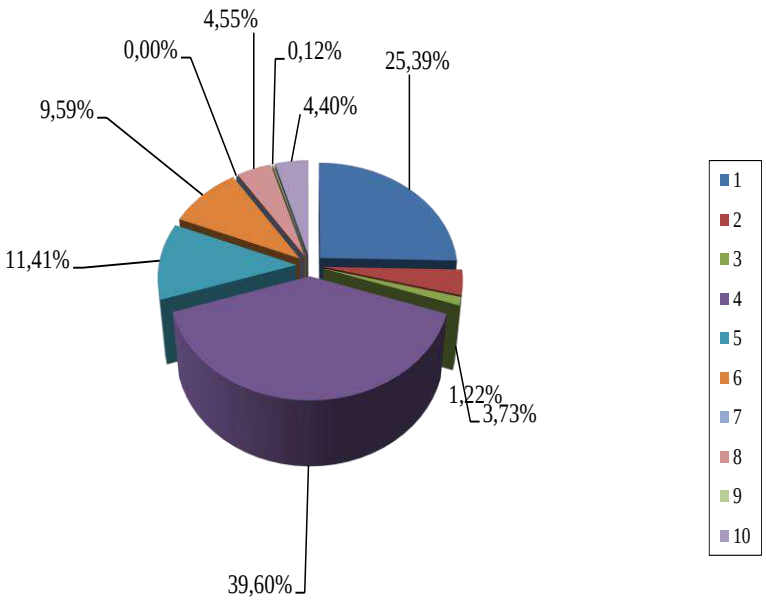
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



1. топливо - 13,34%
2. эл. энергия - 3,03%
3. вода, канализация, ХВО - 0,61%
4. ФОТ + отчисления - 25,24%
5. содержание - 5,64%
6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 6,11%
7. плата за выбросы вредных веществ - 0,001%
8. рентабельность - 2,7%
9. налоги (прочее) - 0,05%
10. потери в сетях - 43,28%

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

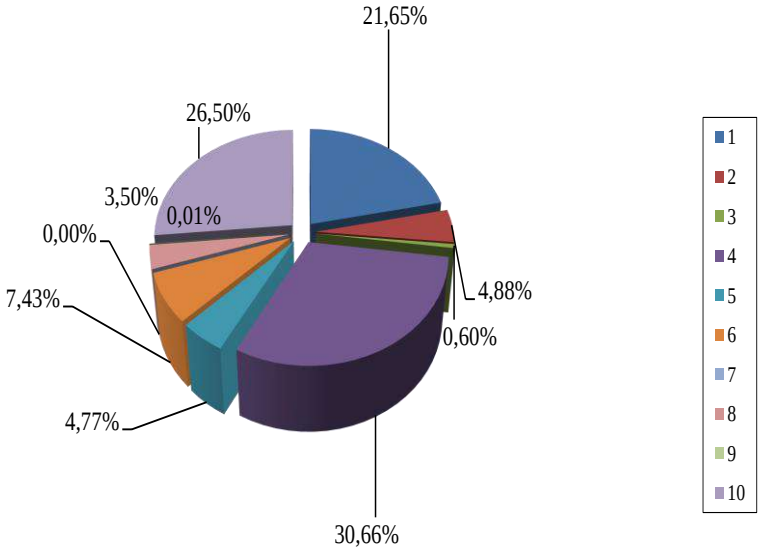
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



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%

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

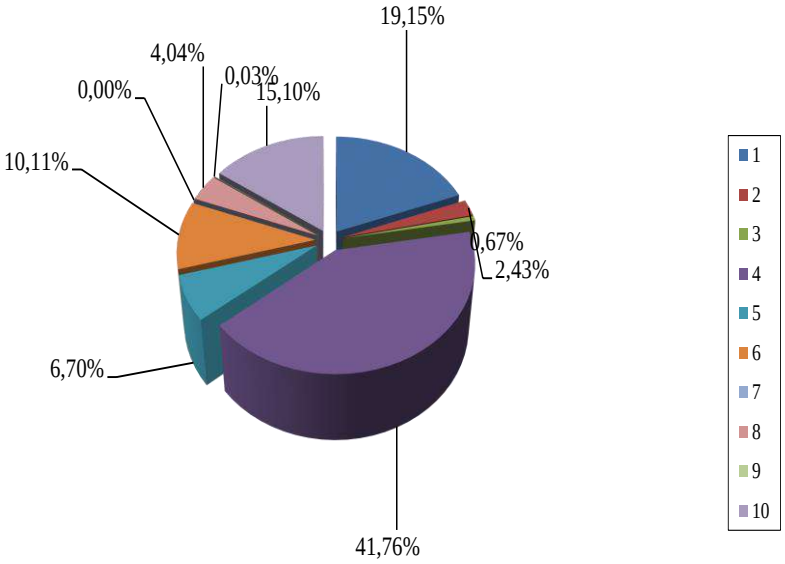
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



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%

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

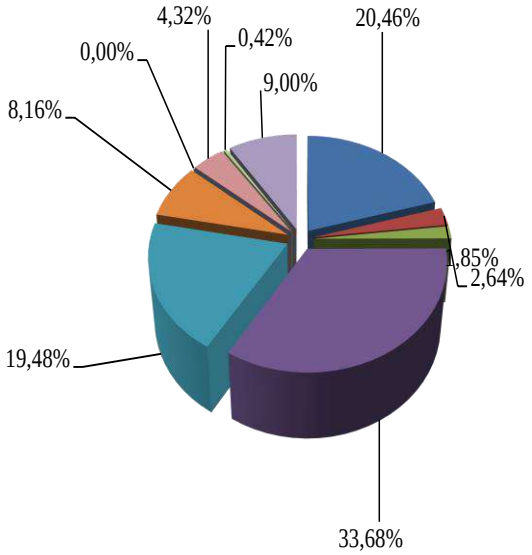
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



1. топливо - 19,15%
2. эл. энергия - 2,43%
3. вода, канализация, ХВО - 0,67%
4. ФОТ + отчисления - 41,76%
5. содержание - 6,7%
6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 10,11%
7. плата за выбросы вредных веществ - 0,001%
8. рентабельность - 4,04%
9. налоги (прочее) - 0,03%
10. потери в сетях - 15,1%

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

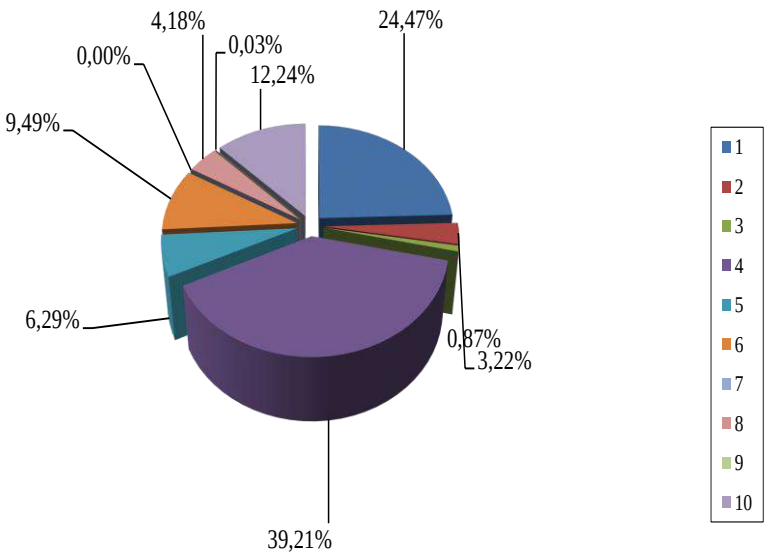
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



1. топливо - 20,46%
2. эл. энергия - 2,64%
3. вода, канализация, ХВО - 1,85%
4. ФОТ + отчисления - 33,68%
5. содержание - 19,48%
6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 8,16%
7. плата за выбросы вредных веществ - 0,001%
8. рентабельность - 4,32%
9. налоги (прочее) - 0,42%
10. потери в сетях - 9%

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

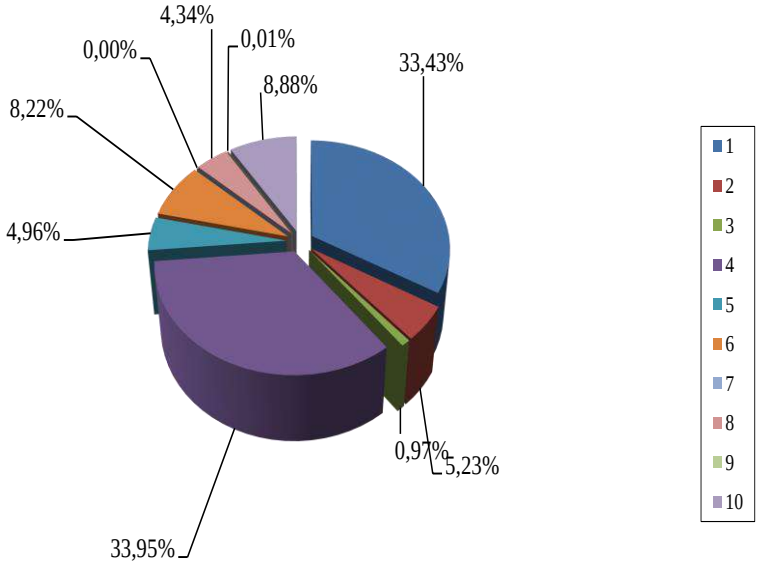
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



1. топливо - 24,47%
2. эл. энергия - 3,22%
3. вода, канализация, ХВО - 0,87%
4. ФОТ + отчисления - 39,21%
5. содержание (нет данных) - 6,29%
6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 9,49%
7. плата за выбросы вредных веществ - 0,002%
8. рентабельность - 4,18%
9. налоги (прочее) - 0,03%
10. потери в сетях - 12,24%

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

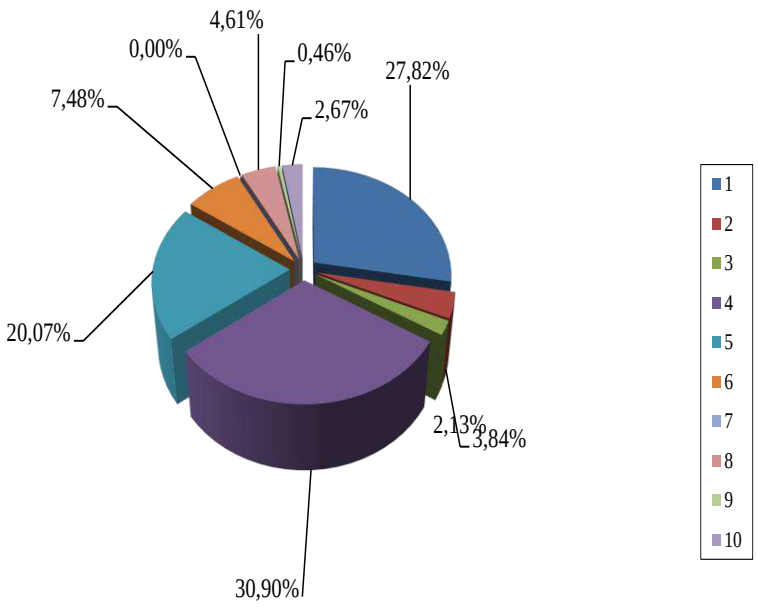
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



1. топливо - 33,43%
2. эл. энергия - 5,23%
3. вода, канализация, ХВО - 0,97%
4. ФОТ + отчисления - 33,95%
5. содержание (нет данных) - 4,96%
6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 8,22%
7. плата за выбросы вредных веществ - 0,003%
8. рентабельность - 4,34%
9. налоги (прочее) - 0,01%
10. потери в сетях - 8,88%

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

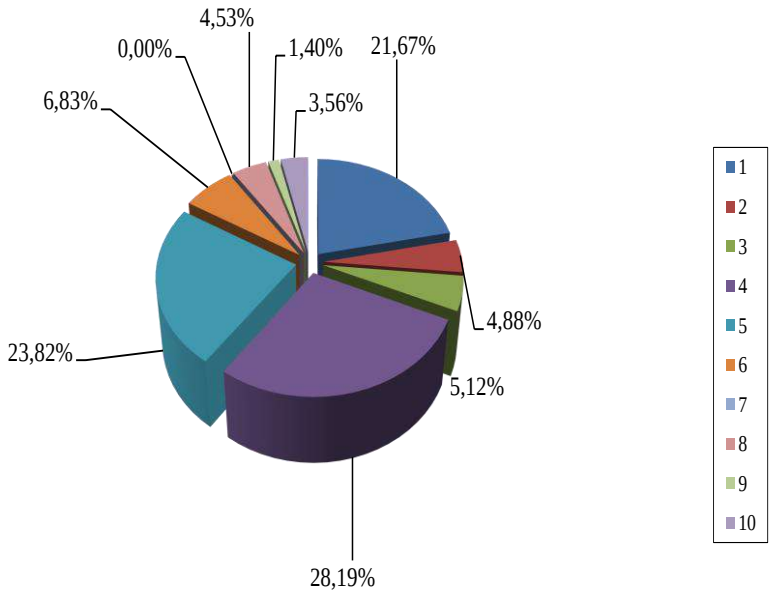
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



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%

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

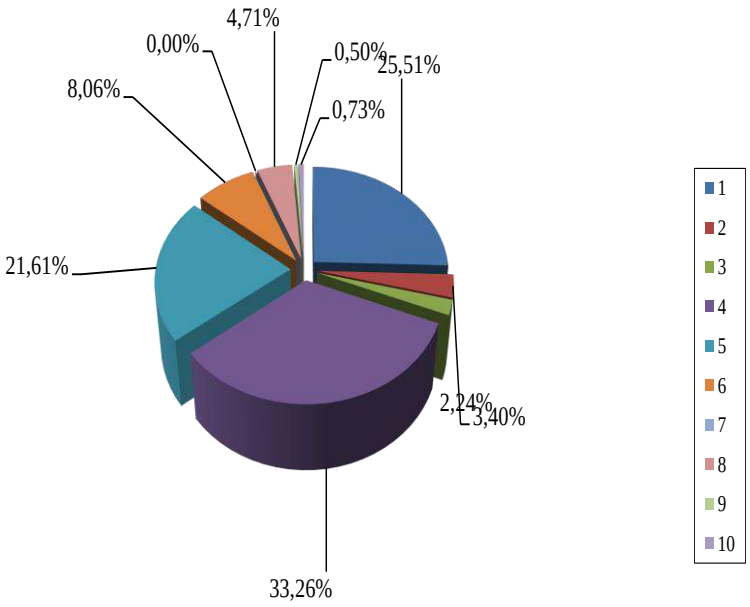
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



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)

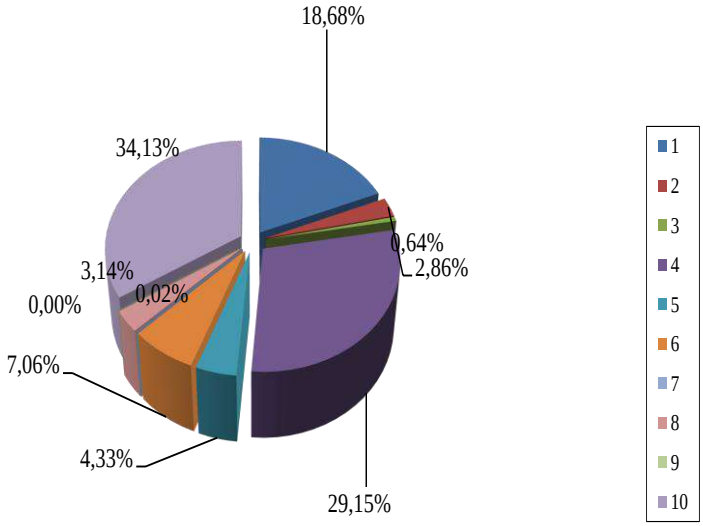
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



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)

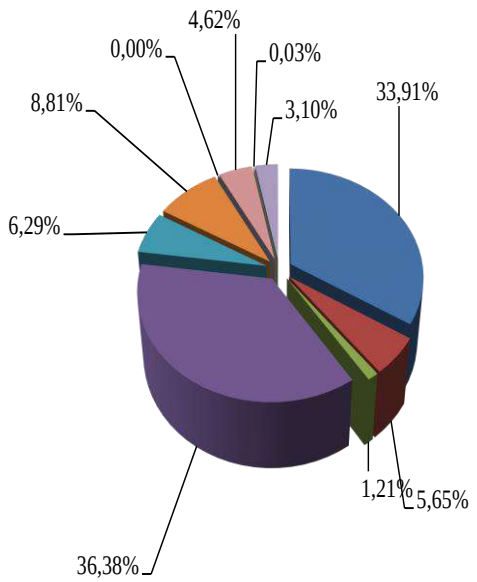
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



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%

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

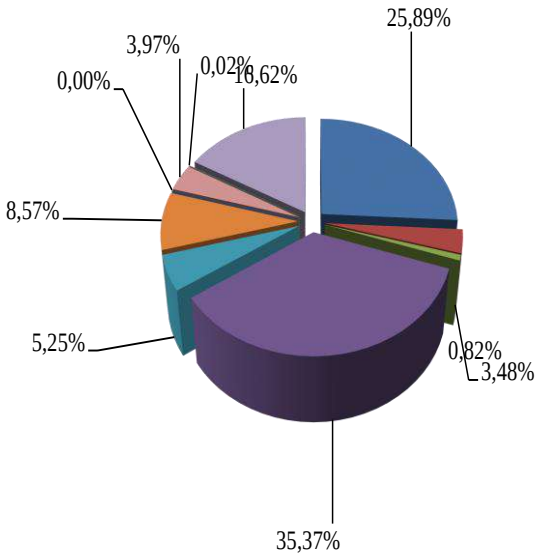
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



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)

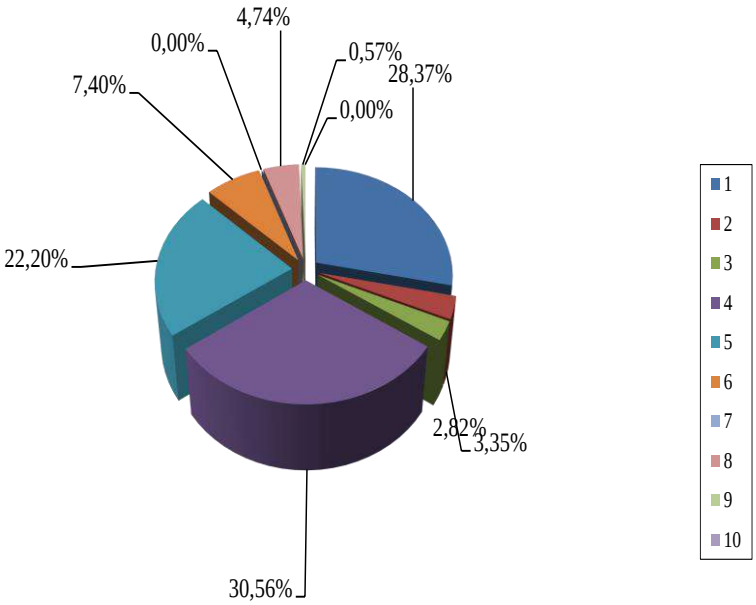
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



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%

Котельная 15 (1п Тимашевское ГП г Тимашевск)

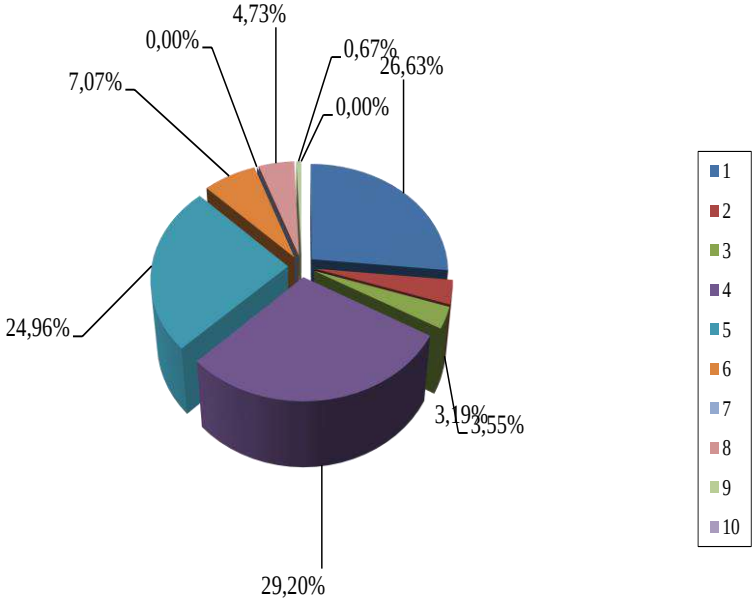
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



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)

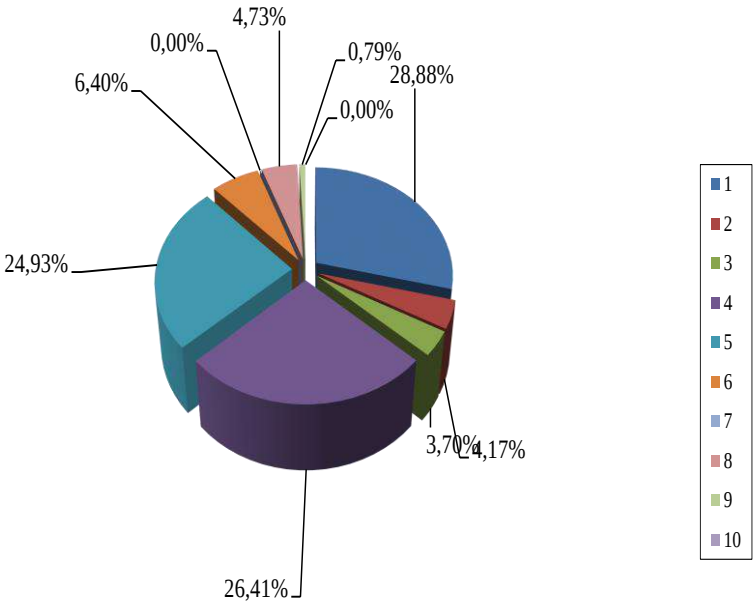
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



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%

Котельная 17 (3п Тимашевское ГП г Тимашевск)

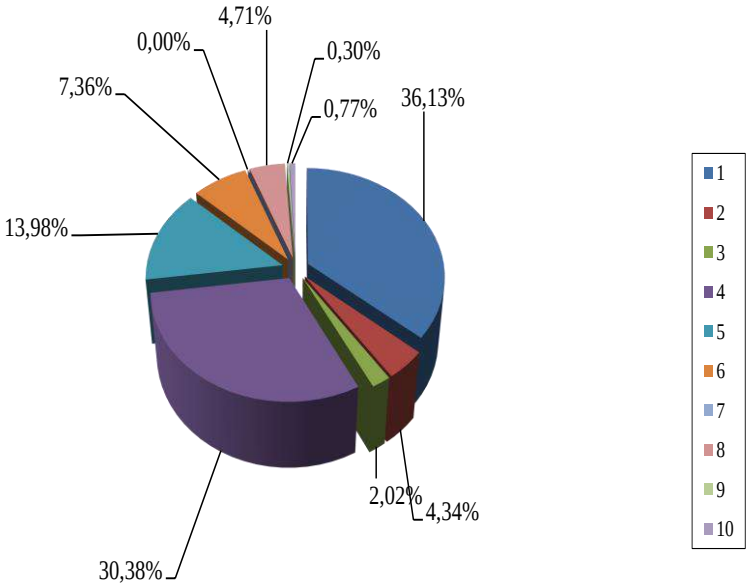
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



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%

Котельная 18 (4п Тимашевское ГП г Тимашевск)

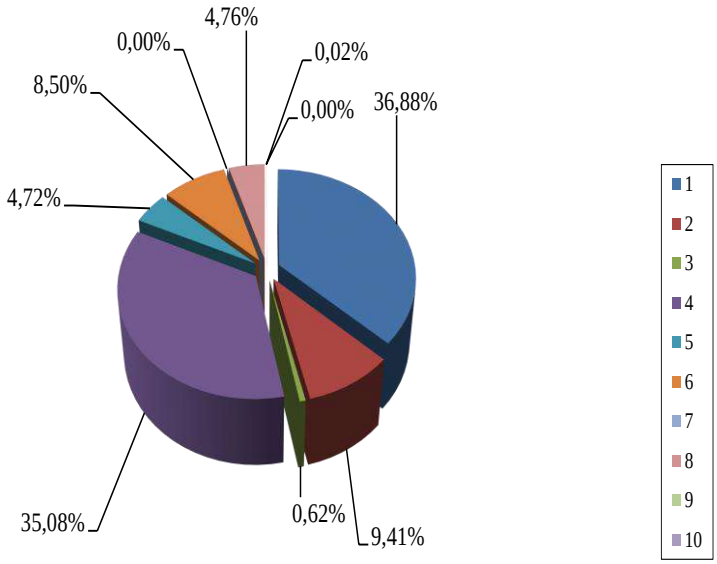
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



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)

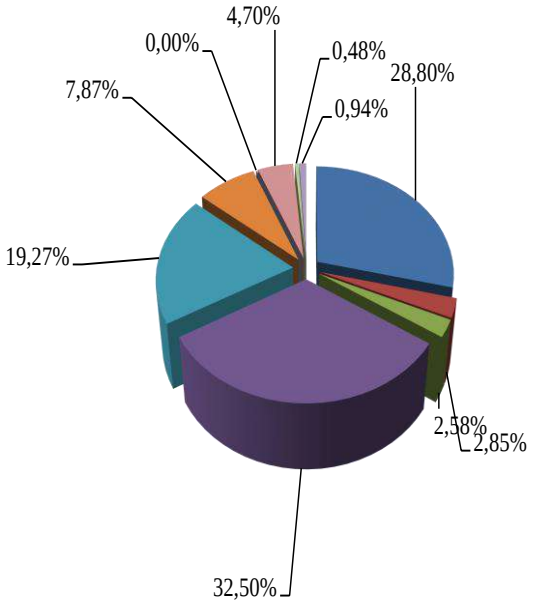
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



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 - 8,5%
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)

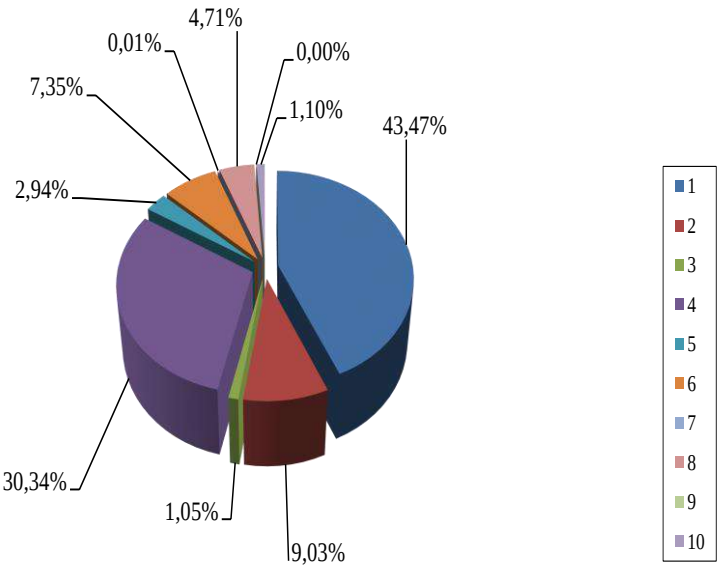
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



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%

Котельная 21 (7п Тимашевское ГП г Тимашевск)

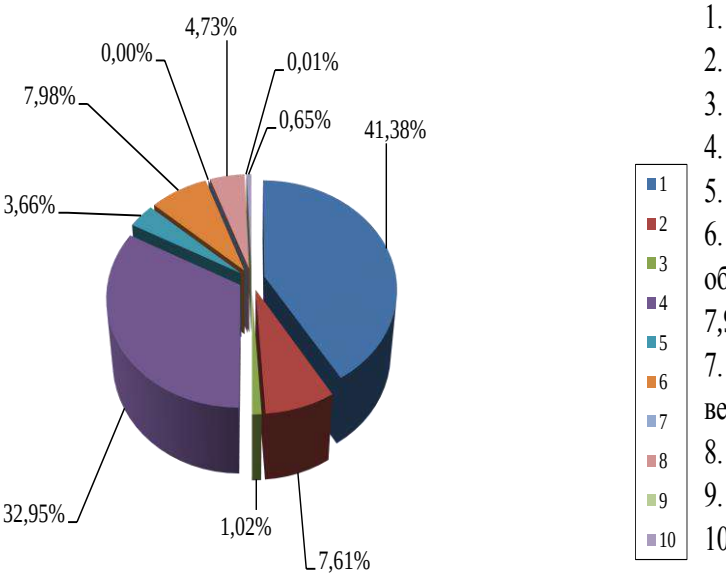
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



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%

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.

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

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 участившиеся 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 перетопов 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.

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, участившиеся 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 непорядок, то «болеет» вся система. Поэтому и «лечить», т. Е. налаживать (регулировать) необходимо именно систему. В системе теплоснабжения расход теплоносителя и располагаемый напор тепловой сети, обеспечиваемый насосами на источнике тепла, есть взаимозависимые величины.

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.

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.

д) Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.

Сведений о предписаниях надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на надёжность и безопасность системы теплоснабжения нет.

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

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 источноков 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

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: **земли населенного пункта г.Тимашевск**	га		
	Общая площадь земель населенного пункта	га	**4972,76**	**5631,94**
		%	27,0	
1.4.1.	**жилая зона**	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.	**Общественно-деловая зона**	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.	**Производственная зона, зона инженерной и транспортной инфраструктуры**	га	**1603,01**	**2284,02**
1.4.4.	**Зона режимных объектов**	га	**36,01**	**36,01**

№ 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

№ 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

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	

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.

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.

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 внедрения 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						

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			

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

е) Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления 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

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 теплопотребления 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 теплопотреблению и теплоисточникам владельцами предприятий не предоставлено.

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.

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.

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.

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.

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

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

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

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.

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.

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 рассматриваемомупоселению 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.

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

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.

Основные задачи водоподготовки - это получение на выходе чистой безопасной воды пригодной для нужд технического и промышленного водоснабжения (восполнения потерь теплоносителя). Физические и химические свойства воды и/или пара во многом определяют срок службы энергетического оборудования. При эксплуатации различных систем охлаждения происходит их загрязнение. Коррозия и накипь наносят большой вред оборудованию. Для обеспечения оптимального водно-химического режима работы систем охлаждения необходимо применять комплекс инженерно-технических мероприятий с использованием химических реагентов для обработки воды, что позволяет привести качество сетевой воды в соответствие с нормируемыми показателями. Присосы исходной необработанной воды ухудшают качество сетевой воды, что повышает требования к качеству подпиточной воды, увеличивает расход реагентов и снижает экономичность работы ВПУ.

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

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

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.

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 воздуховодом 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 взаимозависимая по газу, воде, дымоудалению и теплоперетокам система с распределенным сжиганием.

Индивидуальное теплоснабжение не имеет альтернативы в зонах индивидуальной малоэтажной застройки.

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.

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 электроэнергии 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.

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.

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.

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.

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

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.

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

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.

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		

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

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.

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

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

Удельная численность персонала, чел / Гкал/ч	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01
Удельный расход условного топлива, кгут/Гкал	158,73	158,73	158,73	158,73	158,73	158,73
Себестоимость 1 Гкал полезно отпущенного тепла, руб, в т.ч. :	2508,19	2665,07	2661,62	2658,25	2642,67	2639,67
Топливная составляющая, руб/Гкал выраб. тепла (Гкал полезно отпущ.)	600,97	600,97	600,97	600,97	600,97	600,97
Приведенные затраты на 1 Гкал отпущенного тепла, руб	3669,75	3292,51	3300,76	3308,89	3348,08	3355,50
Режим работы котельной, дней в году	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00
Основная и доп. оплата труда:	1184000,00	1315424,00	1328448,00	1341472,00	1406592,00	1419616,00
Отчисления на соц. нужды	404928,00	449875,01	454329,22	458783,42	481054,46	485508,67
Расходы по содерж. и экспл. оборудования :						
_ амортизация производст. зданий и сооружений :	49212,59	54675,19	55216,53	55757,86	58464,56	59005,90
_ амортизация производст. оборудования :	148744,81	165255,48	166891,68	168527,87	176708,83	178345,03
_ затраты на ремонт и обсл. оборудования :	128644,16	142923,66	144338,75	145753,83	152829,26	154244,35
_ арендная плата						
Цеховые расходы :	236800,00	263084,80	265689,60	268294,40	281318,40	283923,20
Общехозяйственные расходы :	148000,00	164428,00	166056,00	167684,00	175824,00	177452,00
Плата за выбросы вредных веществ	68,77	69,36	69,95	70,54	73,48	74,07
Прочее						
Итого производственная себестоимость :	2508,19	2665,07	2661,62	2658,25	2642,67	2639,67
Необходимая расчетная прибыль (рентабельность --	179951,89	193196,14	194932,78	196669,42	205378,86	207115,50
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	2635,69	2800,39	2796,75	2793,19	2776,74	2773,57
Теплопотери через изолированную поверхность труб и с утечками	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04

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

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, кгут/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 выраб. 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

вентиляционная, Гкал/ч						
Перспект. тепловые нагрузки котельной :						
(в т.ч. сущ.)						
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
вентиляционная, Гкал/ч						
Годовая выработка тепла, тыс. Гкал/год	1,08	1,13	1,17	1,34	1,34	1,34
Годовой отпуск тепла в т/сеть, тыс. Гкал/год	1,05	1,10	1,15	1,31	1,31	1,31
Годовое число часов использования установ. мощности, час	1636,31	1636,31	1706,80	2270,69	2834,58	2862,78
Удельный расход топлива :	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Годовой расход эл. энергии, тыс. КВтч	23,01	23,01	23,01	23,01	23,01	23,01
Годовой расход воды, тыс. м3	3,06	3,08	3,10	3,29	3,47	3,48
Годовой расход техн.соли на нужды ХВО	292,45	328,09	330,99	452,38	541,02	542,17
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	256,94	261,59	261,87	277,27	288,33	288,44
Уд. расход эл. энергии на выработку 1 Гкал тепла :	21,35	20,43	19,59	14,73	11,80	11,68
Удельный расход сырой воды на выработку 1 Гкал тепла :	0,67	0,66	0,66	0,61	0,58	0,58
Удельный расход подпит. воды на выработку 1 Гкал тепла :	0,30	0,30	0,31	0,31	0,32	0,32
Установленная мощность токоприемников, КВт	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50
Численность персонала, чел	1	1	1	1	1	1
годовые эксплуатационные расходы, тыс. руб	2476,91	2759,60	2876,81	3816,37	4755,52	4802,42
Удельная численность персонала, чел / Гкал/ч	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
Удельный расход условного топлива, кгут/Гкал	158,73	158,73	158,73	158,73	158,73	158,73
Себестоимость 1 Гкал полезно отпущенного тепла, руб, в т.ч. :	2299,21	2451,27	2449,86	2442,89	2438,49	2438,28
Топливная составляющая, руб/Гкал выраб. тепла (Гкал полезно отпущ.)	600,97	600,97	600,97	600,97	600,97	600,97
Приведенные затраты на 1 Гкал отпущенного тепла, руб	3169,50	3306,77	3337,52	3516,00	3623,26	3627,48
Режим работы котельной,	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00

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

(с учетом собств. нужд котельной)	10,931	10,931	10,931	10,931	10,931	10,931
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249
Установленная производительность котельной, Гкал/ч	11,180	11,180	11,18	11,18	11,18	11,18
Сущ. тепловые нагрузки котельной :						
отопительная, Гкал/ч	8,26	9,91	10,32	10,93	10,93	10,93
ГВС через ЦТП (ИТП), Гкал/ч	2,06	2,48	2,58	3,10	3,61	3,72
централиз. ГВС, Гкал/ч	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
вентиляционная, Гкал/ч						
Перспект. тепловые нагрузки котельной :						
(в т.ч. сущ.)						
отопительная, Гкал/ч	8,26	9,91	10,32	10,93	10,93	10,93
ГВС через ЦТП (ИТП), Гкал/ч	2,06	2,48	2,58	3,10	3,61	3,72
централиз. ГВС, Гкал/ч	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
вентиляционная, Гкал/ч						
Годовая выработка тепла, тыс. Гкал/год	21,00	24,85	25,82	27,81	27,81	27,81
Годовой отпуск тепла в т/сеть, тыс. Гкал/год	20,53	24,30	25,24	27,19	27,19	27,19
Годовое число часов использования установ. мощности, час	2223,07	2223,07	2309,22	2739,94	3170,66	3256,80
Удельный расход топлива :	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Годовой расход эл. энергии, тыс. КВтч	492,19	492,19	492,19	492,19	492,19	492,19
Годовой расход воды, тыс. м3	45,95	47,37	47,73	49,53	51,33	51,69
Годовой расход техн.соли на нужды ХВО	4475,45	5274,59	5482,56	6489,67	7496,77	7704,75
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	991,12	1114,60	1147,68	1312,38	1485,92	1523,08
Уд. расход эл. энергии на выработку	23,44	19,80	19,06	16,07	13,88	13,52

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, кгут/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 выраб. 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

оборудования :						
_ затраты на ремонт и обсл. 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

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.

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

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.

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.

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 Рит=0,97;
тепловых сетей Ртс=0,9;
потребителя теплоты Рпт=0,99;
СЦТ в целом Рсцт=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.

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

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 заменене расписаны в пункте ' б ' раздела 5 книги 1.1

.

з) Предложения и обоснование строительства и реконструкции насосных станций.

При проектировании новых и реконструкции действующих тепловых сетей, после выполнения гидравлического расчета, не выявлена необходимость строительства насосных станций.

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

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

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

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

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

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 Rcr(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.

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.

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

$P= SM_{от}n_{от}/SM_{п}$,

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 $M = \sum_{1}^{n} di$, 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.

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 ^{o}C, в дневное время (с 6.00 до 23.00) не более чем на 3 ^{o}C.

В то же время отклонения параметров теплоносителя от температурного графика по причине нарушений в подаче тепловой энергии за последние пять лет не отмечено.

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.

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

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

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

Котельная 22 (8п) Тимашевское ГП г Тимашевск	111,00	1,54	2023 - 2027

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

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

Котельная 22 (8п) Тимашевское ГП г Тимашевск	2023 - 2027	.	1414,92	1485,78	1861,96

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.

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

Приложение 1. (к пункту 1-3-о)

Расчёт тепловых потерь через изолированную поверхность тепловых сетей рассматриваемых котельных (Существующее положение).

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 II-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.

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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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							

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			
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

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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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

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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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							

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			
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

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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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*ı . .

_ 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

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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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							

Тимаше

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			
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

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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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

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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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				

Теплопотери ГВС

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
Т 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							
Т 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							

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

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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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

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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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							

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		

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.
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			

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

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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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

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

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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							

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			
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

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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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

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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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							

Тимаше

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

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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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*ı . .

_ 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

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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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							

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

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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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

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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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							

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			
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

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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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*ı . .

_ 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

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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
Т 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				
Т 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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
Т 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							
Т 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							

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			
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

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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
Т 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				
Т 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

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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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							

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			
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 - 6,02E-05

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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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

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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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							

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

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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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				

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

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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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							

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			
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 293,663 Гкал/год.

Общая протяженность теплосетей составляет 3,276 км . .

Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды - 0,002122

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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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				

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 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

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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
.	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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
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							

Тимаше

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

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			

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			
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 -

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,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
.	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 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.

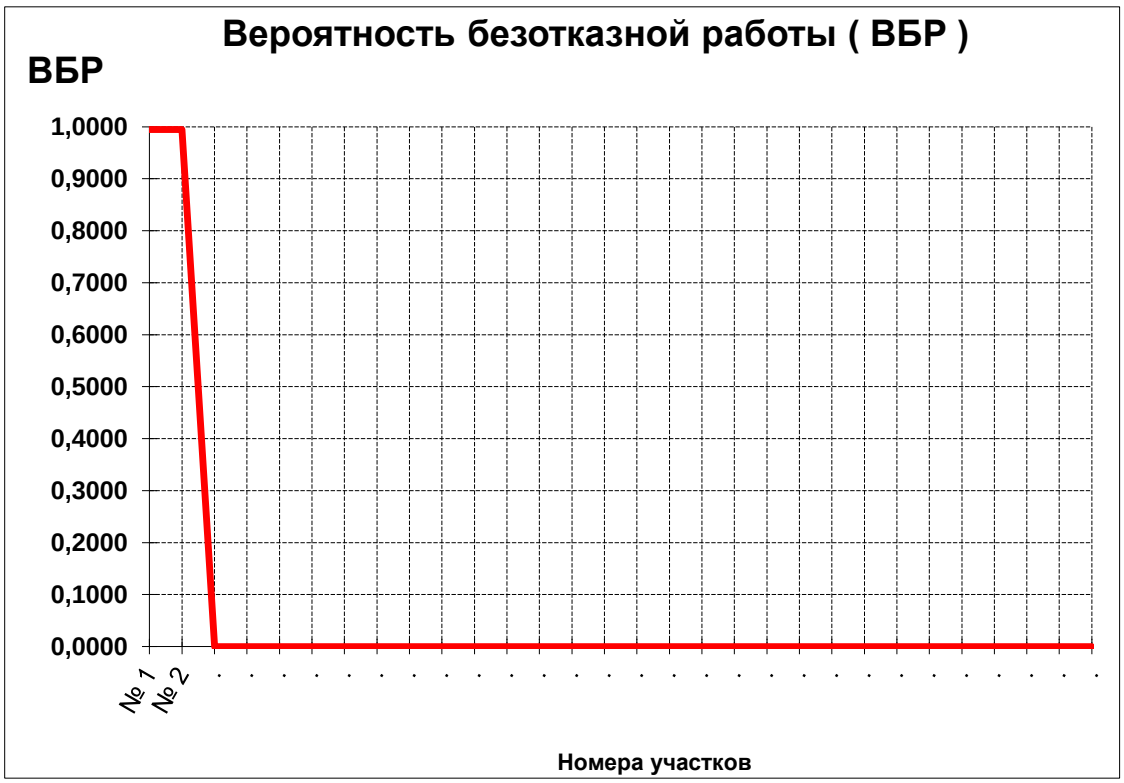
Общая протяженность теплосетей составляет 1,564 км . .

Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды -

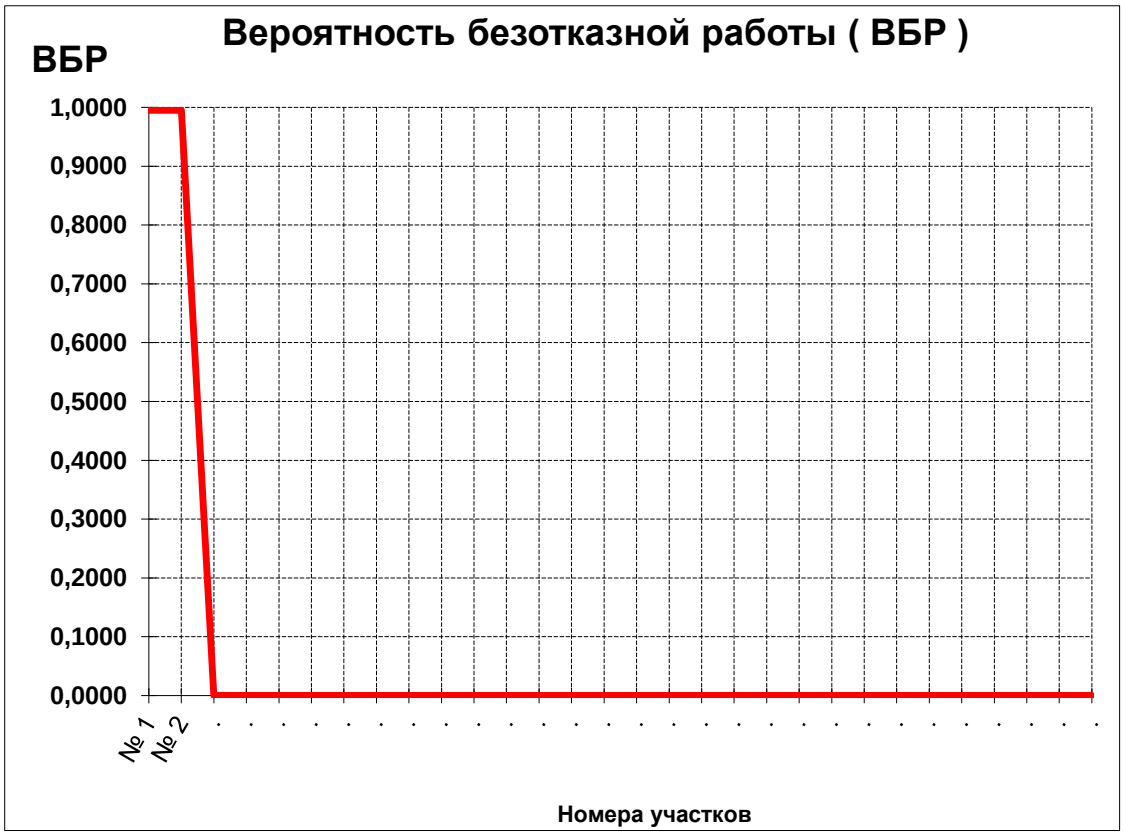
Приложение 2. (к пункту 1-9-г)

Сводные таблицы и графики показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности по передаче тепловой

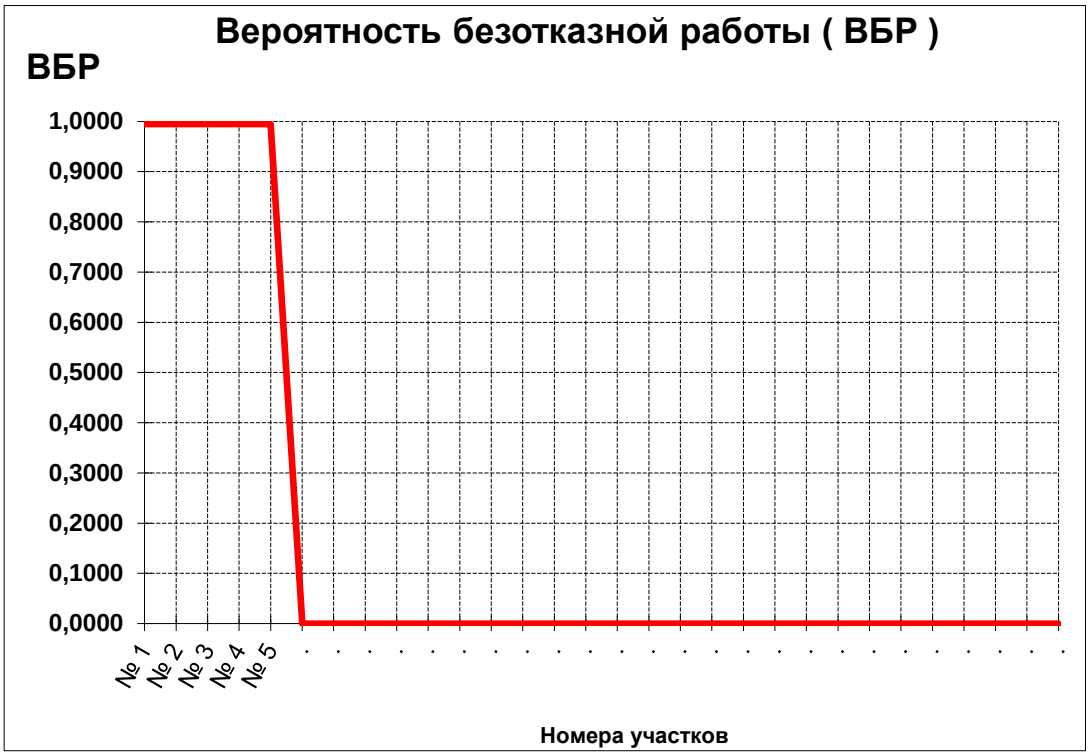
Котельная 1 (№ 1 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1) (Существующее положение)



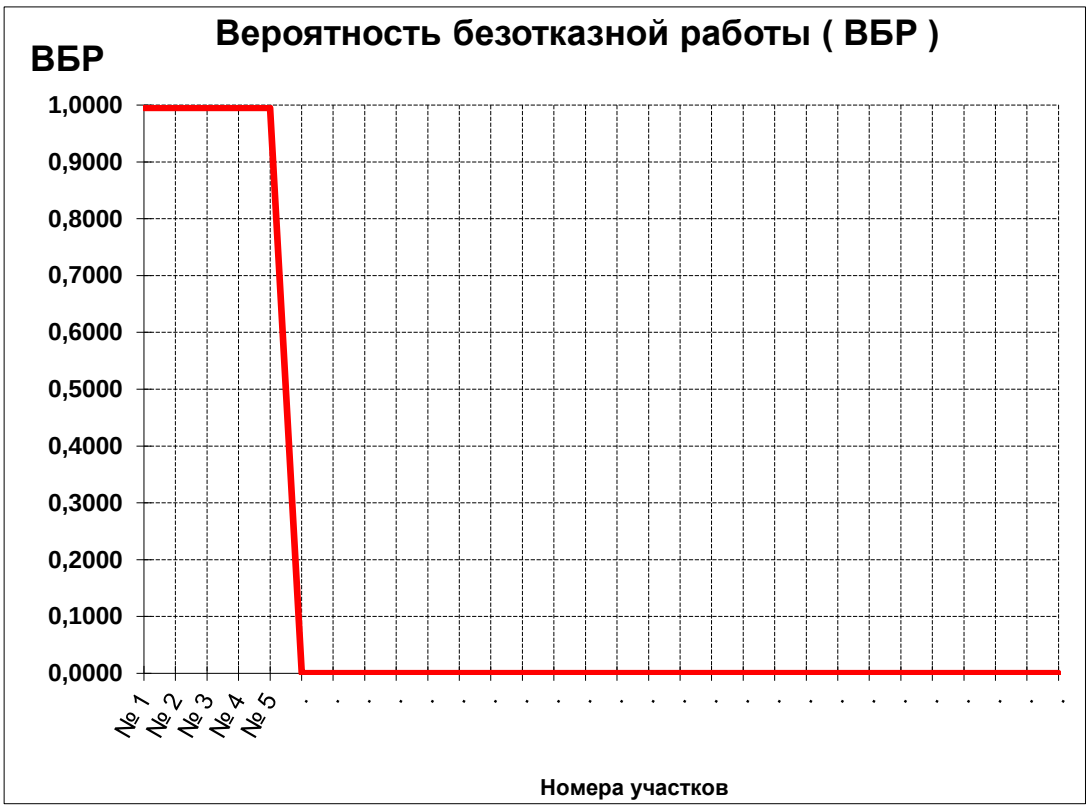
(Перспективное положение)



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



(Перспективное положение)



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

(Перспективное положение)

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

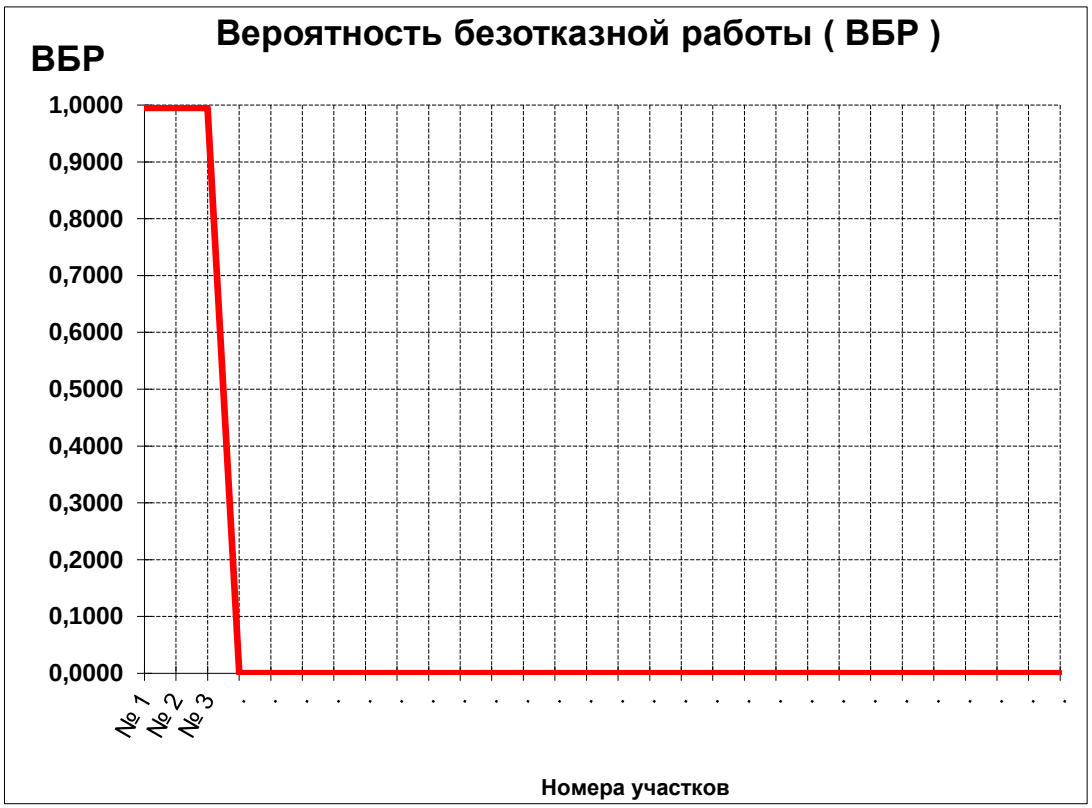
(Перспективное положение)

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

(Перспективное положение)

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

(Перспективное положение)



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

(Перспективное положение)

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

(Перспективное положение)

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

(Перспективное положение)

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

(Перспективное положение)

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

(Перспективное положение)

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

(Перспективное положение)

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

(Перспективное положение)

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

(Перспективное положение)

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

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

Код района 64 Тимашевск
Т нач. = 18 °С
Т к = 12 °С

Кол-во участков :	2		1	1																						
Начальная точка №		Участки	1	2																						
Qов, Гкал/ч			0,62	0,486																						
Ду, мм			100	80	80	150	100	100	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65
L одной нитки, м			138	90																						
Вид прокладки т/сети			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
Конструкция трубопроводов																										
Расстояние между секц. задвижками, м			1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000	1000
Способ диагностики мест повреждений																										
Коэффициент утепления b, час			40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Средневзвешенная частота (интенсивность) lo			0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
устойчивых отказов , 1/км/час																										
Расчетный год			2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013
Год прокладки т/сети			1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983	1983
Продолжительность эксплуатации, лет			30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час			0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Частота (интенсивность) отказов, 1/час			0,0000054	0,0000035																						
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a			2,241	2,241	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)			0,0000391	0,0000391																						
Параметры восстановления :		a	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
8 0,5 1,5		b	0,9	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
4,6 0,9 0,15		c	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
Среднее время восстановления, zp, час			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	5,04	5,1	5,1	4,73	4,78	4,78	4,78	4,81	4,78
Коэф-т механизации ремонтных работ			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
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	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
		Сб																								
		w	0,0000054	0,0000035																						
	-0,154380849	w*Сб*Т																								
-22,5	16 час/год	Z	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
		Сб																								
		w	0,0000054	0,0000035																						
	-0,308919592	w*Сб*Т																								
-17,5	41 час/год	Z	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
		Сб																								
		w	0,0000054	0,0000035																						
	-0,511366801	w*Сб*Т																								
-12,5	167 час/год	Z	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
		Сб																								
		w	0,0000054	0,0000035																						
	-0,788192376	w*Сб*Т																								
-7,5	375 час/год	Z	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
		Сб																								
		w	0,0000054	0,0000035																						
	-1,189910095	w*Сб*Т																								
-2,5	981 час/год	Z	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
		Сб																								
		w	0,0000054	0,0000035																						
	-1,82674479	w*Сб*Т																								
2,5	1719 час/год	Z	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
		Сб																								
		w	0,0000054	0,0000035																						
	-2,996312043	w*Сб*Т																								
6,5	876 час/год	Z	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
		Сб																								
		w	0,0000054	0,0000035																						
	-5,021215862	w*Сб*Т																								
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч																										
Вероятность безотказной работы			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

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

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

Перспективное положение.

Код района	64 Тимашевск
Т нач. =	18 °С
Т к =	12 °С
Кол-во участков :	2

	1	1																								
Начальная точка № / Участки	1	2																								
Qов, Гкал/ч	0,62	0,486																								
Ду, мм	100	80	80	150	100	100	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65
L одной нитки, м	138	90																								
Вид прокладки т/сети	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
Конструкция трубопроводов																										
Расстояние между секц. задвижками, м	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
Способ диагностики мест повреждений																										
Коэффициент утепления b, час	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
Средневзвешенная частота (интенсивность) lo	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
устойчивых отказов , 1/км/час																										
Расчетный год	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
Год прокладки т/сети	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
Продолжительность эксплуатации, лет	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
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Частота (интенсивность) отказов, 1/час	0,0000022	0,0000014																							
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a	0,8	0,8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)	0,0000158	0,0000158																							
Параметры восстановления : a	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
8 0,5 1,5 b	0,9	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
4,6 0,9 0,15 c	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
Среднее время восстановления, zp, час	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
Коэф-т механизации ремонтных работ	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
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	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
Сб																									
w	0,0000022	0,0000014																							
-0,154380849 — w*Сб*T																									
-22,5 / 16 час/год — Z	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
Сб																									
w	0,0000022	0,0000014																							
-0,308919592 — w*Сб*T																									
-17,5 / 41 час/год — Z	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
Сб																									
w	0,0000022	0,0000014																							
-0,511366801 — w*Сб*T																									
-12,5 / 167 час/год — Z	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
Сб																									
w	0,0000022	0,0000014																							
-0,788192376 — w*Сб*T																									
-7,5 / 375 час/год — Z	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
Сб																									
w	0,0000022	0,0000014																							
-1,189910095 — w*Сб*T																									
-2,5 / 981 час/год — Z	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
Сб																									
w	0,0000022	0,0000014																							
-1,82674479 — w*Сб*T																									
2,5 / 1719 час/год — Z	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
Сб																									
w	0,0000022	0,0000014																							
-2,996312043 — w*Сб*T																									
6,5 / 876 час/год — Z	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
Сб																									
w	0,0000022	0,0000014																							
-5,021215862 — w*Сб*T																									
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч																									
Вероятность безотказной работы	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

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

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

Код района 64 Тимашевск
Т нач. = 18 °С
Т к = 12 °С

Кол-во участков :						1	1	1	1	1																
Начальная точка №				Участки		1	2	3	4	5																
Qов, Гкал/ч						0,51	0,45	0,35	0,24	0,24																
Ду, мм						200	200	150	125	100	100	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65
L одной нитки, м						57	98	85	90	15																		
Вид прокладки т/сети						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
Конструкция трубопроводов																												
Расстояние между секц. задвижками, м						1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000	1000
Способ диагностики мест повреждений																												
Коэффициент утепления b, час						40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Средневзвешенная частота (интенсивность) lo						0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
устойчивых отказов , 1/км/час																												
Расчетный год						2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013
Год прокладки т/сети						1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982	1982
Продолжительность эксплуатации, лет						31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час						0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Частота (интенсивность) отказов, 1/час						0,0000026	0,0000045	0,0000039	0,0000042	0,0000007																		
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a						2,356	2,356	2,356	2,356	2,356	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)						0,0000464	0,0000464	0,0000464	0,0000464	0,0000464																		
Параметры восстановления :					a	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
8	0,5	1,5			b	0,9	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
4,6	0,9	0,15			c	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
Среднее время восстановления, zp, час						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	4,81	4,78
Коэф-т механизации ремонтных работ						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
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			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
			Сб																									
			w			0,0000026	0,0000045	0,0000039	0,0000042	0,0000007																		
		-0,067257766	w*Сб*Т																									
-22,5	16	час/год	Z			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
			Сб																									
			w			0,0000026	0,0000045	0,0000039	0,0000042	0,0000007																		
		-0,210133208	w*Сб*Т																									
-17,5	41	час/год	Z			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
			Сб																									
			w			0,0000026	0,0000045	0,0000039	0,0000042	0,0000007																		
		-0,397301382	w*Сб*Т																									
-12,5	167	час/год	Z			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
			Сб																									
			w			0,0000026	0,0000045	0,0000039	0,0000042	0,0000007																		
		-0,653234461	w*Сб*Т																									
-7,5	375	час/год	Z			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
			Сб																									
			w			0,0000026	0,0000045	0,0000039	0,0000042	0,0000007																		
		-1,024633861	w*Сб*Т																									
-2,5	981	час/год	Z			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
			Сб																									
			w			0,0000026	0,0000045	0,0000039	0,0000042	0,0000007																		
		-1,61340556	w*Сб*Т																									
2,5	1719	час/год	Z			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
			Сб																									
			w			0,0000026	0,0000045	0,0000039	0,0000042	0,0000007																		
		-2,694703587	w*Сб*Т																									
6,5	876	час/год	Z			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
			Сб																									
			w			0,0000026	0,0000045	0,0000039	0,0000042	0,0000007																		
		-4,566784476	w*Сб*Т																									
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч																												
Вероятность безотказной работы						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

Тимаше

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

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

Перспективное положение.

Код района 64 Тимашевск

Т нач. = 18 °С

Т к = 12 °С

Кол-во участков : 5

					1	1	1	1	1																	
Начальная точка №				Участки	1	2	3	4	5																	
Qов, Гкал/ч					0,51	0,45	0,35	0,24	0,24																	
Ду, мм					200	200	150	125	100	100	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65
L одной нитки, м					57	98	85	90	15																		
Вид прокладки т/сети					в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
Конструкция трубопроводов					воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная
Расстояние между секц. задвижками, м					1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000	1000
Способ диагностики мест повреждений																												
Коэффициент утепления b, час					40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Средневзвешенная частота (интенсивность) lo					0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
устойчивых отказов , 1/км/час																												
Расчетный год					2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020
Год прокладки т/сети					2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019
Продолжительность эксплуатации, лет					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час					0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Частота (интенсивность) отказов, 1/час					0,0000009	0,0000016	0,0000013	0,0000014	0,0000002																			
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a					0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)					0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158																			
Параметры восстановления :				a	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
8	0,5	1,5		b	0,9	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
4,6	0,9	0,15		c	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
Среднее время восстановления, zp, час					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	5,04	5,1	5,1	4,73	4,78	4,78	4,78	4,81	4,78
Коэф-т механизации ремонтных работ					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
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	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
				Сб																								
				w	0,0000009	0,0000016	0,0000013	0,0000014	0,0000002																			
			-0,067257766	w*Сб*Т																								
-22,5	16	час/год		Z	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
				Сб																								
				w	0,0000009	0,0000016	0,0000013	0,0000014	0,0000002																			
			-0,210133208	w*Сб*Т																								
-17,5	41	час/год		Z	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
				Сб																								
				w	0,0000009	0,0000016	0,0000013	0,0000014	0,0000002																			
			-0,397301382	w*Сб*Т																								
-12,5	167	час/год		Z	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
				Сб																								
				w	0,0000009	0,0000016	0,0000013	0,0000014	0,0000002																			
			-0,653234461	w*Сб*Т																								
-7,5	375	час/год		Z	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
				Сб																								
				w	0,0000009	0,0000016	0,0000013	0,0000014	0,0000002																			
			-1,024633861	w*Сб*Т																								
-2,5	981	час/год		Z	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
				Сб																								
				w	0,0000009	0,0000016	0,0000013	0,0000014	0,0000002																			
			-1,61340556	w*Сб*Т																								
2,5	1719	час/год		Z	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
				Сб																								
				w	0,0000009	0,0000016	0,0000013	0,0000014	0,0000002																			
			-2,694703587	w*Сб*Т																								
6,5	876	час/год		Z	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
				Сб																								
				w	0,0000009	0,0000016	0,0000013	0,0000014	0,0000002																			
			-4,566784476	w*Сб*Т																								
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч																												
Вероятность безотказной работы					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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

МК

Лист

66

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

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

Код района 64 Тимашевск
Т нач. = 18 °С
Т к = 12 °С
Кол-во участков : 4

	1	1	1	1																					
Начальная точка № / Участки	1	2	3	4																					
Qов, Гкал/ч	0,64	0,64	0,64	0,14																					
Ду, мм	100	100	80	65	100	100	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65
L одной нитки, м	18	41	15	25																					
Вид прокладки т/сети	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
Конструкция трубопроводов	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
Расстояние между секц. задвижками, м	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
Способ диагностики мест повреждений																									
Коэффициент утепления b, час	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
Средневзвешенная частота (интенсивность) Io устойчивых отказов , 1/км/час	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Расчетный год	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
Год прокладки т/сети	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963	1963
Продолжительность эксплуатации, лет	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Частота (интенсивность) отказов, 1/час	0,0006512	0,0014833	0,0005427	0,0009045																					
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a	6,091	6,091	6,091	6,091	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)	0,0361790	0,0361790	0,0361790	0,0361790																					
Параметры восстановления : a	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
8 0,5 1,5 b	0,9	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
4,6 0,9 0,15 c	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
Среднее время восстановления, zр, час	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
Коэф-т механизации ремонтных работ	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
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	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
			Сб																							
			w	0,0006512	0,0014833	0,0005427	0,0009045																			
		-0,154380849	w*Сб*Т																							
-22,5	16	час/год	Z	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
			Сб																							
			w	0,0006512	0,0014833	0,0005427	0,0009045																			
		-0,308919592	w*Сб*Т																							
-17,5	41	час/год	Z	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
			Сб																							
			w	0,0006512	0,0014833	0,0005427	0,0009045																			
		-0,511366801	w*Сб*Т																							
-12,5	167	час/год	Z	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
			Сб																							
			w	0,0006512	0,0014833	0,0005427	0,0009045																			
		-0,788192376	w*Сб*Т																							
-7,5	375	час/год	Z	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
			Сб																							
			w	0,0006512	0,0014833	0,0005427	0,0009045																			
		-1,189910095	w*Сб*Т																							
-2,5	981	час/год	Z	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
			Сб																							
			w	0,0006512	0,0014833	0,0005427	0,0009045																			
		-1,82674479	w*Сб*Т																							
2,5	1719	час/год	Z	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
			Сб																							
			w	0,0006512	0,0014833	0,0005427	0,0009045																			
		-2,996312043	w*Сб*Т																							
6,5	876	час/год	Z	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
			Сб																							
			w	0,0006512	0,0014833	0,0005427	0,0009045																			
		-5,021215862	w*Сб*Т																							

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

Тимаше

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

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

Перспективное положение.

Код района 64 Тимашевск

Т нач. = 18 °С

Т к = 12 °С

Кол-во участков :	4			1	1	1	1																			
Начальная точка №			Участки	1	2	3	4																			
Qов, Гкал/ч				0,64	0,64	0,64	0,14																			
Ду, мм				100	100	80	65	100	100	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65
L одной нитки, м				18	41	15	25																			
Вид прокладки т/сети				в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
Конструкция трубопроводов				воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная
Расстояние между секц. задвижками, м				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000	1000
Способ диагностики мест повреждений																										
Коэффициент утепления b, час				40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Средневзвешенная частота (интенсивность) Io устойчивых отказов , 1/км/час				0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Расчетный год				2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020
Год прокладки т/сети				2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019
Продолжительность эксплуатации, лет				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час				0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Частота (интенсивность) отказов, 1/час				0,0000003	0,0000006	0,0000002	0,0000004																			
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a				0,8	0,8	0,8	0,8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)				0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158																			
Параметры восстановления :			a	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
8	0,5	1,5	b	0,9	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
4,6	0,9	0,15	c	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
Среднее время восстановления, zp, час				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	4,81	4,78
Коэф-т механизации ремонтных работ				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
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	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
			Сб																								
			w	0,0000003	0,0000006	0,0000002	0,0000004																				
		-0,154380849	w*Сб*Т																								
-22,5	16	час/год	Z	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
			Сб																								
			w	0,0000003	0,0000006	0,0000002	0,0000004																				
		-0,308919592	w*Сб*Т																								
-17,5	41	час/год	Z	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
			Сб																								
			w	0,0000003	0,0000006	0,0000002	0,0000004																				
		-0,511366801	w*Сб*Т																								
-12,5	167	час/год	Z	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
			Сб																								
			w	0,0000003	0,0000006	0,0000002	0,0000004																				
		-0,788192376	w*Сб*Т																								
-7,5	375	час/год	Z	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
			Сб																								
			w	0,0000003	0,0000006	0,0000002	0,0000004																				
		-1,189910095	w*Сб*Т																								
-2,5	981	час/год	Z	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
			Сб																								
			w	0,0000003	0,0000006	0,0000002	0,0000004																				
		-1,82674479	w*Сб*Т																								
2,5	1719	час/год	Z	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
			Сб																								
			w	0,0000003	0,0000006	0,0000002	0,0000004																				
		-2,996312043	w*Сб*Т																								
6,5	876	час/год	Z	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
			Сб																								
			w	0,0000003	0,0000006	0,0000002	0,0000004																				
		-5,021215862	w*Сб*Т																								
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч																											
Вероятность безотказной работы				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.

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

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

Код района 64 Тимашевск
Т нач. = 18 °С
Т к = 12 °С
Кол-во участков : 4

				1	1	1	1																			
Начальная точка №			Участки	1	2	3	4																			
Qов, Гкал/ч				6,4	6,25	5,35	3,2																			
Ду, мм				325	219	219	200	100	100	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65
L одной нитки, м				39	96	195	717																				
Вид прокладки т/сети				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
Конструкция трубопроводов																											
Расстояние между секц. задвижками, м				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000	1000
Способ диагностики мест повреждений																											
Коэффициент утепления b, час				40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Средневзвешенная частота (интенсивность) Io				0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
устойчивых отказов , 1/км/час																											
Расчетный год				2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013
Год прокладки т/сети				1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984
Продолжительность эксплуатации, лет				29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час				0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Частота (интенсивность) отказов, 1/час				0,0000013	0,0000032	0,0000065	0,0000239																				
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a				2,132	2,132	2,132	2,132	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)				0,0000334	0,0000334	0,0000334	0,0000334																				
Параметры восстановления :			a	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
8	0,5	1,5	b	0,9	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
4,6	0,9	0,15	c	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
Среднее время восстановления, zp, час				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	5,04	5,1	5,1	4,73	4,78	4,78	4,78	4,81	4,78
Коэф-т механизации ремонтных работ				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч				0,0000000																							
Поток отказов																											
Т н.в., °С	Повторяемость Т н.в., °С, час/год																										
-27,5	1	час/год	Z	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
			Сб	0,033																							
			w	0,0000013	0,0000032	0,0000065	0,0000239																				
		0,033082707	w*Сб*Т	0,0000000																							
-22,5	16	час/год	Z	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
			Сб																								
			w	0,0000013	0,0000032	0,0000065	0,0000239																				
		-0,096360001	w*Сб*Т																								
-17,5	41	час/год	Z	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
			Сб																								
			w	0,0000013	0,0000032	0,0000065	0,0000239																				
		-0,265931167	w*Сб*Т																								
-12,5	167	час/год	Z	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
			Сб																								
			w	0,0000013	0,0000032	0,0000065	0,0000239																				
		-0,497802161	w*Сб*Т																								
-7,5	375	час/год	Z	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
			Сб																								
			w	0,0000013	0,0000032	0,0000065	0,0000239																				
		-0,834283669	w*Сб*Т																								
-2,5	981	час/год	Z	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
			Сб																								
			w	0,0000013	0,0000032	0,0000065	0,0000239																				
		-1,367700764	w*Сб*Т																								
2,5	1719	час/год	Z	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
			Сб																								
			w	0,0000013	0,0000032	0,0000065	0,0000239																				
		-2,347338293	w*Сб*Т																								
6,5	876	час/год	Z	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
			Сб																								
			w	0,0000013	0,0000032	0,0000065	0,0000239																				
		-4,043411577	w*Сб*Т																								
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч				0,0000000																							
Вероятность безотказной работы				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.

Тимаше

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

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

Перспективное положение.

Код района 64 Тимашевск

Т нач. = 18 °С

Т к = 12 °С

Кол-во участков :	4	1	1	1	1																					
Начальная точка №	Участки	1	2	3	4																					
Qов, Гкал/ч		6,4	6,25	5,35	3,2																					
Ду, мм		325	219	219	200	100	100	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65
L одной нитки, м		39	96	195	717																					
Вид прокладки т/сети		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
Конструкция трубопроводов																										
Расстояние между секц. задвижками, м		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
Способ диагностики мест повреждений																										
Коэффициент утепления b, час		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
Средневзвешенная частота (интенсивность) Io		0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
устойчивых отказов , 1/км/час																										
Расчетный год		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
Год прокладки т/сети		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
Продолжительность эксплуатации, лет		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
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час		0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Частота (интенсивность) отказов, 1/час		0,0000006	0,0000015	0,0000031	0,0000114																					
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a		0,8	0,8	0,8	0,8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)		0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158																					
Параметры восстановления :	a	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
8 0,5 1,5	b	0,9	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
4,6 0,9 0,15	c	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
Среднее время восстановления, zp, час		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	4,81	4,78
Коэф-т механизации ремонтных работ		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
Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч		0,0000000																								

Поток отказов

Т н.в., °С	Повторяемость	Т н.в., °С, час/год																								
-27,5	1	час/год	Z	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
			Сб	0,033																						
			w	0,0000006	0,0000015	0,0000031	0,0000114																			
		0,033082707	w*Сб*Т	0,0000000																						
-22,5	16	час/год	Z	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
			Сб																							
			w	0,0000006	0,0000015	0,0000031	0,0000114																			
		-0,096360001	w*Сб*Т																							
-17,5	41	час/год	Z	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
			Сб																							
			w	0,0000006	0,0000015	0,0000031	0,0000114																			
		-0,265931167	w*Сб*Т																							
-12,5	167	час/год	Z	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
			Сб																							
			w	0,0000006	0,0000015	0,0000031	0,0000114																			
		-0,497802161	w*Сб*Т																							
-7,5	375	час/год	Z	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
			Сб																							
			w	0,0000006	0,0000015	0,0000031	0,0000114																			
		-0,834283669	w*Сб*Т																							
-2,5	981	час/год	Z	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
			Сб																							
			w	0,0000006	0,0000015	0,0000031	0,0000114																			
		-1,367700764	w*Сб*Т																							
2,5	1719	час/год	Z	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
			Сб																							
			w	0,0000006	0,0000015	0,0000031	0,0000114																			
		-2,347338293	w*Сб*Т																							
6,5	876	час/год	Z	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
			Сб																							
			w	0,0000006	0,0000015	0,0000031	0,0000114																			
		-4,043411577	w*Сб*Т																							

Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч	0,0000000																									
Вероятность безотказной работы	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

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

МК

Лист 70

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 6/1)

Код района	64 Тимашевск
Т нач. =	18 °С
Т к =	12 °С
Кол-во участков :	10

Участки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Начальная точка №	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Qов, Гкал/ч	0,94	0,63	0,6	0,51	0,23	0,19	0,11	0,1	0,06	0,03
Ду, мм	150	150	100	100	100	100	100	100	50	50
L одной нитки, м	30	53	148	42	42	86	20	2	30	12
Вид прокладки т/сети	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная
Конструкция трубопроводов										
Расстояние между секц. задвижками, м	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Способ диагностики мест повреждений										
Коэффициент утепления b, час	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Средневзвешенная частота (интенсивность) Io устойчивых отказов , 1/км/час	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Расчетный год	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013
Год прокладки т/сети	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984
Продолжительность эксплуатации, лет	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Частота (интенсивность) отказов, 1/час	0,0000010	0,0000018	0,0000049	0,0000014	0,0000014	0,0000029	0,0000007	0,0000001	0,0000010	0,0000004
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a	2,132	2,132	2,132	2,132	2,132	2,132	2,132	2,132	2,132	2,132
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)	0,0000334	0,0000334	0,0000334	0,0000334	0,0000334	0,0000334	0,0000334	0,0000334	0,0000334	0,0000334
Параметры восстановления : a	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
b	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
c	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Среднее время восстановления, zр, час	5,1	5,1	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,73	4,73
Коэф-т механизации ремонтных работ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч										
Поток отказов										
Z	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656
Сб										
w	0,0000010	0,0000018	0,0000049	0,0000014	0,0000014	0,0000029	0,0000007	0,0000001	0,0000010	0,0000004
w*Сб*Т										
Z	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414
Сб										
w	0,0000010	0,0000018	0,0000049	0,0000014	0,0000014	0,0000029	0,0000007	0,0000001	0,0000010	0,0000004
w*Сб*Т										
Z	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406
Сб										
w	0,0000010	0,0000018	0,0000049	0,0000014	0,0000014	0,0000029	0,0000007	0,0000001	0,0000010	0,0000004
w*Сб*Т										
Z	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762
Сб										
w	0,0000010	0,0000018	0,0000049	0,0000014	0,0000014	0,0000029	0,0000007	0,0000001	0,0000010	0,0000004
w*Сб*Т										
Z	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731
Сб										
w	0,0000010	0,0000018	0,0000049	0,0000014	0,0000014	0,0000029	0,0000007	0,0000001	0,0000010	0,0000004
w*Сб*Т										
Z	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851
Сб										
w	0,0000010	0,0000018	0,0000049	0,0000014	0,0000014	0,0000029	0,0000007	0,0000001	0,0000010	0,0000004
w*Сб*Т										
Z	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582
Сб										
w	0,0000010	0,0000018	0,0000049	0,0000014	0,0000014	0,0000029	0,0000007	0,0000001	0,0000010	0,0000004
w*Сб*Т										
Z	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504
Сб										
w	0,0000010	0,0000018	0,0000049	0,0000014	0,0000014	0,0000029	0,0000007	0,0000001	0,0000010	0,0000004
w*Сб*Т										
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч										
Вероятность безотказной работы	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

Участки	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Начальная точка №	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Qов, Гкал/ч										
Ду, мм	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65
L одной нитки, м										
Вид прокладки т/сети	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная
Конструкция трубопроводов										
Расстояние между секц. задвижками, м	1000	1000	1000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000
Способ диагностики мест повреждений										
Коэффициент утепления b, час	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Средневзвешенная частота (интенсивность) Io устойчивых отказов , 1/км/час	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Расчетный год	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013
Год прокладки т/сети	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984
Продолжительность эксплуатации, лет	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Частота (интенсивность) отказов, 1/час										
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)										
Параметры восстановления : a	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
b	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
c	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Среднее время восстановления, zр, час	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,04	5,1	4,73	4,78	4,78
Коэф-т механизации ремонтных работ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч										
Поток отказов										
Z	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656
Сб										
w										
w*Сб*Т										
Z	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414
Сб										
w										
w*Сб*Т										
Z	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406
Сб										
w										
w*Сб*Т										
Z	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762
Сб										
w										
w*Сб*Т										
Z	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731
Сб										
w										
w*Сб*Т										
Z	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851
Сб										
w										
w*Сб*Т										
Z	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582
Сб										
w										
w*Сб*Т										
Z	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504
Сб										
w										
w*Сб*Т										
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч										
Вероятность безотказной работы	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

Участки	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Начальная точка №	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Qов, Гкал/ч										
Ду, мм	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
L одной нитки, м										
Вид прокладки т/сети	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная
Конструкция трубопроводов										
Расстояние между секц. задвижками, м	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000	1000		
Способ диагностики мест повреждений										
Коэффициент утепления b, час	40	40	40	40	40	40	40	40		
Средневзвешенная частота (интенсивность) Io устойчивых отказов , 1/км/час	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001		
Расчетный год	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013		
Год прокладки т/сети	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984		
Продолжительность эксплуатации, лет	29	29	29	29	29	29	29	29		
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001		
Частота (интенсивность) отказов, 1/час										
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a	.	.	.	.	.	.	.	.		
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)										
Параметры восстановления : a	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6		
b	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9		
c	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15		
Среднее время восстановления, zр, час	4,73	4,78	4,78	4,78	4,81	4,78				
Коэф-т механизации ремонтных работ	1	1	1	1	1	1				
Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч										
Поток отказов										
Z	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656				
Сб										
w										
w*Сб*Т										
Z	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414				
Сб										
w										
w*Сб*Т										
Z	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406				
Сб										
w										
w*Сб*Т										
Z	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762				
Сб										
w										
w*Сб*Т										
Z	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731				
Сб										
w										
w*Сб*Т										
Z	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851				
Сб										
w										
w*Сб*Т										
Z	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582				
Сб										
w										
w*Сб*Т										
Z	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504				
Сб										
w										
w*Сб*Т										
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч										
Вероятность безотказной работы	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995				
	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма				

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Тимаше

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						
Код района	64	Тимашевск																								
Т нач. =	18	°С																								
Т к =	12	°С																								
Кол-во участков :	10																									
Начальная точка №			Участки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10													
Qов, Гкал/ч				0,94	0,63	0,6	0,51	0,23	0,19	0,11	0,1	0,06	0,03													
Ду, мм				150	150	100	100	100	100	100	100	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65
L одной нитки, м				30	53	148	42	42	86	20	2	30	12														
Вид прокладки т/сети				в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
Конструкция трубопроводов				воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная
Расстояние между секц. задвижками, м				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000	1000
Способ диагностики мест повреждений																											
Коэффициент утепления b, час				40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Средневзвешенная частота (интенсивность) lo				0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
устойчивых отказов , 1/км/час																											
Расчетный год				2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020
Год прокладки т/сети				2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019
Продолжительность эксплуатации, лет				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час				0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Частота (интенсивность) отказов, 1/час				0,0000005	0,0000008	0,0000023	0,0000007	0,0000007	0,0000014	0,0000003	0,0000000	0,0000005	0,0000002														
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a				0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)				0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158														
Параметры восстановления :			a	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
8	0,5	1,5	b	0,9	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
4,6	0,9	0,15	c	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
Среднее время восстановления, zp, час				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	4,78	4,81	4,78
Коэф-т механизации ремонтных работ				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
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	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
			Сб																								
			w	0,0000005	0,0000008	0,0000023	0,0000007	0,0000007	0,0000014	0,0000003	0,0000000	0,0000005	0,0000002														
		-0,109111012	w*Сб*Т																								
-22,5	16	час/год	Z	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
			Сб																								
			w	0,0000005	0,0000008	0,0000023	0,0000007	0,0000007	0,0000014	0,0000003	0,0000000	0,0000005	0,0000002														
		-0,257589412	w*Сб*Т																								
-17,5	41	час/год	Z	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
			Сб																								
			w	0,0000005	0,0000008	0,0000023	0,0000007	0,0000007	0,0000014	0,0000003	0,0000000	0,0000005	0,0000002														
		-0,452097515	w*Сб*Т																								
-12,5	167	час/год	Z	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
			Сб																								
			w	0,0000005	0,0000008	0,0000023	0,0000007	0,0000007	0,0000014	0,0000003	0,0000000	0,0000005	0,0000002														
		-0,718067185	w*Сб*Т																								
-7,5	375	час/год	Z	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
			Сб																								
			w	0,0000005	0,0000008	0,0000023	0,0000007	0,0000007	0,0000014	0,0000003	0,0000000	0,0000005	0,0000002														
		-1,104031267	w*Сб*Т																								
-2,5	981	час/год	Z	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
			Сб																								
			w	0,0000005	0,0000008	0,0000023	0,0000007	0,0000007	0,0000014	0,0000003	0,0000000	0,0000005	0,0000002														
		-1,715892053	w*Сб*Т																								
2,5	1719	час/год	Z	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
			Сб																								
			w	0,0000005	0,0000008	0,0000023	0,0000007	0,0000007	0,0000014	0,0000003	0,0000000	0,0000005	0,0000002														
		-2,839593924	w*Сб*Т																								
6,5	876	час/год	Z	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
			Сб																								
			w	0,0000005	0,0000008	0,0000023	0,0000007	0,0000007	0,0000014	0,0000003	0,0000000	0,0000005	0,0000002														
		-4,78508975	w*Сб*Т																								
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч																											
Вероятность безотказной работы				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.

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

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

Код района 64 Тимашевск
Т нач. = 18 °С
Т к = 12 °С
Кол-во участков : 3

			1	1	1																					
Начальная точка №		Участки	1	2	3																					
Qов, Гкал/ч			0,14	0,07	0,068																					
Ду, мм			100	40	40	150	100	100	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65
L одной нитки, м			7	20	16																					
Вид прокладки т/сети			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
Конструкция трубопроводов																										
Расстояние между секц. задвижками, м			1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000	1000
Способ диагностики мест повреждений																										
Коэффициент утепления b, час			40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Средневзвешенная частота (интенсивность) Io			0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
устойчивых отказов , 1/км/час																										
Расчетный год			2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013
Год прокладки т/сети			1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984	1984
Продолжительность эксплуатации, лет			29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час			0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Частота (интенсивность) отказов, 1/час			0,0000002	0,0000007	0,0000005																					
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a			2,132	2,132	2,132	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)			0,0000334	0,0000334	0,0000334																					
Параметры восстановления :		a	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
8 0,5 1,5		b	0,9	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
4,6 0,9 0,15		c	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
Среднее время восстановления, zр, час			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
Коэф-т механизации ремонтных работ			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
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	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
		Сб																								
		w	0,0000002	0,0000007	0,0000005																					
		-0,154380849 w*Сб*Т																								
-22,5	16	час/год Z	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
		Сб																								
		w	0,0000002	0,0000007	0,0000005																					
		-0,308919592 w*Сб*Т																								
-17,5	41	час/год Z	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
		Сб																								
		w	0,0000002	0,0000007	0,0000005																					
		-0,511366801 w*Сб*Т																								
-12,5	167	час/год Z	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
		Сб																								
		w	0,0000002	0,0000007	0,0000005																					
		-0,788192376 w*Сб*Т																								
-7,5	375	час/год Z	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
		Сб																								
		w	0,0000002	0,0000007	0,0000005																					
		-1,189910095 w*Сб*Т																								
-2,5	981	час/год Z	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
		Сб																								
		w	0,0000002	0,0000007	0,0000005																					
		-1,82674479 w*Сб*Т																								
2,5	1719	час/год Z	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
		Сб																								
		w	0,0000002	0,0000007	0,0000005																					
		-2,996312043 w*Сб*Т																								
6,5	876	час/год Z	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
		Сб																								
		w	0,0000002	0,0000007	0,0000005																					
		-5,021215862 w*Сб*Т																								
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч																										
Вероятность безотказной работы			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

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

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

Перспективное положение.

Код района	64 Тимашевск
Т нач. =	18 °С
Т к =	12 °С
Кол-во участков :	3

Участки	1	1	1																						
Начальная точка №	1	2	3																						
Qов, Гкал/ч	0,14	0,07	0,068																						
Ду, мм	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
L одной нитки, м	7	20	16																						
Вид прокладки т/сети	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
Конструкция трубопроводов	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
Расстояние между секц. задвижками, м	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
Способ диагностики мест повреждений																									
Коэффициент утепления b, час	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
Средневзвешенная частота (интенсивность) Io устойчивых отказов , 1/км/час	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Расчетный год	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
Год прокладки т/сети	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
Продолжительность эксплуатации, лет	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
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Частота (интенсивность) отказов, 1/час	0,0000001	0,0000003	0,0000003																						
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a	0,8	0,8	0,8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)	0,0000158	0,0000158	0,0000158																						
Параметры восстановления : a	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
b	0,9	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
c	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
Среднее время восстановления, zp, час	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
Коэф-т механизации ремонтных работ	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
Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч	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
Поток отказов	0,0000001	0,0000003	0,0000003																						
Т н.в., °С / Повторяемость Т н.в., °С, час/год / Z / Сб / w / w*Сб*Т	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																						
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч	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
Вероятность безотказной работы	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

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

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

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

Код района	64 Тимашевск
Т нач. =	18 °С
Т к =	12 °С
Кол-во участков :	9

Участки	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Начальная точка №	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Qов, Гкал/ч	1,3	0,9	0,78	0,35	0,33	0,3	0,28	0,28	0,14
Ду, мм	150	150	150	80	80	80	80	68	68
L одной нитки, м	52	40	98	32	93	45	108	113	42
Вид прокладки т/сети	в	в	в	в	в	в	в	в	в
	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная
Конструкция трубопроводов									
Расстояние между секц. задвижками, м	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Способ диагностики мест повреждений									
Коэффициент утепления b, час	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Средневзвешенная частота (интенсивность) Io устойчивых отказов , 1/км/час	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Расчетный год	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013
Год прокладки т/сети	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997
Продолжительность эксплуатации, лет	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Частота (интенсивность) отказов, 1/час	0,0000005	0,0000004	0,0000010	0,0000003	0,0000009	0,0000005	0,0000011	0,0000011	0,0000004
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)	0,0000100	0,0000100	0,0000100	0,0000100	0,0000100	0,0000100	0,0000100	0,0000100	0,0000100
Параметры восстановления : a	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
8 0,5 1,5 b	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
4,6 0,9 0,15 c	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Среднее время восстановления, zр, час	5,1	5,1	5,1	4,83	4,83	4,83	4,83	4,79	4,79
Коэф-т механизации ремонтных работ	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч									
Поток отказов									
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч									
Вероятность безотказной работы	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

Участки	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Начальная точка №	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Qов, Гкал/ч	1,3	0,9	0,78	0,35	0,33	0,3	0,28	0,28	0,14								
Ду, мм	150	150	150	80	80	80	80	68	68	150	150	150	150	150	150	150	150
L одной нитки, м	52	40	98	32	93	45	108	113	42								
Вид прокладки т/сети	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
Конструкция трубопроводов																	
Расстояние между секц. задвижками, м	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Способ диагностики мест повреждений																	
Коэффициент утепления b, час	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Средневзвешенная частота (интенсивность) Io устойчивых отказов , 1/км/час	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Расчетный год	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013
Год прокладки т/сети	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997
Продолжительность эксплуатации, лет	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Частота (интенсивность) отказов, 1/час	0,0000005	0,0000004	0,0000010	0,0000003	0,0000009	0,0000005	0,0000011	0,0000011	0,0000004								
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)	0,0000100	0,0000100	0,0000100	0,0000100	0,0000100	0,0000100	0,0000100	0,0000100	0,0000100								
Параметры восстановления : a	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
8 0,5 1,5 b	0,9	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
4,6 0,9 0,15 c	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
Среднее время восстановления, zр, час	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
Коэф-т механизации ремонтных работ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч																	
Поток отказов																	
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч																	
Вероятность безотказной работы	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

Участки	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
Начальная точка №	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Qов, Гкал/ч																	
Ду, мм	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65			
L одной нитки, м																	
Вид прокладки т/сети	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			
Конструкция трубопроводов																	
Расстояние между секц. задвижками, м	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000	1000				
Способ диагностики мест повреждений																	
Коэффициент утепления b, час	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40				
Средневзвешенная частота (интенсивность) Io устойчивых отказов , 1/км/час	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001				
Расчетный год	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013				
Год прокладки т/сети	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997	1997				
Продолжительность эксплуатации, лет	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16				
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001				
Частота (интенсивность) отказов, 1/час																	
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.				
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)																	
Параметры восстановления : a	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				
8 0,5 1,5 b	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9				
4,6 0,9 0,15 c	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				
Среднее время восстановления, zр, час	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	4,73	4,78	4,78	4,78	4,81	4,78						
Коэф-т механизации ремонтных работ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч																	
Поток отказов																	
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч																	
Вероятность безотказной работы	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						

Т н.в., °С	Повторяемость Т н.в., °С, час/год		
-27,5	1	час/год	Z
			Сб
			w
		-0,109111012	w*Сб*Т
-22,5	16	час/год	Z
			Сб
			w
		-0,257589412	w*Сб*Т
-17,5	41	час/год	Z
			Сб
			w
		-0,452097515	w*Сб*Т
-12,5	167	час/год	Z
			Сб
			w
		-0,718067185	w*Сб*Т
-7,5	375	час/год	Z
			Сб
			w
		-1,104031267	w*Сб*Т
-2,5	981	час/год	Z
			Сб
			w
		-1,715892053	w*Сб*Т
2,5	1719	час/год	Z
			Сб
			w
		-2,839593924	w*Сб*Т
6,5	876	час/год	Z
			Сб
			w
		-4,78508975	w*Сб*Т

Z	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
Сб																									
w	0,0000005	0,0000004	0,0000010	0,0000003	0,0000009	0,0000005	0,0000011	0,0000011	0,0000004																
w*Сб*Т																									
Z	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
Сб																									
w	0,0000005	0,0000004	0,0000010	0,0000003	0,0000009	0,0000005	0,0000011	0,0000011	0,0000004																
w*Сб*Т																									
Z	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
Сб																									
w	0,0000005	0,0000004	0,0000010	0,0000003	0,0000009	0,0000005	0,0000011	0,0000011	0,0000004																
w*Сб*Т																									
Z	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
Сб																									
w	0,0000005	0,0000004	0,0000010	0,0000003	0,0000009	0,0000005	0,0000011	0,0000011	0,0000004																
w*Сб*Т																									
Z	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
Сб																									
w	0,0000005	0,0000004	0,0000010	0,0000003	0,0000009	0,0000005	0,0000011	0,0000011	0,0000004																
w*Сб*Т																									
Z	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
Сб																									
w	0,0000005	0,0000004	0,0000010	0,0000003	0,0000009	0,0000005	0,0000011	0,0000011	0,0000004																
w*Сб*Т																									
Z	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
Сб																									
w	0,0000005	0,0000004	0,0000010	0,0000003	0,0000009	0,0000005	0,0000011	0,0000011	0,0000004																
w*Сб*Т																									
Z	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
Сб																									
w	0,0000005	0,0000004	0,0000010	0,0000003	0,0000009	0,0000005	0,0000011	0,0000011	0,0000004																
w*Сб*Т																									

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

МК

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Котельная 7 (№ 7 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 6/1)

Перспективное положение.

Код района	64 Тимашевск
Т нач. =	18 °С
Т к =	12 °С
Кол-во участков :	9

Участки	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Начальная точка №	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Qов, Гкал/ч	1,3	0,9	0,78	0,35	0,33	0,3	0,28	0,28	0,14
Ду, мм	150	150	150	80	80	80	80	68	68
L одной нитки, м	52	40	98	32	93	45	108	113	42
Вид прокладки т/сети	в	в	в	в	в	в	в	в	в
Конструкция трубопроводов	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная
Расстояние между секц. задвижками, м	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Способ диагностики мест повреждений									
Коэффициент утепления b, час	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Средневзвешенная частота (интенсивность) Io устойчивых отказов , 1/км/час	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Расчетный год	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020
Год прокладки т/сети	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019
Продолжительность эксплуатации, лет	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Частота (интенсивность) отказов, 1/час	0,0000008	0,0000006	0,0000016	0,0000005	0,0000015	0,0000007	0,0000017	0,0000018	0,0000007
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158	0,0000158
Параметры восстановления : a	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
8 0,5 1,5 b	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
4,6 0,9 0,15 c	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Среднее время восстановления, zр, час	5,1	5,1	5,1	4,83	4,83	4,83	4,83	4,79	4,79
Коэф-т механизации ремонтных работ	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч	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
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч	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
	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
	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
	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
	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
	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
	0,0000008	0,0000006	0,0000016	0,0000005	0,0000015	0,0000007	0,0000017	0,0000018	0,0000007
Вероятность безотказной работы	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

Поток отказов

Т н.в., °С	Повторяемость	Т н.в., °С, час/год	
-27,5	1	час/год	Z
			Сб
			w
		-0,109111012	w*Сб*Т
-22,5	16	час/год	Z
			Сб
			w
		-0,257589412	w*Сб*Т
-17,5	41	час/год	Z
			Сб
			w
		-0,452097515	w*Сб*Т
-12,5	167	час/год	Z
			Сб
			w
		-0,718067185	w*Сб*Т
-7,5	375	час/год	Z
			Сб
			w
		-1,104031267	w*Сб*Т
-2,5	981	час/год	Z
			Сб
			w
		-1,715892053	w*Сб*Т
2,5	1719	час/год	Z
			Сб
			w
		-2,839593924	w*Сб*Т
6,5	876	час/год	Z
			Сб
			w
		-4,78508975	w*Сб*Т

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

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

Код района	64 Тимашевск	
Т нач. =	18 °С	
Т к =	12 °С	
Кол-во участков :	15	
Начальная точка №		Участки
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 оказов участков, 1/км/час		
Частота (интенсивность) отказов, 1/час		
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a		
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)		
Параметры восстановления :		a
8 0,5 1,5		b
4,6 0,9 0,15		c
Среднее время восстановления, zp, 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
		Сб
		w
	-0,024722131	w*Сб*Т
-22,5	16 час/год	Z
		Сб
		w
	-0,161903261	w*Сб*Т
-17,5	41 час/год	Z
		Сб
		w
	-0,341611834	w*Сб*Т
-12,5	167 час/год	Z
		Сб
		w
	-0,587344682	w*Сб*Т
-7,5	375 час/год	Z
		Сб
		w
	-0,943941932	w*Сб*Т
-2,5	981 час/год	Z
		Сб
		w
	-1,509248092	w*Сб*Т
2,5	1719 час/год	Z
		Сб
		w
	-2,547450908	w*Сб*Т
6,5	876 час/год	Z
		Сб
		w
	-4,344919878	w*Сб*Т
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч		
Вероятность безотказной работы		

Участки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15										
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
Начальная точка №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15										
Qов, Гкал/ч	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										
Ду, мм	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
L одной нитки, м	50	25	20	40	20	40	30	100	15	24	90	27	40	140	46										
Вид прокладки т/сети	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
Конструкция трубопроводов	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
Расстояние между секц. задвижками, м	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
Способ диагностики мест повреждений																									
Коэффициент утепления b, час	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
Средневзвешенная частота (интенсивность) lo	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
устойчивых отказов , 1/км/час																									
Расчетный год	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
Год прокладки т/сети	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
Продолжительность эксплуатации, лет	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
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Частота (интенсивность) отказов, 1/час	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										
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a	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	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)	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										
Параметры восстановления : a	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
b	0,9	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
c	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
Среднее время восстановления, zp, час	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	4,78	4,81	4,78
Коэф-т механизации ремонтных работ	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
Z	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
w	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										
Z	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
w	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										
Z	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
w	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										
Z	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
w	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										
Z	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
w	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										
Z	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
w	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										
Z	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
w	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										
Z	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
w	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										
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч																									
Вероятность безотказной работы	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.

Тимаше

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Код района 64 Тимашевск

Т нач. = 18 °С

Т к = 12 °С

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

Перспективное положение.

Кол-во участков :	15		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
Начальная точка №		Участки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15									
Qов, Гкал/ч			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									
Ду, мм			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
L одной нитки, м			50	25	20	40	20	40	30	100	15	24	90	27	40	140	46										
Вид прокладки т/сети			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
Конструкция трубопроводов			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
Расстояние между секц. задвижками, м			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
Способ диагностики мест повреждений																											
Коэффициент утепления b, час			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
Средневзвешенная частота (интенсивность) lo			0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
устойчивых отказов , 1/км/час																											
Расчетный год			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
Год прокладки т/сети			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
Продолжительность эксплуатации, лет			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
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час			0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Частота (интенсивность) отказов, 1/час			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										
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a			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	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)			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										
Параметры восстановления :		a	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
8 0,5 1,5		b	0,9	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
4,6 0,9 0,15		c	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
Среднее время восстановления, zp, час			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	4,78	4,81	4,78
Коэф-т механизации ремонтных работ			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
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	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
		Сб																									
		w	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										
		-0,024722131 w*Сб*Т																									
-22,5	16	час/год Z	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
		Сб																									
		w	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										
		-0,161903261 w*Сб*Т																									
-17,5	41	час/год Z	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
		Сб																									
		w	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										
		-0,341611834 w*Сб*Т																									
-12,5	167	час/год Z	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
		Сб																									
		w	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										
		-0,587344682 w*Сб*Т																									
-7,5	375	час/год Z	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
		Сб																									
		w	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										
		-0,943941932 w*Сб*Т																									
-2,5	981	час/год Z	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
		Сб																									
		w	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										
		-1,509248092 w*Сб*Т																									
2,5	1719	час/год Z	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
		Сб																									
		w	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										
		-2,547450908 w*Сб*Т																									
6,5	876	час/год Z	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
		Сб																									
		w	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										
		-4,344919878 w*Сб*Т																									
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч																											
Вероятность безотказной работы			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.

Тимаше

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

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

Код района	64 Тимашевск																									
T нач. =	18 °C																									
T к =	12 °C																									
Кол-во участков :	1	1																								
Начальная точка №	Участки	1																								
Qов, Гкал/ч		0,144																								
Ду, мм		80	200	150	125	100	100	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65
L одной нитки, м		35																								
Вид прокладки т/сети		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
Конструкция трубопроводов																										
Расстояние между секц. задвижками, м		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
Способ диагностики мест повреждений																										
Коэффициент утепления b, час		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
Средневзвешенная частота (интенсивность) Io		0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
устойчивых отказов , 1/км/час																										
Расчетный год		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
Год прокладки т/сети		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
Продолжительность эксплуатации, лет		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
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час		0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Частота (интенсивность) отказов, 1/час		0,0000009																								
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a		1,929	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)		0,0000252																								
Параметры восстановления :	a	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
8 0,5 1,5	b	0,9	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
4,6 0,9 0,15	c	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
Среднее время восстановления, zp, час		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	5,1	4,73	4,78	4,78	4,78	4,81	4,78
Коэф-т механизации ремонтных работ		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
Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч																										
Поток отказов																										
T н.в., °C / Повторяемость T н.в., °C, час/год																										
-27,5 / 1 час/год	Z	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
	Сб																									
	w	0,0000009																								
-0,171111007	w*Сб*T																									
-22,5 / 16 час/год	Z	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
	Сб																									
	w	0,0000009																								
-0,327889442	w*Сб*T																									
-17,5 / 41 час/год	Z	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
	Сб																									
	w	0,0000009																								
-0,533270668	w*Сб*T																									
-12,5 / 167 час/год	Z	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
	Сб																									
	w	0,0000009																								
-0,814108208	w*Сб*T																									
-7,5 / 375 час/год	Z	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
	Сб																									
	w	0,0000009																								
-1,221647922	w*Сб*T																									
-2,5 / 981 час/год	Z	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
	Сб																									
	w	0,0000009																								
-1,867712105	w*Сб*T																									
2,5 / 1719 час/год	Z	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
	Сб																									
	w	0,0000009																								
-3,054229609	w*Сб*T																									
6,5 / 876 час/год	Z	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
	Сб																									
	w	0,0000009																								
-5,10847986	w*Сб*T																									
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч																										
Вероятность безотказной работы		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

Лист 79

Тимаше

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

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

Перспективное положение.

Код района 64 Тимашевск

Т нач. = 18 °С

Т к = 12 °С

Кол-во участков : 1

																										1
Участки																										1
Начальная точка №																										0,144
Qов, Гкал/ч																										80
Ду, мм	200	150	125	100	100	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65		35
L одной нитки, м																										в
Вид прокладки т/сети	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		
Конструкция трубопроводов																										1000
Расстояние между секц. задвижками, м	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000		
Способ диагностики мест повреждений																										40
Коэффициент утепления b, час	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
Средневзвешенная частота (интенсивность) Io	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001		
устойчивых отказов , 1/км/час																										2020
Расчетный год	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
Год прокладки т/сети	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
Продолжительность эксплуатации, лет	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
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001		0,0000006
Частота (интенсивность) отказов, 1/час																										0,8
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		0,0000158
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)																									a	4,6
Параметры восстановления :	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	b	0,9
8 0,5 1,5	0,9	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	c	0,15
4,6 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
Среднее время восстановления, zp, час	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	5,1	4,73	4,78	4,78	4,78	4,81		4,78
Коэф-т механизации ремонтных работ	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
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	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	Z	
Сб																									Сб	0,0000006
w																									w	
-0,171111007																									w*Сб*Т	
-22,5 16 час/год	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	Z	
Сб																									Сб	0,0000006
w																									w	
-0,327889442																									w*Сб*Т	
-17,5 41 час/год	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	Z	
Сб																									Сб	0,0000006
w																									w	
-0,533270668																									w*Сб*Т	
-12,5 167 час/год	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	Z	
Сб																									Сб	0,0000006
w																									w	
-0,814108208																									w*Сб*Т	
-7,5 375 час/год	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	Z	
Сб																									Сб	0,0000006
w																									w	
-1,221647922																									w*Сб*Т	
-2,5 981 час/год	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	Z	
Сб																									Сб	0,0000006
w																									w	
-1,867712105																									w*Сб*Т	
2,5 1719 час/год	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	Z	
Сб																									Сб	0,0000006
w																									w	
-3,054229609																									w*Сб*Т	
6,5 876 час/год	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	Z	
Сб																									Сб	0,0000006
w																									w	
-5,10847986																									w*Сб*Т	
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч																										
Вероятность безотказной работы	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.

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Котельная 10 (№ 13 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 6/1)

Код района 64 Тимашевск
Т нач. = 18 °С
Т к = 12 °С
Кол-во участков : 1

Участки	1																									
Начальная точка №	1																									
Qов, Гкал/ч	0,035																									
Ду, мм	50	200	150	125	100	100	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65
L одной нитки, м	35																									
Вид прокладки т/сети	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
Конструкция трубопроводов	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
Расстояние между секц. задвижками, м	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
Способ диагностики мест повреждений																									
Коэффициент утепления b, час	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
Средневзвешенная частота (интенсивность) Io	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
устойчивых отказов , 1/км/час																									
Расчетный год	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
Год прокладки т/сети	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
Продолжительность эксплуатации, лет	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
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Частота (интенсивность) отказов, 1/час	0,0000004																								
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)	0,0000100																								
Параметры восстановления : a	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
8 0,5 1,5 b	0,9	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
4,6 0,9 0,15 c	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
Среднее время восстановления, zp, час	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	5,1	4,73	4,78	4,78	4,78	4,81	4,78
Коэф-т механизации ремонтных работ	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
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	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
Сб																									
w	0,0000004																								
-0,195870225 w*Сб*Т																									
-22,5 / 16 час/год Z	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
Сб																									
w	0,0000004																								
-0,355963214 w*Сб*Т																									
-17,5 / 41 час/год Z	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
Сб																									
w	0,0000004																								
-0,565686538 w*Сб*Т																									
-12,5 / 167 час/год Z	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
Сб																									
w	0,0000004																								
-0,852461447 w*Сб*Т																									
-7,5 / 375 час/год Z	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
Сб																									
w	0,0000004																								
-1,268617223 w*Сб*Т																									
-2,5 / 981 час/год Z	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
Сб																									
w	0,0000004																								
-1,928340268 w*Сб*Т																									
2,5 / 1719 час/год Z	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
Сб																									
w	0,0000004																								
-3,139942709 w*Сб*Т																									
6,5 / 876 час/год Z	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
Сб																									
w	0,0000004																								
-5,237623198 w*Сб*Т																									
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч																									
Вероятность безотказной работы	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

Тимаше

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Котельная 10 (№ 13 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 6/1)

Перспективное положение.

Код района 64 Тимашевск

Т нач. = 18 °С

Т к = 12 °С

Кол-во участков : 1

Участки																										
Начальная точка №	1																									
Qов, Гкал/ч	0,035																									
Ду, мм	50	200	150	125	100	100	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65
L одной нитки, м	35																									
Вид прокладки т/сети	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
Конструкция трубопроводов	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
Расстояние между секц. задвижками, м	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
Способ диагностики мест повреждений																										
Коэффициент утепления b, час	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
Средневзвешенная частота (интенсивность) lo	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
устойчивых отказов , 1/км/час																										
Расчетный год	2030	2030	2030	2030	2030	2030	2030	2030	2030	2030	2030	2030	2030	2030	2030	2030	2030	2030	2030	2030	2030	2030	2030	2030	2030
Год прокладки т/сети	2029	2029	2029	2029	2029	2029	2029	2029	2029	2029	2029	2029	2029	2029	2029	2029	2029	2029	2029	2029	2029	2029	2029	2029	2029
Продолжительность эксплуатации, лет	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
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Частота (интенсивность) отказов, 1/час	0,0000006																								
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a	0,8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)	0,0000158																								
Параметры восстановления : a	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
8 0,5 1,5 b	0,9	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
4,6 0,9 0,15 c	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
Среднее время восстановления, zp, час	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	5,1	4,73	4,78	4,78	4,78	4,81	4,78
Коэф-т механизации ремонтных работ	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
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	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
Сб																									
w	0,0000006																								
-0,195870225 w*Сб*Т																									
-22,5 / 16 час/год Z	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
Сб																									
w	0,0000006																								
-0,355963214 w*Сб*Т																									
-17,5 / 41 час/год Z	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
Сб																									
w	0,0000006																								
-0,565686538 w*Сб*Т																									
-12,5 / 167 час/год Z	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
Сб																									
w	0,0000006																								
-0,852461447 w*Сб*Т																									
-7,5 / 375 час/год Z	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
Сб																									
w	0,0000006																								
-1,268617223 w*Сб*Т																									
-2,5 / 981 час/год Z	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
Сб																									
w	0,0000006																								
-1,928340268 w*Сб*Т																									
2,5 / 1719 час/год Z	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
Сб																									
w	0,0000006																								
-3,139942709 w*Сб*Т																									
6,5 / 876 час/год Z	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
Сб																									
w	0,0000006																								
-5,237623198 w*Сб*Т																									
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч																									
Вероятность безотказной работы	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.

Тимаше

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

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

Код района 64 Тимашевск
Т нач. = 18 °С
Т к = 12 °С
Кол-во участков : 1

																										1
Начальная точка №																										Участки 1
Qов, Гкал/ч																										0,13
Ду, мм	50	150	150	150	100	100	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65	
L одной нитки, м																										13
Вид прокладки т/сети	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	
Конструкция трубопроводов																										
Расстояние между секц. задвижками, м	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	
Способ диагностики мест повреждений																										
Коэффициент утепления b, час	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	
Средневзвешенная частота (интенсивность) Io	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	
устойчивых отказов , 1/км/час																										
Расчетный год	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	
Год прокладки т/сети	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	
Продолжительность эксплуатации, лет	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	
Частота (интенсивность) отказов, 1/час	0,0000001																									
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)	0,0000100																									
Параметры восстановления : a	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	
8 0,5 1,5 b	0,9	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	
4,6 0,9 0,15 c	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	
Среднее время восстановления, zp, час	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	5,1	4,73	4,78	4,78	4,78	4,81	4,78	
Коэф-т механизации ремонтных работ	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	
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	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	
Сб																										
w	0,0000001																									
-0,195870225 w*Сб*Т																										
-22,5 / 16 час/год Z	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	
Сб																										
w	0,0000001																									
-0,355963214 w*Сб*Т																										
-17,5 / 41 час/год Z	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	
Сб																										
w	0,0000001																									
-0,565686538 w*Сб*Т																										
-12,5 / 167 час/год Z	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	
Сб																										
w	0,0000001																									
-0,852461447 w*Сб*Т																										
-7,5 / 375 час/год Z	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	
Сб																										
w	0,0000001																									
-1,268617223 w*Сб*Т																										
-2,5 / 981 час/год Z	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	
Сб																										
w	0,0000001																									
-1,928340268 w*Сб*Т																										
2,5 / 1719 час/год Z	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	
Сб																										
w	0,0000001																									
-3,139942709 w*Сб*Т																										
6,5 / 876 час/год Z	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	
Сб																										
w	0,0000001																									
-5,237623198 w*Сб*Т																										
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч																										
Вероятность безотказной работы	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.

Тимаше

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

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

Перспективное положение.

Код района 64 Тимашевск

Т нач. = 18 °С

Т к = 12 °С

Кол-во участков : 1

Участки																										
Начальная точка №	1																									
Qов, Гкал/ч	0,13																									
Ду, мм	50	150	150	150	100	100	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65
L одной нитки, м	13																									
Вид прокладки т/сети	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
Конструкция трубопроводов	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
Расстояние между секц. задвижками, м	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
Способ диагностики мест повреждений																										
Коэффициент утепления b, час	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
Средневзвешенная частота (интенсивность) Io устойчивых отказов , 1/км/час	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Расчетный год	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
Год прокладки т/сети	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
Продолжительность эксплуатации, лет	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
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Частота (интенсивность) отказов, 1/час	0,0000002																								
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a	0,8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)	0,0000158																								
Параметры восстановления : a	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
8 0,5 1,5 b	0,9	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
4,6 0,9 0,15 c	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
Среднее время восстановления, zp, час	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	5,1	4,73	4,78	4,78	4,78	4,81	4,78
Коэф-т механизации ремонтных работ	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
Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч	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																								
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч	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																								
Вероятность безотказной работы	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

Поток отказов

Т н.в., °С	Повторяемость	Т н.в., °С, час/год	
-27,5	1	час/год	Z
			Сб
			w
		-0,195870225	w*Сб*Т
-22,5	16	час/год	Z
			Сб
			w
		-0,355963214	w*Сб*Т
-17,5	41	час/год	Z
			Сб
			w
		-0,565686538	w*Сб*Т
-12,5	167	час/год	Z
			Сб
			w
		-0,852461447	w*Сб*Т
-7,5	375	час/год	Z
			Сб
			w
		-1,268617223	w*Сб*Т
-2,5	981	час/год	Z
			Сб
			w
		-1,928340268	w*Сб*Т
2,5	1719	час/год	Z
			Сб
			w
		-3,139942709	w*Сб*Т
6,5	876	час/год	Z
			Сб
			w
		-5,237623198	w*Сб*Т

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

МК

Тимаше

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

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

Код района	64 Тимашевск																									
Т нач. =	18 °С																									
Т к =	12 °С																									
Кол-во участков :	14		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											
Начальная точка №		Участки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14											
Qов, Гкал/ч			2,7	2,6	2,5	1,8	1,2	0,6	0,58	0,56	0,5	0,45	0,31	0,12	0,12	0,07											
Ду, мм			200	200	200	200	150	150	150	150	125	100	100	100	65	50	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65
L одной нитки, м			78	72	140	266	384	80	52	122	94	136	32	64	60	54											
Вид прокладки т/сети			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
Конструкция трубопроводов			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
Расстояние между секц. задвижками, м			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
Способ диагностики мест повреждений																											
Коэффициент утепления b, час			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
Средневзвешенная частота (интенсивность) Io			0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
устойчивых отказов , 1/км/час																											
Расчетный год			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
Год прокладки т/сети			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
Продолжительность эксплуатации, лет			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
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час			0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Частота (интенсивность) отказов, 1/час			0,0000026	0,0000024	0,0000047	0,0000089	0,0000128	0,0000027	0,0000017	0,0000041	0,0000031	0,0000045	0,0000011	0,0000021	0,0000020	0,0000018											
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a			2,132	2,132	2,132	2,132	2,132	2,132	2,132	2,132	2,132	2,132	2,132	2,132	2,132	2,132	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)			0,0000334	0,0000334	0,0000334	0,0000334	0,0000334	0,0000334	0,0000334	0,0000334	0,0000334	0,0000334	0,0000334	0,0000334	0,0000334	0,0000334											
Параметры восстановления :		a	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
8 0,5 1,5		b	0,9	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
4,6 0,9 0,15		c	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
Среднее время восстановления, zp, час			5,3	5,3	5,3	5,3	5,1	5,1	5,1	5,1	5	4,9	4,9	4,9	4,78	4,73	5,1	5,1	5,04	5,1	5,1	4,73	4,78	4,78	4,78	4,81	4,78
Коэф-т механизации ремонтных работ			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
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	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
		Сб																									
		w	0,0000026	0,0000024	0,0000047	0,0000089	0,0000128	0,0000027	0,0000017	0,0000041	0,0000031	0,0000045	0,0000011	0,0000021	0,0000020	0,0000018											
		-0,067257766 w*Сб*Т																									
-22,5	16	час/год Z	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
		Сб																									
		w	0,0000026	0,0000024	0,0000047	0,0000089	0,0000128	0,0000027	0,0000017	0,0000041	0,0000031	0,0000045	0,0000011	0,0000021	0,0000020	0,0000018											
		-0,210133208 w*Сб*Т																									
-17,5	41	час/год Z	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
		Сб																									
		w	0,0000026	0,0000024	0,0000047	0,0000089	0,0000128	0,0000027	0,0000017	0,0000041	0,0000031	0,0000045	0,0000011	0,0000021	0,0000020	0,0000018											
		-0,397301382 w*Сб*Т																									
-12,5	167	час/год Z	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
		Сб																									
		w	0,0000026	0,0000024	0,0000047	0,0000089	0,0000128	0,0000027	0,0000017	0,0000041	0,0000031	0,0000045	0,0000011	0,0000021	0,0000020	0,0000018											
		-0,653234461 w*Сб*Т																									
-7,5	375	час/год Z	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
		Сб																									
		w	0,0000026	0,0000024	0,0000047	0,0000089	0,0000128	0,0000027	0,0000017	0,0000041	0,0000031	0,0000045	0,0000011	0,0000021	0,0000020	0,0000018											
		-1,024633861 w*Сб*Т																									
-2,5	981	час/год Z	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
		Сб																									
		w	0,0000026	0,0000024	0,0000047	0,0000089	0,0000128	0,0000027	0,0000017	0,0000041	0,0000031	0,0000045	0,0000011	0,0000021	0,0000020	0,0000018											
		-1,61340556 w*Сб*Т																									
2,5	1719	час/год Z	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
		Сб																									
		w	0,0000026	0,0000024	0,0000047	0,0000089	0,0000128	0,0000027	0,0000017	0,0000041	0,0000031	0,0000045	0,0000011	0,0000021	0,0000020	0,0000018											
		-2,694703587 w*Сб*Т																									
6,5	876	час/год Z	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
		Сб																									
		w	0,0000026	0,0000024	0,0000047	0,0000089	0,0000128	0,0000027	0,0000017	0,0000041	0,0000031	0,0000045	0,0000011	0,0000021	0,0000020	0,0000018											
		-4,566784476 w*Сб*Т																									
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч																											
Вероятность безотказной работы			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.

Тимаше

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

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

Перспективное положение.

Код района 64 Тимашевск

Т нач. = 18 °С

Т к = 12 °С

Кол-во участков : 14

		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
Начальная точка №	Участки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14										
Qов, Гкал/ч		2,7	2,6	2,5	1,8	1,2	0,6	0,58	0,56	0,5	0,45	0,31	0,12	0,12	0,07										
Ду, мм		200	200	200	200	150	150	150	150	125	100	100	100	65	50	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65
L одной нитки, м		78	72	140	266	384	80	52	122	94	136	32	64	60	54										
Вид прокладки т/сети		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
Конструкция трубопроводов		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
Расстояние между секц. задвижками, м		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
Способ диагностики мест повреждений																										
Коэффициент утепления b, час		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
Средневзвешенная частота (интенсивность) Io устойчивых отказов , 1/км/час		0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Расчетный год		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
Год прокладки т/сети		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
Продолжительность эксплуатации, лет		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
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час		0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Частота (интенсивность) отказов, 1/час		0,0000012	0,0000011	0,0000022	0,0000042	0,0000061	0,0000013	0,0000008	0,0000019	0,0000015	0,0000022	0,0000005	0,0000010	0,0000010	0,0000009											
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a		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	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)		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											
Параметры восстановления :	a	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
8 0,5 1,5	b	0,9	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
4,6 0,9 0,15	c	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
Среднее время восстановления, zp, час		5,3	5,3	5,3	5,3	5,1	5,1	5,1	5,1	5	4,9	4,9	4,9	4,78	4,73	5,1	5,1	5,04	5,1	5,1	4,73	4,78	4,78	4,78	4,81	4,78
Коэф-т механизации ремонтных работ		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
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	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
	Сб																									
	w	0,0000012	0,0000011	0,0000022	0,0000042	0,0000061	0,0000013	0,0000008	0,0000019	0,0000015	0,0000022	0,0000005	0,0000010	0,0000010	0,0000009											
-0,067257766	w*Сб*T																									
-22,5 / 16 час/год	Z	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
	Сб																									
	w	0,0000012	0,0000011	0,0000022	0,0000042	0,0000061	0,0000013	0,0000008	0,0000019	0,0000015	0,0000022	0,0000005	0,0000010	0,0000010	0,0000009											
-0,210133208	w*Сб*T																									
-17,5 / 41 час/год	Z	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
	Сб																									
	w	0,0000012	0,0000011	0,0000022	0,0000042	0,0000061	0,0000013	0,0000008	0,0000019	0,0000015	0,0000022	0,0000005	0,0000010	0,0000010	0,0000009											
-0,397301382	w*Сб*T																									
-12,5 / 167 час/год	Z	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
	Сб																									
	w	0,0000012	0,0000011	0,0000022	0,0000042	0,0000061	0,0000013	0,0000008	0,0000019	0,0000015	0,0000022	0,0000005	0,0000010	0,0000010	0,0000009											
-0,653234461	w*Сб*T																									
-7,5 / 375 час/год	Z	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
	Сб																									
	w	0,0000012	0,0000011	0,0000022	0,0000042	0,0000061	0,0000013	0,0000008	0,0000019	0,0000015	0,0000022	0,0000005	0,0000010	0,0000010	0,0000009											
-1,024633861	w*Сб*T																									
-2,5 / 981 час/год	Z	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
	Сб																									
	w	0,0000012	0,0000011	0,0000022	0,0000042	0,0000061	0,0000013	0,0000008	0,0000019	0,0000015	0,0000022	0,0000005	0,0000010	0,0000010	0,0000009											
-1,61340556	w*Сб*T																									
2,5 / 1719 час/год	Z	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
	Сб																									
	w	0,0000012	0,0000011	0,0000022	0,0000042	0,0000061	0,0000013	0,0000008	0,0000019	0,0000015	0,0000022	0,0000005	0,0000010	0,0000010	0,0000009											
-2,694703587	w*Сб*T																									
6,5 / 876 час/год	Z	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
	Сб																									
	w	0,0000012	0,0000011	0,0000022	0,0000042	0,0000061	0,0000013	0,0000008	0,0000019	0,0000015	0,0000022	0,0000005	0,0000010	0,0000010	0,0000009											
-4,566784476	w*Сб*T																									
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч																										
Вероятность безотказной работы		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.

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

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

Код района	64 Тимашевск	
Т нач. =	18 °С	
Т к =	12 °С	
Кол-во участков :	13	
Начальная точка №		Участки
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) Io		
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 a		
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)		
Параметры восстановления :		a
8 0,5 1,5		b
4,6 0,9 0,15		c
Среднее время восстановления, zp, 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
		Сб
		w
	0,451892814	w*Сб*Т
-22,5	16 час/год	Z
		Сб
		w
	0,37851686	w*Сб*Т
-17,5	41 час/год	Z
		Сб
		w
	0,28239367	w*Сб*Т
-12,5	167 час/год	Z
		Сб
		w
	0,15095517	w*Сб*Т
-7,5	375 час/год	Z
		Сб
		w
	-0,039782894	w*Сб*Т
-2,5	981 час/год	Z
		Сб
		w
	-0,342155956	w*Сб*Т
2,5	1719 час/год	Z
		Сб
		w
	-0,897473742	w*Сб*Т
6,5	876 час/год	Z
		Сб
		w
	-1,858910632	w*Сб*Т
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч		
Вероятность безотказной работы		

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													
3,55	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2													
200	200	200	200	200	200	150	150	150	150	150	150	100	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65	
65	36	34	43	30	20	20	20	45	30	23	22	30													
к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к
канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал
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	
1961	1961	1961	1961	1961	1961	1961	1961	1961	1961	1961	1961	1961	1961	1961	1961	1961	1961	1961	1961	1961	1961	1961	1961	1961	
52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	
0,0082612	0,0045754	0,0043213	0,0054651	0,0038129	0,0025419	0,0025419	0,0025419	0,0057193	0,0038129	0,0029232	0,0027961	0,0038129													
6,732	6,732	6,732	6,732	6,732	6,732	6,732	6,732	6,732	6,732	6,732	6,732	6,732	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
0,1270958	0,1270958	0,1270958	0,1270958	0,1270958	0,1270958	0,1270958	0,1270958	0,1270958	0,1270958	0,1270958	0,1270958	0,1270958													
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	9,64	9,64	9,64	9,64	9,64	9,64	9,01	9,64	9,64	9,64	8,72	9,64	9,64	8,44	8,6	8,6	8,6	9,05	8,6	
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	
0,3576765	0,1980978	0,1870923	0,2366168	0,1650815	0,1100543	0,0774738	0,0774738	0,1743161	0,1162107	0,0890949	0,0852212	0,0643503													
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	
0,452	0,452	0,452	0,452	0,452	0,452	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,372	0,413	0,413	0,413	0,351	0,413	0,413	0,330	0,342	0,342	0,342	0,375	0,342	
0,0082612	0,0045754	0,0043213	0,0054651	0,0038129	0,0025419	0,0025419	0,0025419	0,0057193	0,0038129	0,0029232	0,0027961	0,0038129													
0,0037332	0,0020676	0,0019527	0,0024696	0,0017230	0,0011487	0,0010504	0,0010504	0,0023634	0,0015756	0,0012080	0,0011554	0,0014192													
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	
0,379	0,379	0,379	0,379	0,379	0,379	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,288	0,335	0,335	0,335	0,264	0,335	0,335	0,240	0,254	0,254	0,254	0,291	0,254	
0,0082612	0,0045754	0,0043213	0,0054651	0,0038129	0,0025419	0,0025419	0,0025419	0,0057193	0,0038129	0,0029232	0,0027961	0,0038129													
0,0500322	0,0277102	0,0261707	0,0330982	0,0230918	0,0153945	0,0136116	0,0136116	0,0306260	0,0204173	0,0156533	0,0149727	0,0175793													
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	
0,282	0,282	0,282	0,282	0,282	0,282	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,178	0,232	0,232	0,232	0,151	0,232	0,232	0,123	0,139	0,139	0,139	0,182	0,139	
0,0082612	0,0045754	0,0043213	0,0054651	0,0038129	0,0025419	0,0025419	0,0025419	0,0057193	0,0038129	0,0029232	0,0027961	0,0038129													
0,0956496	0,0529752	0,0500321	0,0632759	0,0441460	0,0294307	0,0241552	0,0241552	0,0543491	0,0362327	0,0277784	0,0265707	0,0278354													
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	
0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,028	0,091	0,091	0,091		0,091	0,091					0,032		
0,0082612	0,0045754	0,0043213	0,0054651	0,0038129	0,0025419	0,0025419	0,0025419	0,0057193	0,0038129	0,0029232	0,0027961	0,0038129													
0,2082615	0,1153448	0,1089368	0,1377730	0,0961207	0,0640805	0,0386567	0,0386567	0,0869775	0,0579850	0,0444552	0,0425223	0,0175164													
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	
0,0082612	0,0045754	0,0043213	0,0054651	0,0038129	0,0025419	0,0025419	0,0025419	0,0057193	0,0038129	0,0029232	0,0027961	0,0038129													
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	
0,0082612	0,0045754	0,0043213	0,0054651	0,0038129	0,0025419	0,0025419	0,0025419	0,0057193	0,0038129	0,0029232	0,0027961	0,0038129													
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	
0,0082612	0,0045754	0,0043213	0,0054651	0,0038129	0,0025419	0,0025419	0,0025419	0,0057193	0,0038129	0,0029232	0,0027961	0,0038129													
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	
0,0082612	0,0045754	0,0043213	0,0054651	0,0038129	0,0025419	0,0025419	0,0025419	0,0057193	0,0038129	0,0029232	0,0027961	0,0038129													
0,3576765	0,1980978	0,1870923	0,2366168	0,1650815	0,1100543	0,0774738	0,0774738	0,1743161	0,1162107	0,0890949	0,0852212	0,0643503													
0,699299233	0,820289644	0,829367145	0,789293697	0,84782462	0,895785475	0,925451268	0,925451268	0,840031357	0,890287615	0,914758783	0,918309147	0,937676458	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
ительно ниже нор	Ниже нормы !	Ниже нормы !	ительно ниже нор	Ниже нормы !	Ниже нормы !	Норма	Норма	Ниже нормы !	Ниже нормы !	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

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

Перспективное положение.

Код района	64 Тимашевск																									
Т нач. =	18 °С																									
Т к =	12 °С																									
Кол-во участков :	13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
Начальная точка №	Участки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13												
Qов, Гкал/ч		3,55	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2												
Ду, мм		200	200	200	200	200	200	150	150	150	150	150	150	100	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65
L одной нитки, м		65	36	34	43	30	20	20	20	45	30	23	22	30												
Вид прокладки т/сети		к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к
Конструкция трубопроводов		канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал
Расстояние между секц. задвижками, м		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
Способ диагностики мест повреждений																										
Коэффициент утепления b, час		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
Средневзвешенная частота (интенсивность) lo		0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
устойчивых отказов , 1/км/час																										
Расчетный год		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
Год прокладки т/сети		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
Продолжительность эксплуатации, лет		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
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час		0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Частота (интенсивность) отказов, 1/час		0,0000010	0,0000006	0,0000005	0,0000007	0,0000005	0,0000003	0,0000003	0,0000003	0,0000007	0,0000005	0,0000004	0,0000003	0,0000005												
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a		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	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)		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												
Параметры восстановления :	a	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
8 0,5 1,5	b	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
4,6 0,9 0,15	c	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Среднее время восстановления, zp, час		10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	9,64	9,64	9,64	9,64	9,64	9,64	9,01	9,64	9,64	9,64	8,72	9,64	9,64	8,44	8,6	8,6	8,6	9,05	8,6
Коэф-т механизации ремонтных работ		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
Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч		0,0000446	0,0000247	0,0000233	0,0000295	0,0000206	0,0000137	0,0000097	0,0000097	0,0000217	0,0000145	0,0000111	0,0000106	0,0000080												

Поток отказов

Т н.в., °С	Повторяемость Т н.в., °С, час/год		
-27,5	1	час/год	Z
			Сб
			w
		0,451892814	w*Сб*Т
-22,5	16	час/год	Z
			Сб
			w
		0,37851686	w*Сб*Т
-17,5	41	час/год	Z
			Сб
			w
		0,28239367	w*Сб*Т
-12,5	167	час/год	Z
			Сб
			w
		0,15095517	w*Сб*Т
-7,5	375	час/год	Z
			Сб
			w
		-0,039782894	w*Сб*Т
-2,5	981	час/год	Z
			Сб
			w
		-0,342155956	w*Сб*Т
2,5	1719	час/год	Z
			Сб
			w
		-0,897473742	w*Сб*Т
6,5	876	час/год	Z
			Сб
			w
		-1,858910632	w*Сб*Т

Z	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
Сб	0,452	0,452	0,452	0,452	0,452	0,452	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,372	0,413	0,413	0,413	0,351	0,413	0,413	0,330	0,342	0,342	0,342	0,375	0,342
w	0,0000010	0,0000006	0,0000005	0,0000007	0,0000005	0,0000003	0,0000003	0,0000003	0,0000007	0,0000005	0,0000004	0,0000003	0,0000005													
w*Сб*Т	0,0000005	0,0000003	0,0000002	0,0000003	0,0000002	0,0000001	0,0000001	0,0000001	0,0000003	0,0000002	0,0000002	0,0000001	0,0000002													
Z	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
Сб	0,379	0,379	0,379	0,379	0,379	0,379	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,288	0,335	0,335	0,335	0,264	0,335	0,335	0,240	0,254	0,254	0,254	0,291	0,254
w	0,0000010	0,0000006	0,0000005	0,0000007	0,0000005	0,0000003	0,0000003	0,0000003	0,0000007	0,0000005	0,0000004	0,0000003	0,0000005													
w*Сб*Т	0,0000062	0,0000035	0,0000033	0,0000041	0,0000029	0,0000019	0,0000017	0,0000017	0,0000038	0,0000025	0,0000020	0,0000019	0,0000022													
Z	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
Сб	0,282	0,282	0,282	0,282	0,282	0,282	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,178	0,232	0,232	0,232	0,151	0,232	0,232	0,123	0,139	0,139	0,139	0,182	0,139
w	0,0000010	0,0000006	0,0000005	0,0000007	0,0000005	0,0000003	0,0000003	0,0000003	0,0000007	0,0000005	0,0000004	0,0000003	0,0000005													
w*Сб*Т	0,0000119	0,0000066	0,0000062	0,0000079	0,0000055	0,0000037	0,0000030	0,0000030	0,0000068	0,0000045	0,0000035	0,0000033	0,0000035													
Z	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
Сб	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,028	0,091	0,091	0,091		0,091	0,091					0,032	
w	0,0000010	0,0000006	0,0000005	0,0000007	0,0000005	0,0000003	0,0000003	0,0000003	0,0000007	0,0000005	0,0000004	0,0000003	0,0000005													
w*Сб*Т	0,0000260	0,0000144	0,0000136	0,0000172	0,0000120	0,0000080	0,0000048	0,0000048	0,0000108	0,0000072	0,0000055	0,0000053	0,0000022													
Z	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
Сб																									
w	0,0000010	0,0000006	0,0000005	0,0000007	0,0000005	0,0000003	0,0000003	0,0000003	0,0000007	0,0000005	0,0000004	0,0000003	0,0000005													
w*Сб*Т																										
Z	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
Сб																									
w	0,0000010	0,0000006	0,0000005	0,0000007	0,0000005	0,0000003	0,0000003	0,0000003	0,0000007	0,0000005	0,0000004	0,0000003	0,0000005													
w*Сб*Т																										
Z	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
Сб																									
w	0,0000010	0,0000006	0,0000005	0,0000007	0,0000005	0,0000003	0,0000003	0,0000003	0,0000007	0,0000005	0,0000004	0,0000003	0,0000005													
w*Сб*Т																										
Z	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
Сб																									
w	0,0000010	0,0000006	0,0000005	0,0000007	0,0000005	0,0000003	0,0000003	0,0000003	0,0000007	0,0000005	0,0000004	0,0000003	0,0000005													
w*Сб*Т																										
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч	0,0000446	0,0000247	0,0000233	0,0000295	0,0000206	0,0000137	0,0000097	0,0000097	0,0000217	0,0000145	0,0000111	0,0000106	0,0000080													
Вероятность безотказной работы	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.

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)

Код района 64 Тимашевск
Т нач. = 18 °С
Т к = 12 °С

Кол-во участков :	1																									
Начальная точка № (Участки)	1																									
Qов, Гкал/ч																										
Ду, мм	150	150	150	150	150	150	150	100	100	80	80	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65
L одной нитки, м																										
Вид прокладки т/сети	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
Конструкция трубопроводов	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
Расстояние между секц. задвижками, м	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
Способ диагностики мест повреждений																									
Коэффициент утепления b, час	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
Средневзвешенная частота (интенсивность) Io устойчивых отказов , 1/км/час	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Расчетный год	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
Год прокладки т/сети	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
Продолжительность эксплуатации, лет	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
Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
Частота (интенсивность) отказов, 1/час																									
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a	3,514	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)	0,0003062																								
Параметры восстановления : a	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
8 0,5 1,5 b	0,9	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
4,6 0,9 0,15 c	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
Среднее время восстановления, zp, час	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	5,1	4,73	4,78	4,78	4,78	4,81	4,78
Коэф-т механизации ремонтных работ	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
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	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
Сб																									
w																									
-0,109111012 — w*Сб*T																									
-22,5 / 16 час/год — Z	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
Сб																									
w																									
-0,257589412 — w*Сб*T																									
-17,5 / 41 час/год — Z	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
Сб																									
w																									
-0,452097515 — w*Сб*T																									
-12,5 / 167 час/год — Z	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
Сб																									
w																									
-0,718067185 — w*Сб*T																									
-7,5 / 375 час/год — Z	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
Сб																									
w																									
-1,104031267 — w*Сб*T																									
-2,5 / 981 час/год — Z	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
Сб																									
w																									
-1,715892053 — w*Сб*T																									
2,5 / 1719 час/год — Z	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
Сб																									
w																									
-2,839593924 — w*Сб*T																									
6,5 / 876 час/год — Z	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
Сб																									
w																									
-4,78508975 — w*Сб*T																									
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч																									
Вероятность безотказной работы	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

Тимаше

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.

Код района 64 Тимашевск

Т нач. = 18 °С

Т к = 12 °С

Кол-во участков : 1

Участки																										
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 оказов участков, 1/км/час																										
Частота (интенсивность) отказов, 1/час																										
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a																										
Параметр l (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)																										
Параметры восстановления : a																										
b																										
c																										
Среднее время восстановления, zp, час																										
Коэф-т механизации ремонтных работ																										
Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч																										
Поток отказов																										
Z																										
Сб																										
w																										
w*Сб*Т																										
Z																										
Сб																										
w																										
w*Сб*Т																										
Z																										
Сб																										
w																										
w*Сб*Т																										
Z																										
Сб																										
w																										
w*Сб*Т																										
Z																										
Сб																										
w																										
w*Сб*Т																										
Z																										
Сб																										
w																										
w*Сб*Т																										
Z																										
Сб																										
w																										
w*Сб*Т																										
Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч																										
Вероятность безотказной работы																										

Т н.в., °С	Повторяемость Т н.в., °С, час/год		
-27,5	1	час/год	Z
			Сб
			w
		-0,109111012	w*Сб*Т
-22,5	16	час/год	Z
			Сб
			w
		-0,257589412	w*Сб*Т
-17,5	41	час/год	Z
			Сб
			w
		-0,452097515	w*Сб*Т
-12,5	167	час/год	Z
			Сб
			w
		-0,718067185	w*Сб*Т
-7,5	375	час/год	Z
			Сб
			w
		-1,104031267	w*Сб*Т
-2,5	981	час/год	Z
			Сб
			w
		-1,715892053	w*Сб*Т
2,5	1719	час/год	Z
			Сб
			w
		-2,839593924	w*Сб*Т
6,5	876	час/год	Z
			Сб
			w
		-4,78508975	w*Сб*Т

1																									
1																									
150	150	150	150	150	150	150	100	100	80	80	150	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
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
0,8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
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
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	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
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

Взам. инв. №

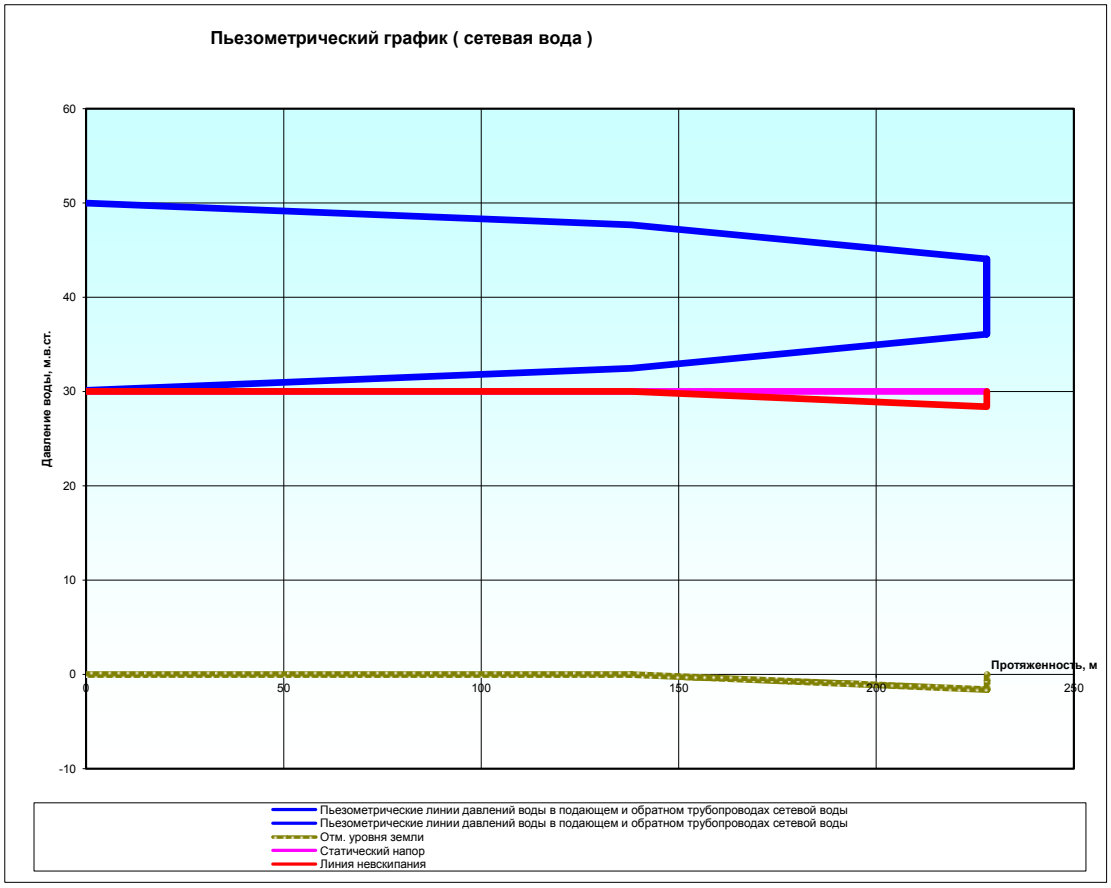
Подпись и дата

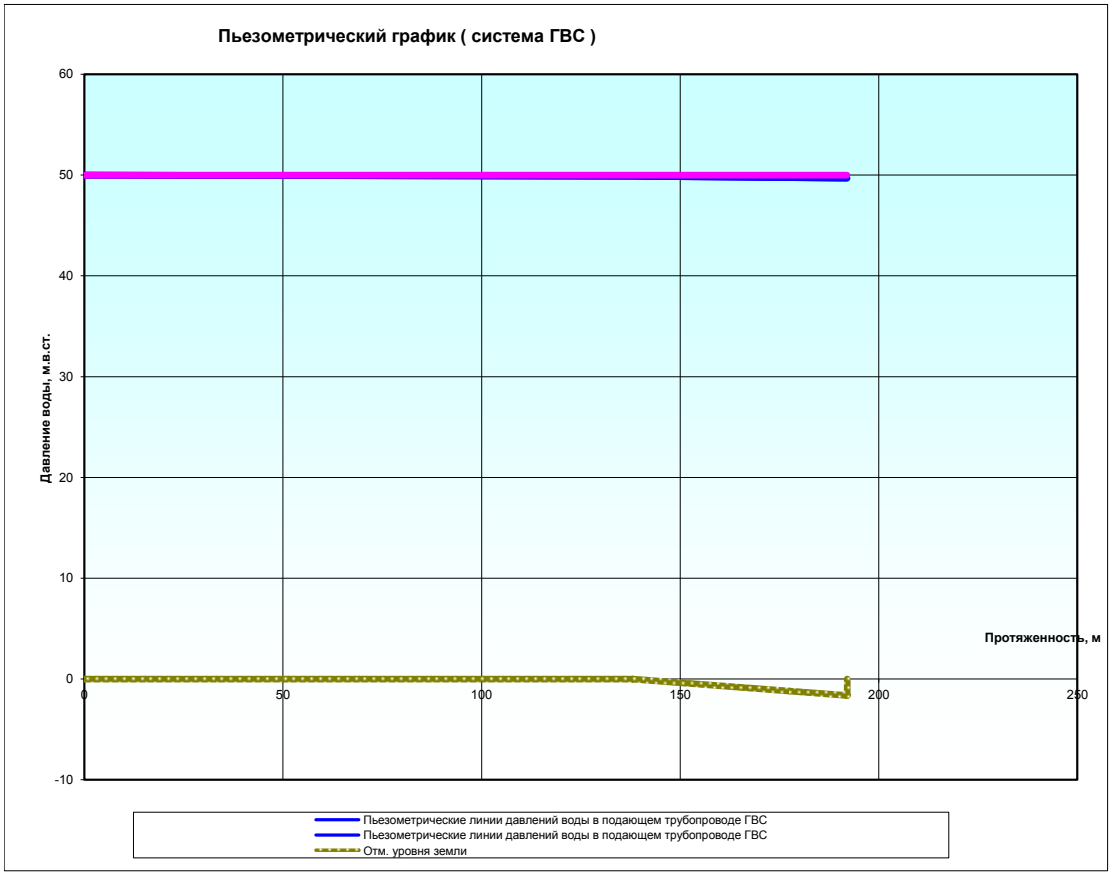
Инв. № подл.

Приложение 3. (к пункту 1-3-з)

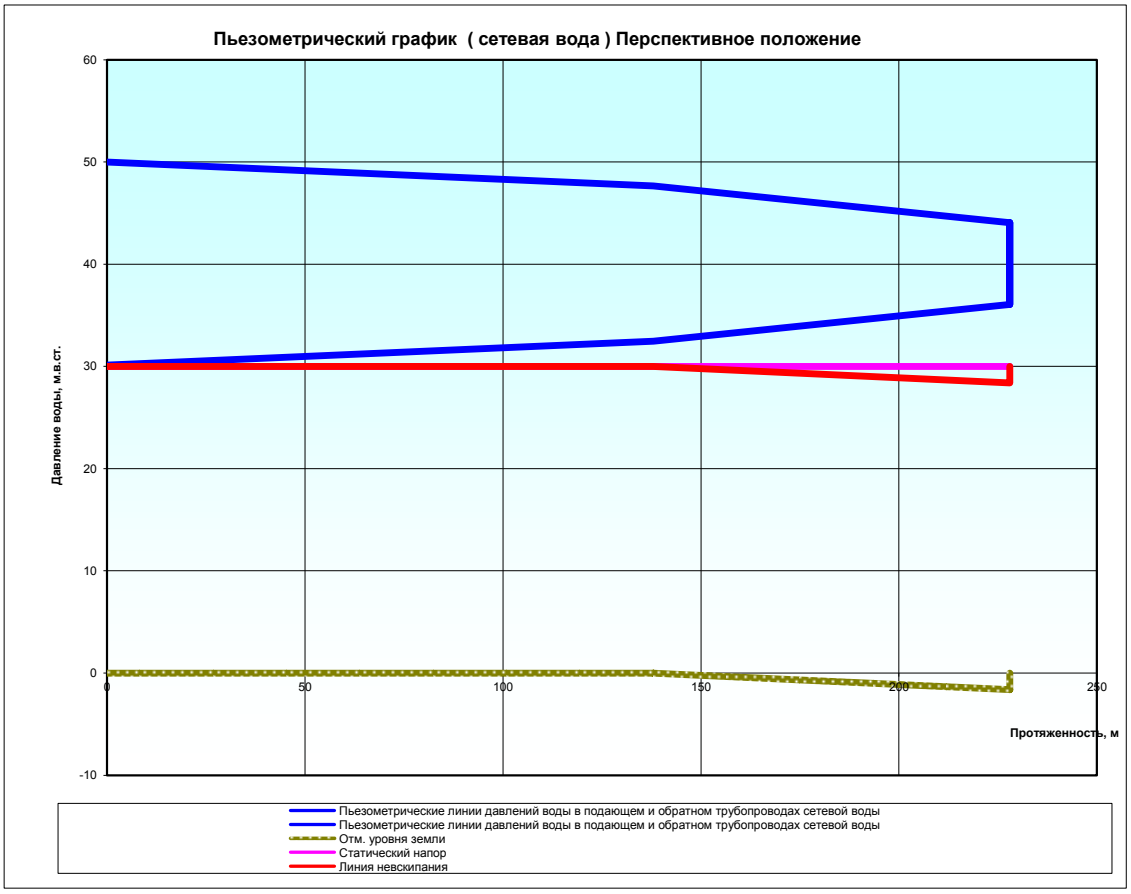
Сводные таблицы гидравлических расчётов используемых при составлении пьезометрических графиков .

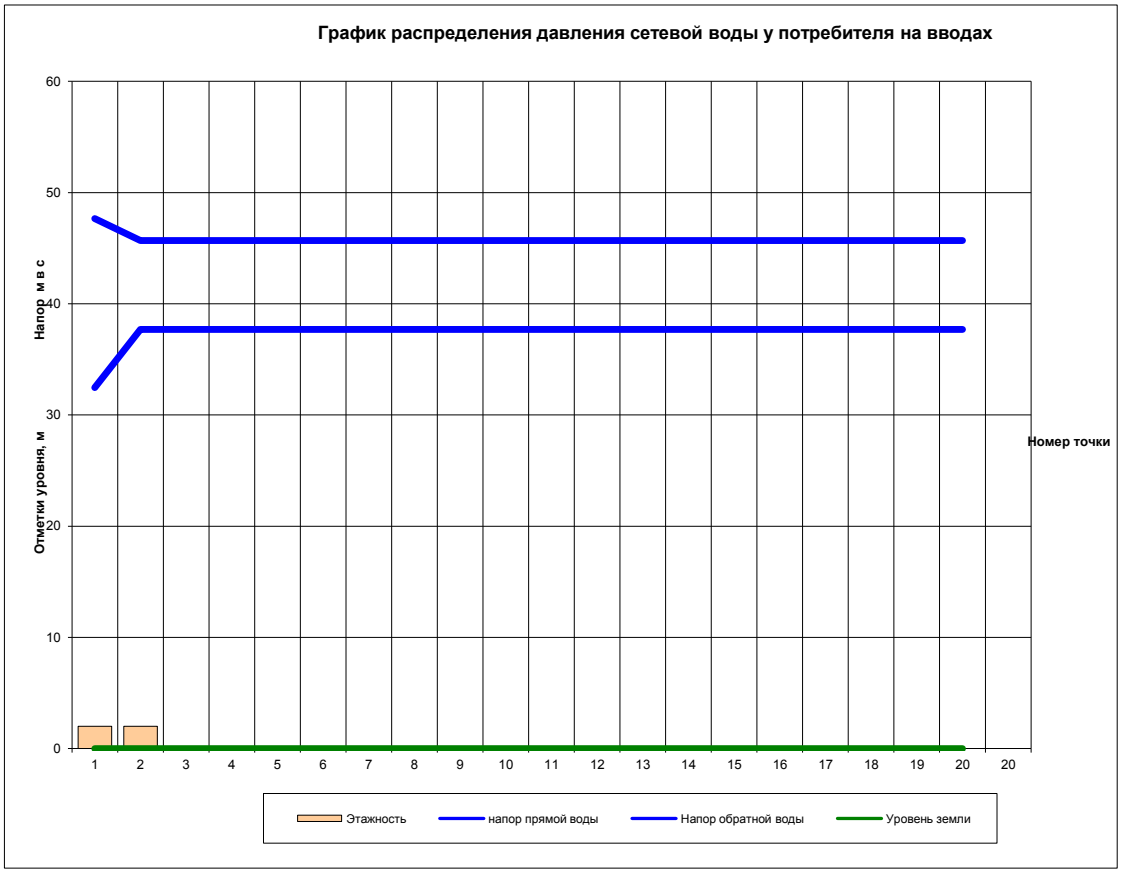
Котельная 1 (№ 1 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1)





Тимаше





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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	МК № 147	Лист 93

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	.	.	.	.	.	.	.

Тимаше

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)

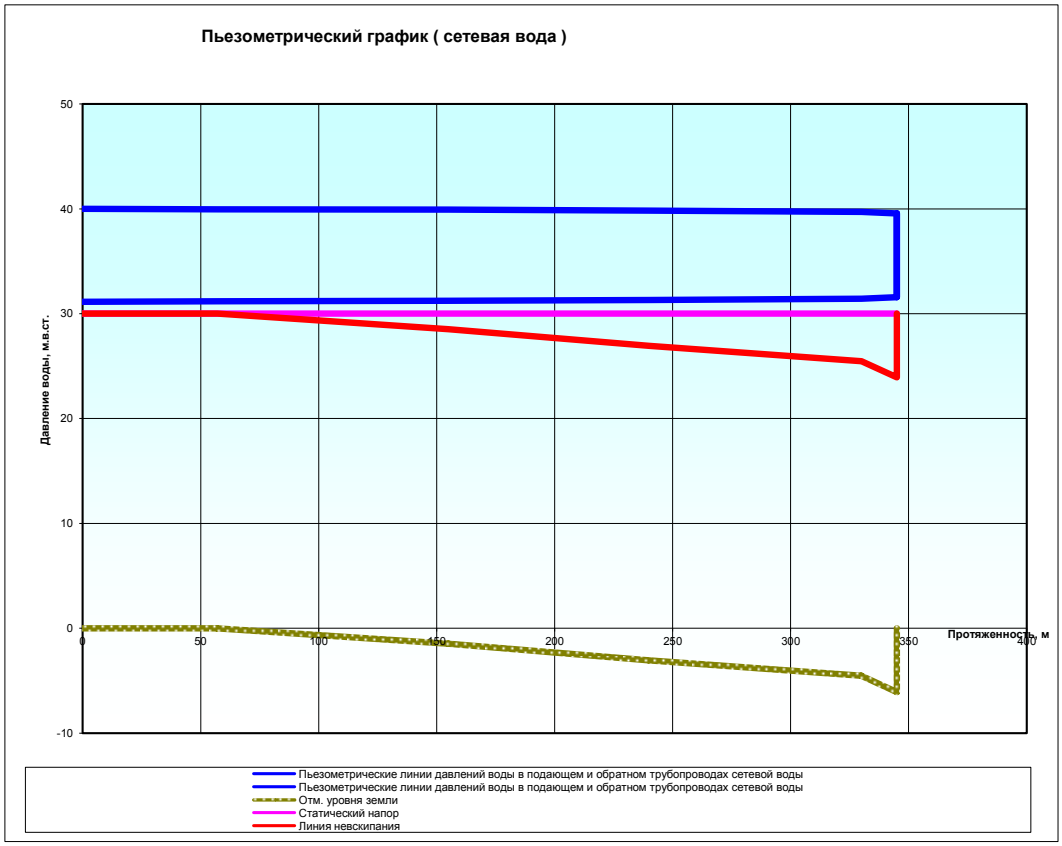
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	Р3, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)						
		50		50	0,77	.		.	.	.	.	.
1	0,04	50	138	49,8815	0,77	.		.	.	.	.	.
2	0,02	32	192	49,6905	2,19	.		.	.	.	.	.
2,01			192	49,6905		.		.	.	.	.	.
3		150	192	49,6905	.	.		.	.	.	.	.
3,01			192	49,6905		.		.	.	.	.	.
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	.	.		.	.	.	.	.

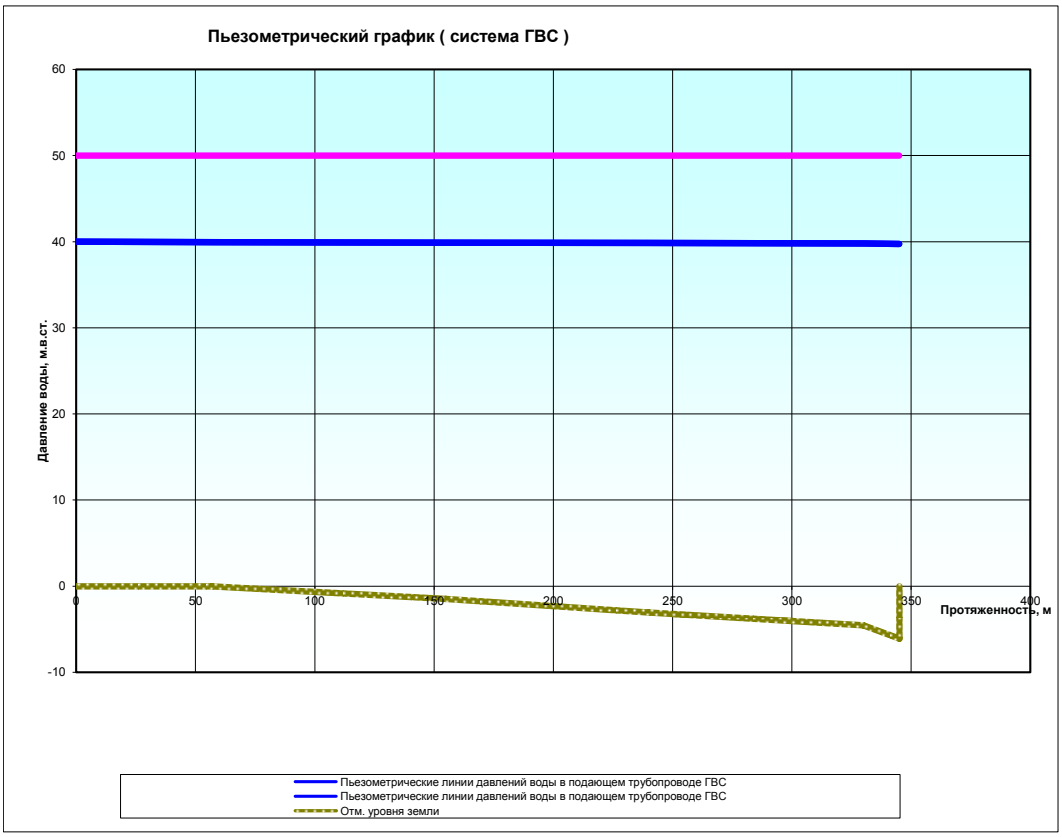
Котельная 1 (№ 1 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1) (Перспективное положение)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

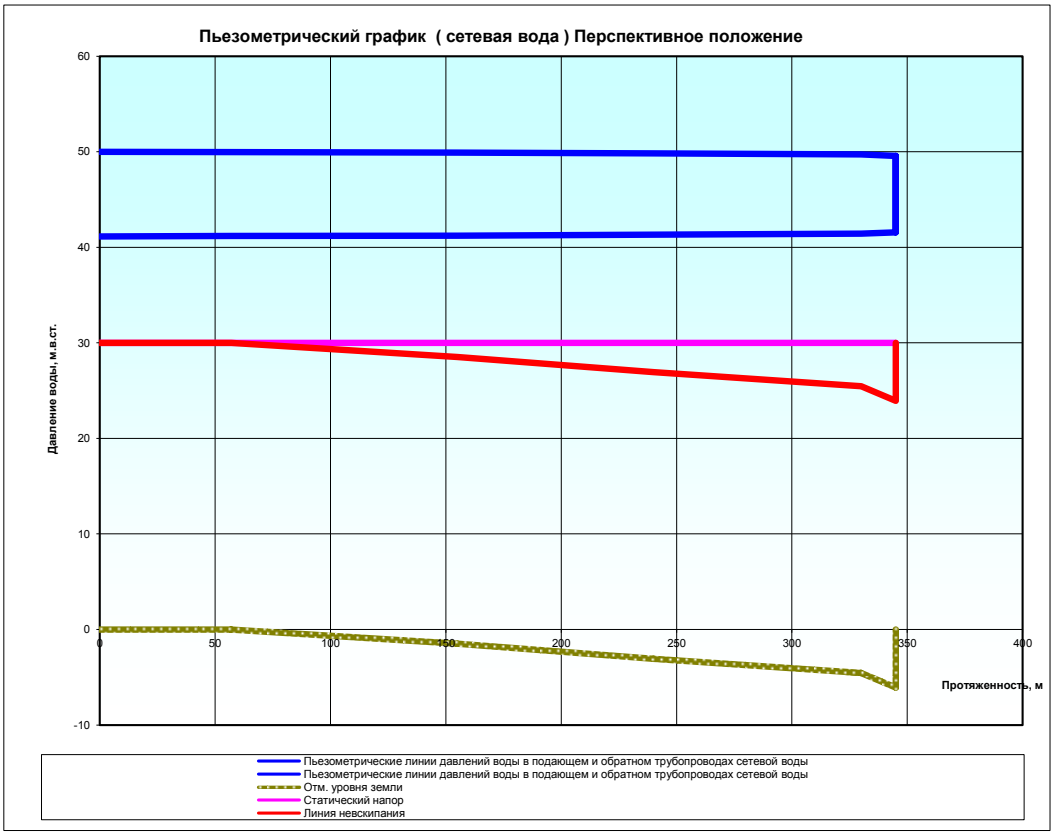
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	0,62	100		50	30,1395	14,51	.	.	.	.	.	.
1	0,62	100	138	47,6685	32,471	14,51	.	.	.	.	.	.
2	0,486	80	228	44,06975	36,06975	29,38	.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3		80	228	44,06975	36,06975		.	.	.	.	.	.
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	.	.	.	.	.	.	.

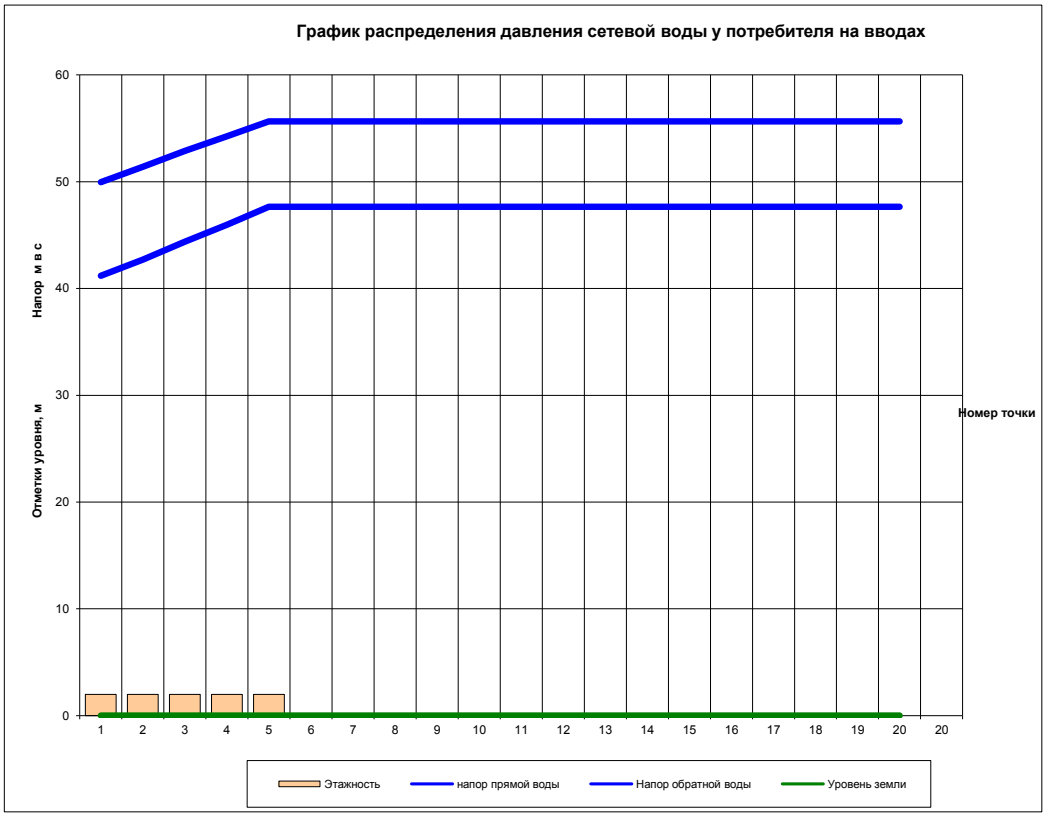
Котельная 2 (№ 2 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а)





Тимаше





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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	МК № 147	Лист 98

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	.	.	.	.	.	.	.

Тимаше

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)

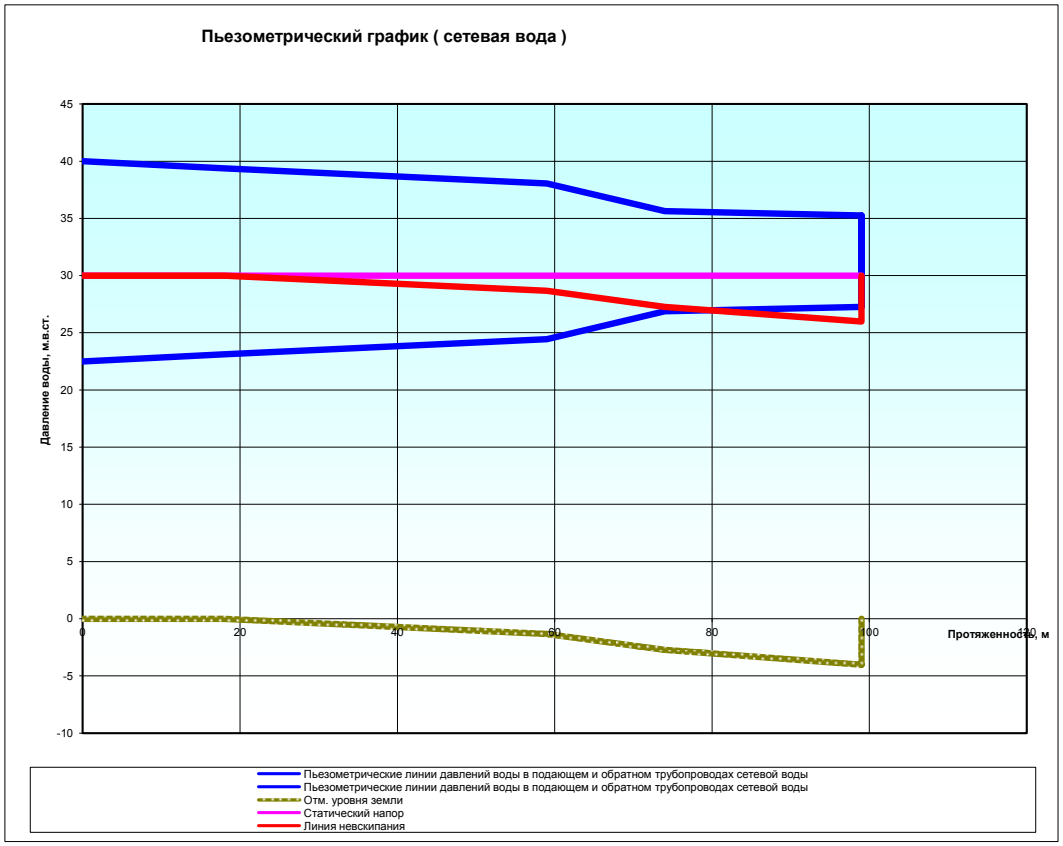
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	Р3, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)						
		50		40	0,11	.		.	.	.	.	.
1	0,015	50	57	39,9485	0,11	.		.	.	.	.	.
2	0,012	50	155	39,897	0,07	.		.	.	.	.	.
2,01			155	39,897		.		.	.	.	.	.
3	0,01	50	240	39,846	0,05	.		.	.	.	.	.
3,01			240	39,846		.		.	.	.	.	.
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	.	.		.	.	.	.	.

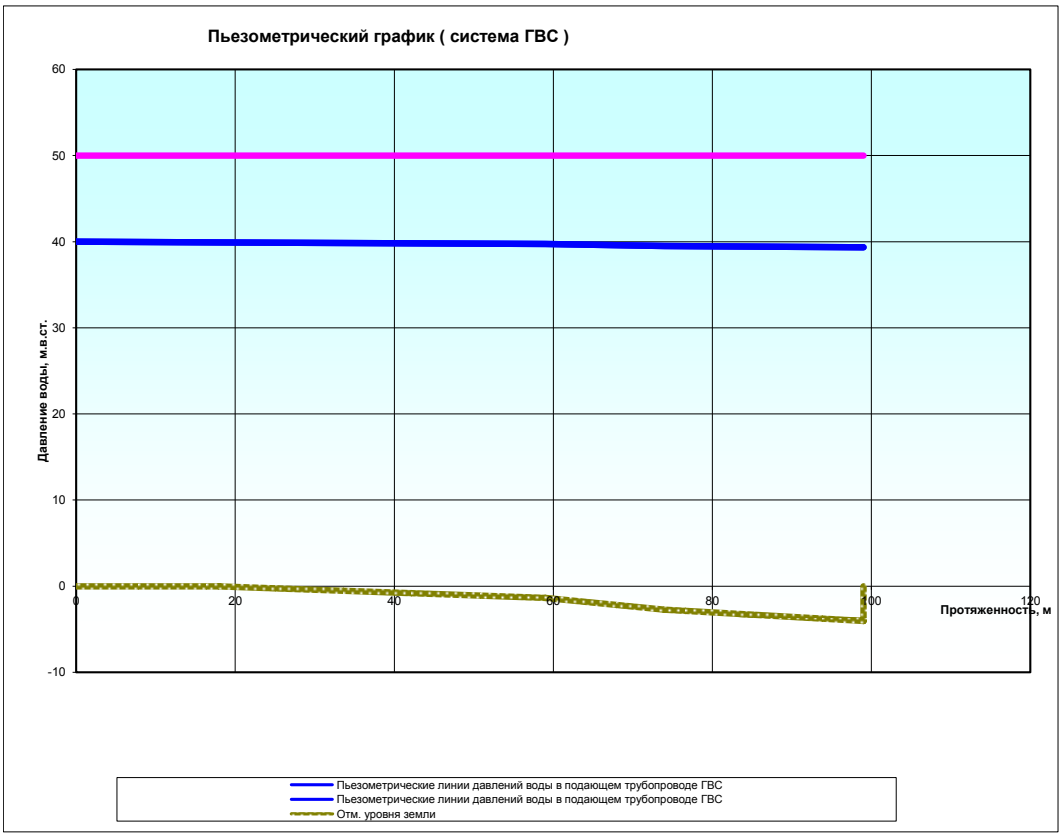
Котельная 2 (№ 2 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а) (Перспективное положение)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

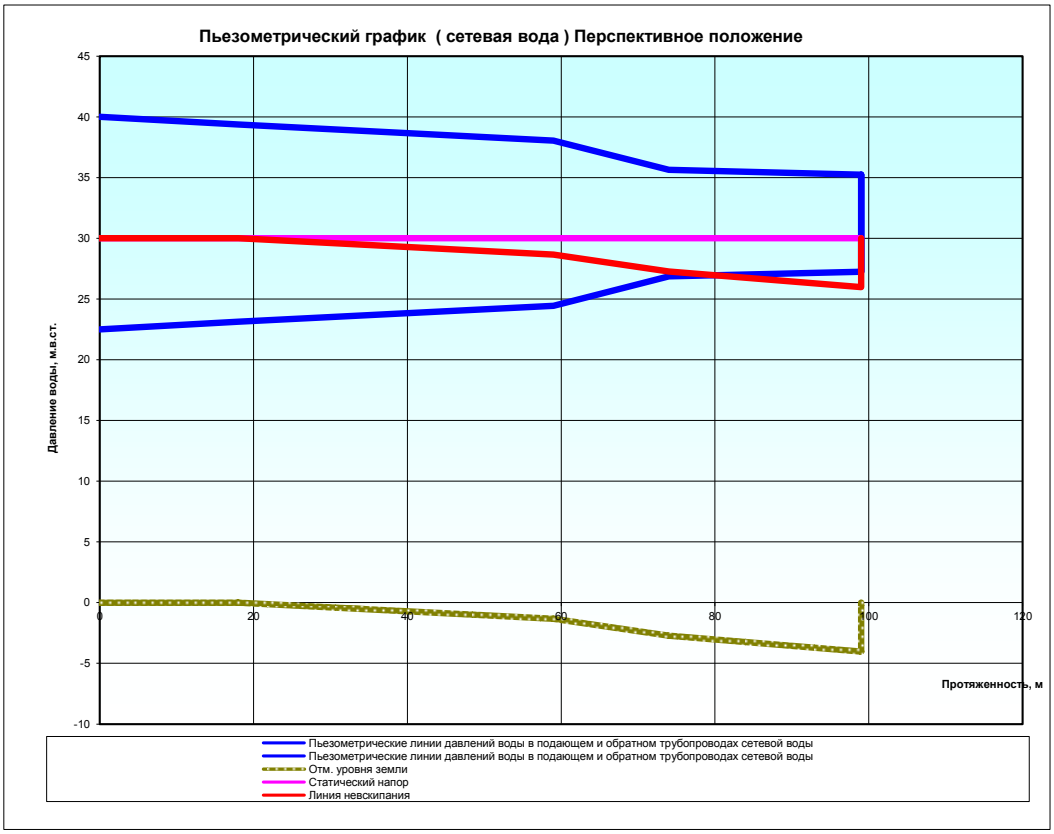
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	0,51	200		50	41,1425	0,24	.	.	.	.	.	.
1	0,51	200	57	49,9625	41,18	0,24	.	.	.	.	.	.
2	0,45	200	155	49,917	41,2255	0,19	.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3	0,35	150	240	49,828	41,3145	0,53	.	.	.	.	.	.
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	.	.	.	.	.	.	.

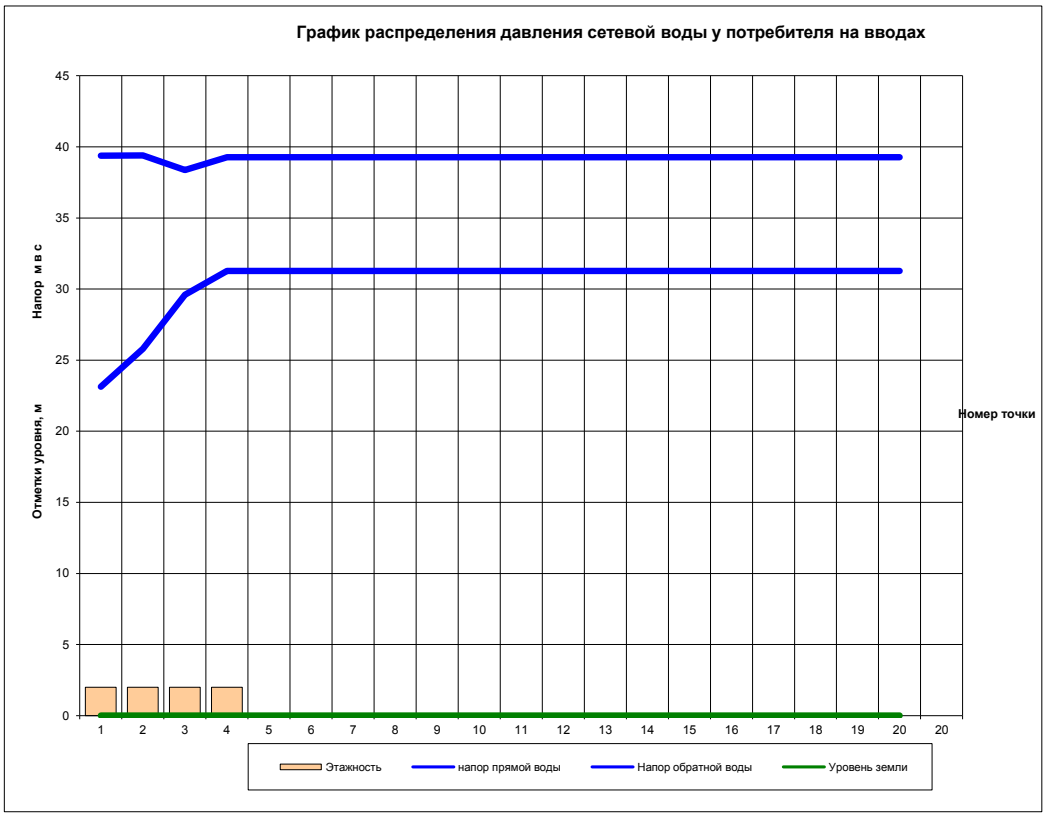
Котельная 3 (№ 3 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г)





Тимаше





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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	МК № 147	Лист 103

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	.	.	.	.	.	.	.

Тимаше

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)

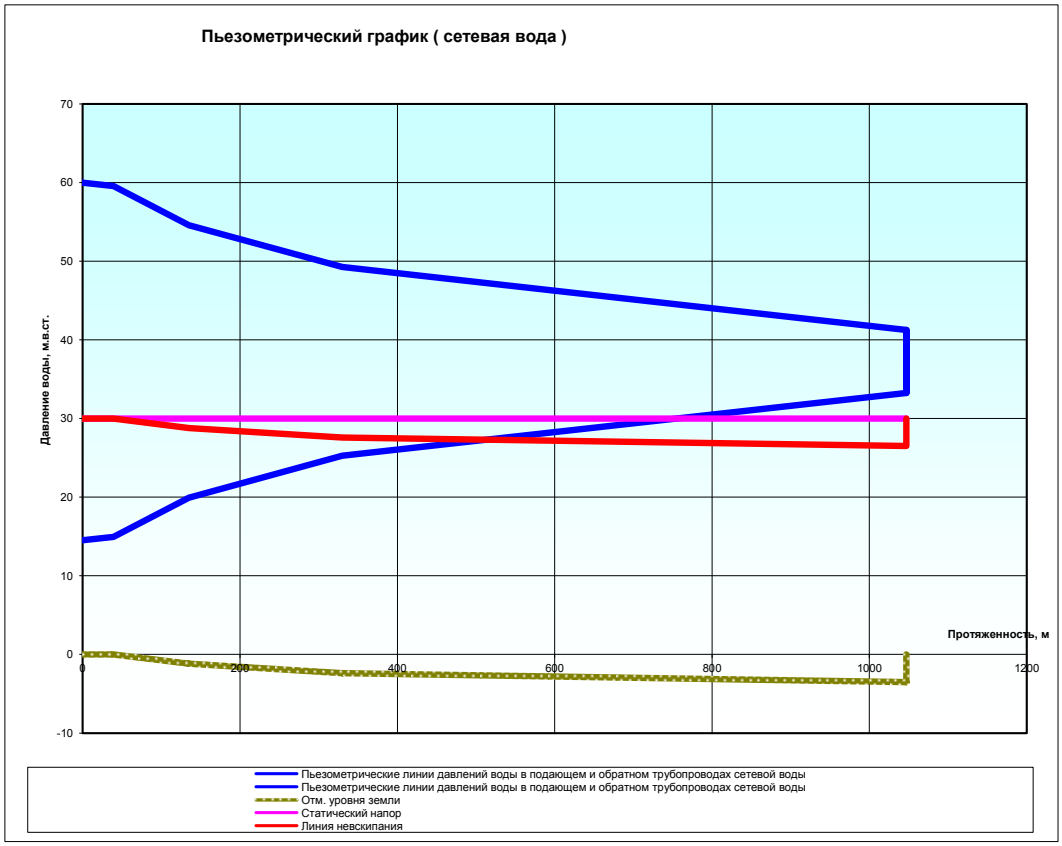
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	Р3, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)						
		50		40	1,74	.		.	.	.	.	.
1	0,06	50	18	39,9075	1,74	.		.	.	.	.	.
2	0,06	50	59	39,749	1,74	.		.	.	.	.	.
2,01			59	39,749		.		.	.	.	.	.
3	0,06	40	74	39,505	5,82	.		.	.	.	.	.
3,01			74	39,505		.		.	.	.	.	.
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	.	.		.	.	.	.	.

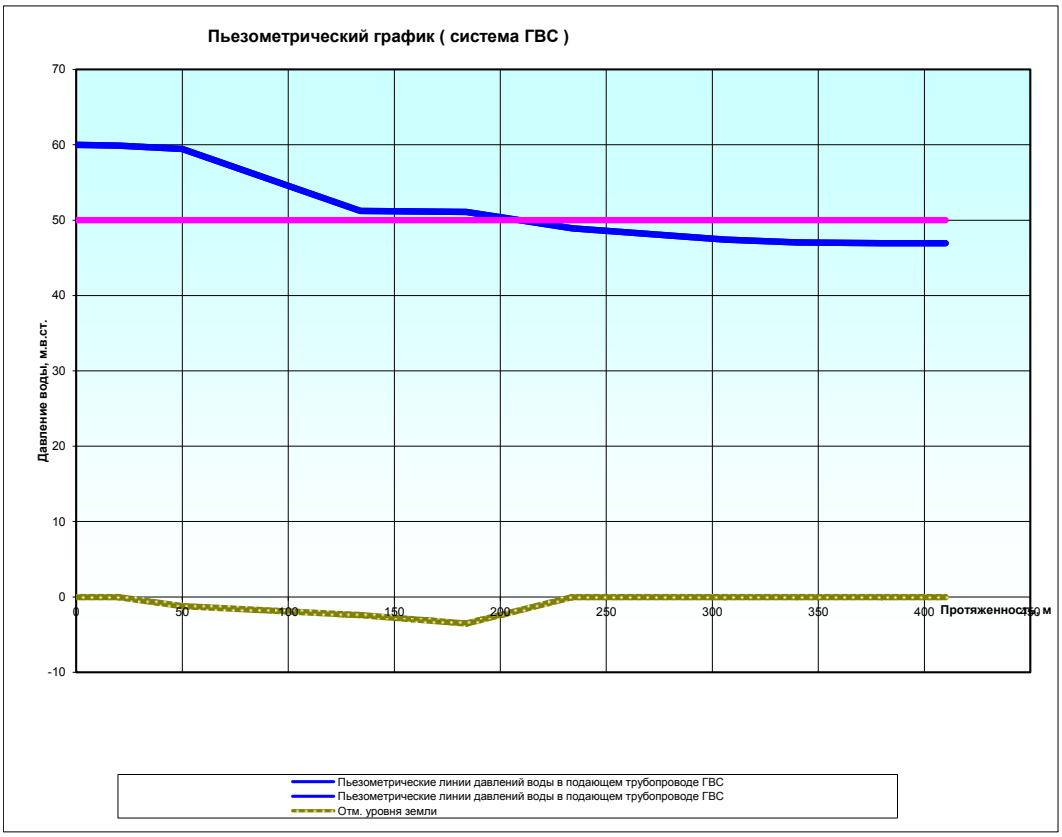
Котельная 3 (№ 3 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г) (Перспективное положение)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

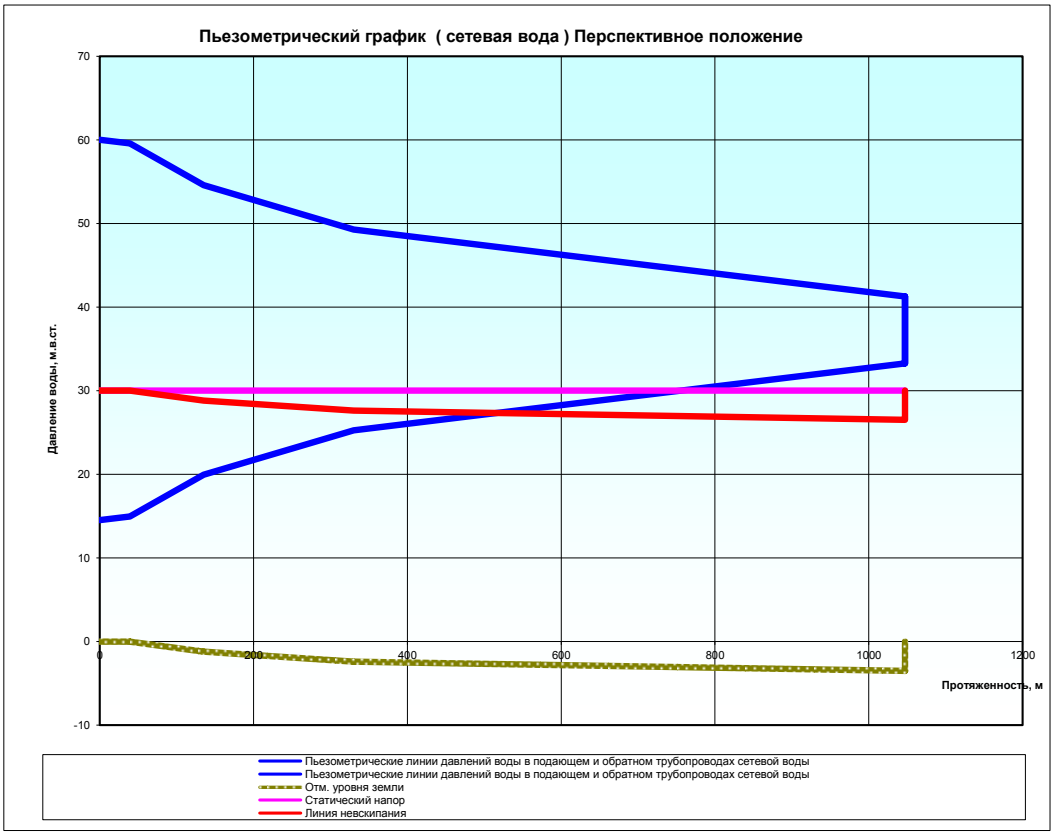
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	0,64	100		40	22,499	15,46	.	.	.	.	.	.
1	0,64	100	18	39,3735	23,1255	15,46	.	.	.	.	.	.
2	0,64	100	59	38,05	24,449	15,46	.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3	0,64	80	74	35,62925	26,86975	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	.	.	.	.	.	.	.

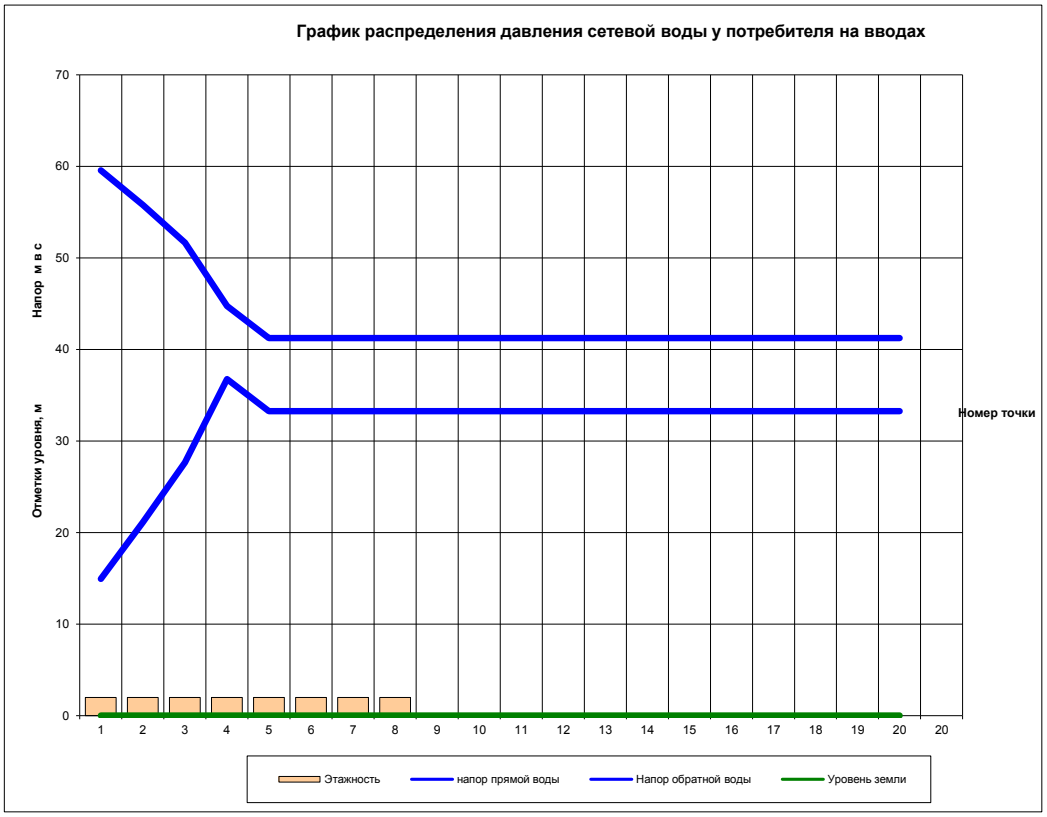
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а)





Тимаше





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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	МК № 147	Лист 108

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	.	.	.	.	.	.	.

Тимаше

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)

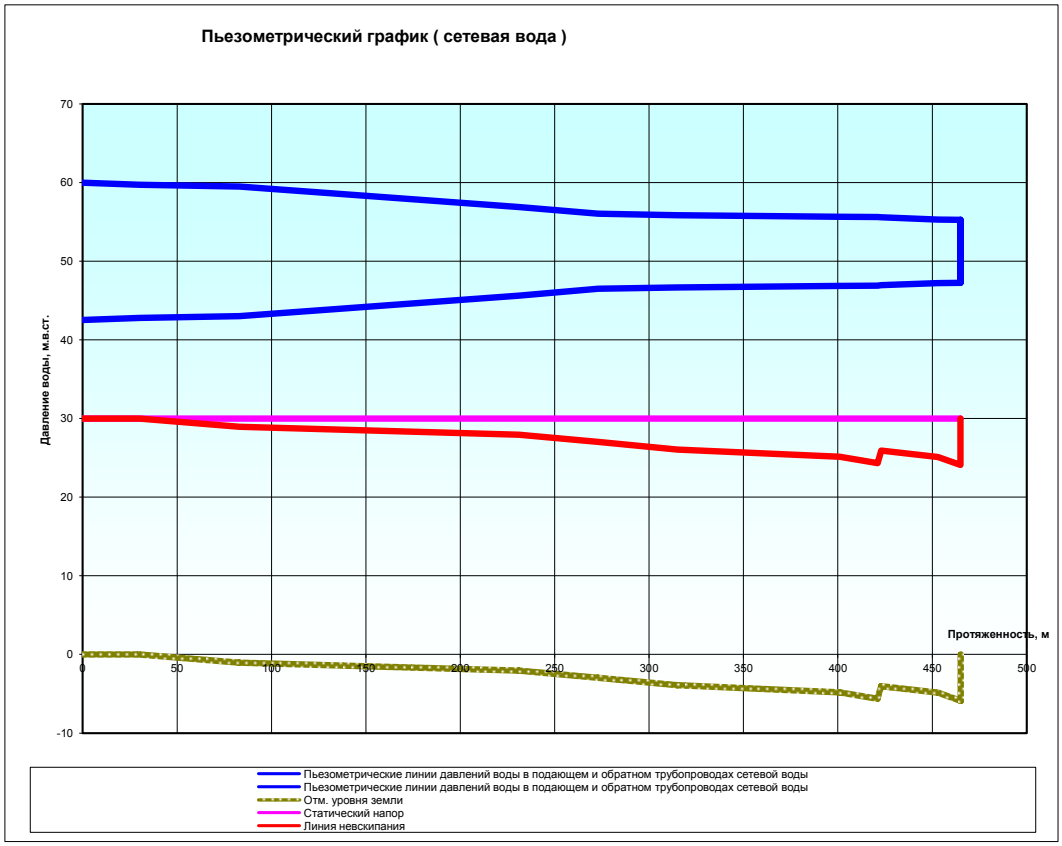
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	Р3, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)						
		150		60	0,42	.		.	.	.	.	.
1	0,56	150	20	59,905	0,42	.		.	.	.	.	.
2	0,56	100	50	59,436	3,67	.		.	.	.	.	.
2,01			50	59,436		.		.	.	.	.	.
3	0,38	50	134	51,224	69,55	.		.	.	.	.	.
3,01			134	51,224		.		.	.	.	.	.
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	.	.		.	.	.	.	.

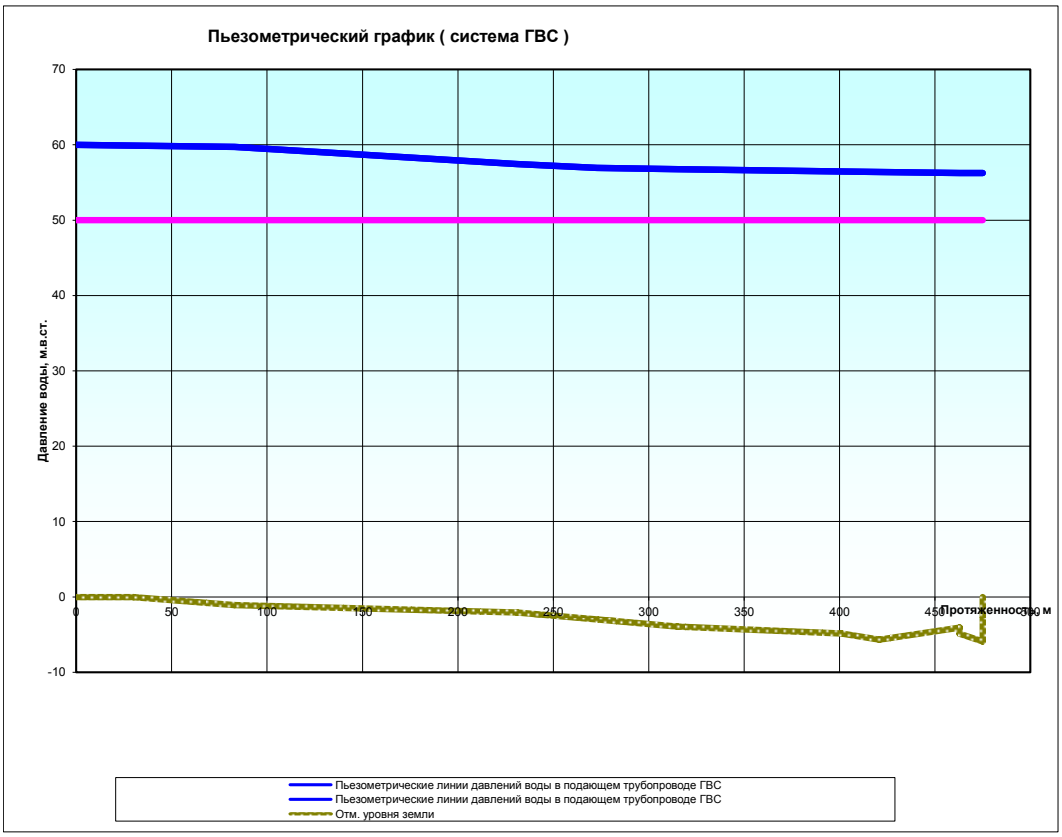
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а) (Перспективное положение)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

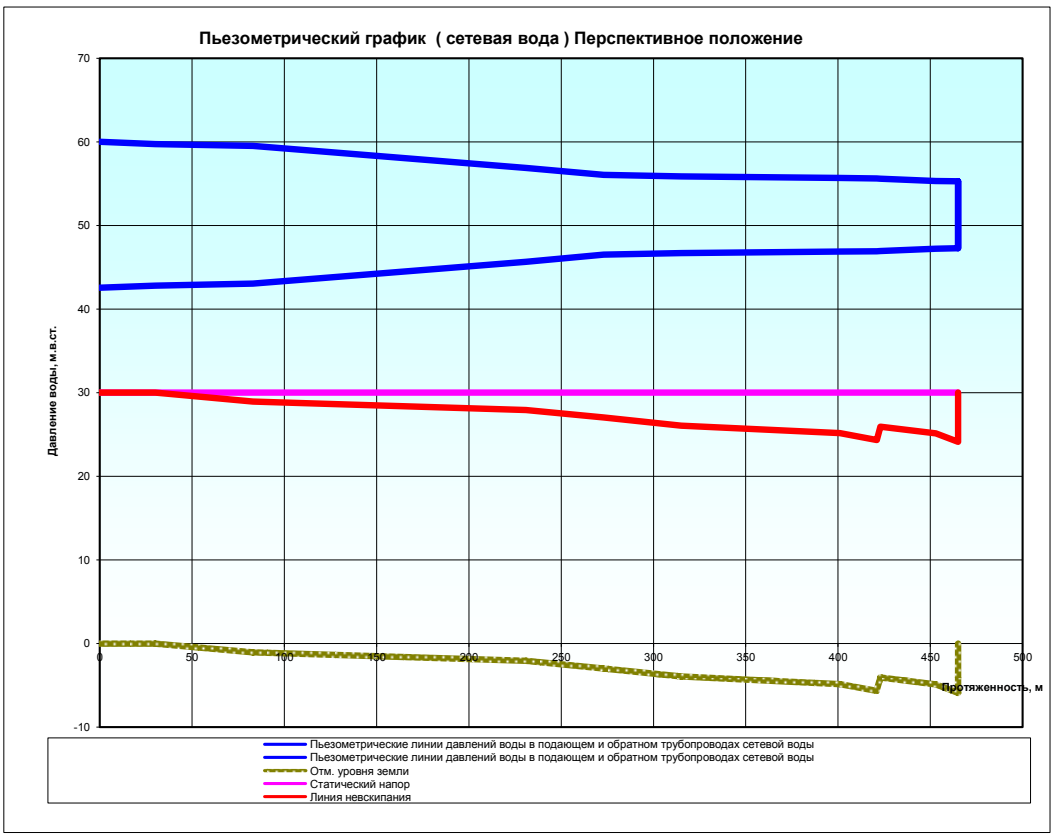
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	6,4	325		60	14,5265	2,96	.	.	.	.	.	.
1	6,4	325	39	59,5825	14,944	2,96	.	.	.	.	.	.
2	6,25	219	135	54,58825	19,93825	22,82	.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3	5,35	219	330	49,266	25,2605	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	.	.	.	.	.	.	.

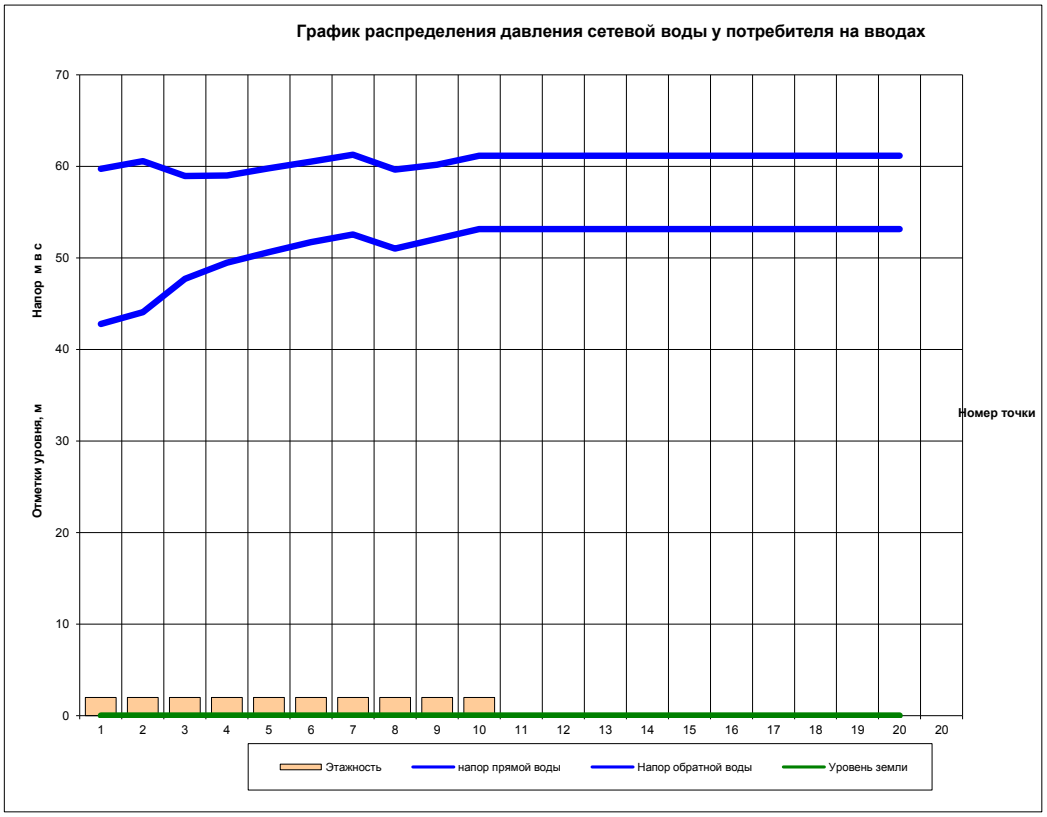
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1)





Тимаше





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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	МК № 147	Лист 113

Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 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)					
	0,94	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	.	.	.	.	.	.	.

Тимаше

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)

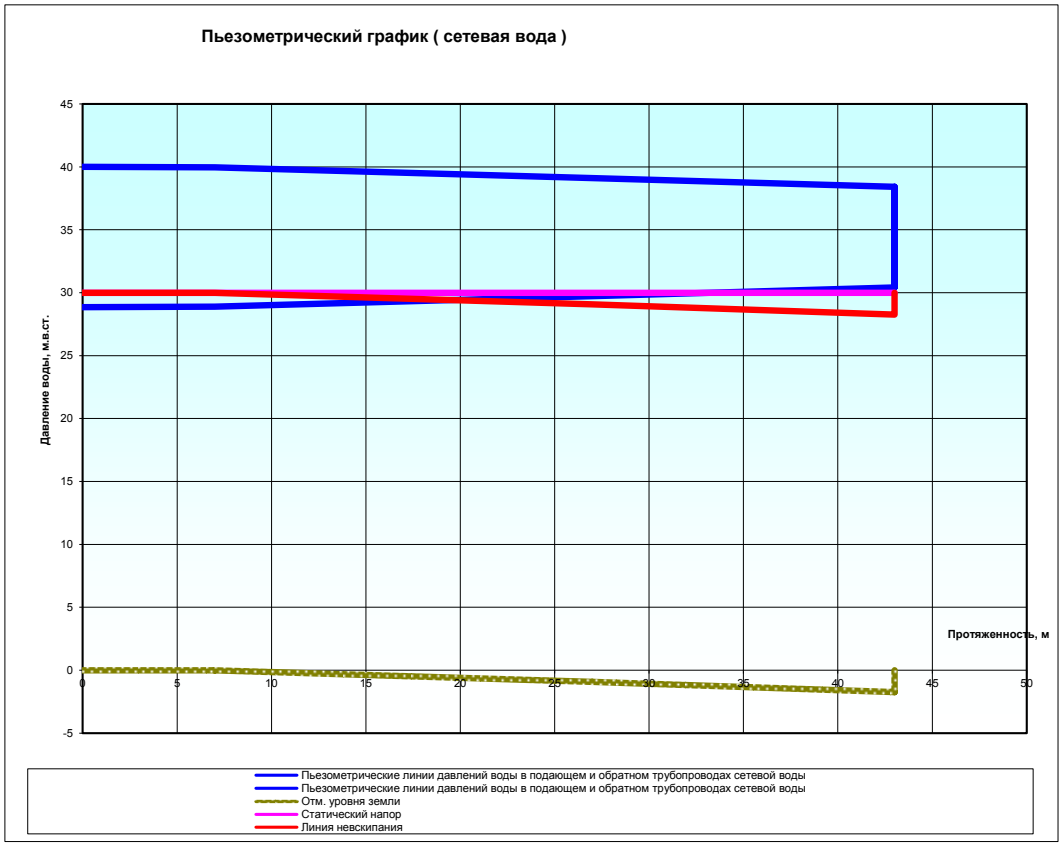
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	Р3, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)						
		80		60	1,39	.		.	.	.	.	.
1	0,19	80	30	59,886	1,39	.		.	.	.	.	.
2	0,16	80	83	59,7235	0,99	.		.	.	.	.	.
2,01			83	59,7235		.		.	.	.	.	.
3	0,16	50	231	57,4555	12,34	.		.	.	.	.	.
3,01			231	57,4555		.		.	.	.	.	.
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	.	.		.	.	.	.	.

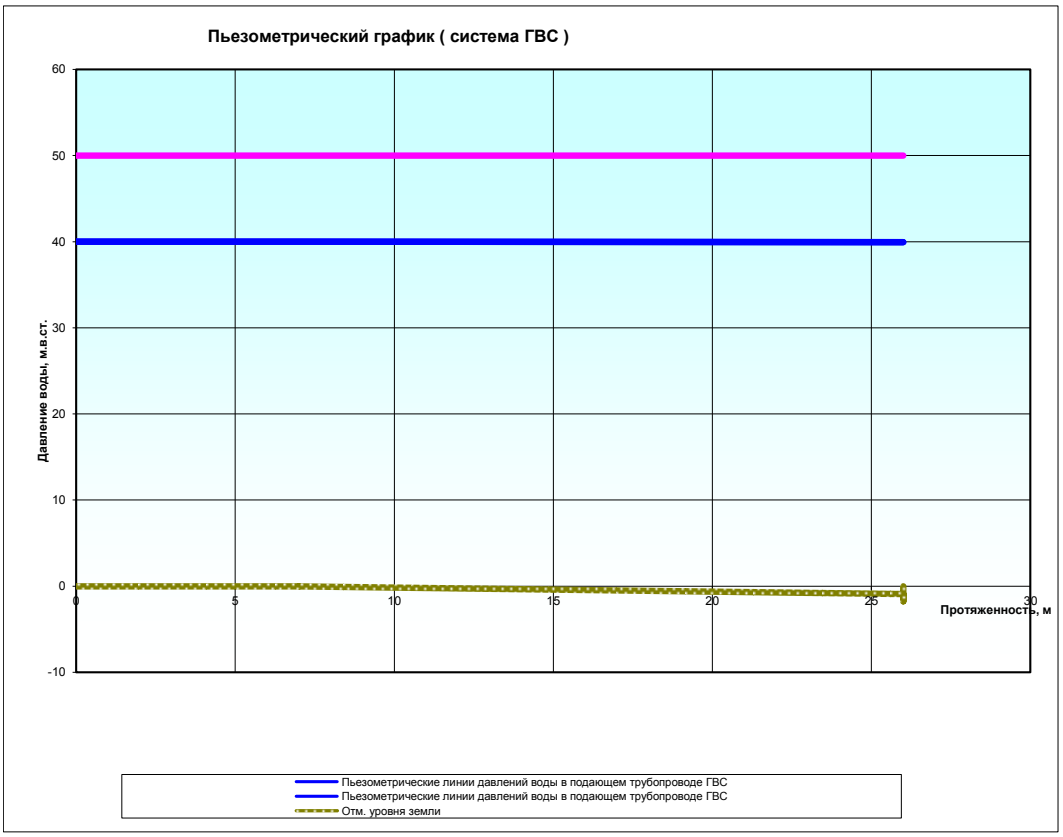
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1) (Перспективное положение)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

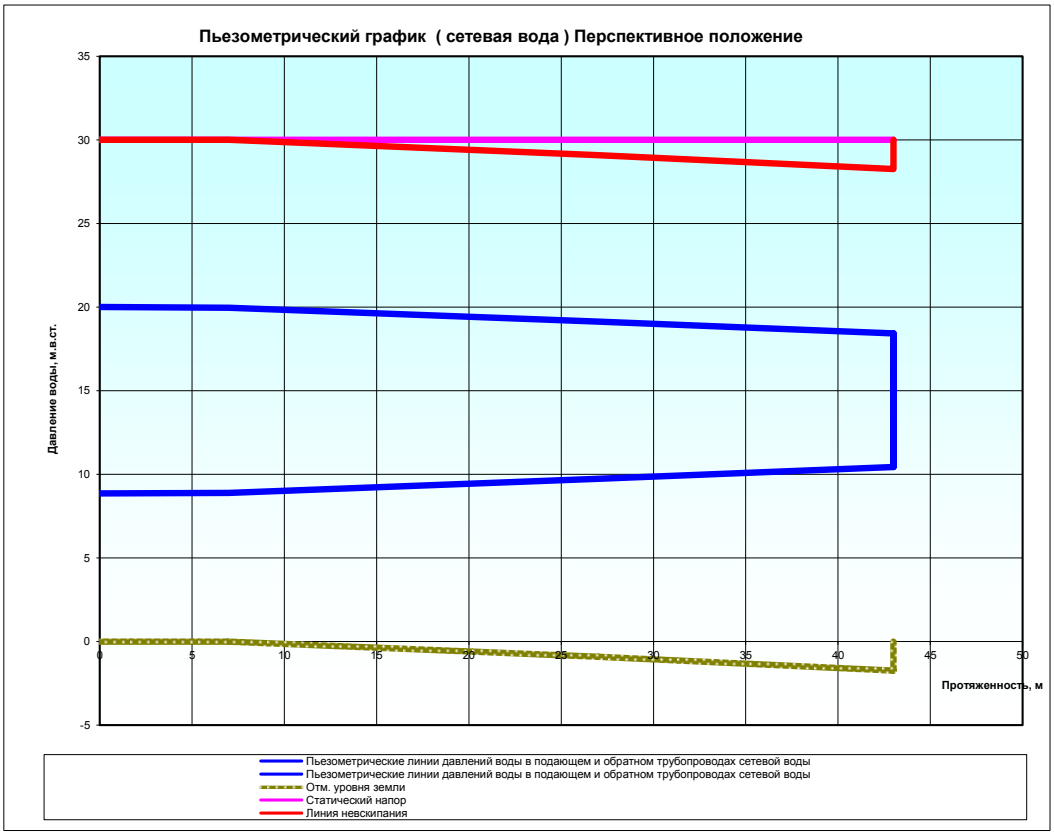
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	0,94	150		60	42,535	3,84	.	.	.	.	.	.
1	0,94	150	30	59,73625	42,79875	3,84	.	.	.	.	.	.
2	0,63	150	83	59,50775	43,02725	1,72	.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3	0,6	100	231	56,891	45,644	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	.	.	.	.	.	.	.

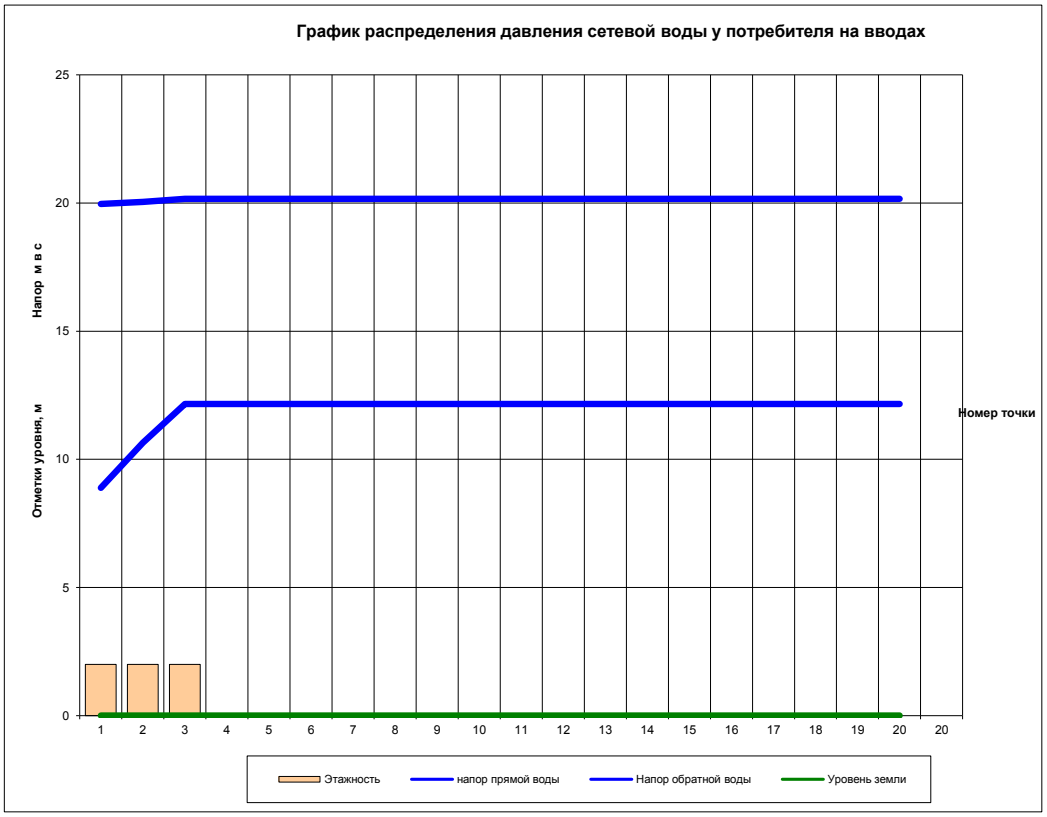
Котельная 6 (№ 6 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1)





Тимаше





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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	МК № 147	Лист 118

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	.	.	.	.	.	.	.

Тимаше

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)

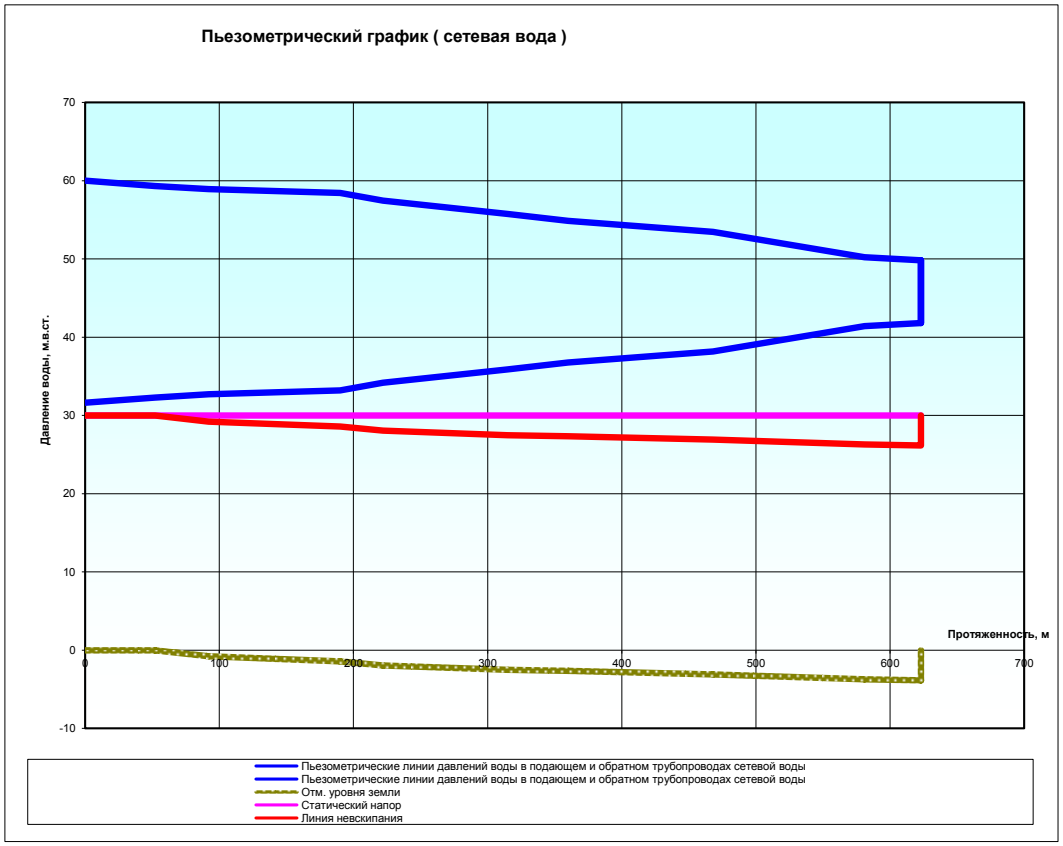
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	Р3, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)						
		68		40		.		.	.	.	.	.
1	0,01	68	7	40		.		.	.	.	.	.
2	0,01	50	26	39,949	0,05	.		.	.	.	.	.
2,01			26	39,949		.		.	.	.	.	.
3		150	26	39,949	.	.		.	.	.	.	.
3,01			26	39,949		.		.	.	.	.	.
4		150	26	39,949	.	.		.	.	.	.	.
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	.	.		.	.	.	.	.

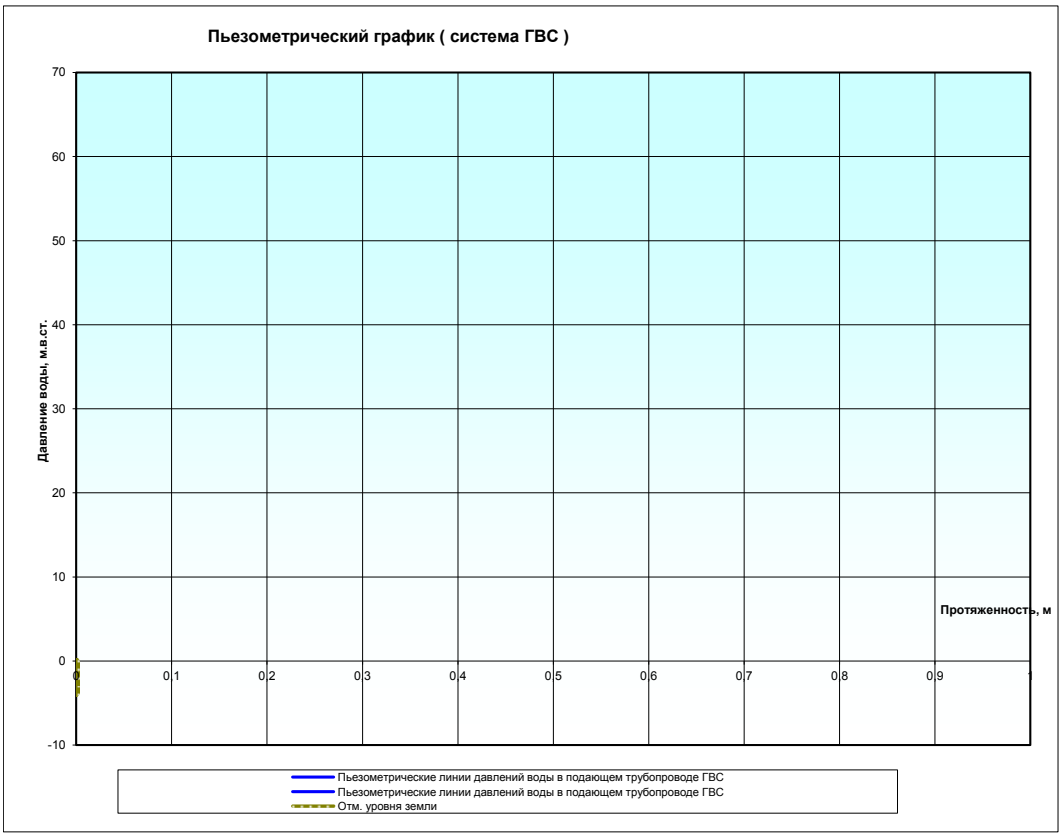
Котельная 6 (№ 6 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1) (Перспективное положение)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

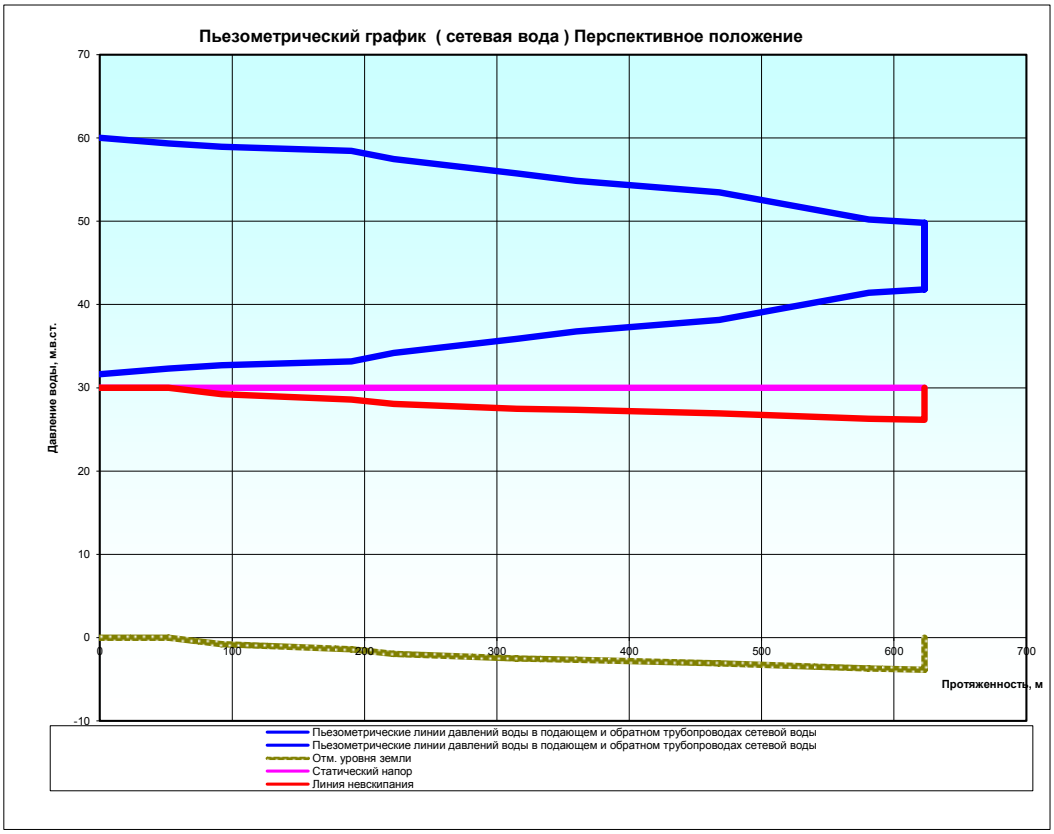
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	0,14	100		20	8,847	0,74	.	.	.	.	.	.
1	0,14	100	7	19,96	8,887	0,74	.	.	.	.	.	.
2	0,07	40	27	19,1205	9,7265	25,29	.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3	0,068	40	43	18,4235	10,4235	23,87	.	.	.	.	.	.
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	.	.	.	.	.	.	.

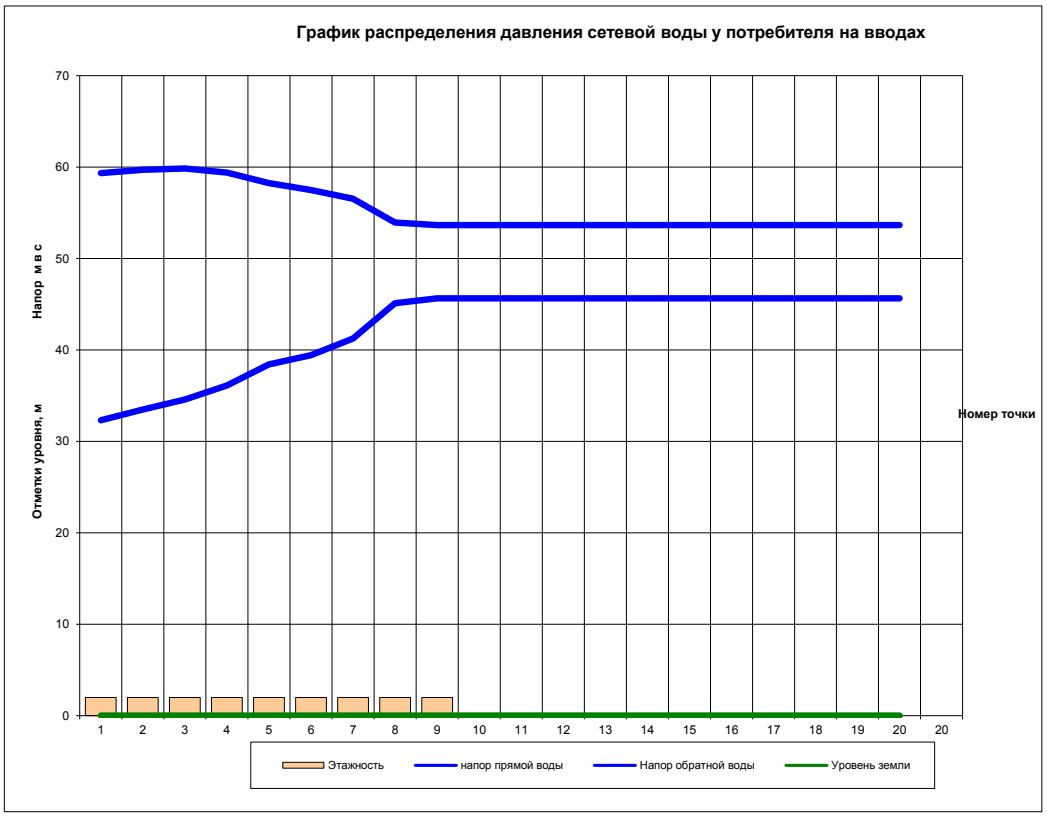
Котельная 7 (№ 7 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1)





Тимаше





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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	МК № 147	Лист 123

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	.	.	.	.	.	.	.

Тимаше

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)

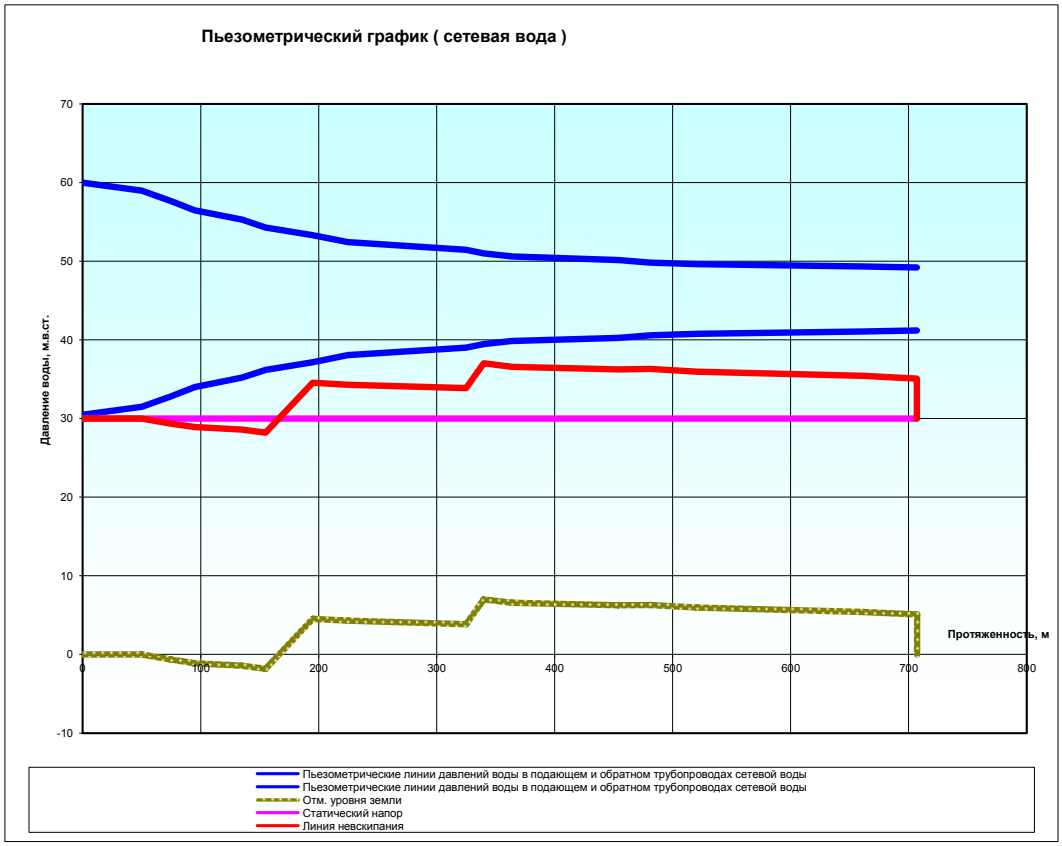
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	Р3, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)						
		100		60		.		.	.	.	.	.
1	0,02	100		60		.		.	.	.	.	.
2	0,02	100		60		.		.	.	.	.	.
2,01				60		.		.	.	.	.	.
3	0,01	100		60		.		.	.	.	.	.
3,01				60		.		.	.	.	.	.
4	0,01	50		59,999	0,05	.		.	.	.	.	.
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	.	.		.	.	.	.	.

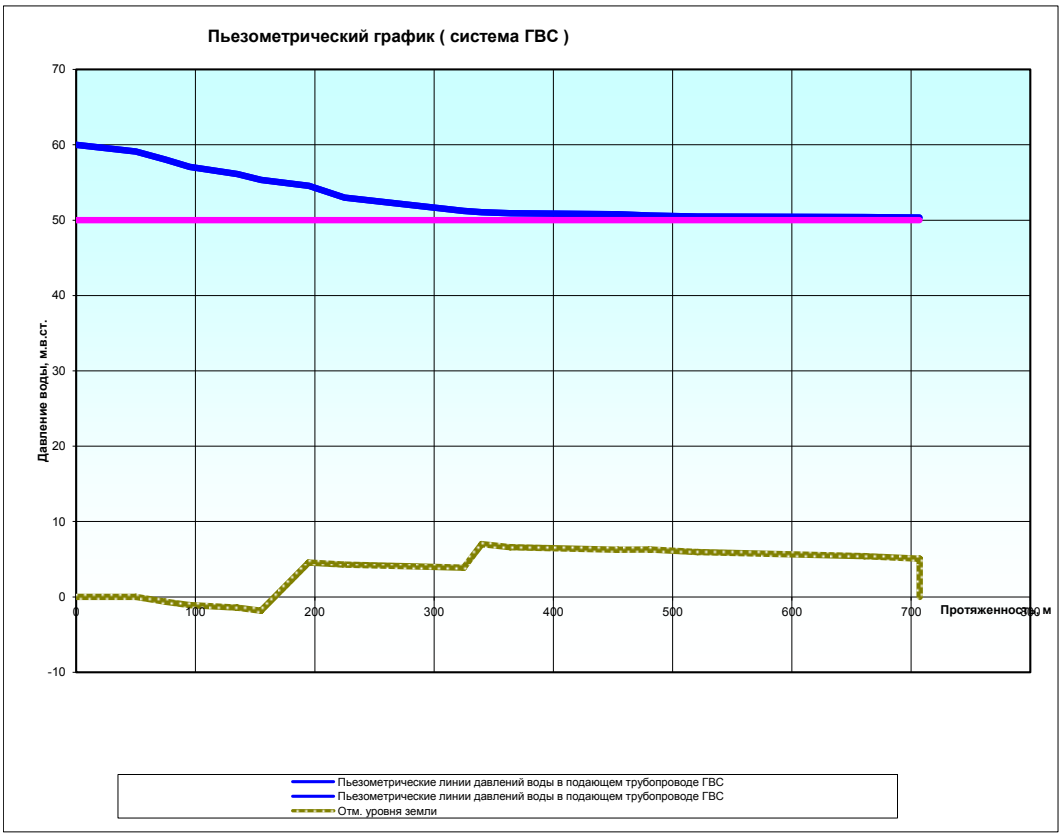
Котельная 7 (№ 7 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1) (Перспективное положение)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

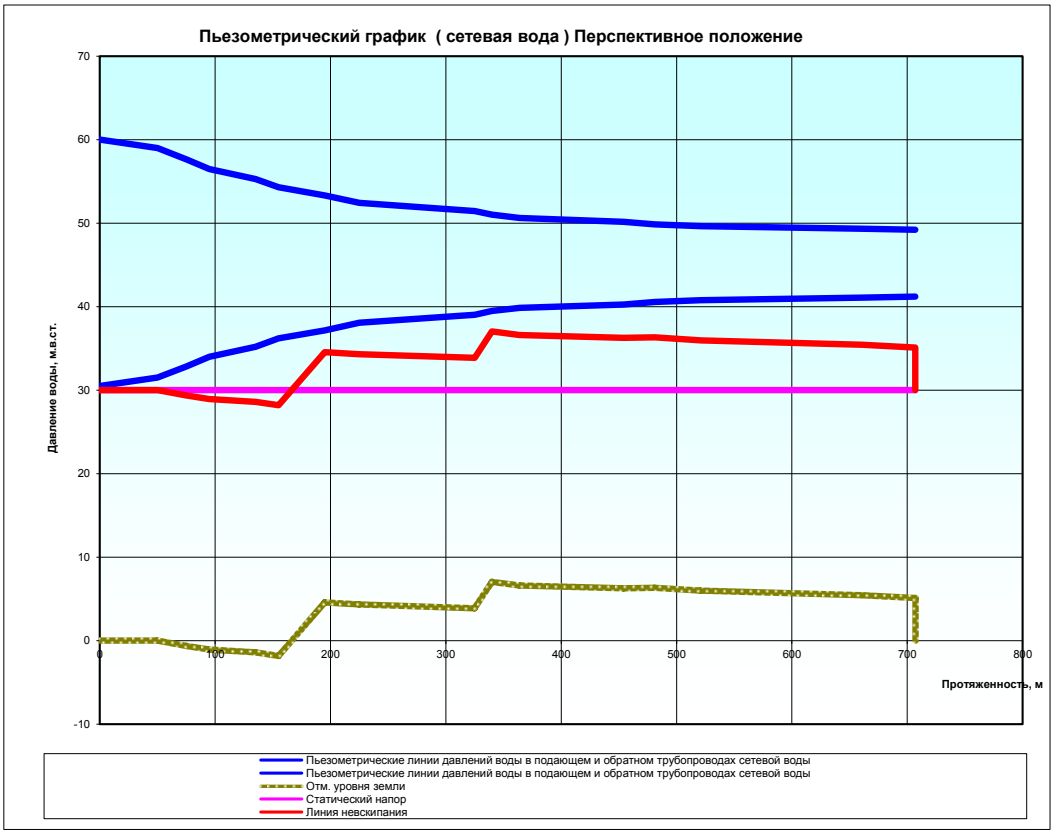
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	1,3	150		60	31,633	7,35	.	.	.	.	.	.
1	1,3	150	52	59,33375	32,29925	7,35	.	.	.	.	.	.
2	0,9	150	92	58,92125	32,71175	3,52	.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3	0,78	150	190	58,4495	33,1835	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	.	.	.	.	.	.	.

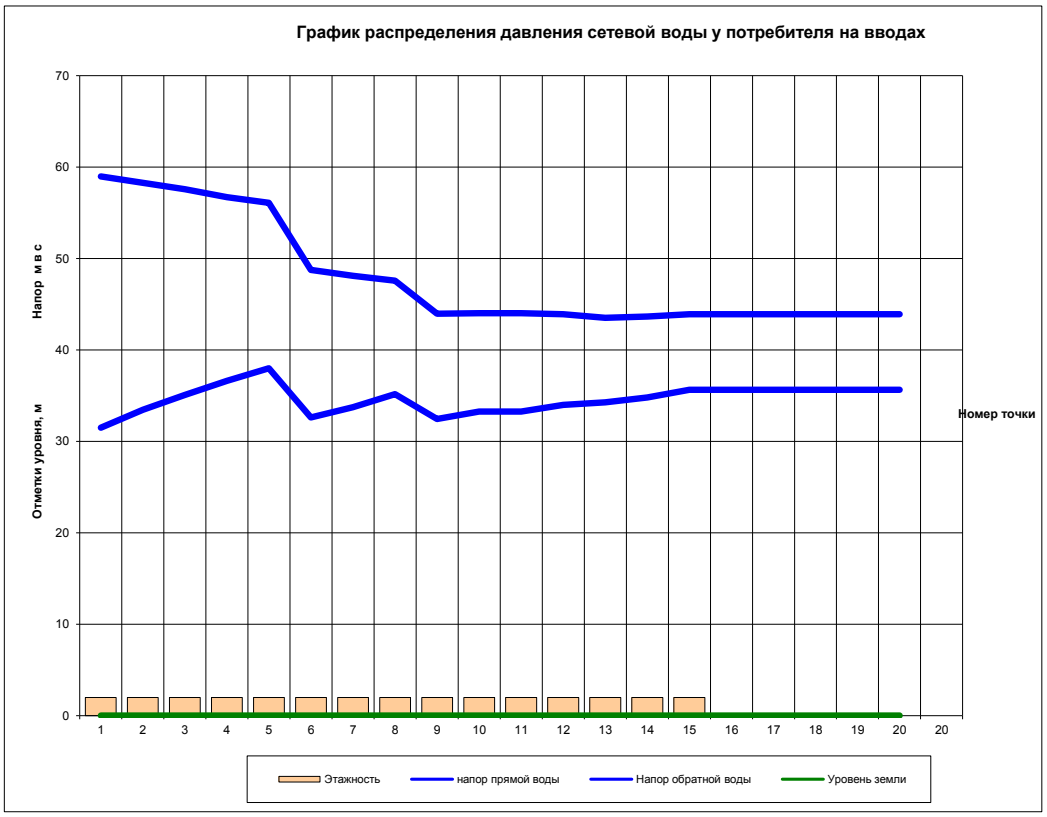
Котельная 8 (№ 8 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31)





Тимаше





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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	МК № 147	Лист 128

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	.	.	.	.	.	.	.

Тимаше

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)

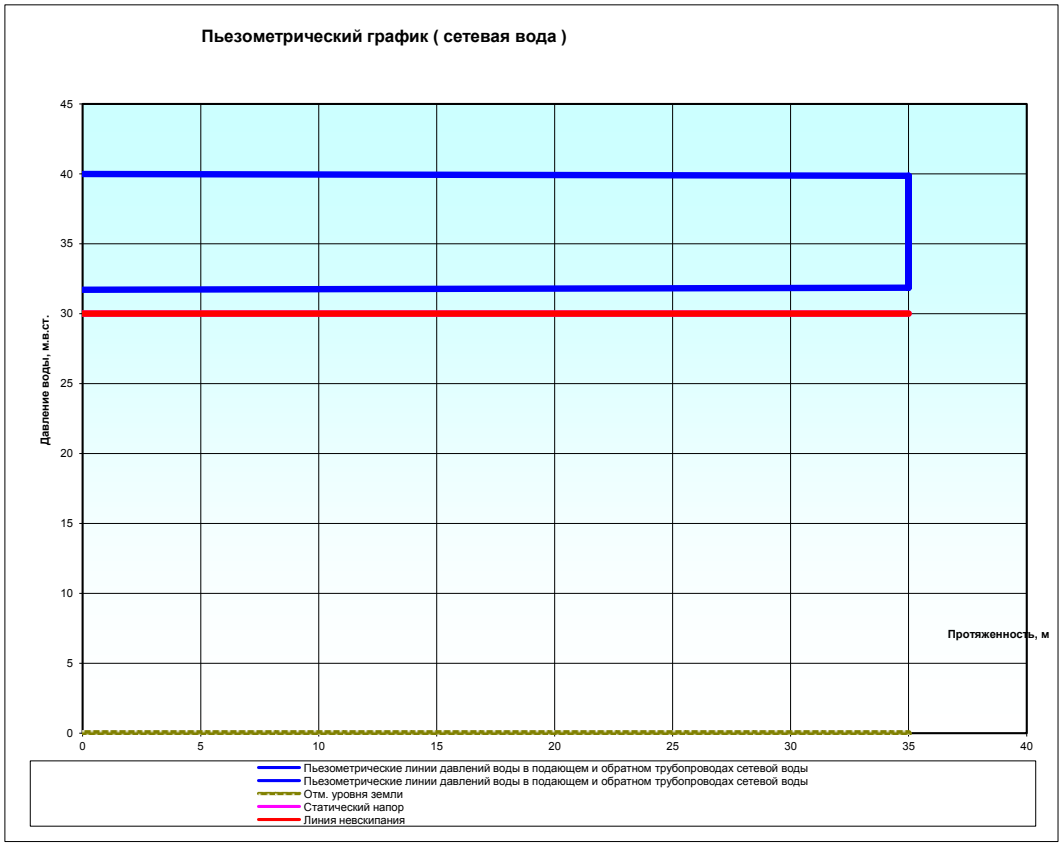
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	Р3, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)						
		150		60	6,39	.		.	.	.	.	.
1	2,1760913	150	50	59,1065	6,39	.		.	.	.	.	.
2	2,1150794	150	75	58,005	6,04	.		.	.	.	.	.
2,01			75	58,005		.		.	.	.	.	.
3	1,9930556	150	95	57,054	5,37	.		.	.	.	.	.
3,01			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	.	.		.	.	.	.	.

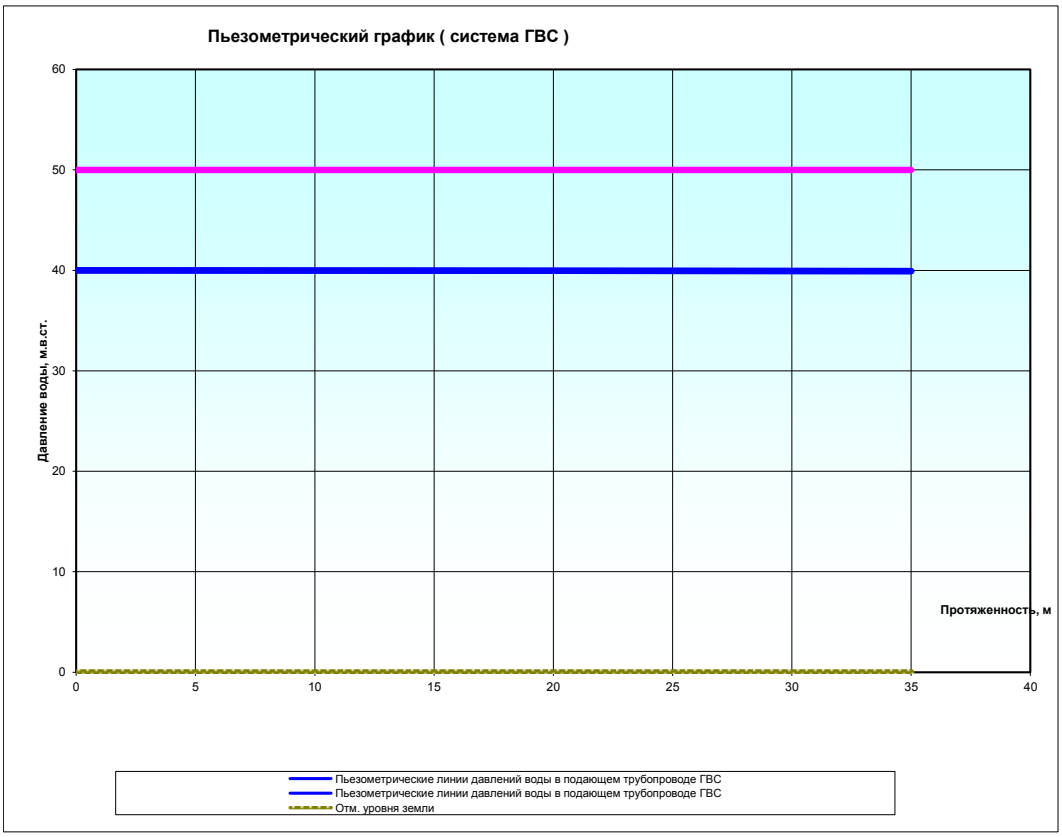
Котельная 8 (№ 8 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31) (Перспективное положение)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

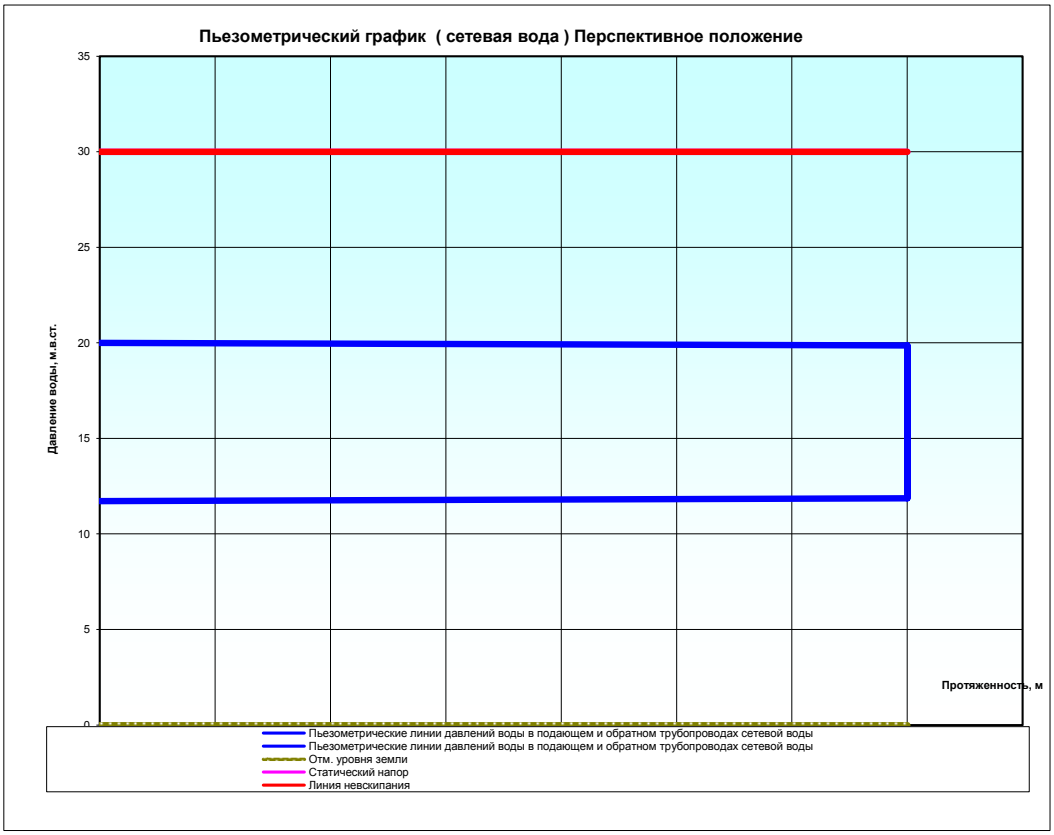
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	5,35	250		60	30,48625	8,29	.	.	.	.	.	.
1	5,35	250	50	58,9905	31,49575	8,29	.	.	.	.	.	.
2	5,2	250	75	57,6515	32,83475	7,83	.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3	4,9	250	95	56,49025	33,996	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	.	.	.	.	.	.	.

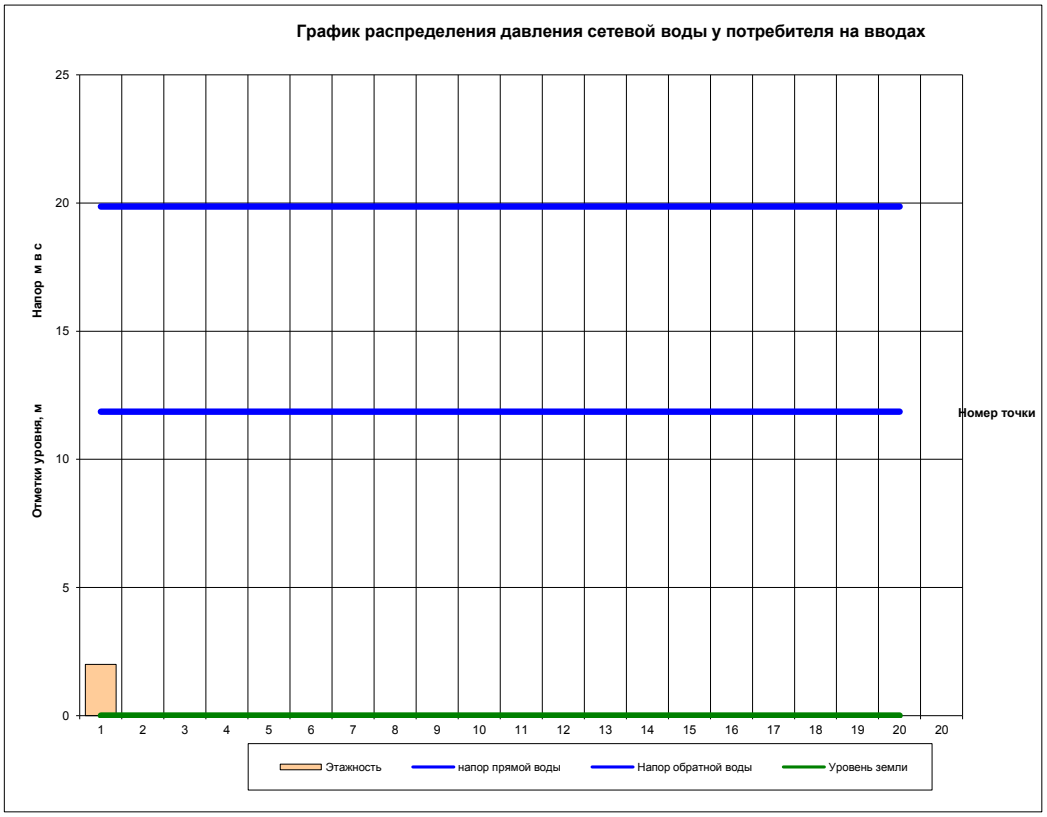
Котельная 9 (№ 11 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г)





Тимаше





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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	МК № 147	Лист 133

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	.	.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	35	39,85975	39,85975	.	.	.	.	.	.	.

Тимаше

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	Р3, м.в.ст.	Rл, 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	.	.		.	.	.	.	.

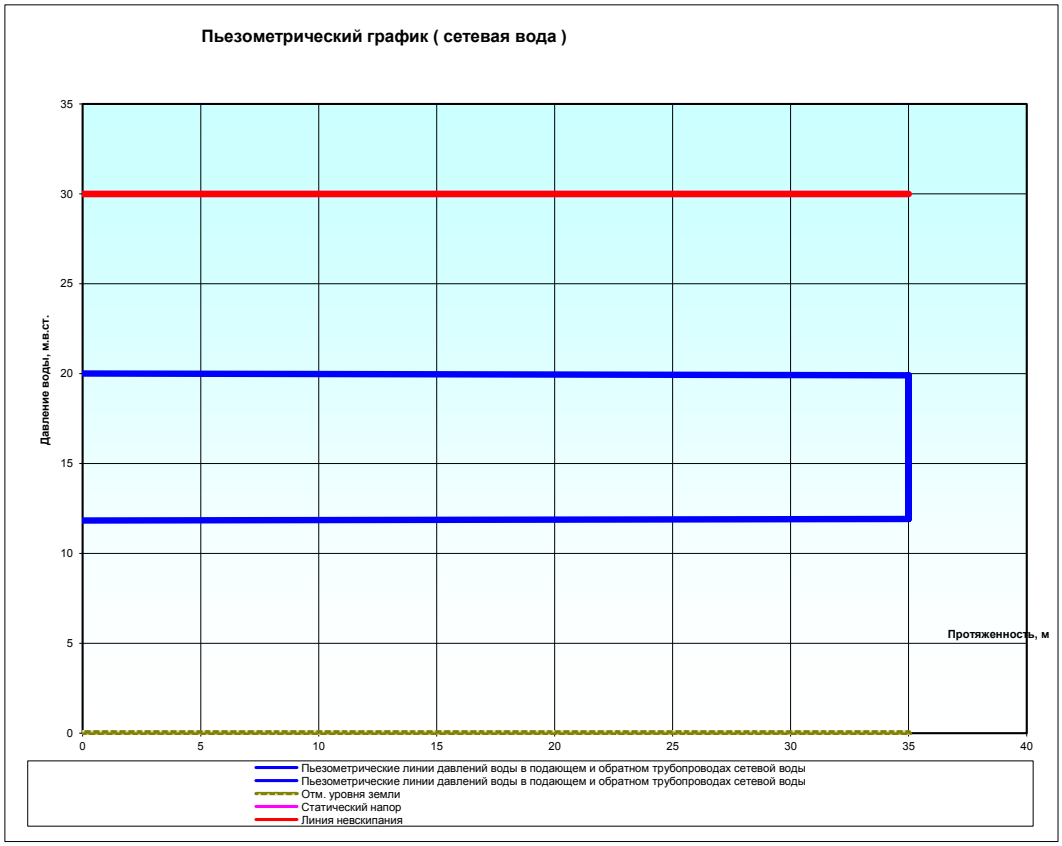
Котельная 9 (№ 11 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г) (Перспективное положение)

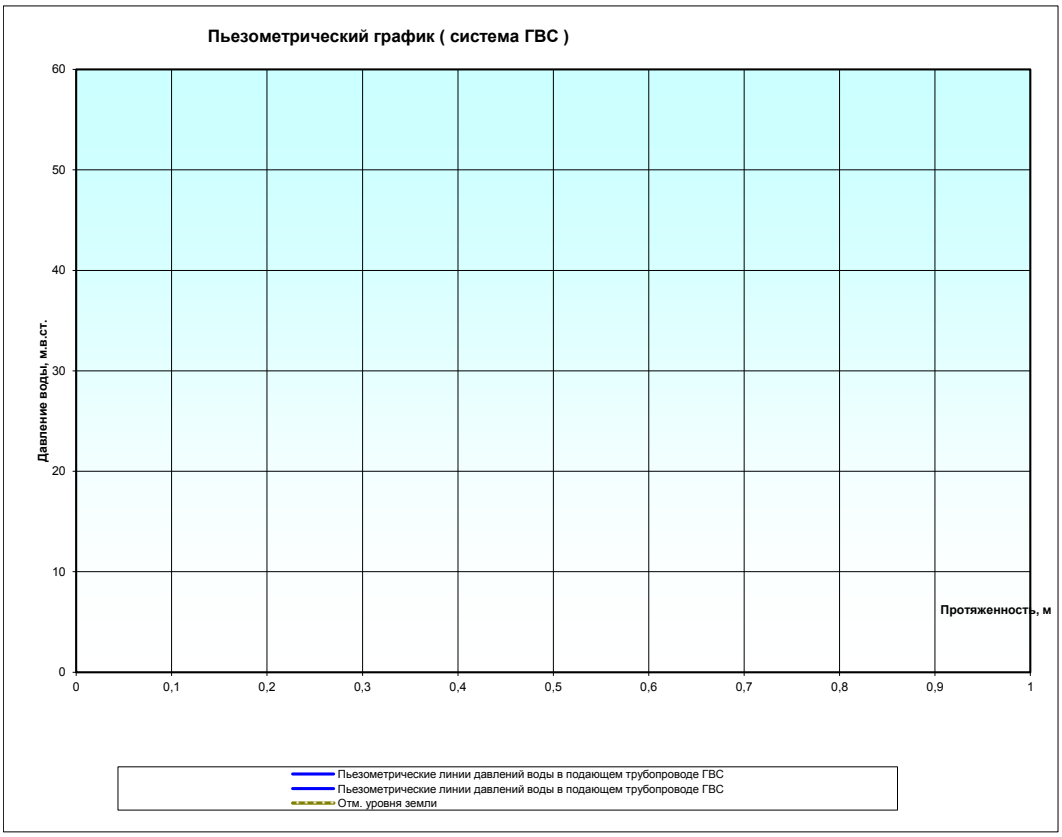
Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

№ 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	.	.	.	.	.	.	.

Тимаше

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





Взам. инв. №

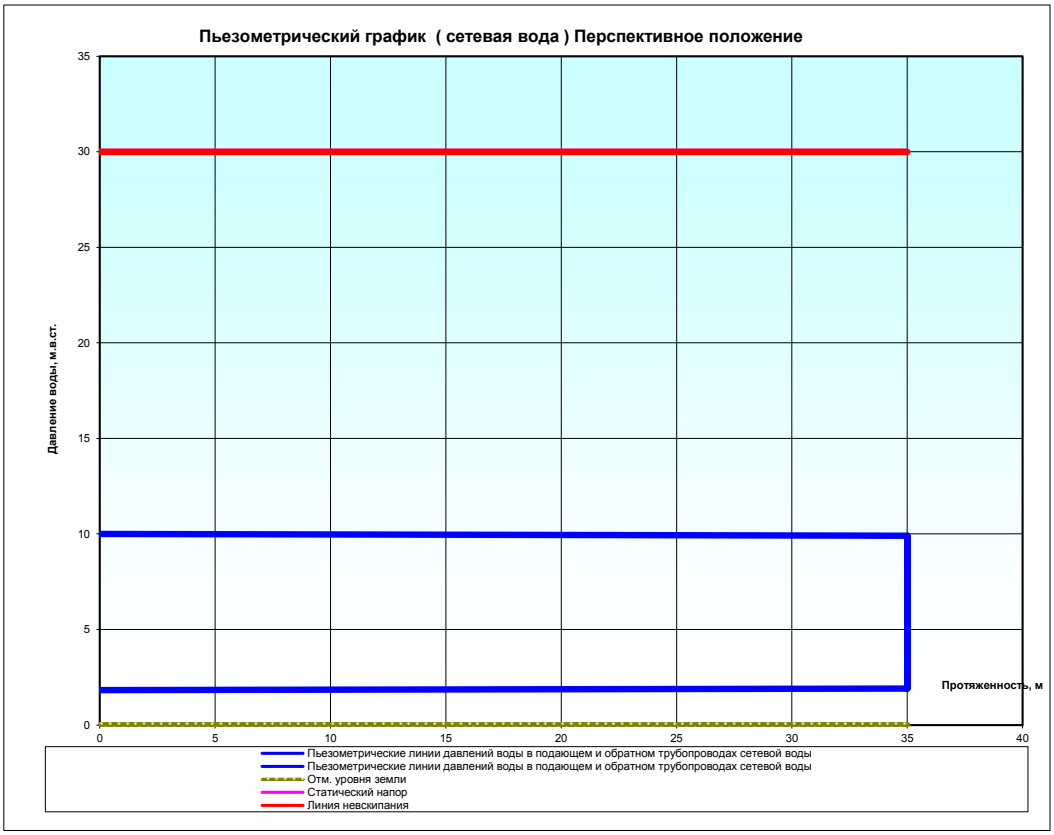
Подпись и дата

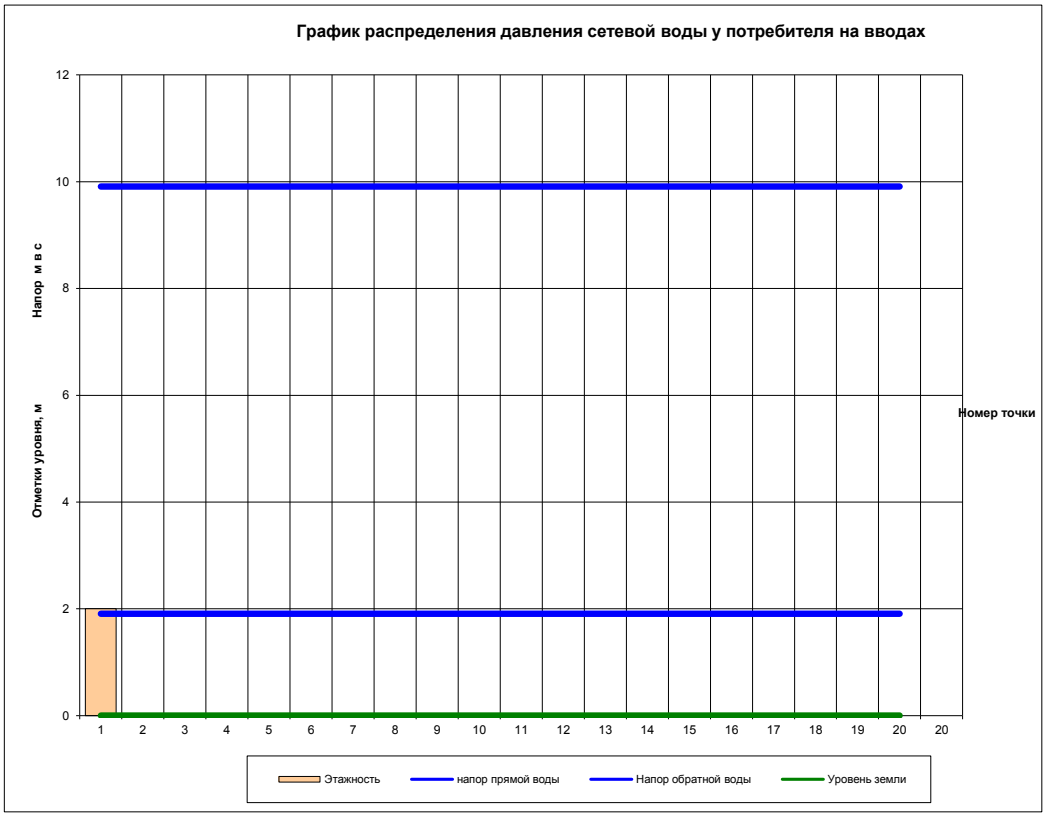
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

МК № 147

Тимаше





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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	МК № 147	Лист 138

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	.	.	.	.	.	.	.

Тимаше

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)

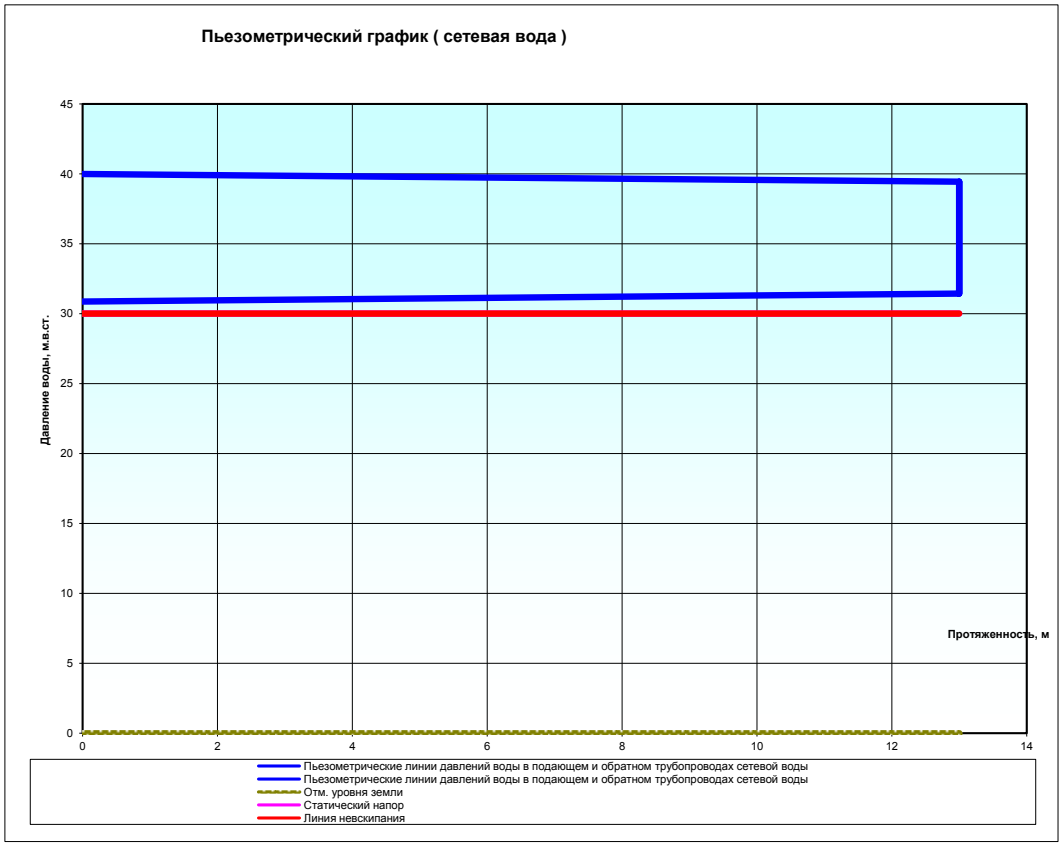
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	Р3, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)						
		32		20		.		.	.	.	.	.
1		32		20		.		.	.	.	.	.
2		50		20	.	.		.	.	.	.	.
2,01				20		.		.	.	.	.	.
3		50		20	.	.		.	.	.	.	.
3,01				20		.		.	.	.	.	.
4		50		20	.	.		.	.	.	.	.
4,01				20		.		.	.	.	.	.
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	.	.		.	.	.	.	.

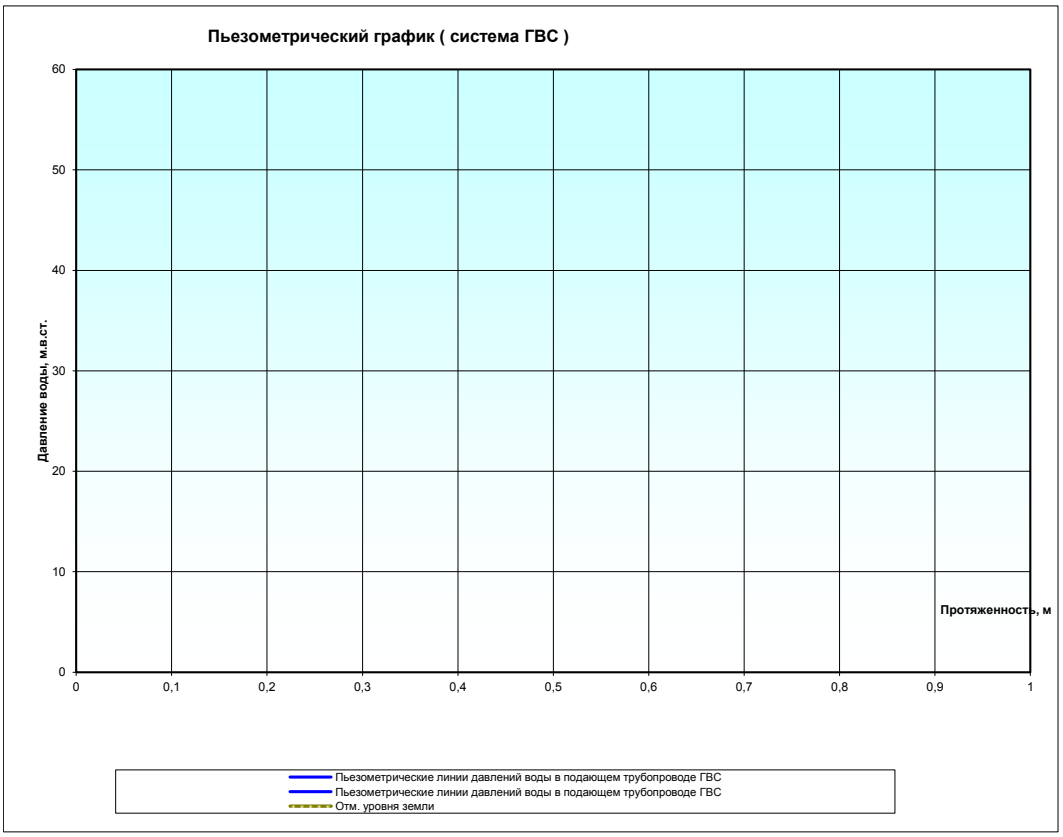
Котельная 10 (№ 13 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1) (Перспективное положение)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

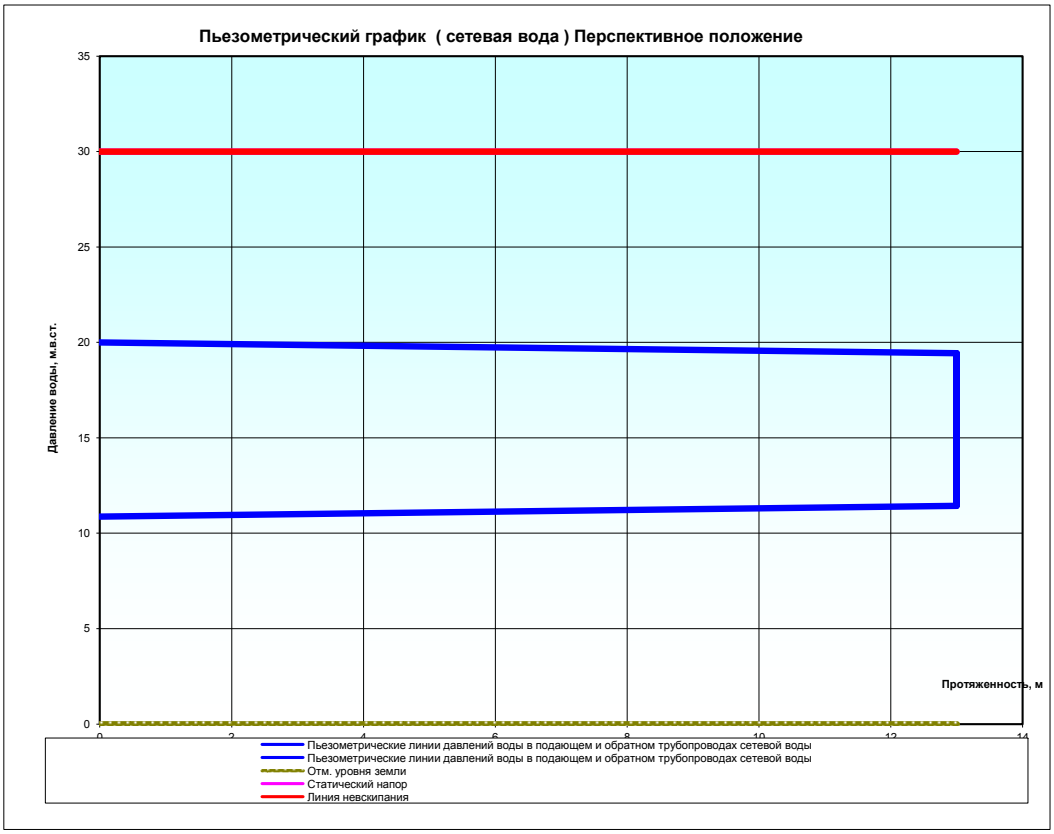
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	0,035	50		10	1,82	1,89	.	.	.	.	.	.
1	0,035	50	35	9,91	1,91	1,89	.	.	.	.	.	.
2		200	35	9,91	1,91		.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3		150	35	9,91	1,91	.	.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
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	.	.	.	.	.	.	.

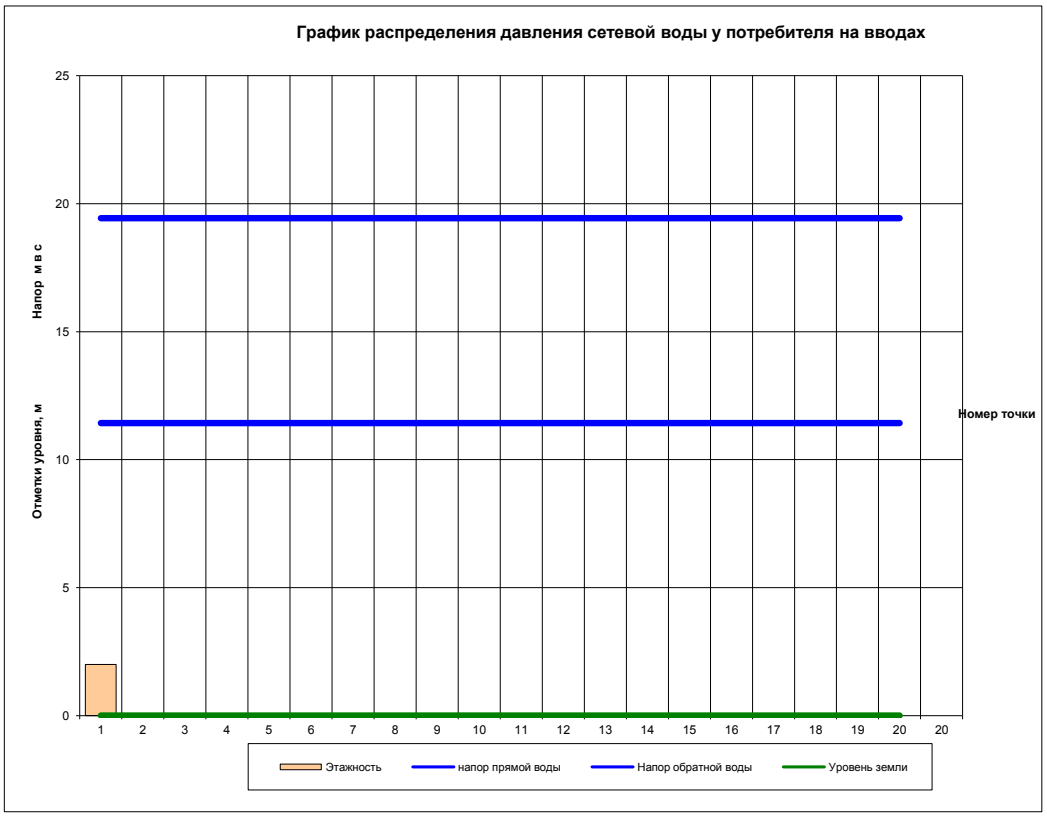
Котельная 11 (№ 21 (Администрация) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г)





Тимаше





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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	МК № 147	Лист 143

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	.	.	.	.	.	.	.

Тимаше

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)

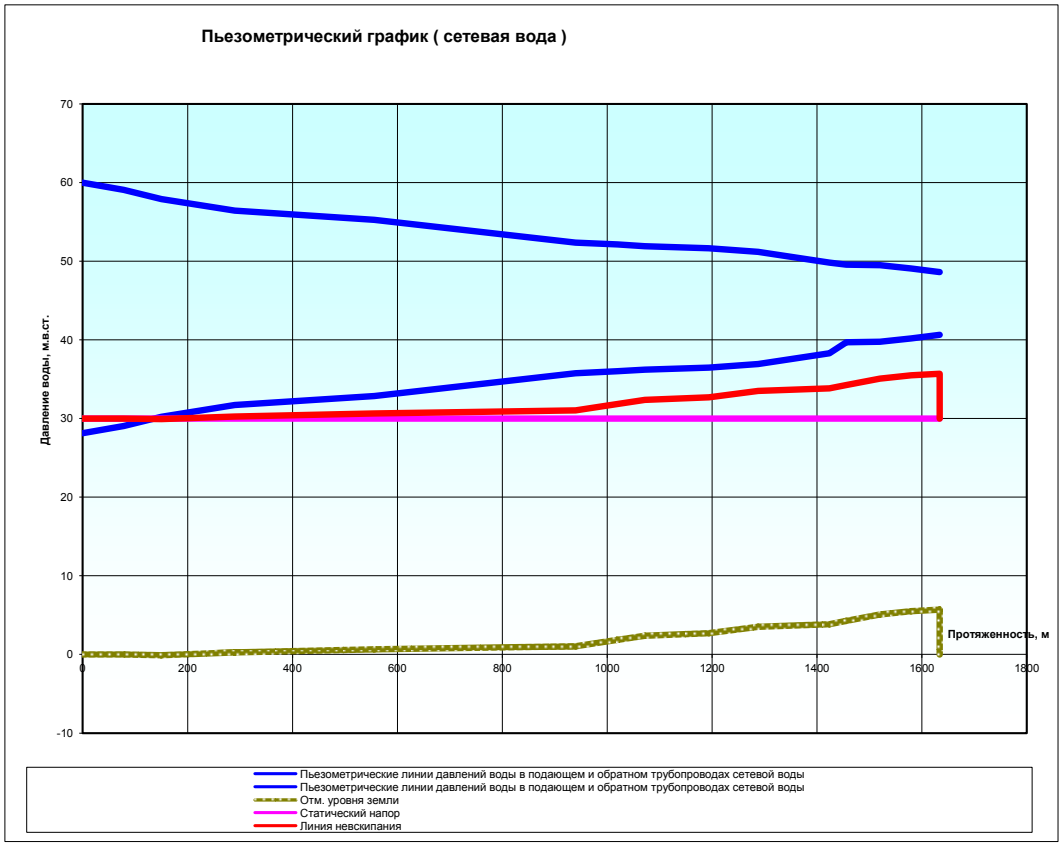
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	Р3, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)						
		150		40		.		.	.	.	.	.
1		150		40		.		.	.	.	.	.
2		150		40	.	.		.	.	.	.	.
2,01				40		.		.	.	.	.	.
3		150		40	.	.		.	.	.	.	.
3,01				40		.		.	.	.	.	.
4		150		40	.	.		.	.	.	.	.
4,01				40		.		.	.	.	.	.
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	.	.		.	.	.	.	.

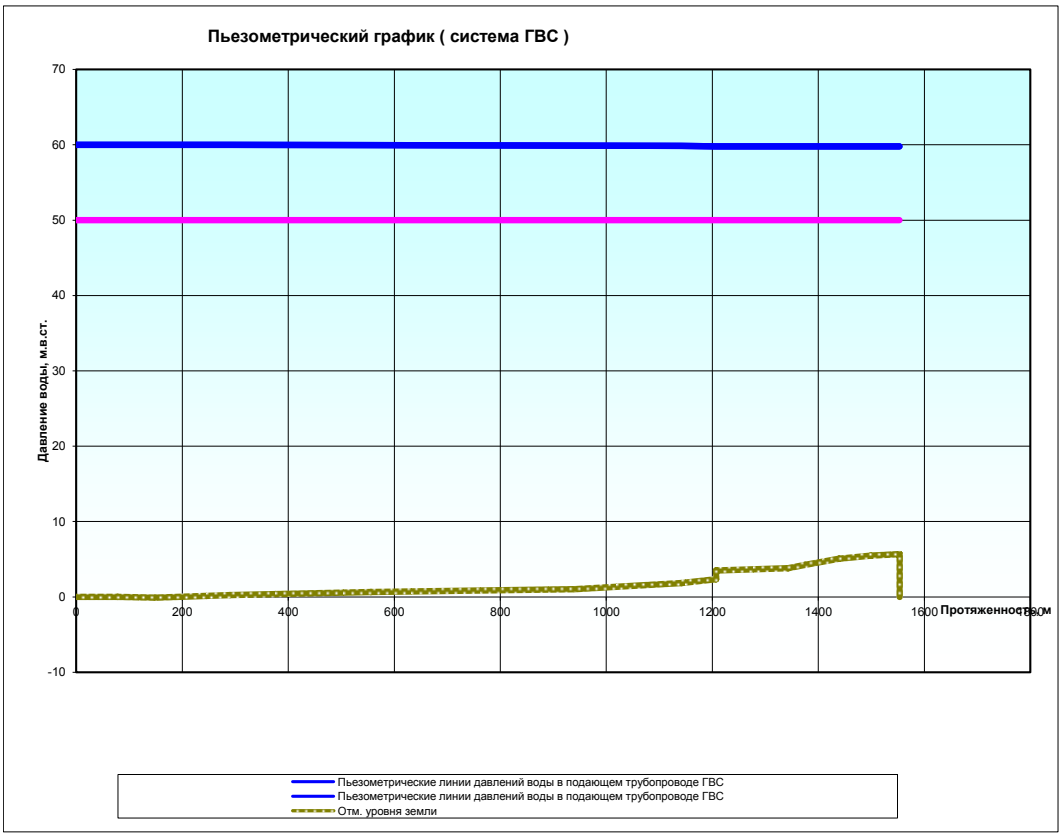
Котельная 11 (№ 21 (Администрация) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г) (Перспективное положение)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

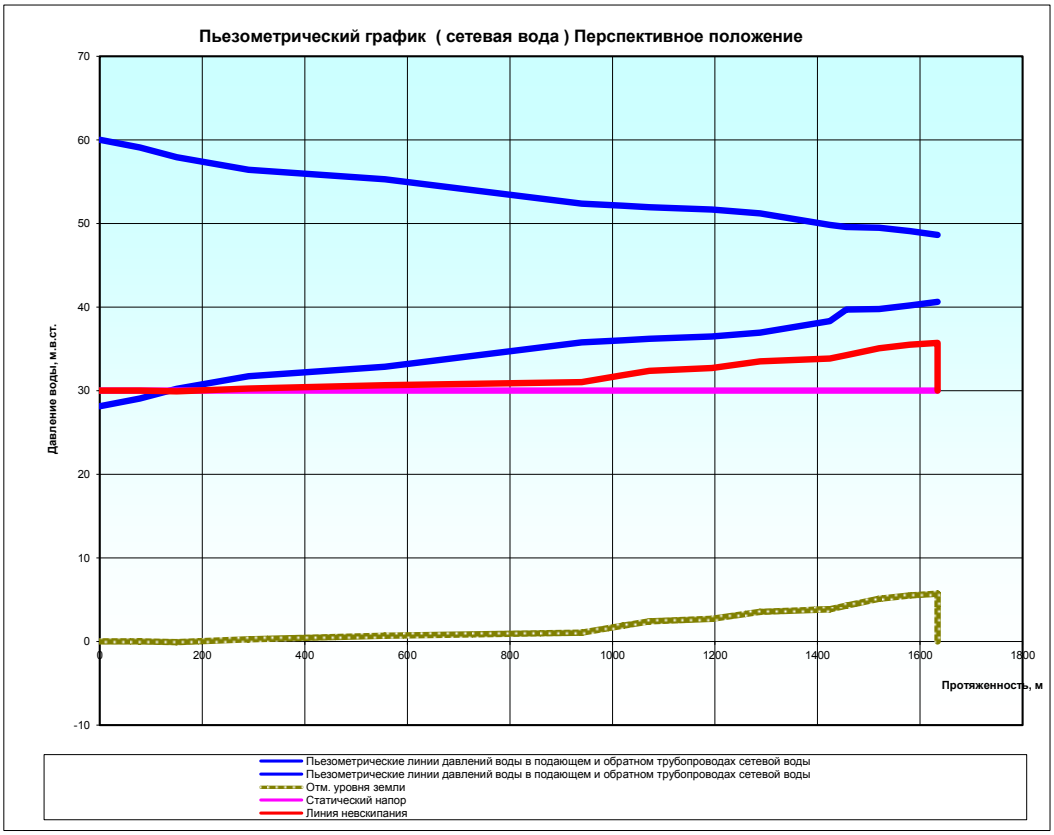
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	0,13	50		20	10,8695	26,19	.	.	.	.	.	.
1	0,13	50	13	19,43475	11,43475	26,19	.	.	.	.	.	.
2		150	13	19,43475	11,43475		.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3		150	13	19,43475	11,43475	.	.	.	.	.	.	.
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	.	.	.	.	.	.	.

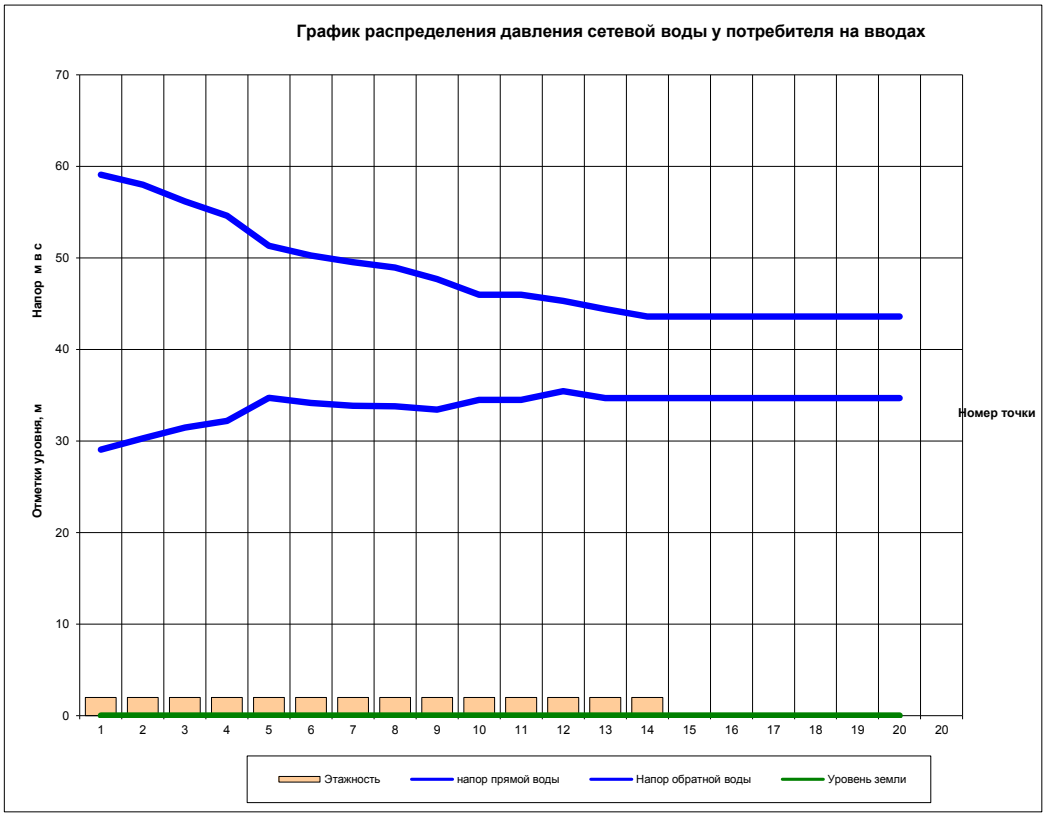
Котельная 12 (№ 26 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11)





Тимаше





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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

МК № 147

Лист 148

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	.	.	.	.	.	.	.

Тимаше

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)

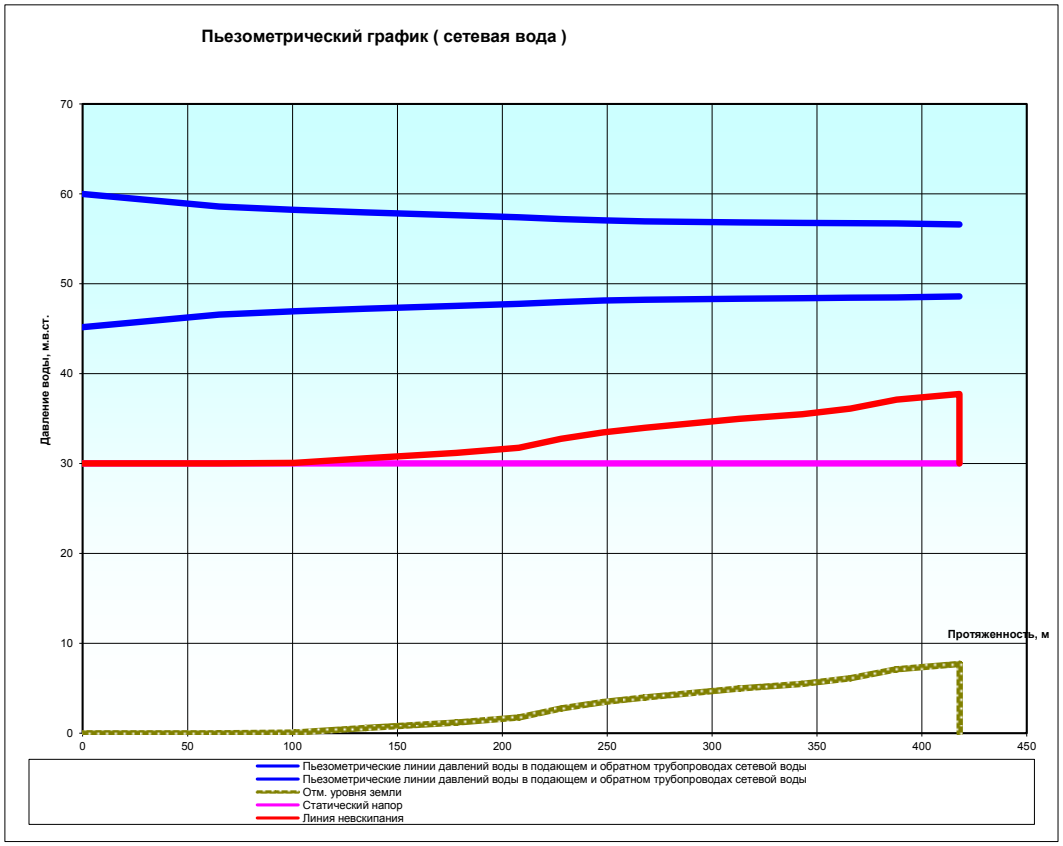
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	Р3, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)						
		150		60		.		.	.	.	.	.
1	0,06	150	78	60		.		.	.	.	.	.
2	0,05	150	150	60		.		.	.	.	.	.
2,01			150	60		.		.	.	.	.	.
3	0,04	150	290	60		.		.	.	.	.	.
3,01			290	60		.		.	.	.	.	.
4	0,04	100	556	59,949	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	.	.		.	.	.	.	.

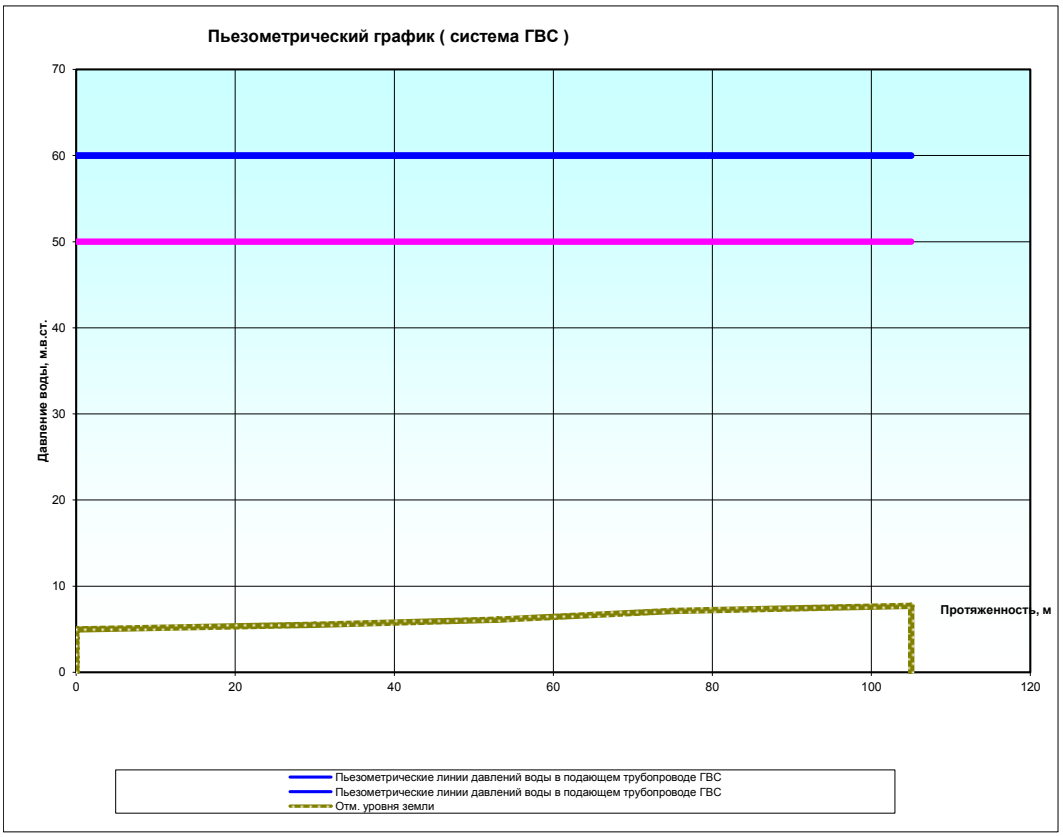
Котельная 12 (№ 26 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11) (Перспективное положение)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

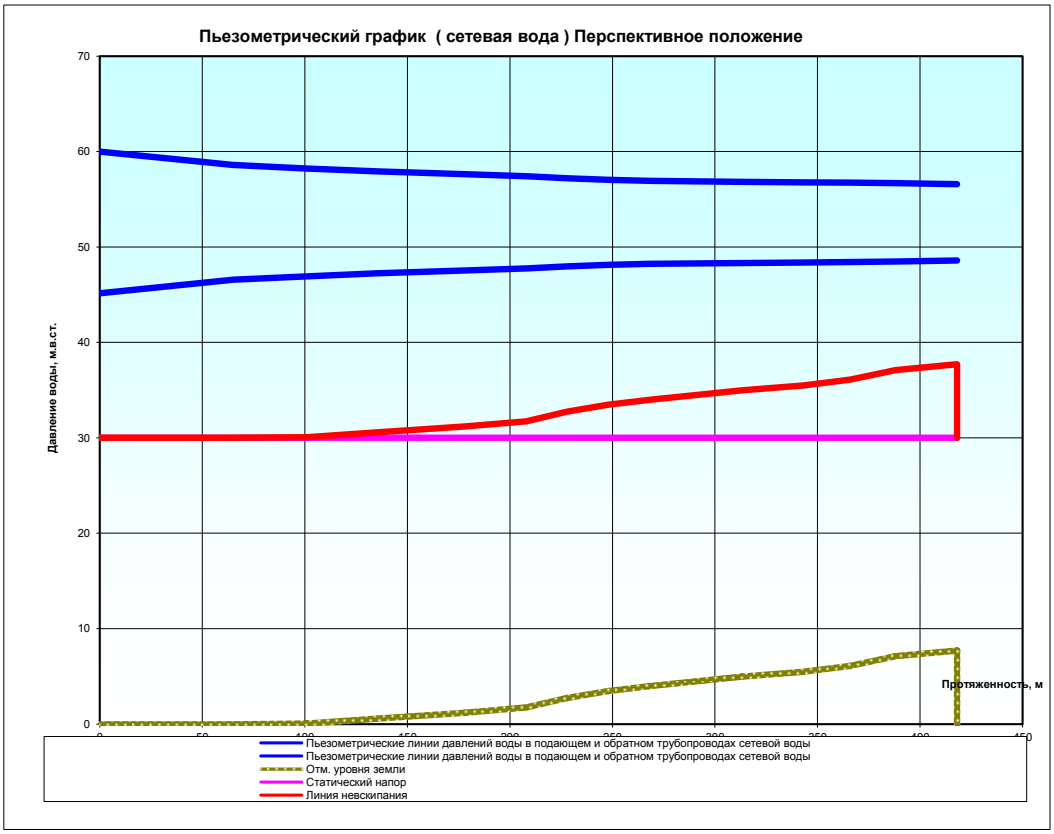
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	2,7	200		60	28,13825	6,89	.	.	.	.	.	.
1	2,7	200	78	59,087	29,05125	6,89	.	.	.	.	.	.
2	2,6	200	150	57,91725	30,221	6,39	.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3	2,5	200	290	56,42525	31,713	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	.	.	.	.	.	.	.

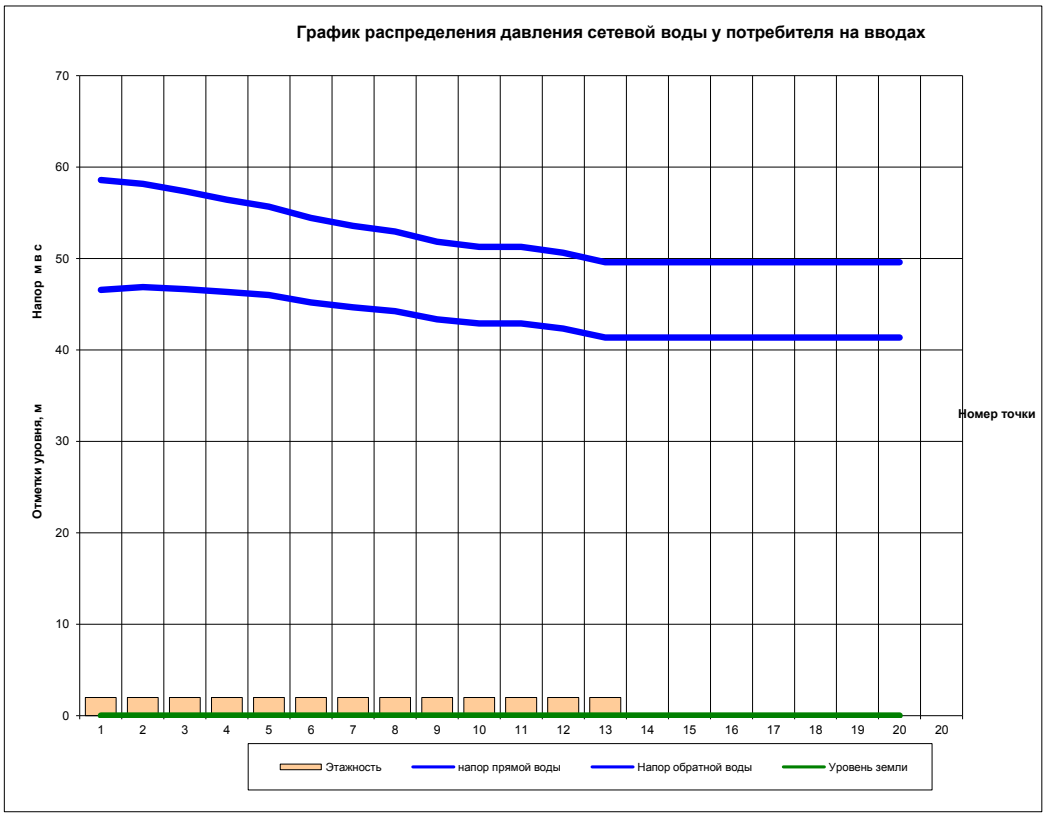
Котельная 13 (№ 33 Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод)





Тимаше





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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	МК № 147	Лист 153

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	.	.	.	.	.	.	.

Тимаше

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)

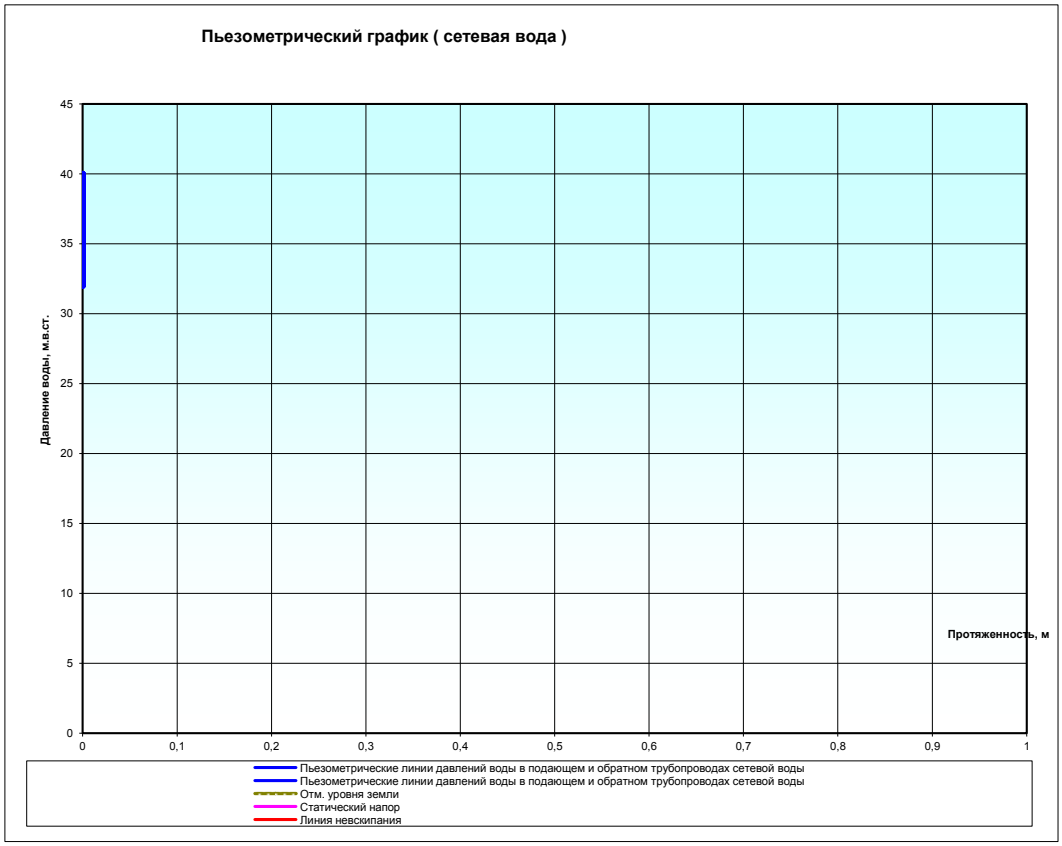
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	Р3, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)						
		150		60		.		.	.	.	.	.
1		150		60		.		.	.	.	.	.
2		150		60	.	.		.	.	.	.	.
2,01				60		.		.	.	.	.	.
3		150		60	.	.		.	.	.	.	.
3,01				60		.		.	.	.	.	.
4		150		60	.	.		.	.	.	.	.
4,01				60		.		.	.	.	.	.
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	.	.		.	.	.	.	.

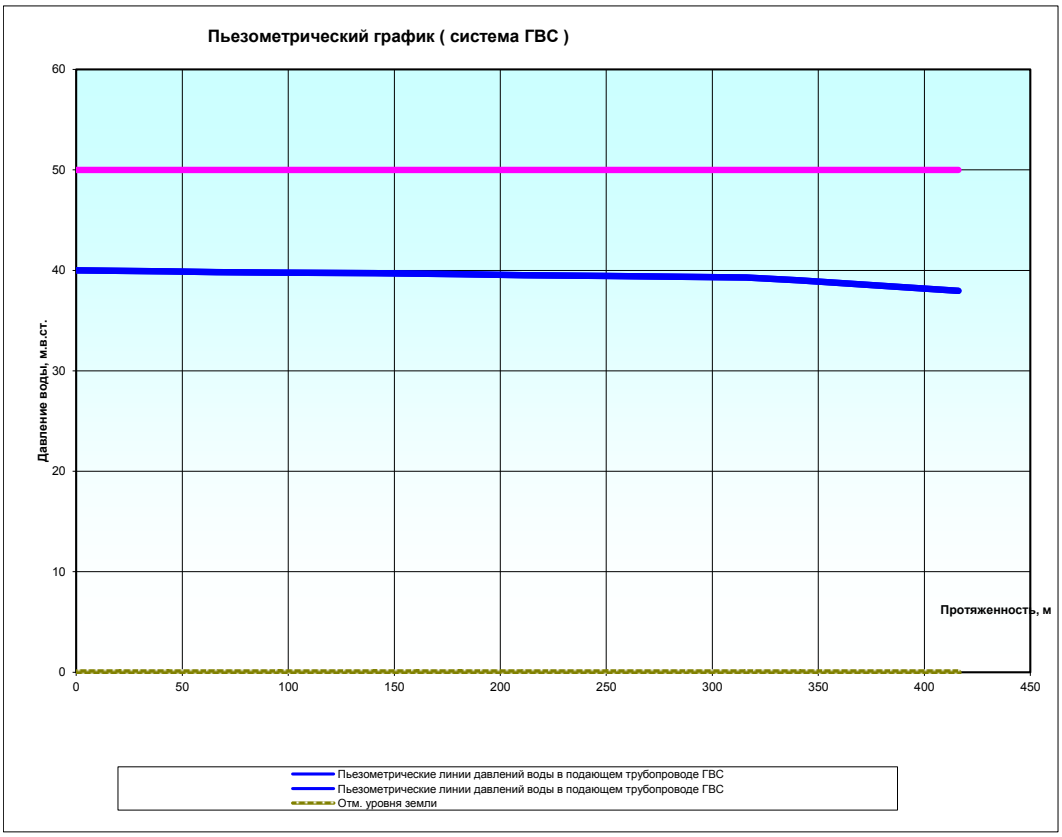
Котельная 13 (№ 33 Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод) (Перспективное положение)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

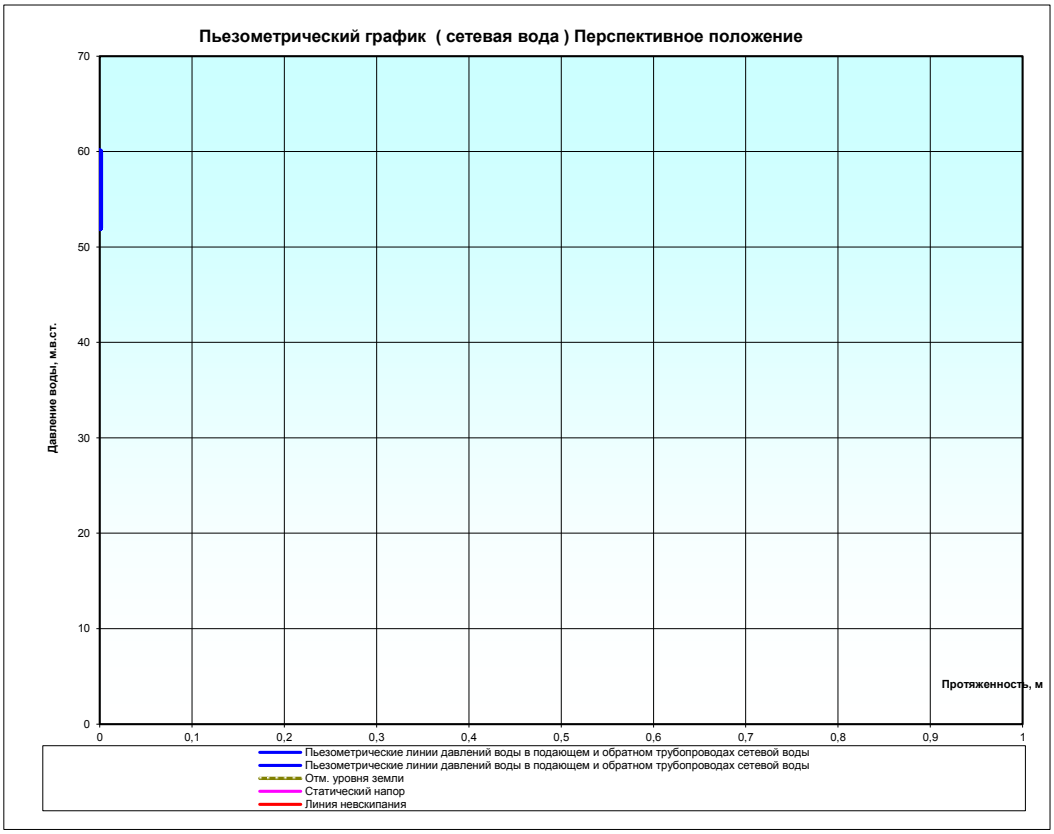
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	3,55	200		60	45,162	11,91	.	.	.	.	.	.
1	3,55	200	65	58,59675	46,56525	11,91	.	.	.	.	.	.
2	1,6	200	101	58,23425	46,92775	2,42	.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3	1,5	200	135	57,928	47,234	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	.	.	.	.	.	.	.

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





Тимаше



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	**МК № 147**	Лист 158

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	.	.	.	.	.	.	.

Тимаше

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	Р3, м.в.ст.	Rл, 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	.	.		.	.	.	.	.

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	.	.	.	.	.	.	.

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.

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

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
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	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 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 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. 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	0,254565	0,00421042	0,13395908	0,000000124			
д. труба № 2							

Выбросы вредных веществ, т/год	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
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

Тимаше

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	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	0,071757	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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

МК № 147

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

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 пентаксида 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 Cmax, 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.: Гидрометеоиздат, 1987).

В таблице 2 приведены расчетные значения максимальных приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые собственными выбросами котельной, без учета фонового загрязнения атмосферы. Максимальная безразмерная концентрация группы веществ NO2 + SO2 на уровне 1 этажа жилой застройки без учета фонового 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.

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	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 =			0,80		.	
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 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. 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	0,081871	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

Тимаше

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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

МК № 147

Лист 168

Основные технико-экономические показатели.

	До реконструкции		После реконструкции
Расчетная производительность котельной, Гкал/ч (с учетом собств. нужд котельной)	1,25		0,84
Установленная производительность котельной, Гкал/ч	1,26		0,86
Годовая выработка тепла, тыс. Гкал/год	1,42		1,24
Годовой отпуск тепла, тыс. Гкал/год	1,39		1,21
Годовое число часов использования установ. мощности, час	1122,09		1440,62
Годовой расход натурального топлива, тонн , тыс.нм3	221,65	тыс.м3	172,07
Годовой расход условного топлива, тут/год	253,31		196,66
Коэффициент полезного действия котлов	0,80		0,90
Установленная мощность токоприемников, КВт	18,19		11,00
Годовой расход эл. энергии, тыс. КВтч	46,99		41,04
Годовой расход воды, тыс. м3	3,28		3,13
Численность персонала, чел	3		1
Удельная численность персонала, чел / Гкал/ч	2,41		1,18
Удельный расход условного топлива, кгут/Гкал	178,57		158,73
Режим работы котельной, дней в году	350		350
Общая сметная стоимость строительства, тыс. руб			22130,37

Результаты расчета выбросов вредных веществ.

Показатели	До реконструкции	После реконструкции	
Выброс оксидов азота, г/с (т/год)	0,3307208	0,0490261	0,2542613
Выброс оксида углерода, г/с (т/год)	0,1856080	0,0277841	0,1440952
Выброс сернистого ангидрида, г/с (т/год)	0,0058338	0,0008733	0,0045290
Выброс золы, сажи, г/с (т/год)			
Выброс бенз(а)пирена, г/с (т/год)	0,0000002	0,0000000	0,0000001
Выброс пентаксида ванадия, г/с (т/год)			
Максимальная приземная концентрация NO2, мг/м3	0,0048804		0,0060569
Максимальная приземная концентрация CO, мг/м3	0,0031841		0,0039904
Максимальная приземная концентрация SO2, мг/м3	0,0001001		0,0001254
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	0,0576162		0,0715086
Параметры газовоздушной смеси на выходе из дымовых труб :			
при t нар.возд. = -1 оС и скорости ветра			
Температура дымовых газов , оС	177,51	178,38	
Объем дымовых газов , м3/с	1,04	0,63	
Скорость дымовых газов , м/с	5,29	3,21	
Теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	1,2642		0,86
Теплопроизводительность 1 котла, Гкал/ч	0,4214	0,387	
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	1,33		1,13
Расстояние, на котором достигается Cmax, м	166,10		135,54

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.: Гидрометеоиздат, 1987).

В таблице 2 приведены расчетные значения максимальных приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые собственными выбросами котельной, без учета фонового загрязнения атмосферы. Максимальная безразмерная концентрация группы веществ NO2 + SO2 на уровне 1 этажа жилой застройки без учета фонового загрязнения составит 0,06777 ПДК при опасной скорости ветра м/с на расстоянии 135,54 м от трубы и 0,01512276 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 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	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 =		0,83		.	
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 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. 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	0,122575	0,00204535	0,06507506	0,000000060			
д. труба № 2							

Выбросы вредных веществ, т/год	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,255073	0,00425627	0,13541793	0,000000126			
д. труба № 2							

КОП =	11,1169481	0,061532	0,08512539	0,029478518	11,293084

Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

Тимаше

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		
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	0,038178	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	№док	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

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 пентаксида 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 Cmax, 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.: Гидрометеоиздат, 1987).

В таблице 2 приведены расчетные значения максимальных приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые собственными выбросами котельной, без учета фонового загрязнения атмосферы. Максимальная безразмерная концентрация группы веществ NO2 + SO2 на уровне 1 этажа жилой застройки без учета фонового 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.

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	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 =			0,88		.	
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 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. 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	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

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

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	тыс.м3	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

Результаты расчета выбросов вредных веществ.

Показатели	До реконструкции	После реконструкции	
Выброс оксидов азота, г/с (т/год)	8,0128476	1,0024407	4,5145424
Выброс оксида углерода, г/с (т/год)	2,4981172	0,3861991	1,7392670
Выброс сернистого ангидрида, г/с (т/год)	0,0785174	0,0121385	0,0546662
Выброс золы, сажи, г/с (т/год)			
Выброс бенз(а)пирена, г/с (т/год)	0,0000023	0,0000004	0,0000016
Выброс пентаксида ванадия, г/с (т/год)			
Максимальная приземная концентрация NO2, мг/м3	0,0129101		0,0056371
Максимальная приземная концентрация CO, мг/м3	0,0046789		0,0025246
Максимальная приземная концентрация SO2, мг/м3	0,0001471		0,0000794
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	0,1521774		0,0664772
Параметры газовоздушной смеси на выходе из дымовых труб :			
при t нар.возд. = -1 оС и скорости ветра			
Температура дымовых газов , оС	169,02	173,15	
Объем дымовых газов , м3/с	18,25	8,64	
Скорость дымовых газов , м/с	23,24	11,01	
Теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	24,897		11,954
Теплопроизводительность 1 котла, Гкал/ч	8,299	3,698	
Материал дымовой трубы	металл		металл
Диаметр дымовой трубы , м	1	.	1
Высота дымовой трубы , м	45		45
Длина теплоизолированного участка д. трубы , м	45		45
.	.		.
.			.
.			.
.			3
Опасная скорость ветра, м/с	3,07		2,25
Расстояние, на котором достигается Cmax, м	681,60		545,20

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.: Гидрометеоиздат, 1987).

В таблице 2 приведены расчетные значения максимальных приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые собственными выбросами котельной, без учета фонового загрязнения атмосферы. Максимальная безразмерная концентрация группы веществ NO2 + SO2 на уровне 1 этажа жилой застройки без учета фонового загрязнения составит 0,046056 ПДК при опасной скорости ветра м/с на расстоянии 545,20 м от трубы и 0,0005997 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 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	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	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 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. 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

Тимаше

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 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	0,191876	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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

МК № 147

Лист 180

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

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 пентаксида 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 Cmax, 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.: Гидрометеоиздат, 1987).

В таблице 2 приведены расчетные значения максимальных приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые собственными выбросами котельной, без учета фонового загрязнения атмосферы. Максимальная безразмерная концентрация группы веществ NO2 + SO2 на уровне 1 этажа жилой застройки без учета фонового 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.

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	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 =	0,84		.	
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 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. 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	0,069329	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

Тимаше

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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

МК № 147

Лист 184

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

Результаты расчета выбросов вредных веществ.

Показатели	До реконструкции	После реконструкции	
Выброс оксидов азота, г/с (т/год)	0,0562453	0,0076751	0,0435867
Выброс оксида углерода, г/с (т/год)	0,0306121	0,0050011	0,0284013
Выброс сернистого ангидрида, г/с (т/год)	0,0009622	0,0001572	0,0008927
Выброс золы, сажи, г/с (т/год)			
Выброс бенз(а)пирена, г/с (т/год)	0,0000000	0,0000000	0,0000000
Выброс пентаксида ванадия, г/с (т/год)			
Максимальная приземная концентрация NO2, мг/м3	0,0045553		0,0020227
Максимальная приземная концентрация CO, мг/м3	0,0028821		0,0015322
Максимальная приземная концентрация SO2, мг/м3	0,0000906		0,0000482
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	0,0537728		0,0238929
Параметры газовоздушной смеси на выходе из дымовых труб :			
при t нар.возд. = -1 оС и скорости ветра			
Температура дымовых газов , оС	177,68	178,83	
Объем дымовых газов , м3/с	0,86	0,11	
Скорость дымовых газов , м/с	4,36	0,58	
Теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	1,0836		0,1548
Теплопроизводительность 1 котла, Гкал/ч	0,5418	0,0688	
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	1,25		0,64
Расстояние, на котором достигается Cmax, м	153,20		71,48

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.: Гидрометеоиздат, 1987).

В таблице 2 приведены расчетные значения максимальных приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые собственными выбросами котельной, без учета фонового загрязнения атмосферы. Максимальная безразмерная концентрация группы веществ NO2 + SO2 на уровне 1 этажа жилой застройки без учета фонового загрязнения 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	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 =	0,6 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 -	%	.	.
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. 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	0,580791	0,00768283	0,24443769	0,000000227			
д. труба № 2							

Выбросы вредных веществ, т/год	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	1,296818	0,01715458	0,54579203	0,000000507			
д. труба № 2							

КОП =	92,0586358	0,215732	0,34309162	0,31521174	92,932672

Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

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

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 пентаксида 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 Cmax, 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.: Гидрометеоиздат, 1987).

В таблице 2 приведены расчетные значения максимальных приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые собственными выбросами котельной, без учета фонового загрязнения атмосферы. Максимальная безразмерная концентрация группы веществ NO2 + SO2 на уровне 1 этажа жилой застройки без учета фонового 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.

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	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 =		0,89		.	
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 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. 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	0,940776	0,01139178	0,36244209	0,000000337			
д. труба № 2							

Выбросы вредных веществ, т/год	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	4,107714	0,04973998	1,58253272	0,000001470			
д. труба № 2							

КОП =	412,099649	0,562352	0,99479964	1,925554212	415,58236

Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

Тимаше

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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

МК № 147

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	тыс.м3	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

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 пентаксида 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 Cmax, 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.: Гидрометеоиздат, 1987).

В таблице 2 приведены расчетные значения максимальных приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые собственными выбросами котельной, без учета фонового загрязнения атмосферы. Максимальная безразмерная концентрация группы веществ NO2 + SO2 на уровне 1 этажа жилой застройки без учета фонового 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.

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	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 =	0,25	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 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. 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

Тимаше

Исходные данные. Перспективное положение.

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	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 =	0,25	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 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	0,054526	0,0011025	0,03507729	0,000000033			
д. труба № 2							
КОП =	1,49591457	0,018244	0,02205002	0,002966199	1,5391745		

Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

МК № 147

Лист 196

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

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 пентаксида 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 Cmax, 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.: Гидрометеоиздат, 1987).

В таблице 2 приведены расчетные значения максимальных приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые собственными выбросами котельной, без учета фонового загрязнения атмосферы. Максимальная безразмерная концентрация группы веществ NO2 + SO2 на уровне 1 этажа жилой застройки без учета фонового 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.

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	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 =			0,25	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 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. 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

Тимаше

Исходные данные. Перспективное положение.

Топливо - газ

Q ов =	0,04	Гкал/ч		
Q гвс =		Гкал/ч		
Q котельной =	0,05	Гкал/ч		
Qсумм. =	0,05	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 =			0,25 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	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		5,2396E-05	0,00166705	0,000000002			
д. труба № 2							

Выбросы вредных веществ, т/год	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1		0,00028233	0,00898254	0,000000009			
д. труба № 2							
КОП =	0,005354	0,00564654		0,000335375	0,0113356		

Категория опасности котельной, как предприятия -- #Н/Д

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

МК № 147

Лист 200

Основные технико-экономические показатели.

	До реконструкции		После реконструкции
Расчетная производительность котельной, Гкал/ч (с учетом собств. нужд котельной)	0,09		0,05
Установленная производительность котельной, Гкал/ч	0,09		0,05
Годовая выработка тепла, тыс. Гкал/год	0,08		0,08
Годовой отпуск тепла, тыс. Гкал/год	0,08		0,08
Годовое число часов использования установ. мощности, час	898,05		1496,75
Годовой расход натурального топлива, тонн , тыс.нм3	10,97	тыс.м3	10,73
Годовой расход условного топлива, тут/год	12,54		12,26
Коэффициент полезного действия котлов	0,88		0,90
Установленная мощность токоприемников, КВт	1,70		1,00
Годовой расход эл. энергии, тыс. КВтч	2,54		2,54
Годовой расход воды, тыс. м3	0,32		0,25
Численность персонала, чел	3		1
Удельная численность персонала, чел / Гкал/ч	35,29		19,76
Удельный расход условного топлива, кгут/Гкал	162,34		158,73
Режим работы котельной, дней в году	174		174
Общая сметная стоимость строительства, тыс. руб			1551,87

Результаты расчета выбросов вредных веществ.

Показатели	До реконструкции	После реконструкции	
Выброс оксидов азота, г/с (т/год)	0,0137762		
Выброс оксида углерода, г/с (т/год)	0,0091867	0,0016670	0,0089825
Выброс сернистого ангидрида, г/с (т/год)	0,0002887	0,0000524	0,0002823
Выброс золы, сажи, г/с (т/год)			
Выброс бенз(а)пирена, г/с (т/год)	0,0000000	0,0000000	0,0000000
Выброс пентаксида ванадия, г/с (т/год)			
Максимальная приземная концентрация NO2, мг/м3	0,0020415		
Максимальная приземная концентрация CO, мг/м3	0,0015826		0,0022087
Максимальная приземная концентрация SO2, мг/м3	0,0000497		0,0000694
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	0,0241172		0,0001388
Параметры газовоздушной смеси на выходе из дымовых труб :			
при t нар.возд. = -1 оС и скорости ветра			
Температура дымовых газов , оС	179,56	179,65	
Объем дымовых газов , м3/с	0,06	0,04	
Скорость дымовых газов , м/с	1,32	0,81	
Теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	0,086		0,0516
Теплопроизводительность 1 котла, Гкал/ч	0,043	0,0258	
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	0,65		0,5
Расстояние, на котором достигается Cmax, м	41,10		39,70

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.: Гидрометеоиздат, 1987).

В таблице 2 приведены расчетные значения максимальных приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые собственными выбросами котельной, без учета фонового загрязнения атмосферы. Максимальная безразмерная концентрация группы веществ NO2 + SO2 на уровне 1 этажа жилой застройки без учета фонового загрязнения составит 8,99E-05 ПДК при опасной скорости ветра м/с на расстоянии 34,21 м от трубы и 1,6457E-07 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 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	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 =			0,92		.		
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 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. 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

Тимаше

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

МК № 147

Лист 204

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

Результаты расчета выбросов вредных веществ.

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 пентаксида 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 газовоздушной 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 Cmax, 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.: Гидрометеоиздат, 1987).

В таблице 2 приведены расчетные значения максимальных приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые собственными выбросами котельной, без учета фонового загрязнения атмосферы. Максимальная безразмерная концентрация группы веществ NO2 + SO2 на уровне 1 этажа жилой застройки без учета фонового загрязнения 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	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 =	0,89		.	
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 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. 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	1,307075	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

Тимаше

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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

МК № 147

Лист 208

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	тыс.м3	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

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 пентаксида 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 Cmax, 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.: Гидрометеоиздат, 1987).

В таблице 2 приведены расчетные значения максимальных приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые собственными выбросами котельной, без учета фонового загрязнения атмосферы. Максимальная безразмерная концентрация группы веществ NO2 + SO2 на уровне 1 этажа жилой застройки без учета фонового 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.

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	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 =	0,6	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 -	%		.	.
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. 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	0,662041	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

Тимаше

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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

МК № 147

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

Результаты расчета выбросов вредных веществ.

Показатели	До реконструкции	После реконструкции	
Выброс оксидов азота, г/с (т/год)	1,7784523	0,2597196	1,5947185
Выброс оксида углерода, г/с (т/год)	0,7327990	0,1166932	0,7165146
Выброс сернистого ангидрида, г/с (т/год)	0,0230323	0,0036677	0,0225205
Выброс золы, сажи, г/с (т/год)			
Выброс бенз(а)пирена, г/с (т/год)	0,0000007	0,0000001	0,0000007
Выброс пентаксида ванадия, г/с (т/год)			
Максимальная приземная концентрация NO2, мг/м3	0,0146140		0,0092551
Максимальная приземная концентрация CO, мг/м3	0,0070001		0,0048341
Максимальная приземная концентрация SO2, мг/м3	0,0002200		0,0001519
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	0,1723690		0,1091871
Параметры газовоздушной смеси на выходе из дымовых труб :			
при t нар.возд. = -1 оС и скорости ветра			
Температура дымовых газов , оС	175,74	177,41	
Объем дымовых газов , м3/с	6,15	2,64	
Скорость дымовых газов , м/с	21,74	9,33	
Теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	8,256		3,612
Теплопроизводительность 1 котла, Гкал/ч	2,752	1,806	
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	2,78		1,76
Расстояние, на котором достигается Cmax, м	356,40		254,76

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.: Гидрометеоиздат, 1987).

В таблице 2 приведены расчетные значения максимальных приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые собственными выбросами котельной, без учета фонового загрязнения атмосферы. Максимальная безразмерная концентрация группы веществ NO2 + SO2 на уровне 1 этажа жилой застройки без учета фонового загрязнения 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	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 =	0,79		.	

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 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. 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	0,069358	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

Тимаше

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 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	0,246983	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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

МК № 147

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

Результаты расчета выбросов вредных веществ.

Показатели	До реконструкции	После реконструкции	
Выброс оксидов азота, г/с (т/год)	0,1039349	0,2469828	1,5936738
Выброс оксида углерода, г/с (т/год)	0,0569188	0,1166932	0,7529713
Выброс сернистого ангидрида, г/с (т/год)	0,0017890	0,0036677	0,0236664
Выброс золы, сажи, г/с (т/год)			
Выброс бенз(а)пирена, г/с (т/год)	0,0000001	0,0000001	0,0000007
Выброс пентаксида ванадия, г/с (т/год)			
Максимальная приземная концентрация NO2, мг/м3	0,0045386		0,0091749
Максимальная приземная концентрация CO, мг/м3	0,0028894		0,0050394
Максимальная приземная концентрация SO2, мг/м3	0,0000908		0,0001584
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	0,0535771		0,1082573
Параметры газовоздушной смеси на выходе из дымовых труб :			
при t нар.возд. = -1 оС и скорости ветра			
Температура дымовых газов , оС	177,67	177,76	
Объем дымовых газов , м3/с	0,86	2,64	
Скорость дымовых газов , м/с	4,38	13,45	
Теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	1,032		3,612
Теплопроизводительность 1 котла, Гкал/ч	0,516	1,376	
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	1,25		1,81
Расстояние, на котором достигается Cmax, м	153,60		252,53

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.: Гидрометеоиздат, 1987).

В таблице 2 приведены расчетные значения максимальных приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые собственными выбросами котельной, без учета фонового загрязнения атмосферы. Максимальная безразмерная концентрация группы веществ NO2 + SO2 на уровне 1 этажа жилой застройки без учета фонового загрязнения 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

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

В существующей котельной установлены четыре паровых котла КС / Универсал теплопроизводительностью по 0,72 МВт и два котла мощностью 0,81 МВт с параметрами пара на выходе из котлов 100 °С , .

Существующая котельная с 6 - тью паровыми котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий жилого и общественного назначения.

Теплоносителем также служит :

_ 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 - 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.

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 ı природныі с годовым объемом потребления 0,57 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 ;

охлаждающий 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 - кирипичное, 1983 года постройки, находится в удовлетворительном состоянии. Котлы введены в эксплуатацию в 1990 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 1990 года. Износ котлов составляет 91,00 %.
Топливом для котельной служит 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 % от
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/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 - 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.
Вышеперечисленные показатели подлежат уточнению и приведению в соответствие данным
энергетического паспорта предприятия после проведения его энергетического обследования
(энергоаудита).

Общие сведения о технических характеристиках котельной к расчётному 2032 году

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 два водогрейных котла
_ теплопроизводительностью по 0,65 МВт и один котёл _
мощностью 0,1 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 тепл
системы отопления (ОВ);

_ горячая вода с параметрами 60 °С 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 °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 : существующее здание действующей котельной размерами 3 12 4 метров ;
дымовая труба диаметром 600 мм, высотой 24 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.

.
.
.
.
. . . .
.

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 і 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 - кирипичное, 1982 года постройки, находится в удовлетворительном состоянии. Котлы введены в эксплуатацию в 1982 году. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет три человека.

. . . .

Выводы по результатам оценки технико-экономических показателей работы источника тепл. энергии
и тепловых сетей :
Котлы находятся в эксплуатации с 1982 года. Износ котлов составляет 100,00 %.
Топливом для котельной служит природный газ
Резервный вид топлива не предусмотрен. .
К.п.д. работы котлов составляет 80,00 % , что свидетельствует о необходимости
выполнения пуско-наладочных работ, а при выработке ресурса работы и замены основного
оборудования котельной. . .
Годовой расход натурального топлива (расчетный) 221,65 тыс.м3
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет 178,57 кгут/Гкал ,
что превышает нормативный показатель 168,07 кгут/Гкал.
. .
Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет
676,09 руб/Гкал или 15,20 % ;
Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет 140,84 кВт/Гкал.
В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 580,24 руб/Гкал или
13,05 %. . .
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 3,30 тыс.м3,
_ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной - 2,33 тыс. м3 ;
_ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы - 0,62 тыс. м3;
_ в том числе на собственные нужды ХВО - 0,05 тыс.м3.
Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет 2,32 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 0,64 %
или 28,53 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых
и производственных стоков от котельной 0,34 тыс.м3/год.
Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.
Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют 62,03 % от
объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной = 2,28 %) или 860,32 Гкал/год.
При этом при годовой выработке тепла 1418,55 Гкал в тепловую сеть (за вычетом
собственных нужд котельной) отпускается 1386,92 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через
теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек
526,60 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют
60,65 % относительно объема вырабатываемой энергии или 39,06 % в расчетном тарифе
на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют 0,00498 от
расчетной тепловой нагрузки систем отопления или 7,92 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 - 1,36 % в калькуляции стоимости
1 Гкал тепловой энергии.
Фонд оплаты труда + отчисления - 22,34 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой
энергии. .
Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 5,41 % в калькуляции
стоимости 1 Гкал тепловой энергии .
Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) - 0,05 % в калькуляции
стоимости 1 Гкал тепловой энергии
Рентабельность - 2,90 % 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).

Общие сведения о технических характеристиках котельной к расчётному 2032 году

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 два водогрейных котла

_ теплопроизводительностью по 0,45 МВт и один котёл _

мощностью 0,1 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 - 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 0,196656641 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 : существующее здание 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 один человек.

.

.

.

.

. . . .

.

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

В существующей котельной установлены два водогрейных котла Универсал теплопроизводительностью по 0,7 МВт и один котёл мощностью 0,76 МВт 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 ı природныі с годовым объемом потребления 0,18 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 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 - кирипичное, 1963 года постройки, находится в удовлетворительном состоянии. Котлы введены в эксплуатацию в 1963 году. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет три человека.

.
.
.
. .
. . . .
.
.
.
.
.
.

Выводы по результатам оценки технико-экономических показателей работы источника тепл. энергии
и тепловых сетей :
Котлы находятся в эксплуатации с 1963 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) 161,71 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 29,10 % ;
Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет 43,57 кВт/Гкал.
В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 179,51 руб/Гкал или
8,02 %. . .
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 2,70 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 2,47 м3/Гкал.
То же, без учета расхода воды на нужды ГВС 0,73 м3/Гкал.
В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют 1,40 %
или 31,43 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых
и производственных стоков от котельной 0,32 тыс.м3/год.
Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.
Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют 9,51 % от
объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной = 2,28 %) или 99,84 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
949,99 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют
9,30 % относительно объема вырабатываемой энергии или 8,91 % в расчетном тарифе
на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют 0,00038 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 - 5,74 % в калькуляции стоимости
1 Гкал тепловой энергии.
Фонд оплаты труда + отчисления - 34,11 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой
энергии. .
Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 8,26 % 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 - 4,33 % 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).

Общие сведения о технических характеристиках котельной к расчётному 2032 году

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 два водогрейных котла

_ теплопроизводительностью по 0,35 МВт и один котёл _

мощностью 0,1 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 - 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 котельной служит природный газ с годовым объемом потребления 0,170439692 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 : существующее здание 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 один человек.

.

.

.

.

. . . .

.

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

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

Существующая котельная с 3 - мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления и горячего водоснабжения зданий жилого и общественного назначения.

Принятые виды теплоносителей:

_ горячая вода с параметрами 95 70 °С со срезкой 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 і природный с годовым объемом потребления 3,41 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 1000 мм, высотой 45 метров ;

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 - кирипичное, 1984 года постройки, находится в удовлетворительном состоянии. Котлы введены в эксплуатацию в 1984 году. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет восемь человек.

. . . .

Тимаше

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 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
614,63 руб/Гкал или 17,44 % ;
Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии 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 теплоэнергии 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 теплоэнергии (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).

Общие сведения о технических характеристиках котельной к расчётному 2032 году

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 три водогрейных котла _ теплопроизводительностью по 4,3 МВт и один котёл _ мощностью 1 МВт с параметрами воды на выходе из котлов 95 70 °С

Действующая котельная с 4 - 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 со срез 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 котельной служит природный газ с годовым объемом потребления 2,373696796 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 : существующее здание действующей котельной размерами 3 12 4 метров ;

дымовая труба диаметром 1000 мм, высотой 45 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.

Основное и вспомогательное оборудование действующей котельной размещается в существующем здании действующей котельной.

Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет четыре человека.

.

.

.

.

. . . .

.

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

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 , .

Существующая котельная с 5 - тью паровыми котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий жилого и общественного назначения.

Теплоносителем также служит :

_ 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.

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 ı природныі с годовым объемом потребления 0,53 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 ;

охлаждающий 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 - кирипичное, 1984 года постройки, находится в удовлетворительном состоянии. Котлы введены в эксплуатацию в 1984 году.

Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет четыре человека.

.
.
.
. .
. . . .
.
.
.
.
.
.

Тимаше

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).

Общие сведения о технических характеристиках котельной к расчётному 2032 году

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 два водогрейных котла
_ теплопроизводительностью по 1,5 МВт и один котёл _
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 тепл
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 : существующее здание 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.

.
.
.
.
. . . .
.

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

В существующей котельной установлены два водогрейных котла Универсал теплопроизводительностью по 0,63 МВт каждый . . . с параметрами воды на выходе из котлов 95 70 °С

Существующая котельная с 2 - 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 і 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 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. Здание котельной - кирипичное, 1984 года постройки, находится в удовлетворительном состоянии. Котлы введены в эксплуатацию в 1984 году. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет три человека.

. . . .

Тимаше

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 кгут/Гкал ,
что незначительно превышает нормативный 168,07 кгут/Гкал.
. .
Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет
659,60 руб/Гкал или 22,24 % ;
Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии 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 теплоэнергии 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 теплоэнергии (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).

Тимаше

Общие сведения о технических характеристиках котельной к расчётному 2032 году

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 два водогрейных котла

_ теплопроизводительностью по 0,08 МВт и один котёл _

мощностью 0,02 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 - 2 кгс/см2 ; .

_ в обратном трубопроводе сетевой воды - 1 кгс/см2 ; .

_ в подающем трубопроводе горячего водоснабжения - 2 кгс/см2 ;

_ в циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения - 1 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 0,038761138 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 : существующее здание 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 один человек.

.

.

.

.

. . . .

.

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 і 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 - кирипичное, 1997 года постройки, находится в удовлетворительном состоянии. Котлы введены в эксплуатацию в 1997 году. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет четыре человека.

. . . .

Тимаше

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 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 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).

Тимаше

Общие сведения о технических характеристиках котельной к расчётному 2032 году

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 два водогрейных котла

_ теплопроизводительностью по 1,6 МВт и один котёл _

мощностью 0,1 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 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 котельной служит природный газ с годовым объемом потребления 0,736603326 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 : существующее здание действующей котельной размерами 3 12 4 метров ;

дымовая труба диаметром 600 мм, высотой 24 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.

.

.

.

.

. . . .

.

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

В существующей котельной установлены три водогрейных котла ТВГ теплопроизводительностью по 4,3 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 ı природныі с годовым объемом потребления 2,16 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 - кирипичное, 1986 года постройки, находится в удовлетворительном состоянии. Котлы введены в эксплуатацию в 1986 году. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет шесть человек.

. . . .

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).

Общие сведения о технических характеристиках котельной к расчётному 2032 году

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 три водогрейных котла _ теплопроизводительностью по 3,2 МВт каждый . . . . 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 ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории. .

Топливом для котельной служит природный газ с годовым объемом потребления 2,135793127 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 : существующее здание действующей котельной размерами 3 12 4 метров ;

дымовая труба диаметром 800 мм, высотой 32 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 четыре человека.

.

.

.

.

. . .

.

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

В существующей котельной установлены два водогрейных котла Хопер теплопроизводительностью по 0,2 МВт каждый . . . с параметрами воды на выходе из котлов 95 70 °С

Существующая котельная с 2 - 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 і природный с годовым объемом потребления 0,05 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 - кирипичное, 1986 года постройки, находится в удовлетворительном состоянии. Котлы введены в эксплуатацию в 1986 году. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет три человека.

. . . .

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. .
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 ;
_ 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).

Общие сведения о технических характеристиках котельной к расчётному 2032 году

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 два водогрейных котла _ теплопроизводительностью по 0,1 МВт каждый . . . . с параметрами воды на выходе из котлов 95 70 °С

Действующая котельная с 2 - 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 - 2 кгс/см2 ; .

_ в обратном трубопроводе сетевой воды - 1 кгс/см2 ; .

_ в подающем трубопроводе горячего водоснабжения - 2 кгс/см2 ;

_ в циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения - 1 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 0,047872375 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 : существующее здание действующей котельной размерами 3 12 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.

Основное и вспомогательное оборудование действующей котельной размещается в существующем здании действующей котельной.

Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет один человек.

.

.

.

.

. . .

.

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

В существующей котельной установлены два водогрейных котла ИШМА теплопроизводительностью по 0,05 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 - 2 кгс/см2 ; . .

_ в обратном трубопроводе сетевой воды - 1 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 і природный с годовым объемом потребления 0,01 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 - кирипичное, 2009 года постройки, находится в удовлетворительном состоянии. Котлы введены в эксплуатацию в 2009 году. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет три человека.

.

.

.

. .

. . . .

.

.

.

.

.

.

Тимаше

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. .
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 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
614,63 руб/Гкал или 18,78 % ;
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.
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.
.
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
3,07 % относительно объема вырабатываемой энергии или 3,18 % в расчетном тарифе
на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют 0,00054 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 - 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 .
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).

Общие сведения о технических характеристиках котельной к расчётному 2032 году

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 два водогрейных котла теплопроизводительностью по 0,03 МВт каждый с параметрами воды на выходе из котлов 95 70 °С

Действующая котельная с 2 - мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления жилого района. зданий жилого и общественного назначения.

Принятые виды теплоносителей:

горячая вода с параметрами 95 70 °С для тег системы отопления (ОВ);

Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной :

в подающем трубопроводе сетевой воды - 1 кгс/см2 ;

в обратном трубопроводе сетевой воды - 0,5 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 котельной служит природный газ с годовым объемом потребления 0,012259093 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 : существующее здание действующей котельной размерами 3 12 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.

Основное и вспомогательное оборудование действующей котельной размещается в существующем здании действующей котельной.

Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет один человек.

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 ı природныі 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 - кирипичное, 1999 года постройки, находится в удовлетворительном состоянии. Котлы введены в эксплуатацию в 1999 году. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет три человека.

Тимаше

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 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
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).

Общие сведения о технических характеристиках котельной к расчётному 2032 году

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 два водогрейных котла теплопроизводительностью по 0,1 МВт каждый с параметрами воды на выходе из котлов 95 70 °С

Действующая котельная с 2 - мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления жилого района. зданий жилого и общественного назначения.

Принятые виды теплоносителей:

горячая вода с параметрами 95 70 °С для тег системы отопления (ОВ);

Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной :

в подающем трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см2 ;

в обратном трубопроводе сетевой воды - 1 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 котельной служит природный газ с годовым объемом потребления 0,040768613 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 : существующее здание действующей котельной размерами 3 12 4 метров ;

дымовая труба диаметром 400 мм, высотой 18 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.

Основное и вспомогательное оборудование действующей котельной размещается в существующем здании действующей котельной.

Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет один человек.

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 ı природныі 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 - кирипичное, 1984 года постройки, находится в удовлетворительном состоянии. Котлы введены в эксплуатацию в 1984 году. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет шесть 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 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 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 17,97 % ;
Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии 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 теплоэнергии 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 теплоэнергии (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).

Общие сведения о технических характеристиках котельной к расчётному 2032 году

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 два водогрейных котла

_ теплопроизводительностью по 1,7 МВт и один котёл _

мощностью 0,4 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 ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории. .

Топливом для котельной служит природный газ с годовым объемом потребления 0,899311699 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 : существующее здание действующей котельной размерами 3 12 4 метров ;

дымовая труба диаметром 800 мм, высотой 32 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 четыре человека.

.

.

.

.

. . . .

.

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

В существующей котельной установлены три паровых котла ДКВР теплопроизводительностью по 3,2 МВт каждый с параметрами пара на выходе из котлов 100 °С.

Существующая котельная с 3 - мя паровыми котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления зданий жилого и общественного назначения.

Теплоносителем также служит :

_ горячая вода с параметрами 95 70 °С для теплоснабжения системы отопления (ОВ);

Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной :

_ в подающем трубопроводе сетевой воды - 6 кгс/см2 ;

_ в обратном трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см2 ;

Система теплоснабжения - 2-трубная, закрытая, зависимая.

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 і природный с годовым объемом потребления 1,41 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 ;

охлаждающий 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 - кирипичное, 1961 года постройки, находится в удовлетворительном состоянии. Котлы введены в эксплуатацию в 1961 году. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет шесть человек.

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. .
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 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
614,63 руб/Гкал или 28,84 % ;
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.
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.
.
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
3,38 % относительно объема вырабатываемой энергии или 3,60 % в расчетном тарифе
на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют 0,00212 от
расчетной тепловой нагрузки систем отопления или 15,87 Гкал/год.
Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.
.
.
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 .
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).

Общие сведения о технических характеристиках котельной к расчётному 2032 году

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 два водогрейных котла теплопроизводительностью по 2,1 МВт каждый с параметрами воды на выходе из котлов 95 70 °С

Действующая котельная с 2 - мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления жилого района. зданий жилого и общественного назначения.

Принятые виды теплоносителей:

горячая вода с параметрами 95 70 °С для тег системы отопления (ОВ);

Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной :

в подающем трубопроводе сетевой воды - 6 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 котельной служит природный газ с годовым объемом потребления 0,977876526 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 : существующее здание действующей котельной размерами 3 12 4 метров ;

дымовая труба диаметром 600 мм, высотой 24 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 четыре человека.

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

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 ı природныі с годовым объемом потребления
0,08 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 - кирипичное, 1974 года постройки,
находится в удовлетворительном состоянии. Котлы введены в эксплуатацию в 1974 году.
Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет три человека.
.
.
.
. .
. . . .
.
.
.
.
.
.

Тимаше

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 кгут/Гкал ,
что превышает нормативный показатель 168,07 кгут/Гкал.
. .
Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет
684,65 руб/Гкал или 11,14 % ;
Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии 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 сущ. 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 теплоэнергии 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 теплоэнергии (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 от
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).

Общие сведения о технических характеристиках котельной к расчётному 2032 году

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 два водогрейных котла
_ теплопроизводительностью по 1,6 МВт и один котёл _
мощностью 1 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 ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории. .

Топливом для котельной служит природный газ с годовым объемом потребления 1,027631512 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 : существующее здание 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 четыре человека.

.

.

.

.

. . . .

.

Приложение 6. (к пункту 8-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.

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 о год = Q о max (t вн. - t ср.о.) (t вн. - t н.р.)z , Гкал / год
2. Расход тепла на вентиляцию :Q в год = Q в max (t вн. - t ср.о.) (t вн. - t н.р.)z , Гкал / год

Годовой расход тепла на горячее водоснабжение определяется по общим формулам с учетом режимов работы теплопотребляющих объектов :
Q гвс год = Q гвс ср. z Q гвс ср. z , Гкал / год
Q гвс ср. = Q гвс max 2,4 , Гкал / час
Q гвс ср.лет. = Q гвс ср. (60 - t л) (60 - t з) , Гкал / час
где :
t н.р. -расчетная температура наружного воздуха для расчета отопления ивентиляции , о С ;
t ср.о. -средняя температура наружного воздуха за отопительный период , о С ;
n о -продолжительность отопительного периода , сут ;
Q о max максимальный часовой расход тепла на отопление , Гкал/час ;
Q в max максимальный часовой расход тепла на вентиляцию , Гкал/час ; Q гвсmax максимальный часовой расход тепла на гор. водоснабжение , Гкал/час ;
Q гвс ср. среднечасовой расход тепла на гор. водоснабжение , Гкал/час ; Q технср. среднечасовой расход тепла на технологические нужды , Гкал/час ;
t вн -расчетная средняя температура воздуха внутри помещений, о С ;
t л -температура холодной воды в летний период , о С ;
t 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 .
В год =Q год h , тыс. тут / год
В год =Q год hнр ,млн. м3 газа / год
где :
Q год -суммарная годовая потребность в тепловой энергии с учетом потерь, Гкал / год
h -КПД котлоагрегата
Q нр - теплотворная способность топлива , ккал / м3
7000 -теплотворная способность условного топлива , ккал / кг

Максимальный часовой расход газа на котельную определен по формуле :
В час = Q maxчас hнр ,м3 газа / час
где :
Q maxчас -максимальная часовая тепловая нагрузка котельной, Гкал / час
h -КПД котлоагрегата
Q нр - теплотворная способность топлива , ккал / м3
.

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 3,54 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 - 6,79 % 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.

Котельная 2 (№ 2 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 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) 172,07 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 13,34 % ;

Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет 33,13 кВт/Гкал.

В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 136,48 руб/Гкал или 3,03 %. . .

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 3,10 тыс.м3,

_ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной - 2,33 тыс. м3 ;

_ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы - 0,54 тыс. м3;

_ в том числе на собственные нужды ХВО - 0,04 тыс.м3.

Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет 2,53 м3/Гкал.

То же, без учета расхода воды на нужды ГВС 0,64 м3/Гкал.

В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют 0,61 % или 27,31 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 32,63 % от объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной = 2,28 %) или 395,27 Гкал/год.

При этом при годовой выработке тепла 1238,94 Гкал в тепловую сеть (за вычетом собственных нужд котельной) отпускается 1211,32 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 816,05 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют 31,90 % относительно объема вырабатываемой энергии или 43,28 % в расчетном тарифе на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют 0,005362 от расчетной тепловой нагрузки систем отопления или 7,36 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 - 5,64 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Фонд оплаты труда + отчисления - 25,24 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 6,11 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии .

Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) - 0,05 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии

Рентабельность - 2,70 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

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.

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.

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.

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 кгут/Гкал , что соответствует нормативному показателю 158,73 кгут/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.

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

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) 1868,82 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 33,43 % ;

Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет 22,83 кВт/Гкал.

В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 94,04 руб/Гкал или 5,23 %. . .

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 102,00 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 7,58 м3/Гкал.

То же, без учета расхода воды на нужды ГВС 0,47 м3/Гкал.

В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют 0,97 % или 17,39 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых и производственных стоков от котельной 0,79 тыс.м3/год.

Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.

Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют 7,65 % от объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной = 2,28 %) или 1006,16 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 12149,39 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют 7,48 % относительно объема вырабатываемой энергии или 8,88 % в расчетном тарифе на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют 0,004819 от расчетной тепловой нагрузки систем отопления или 52,95 Гкал/год.

Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.

.

.

Содержание, обслуживание, ремонт - 4,96 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Фонд оплаты труда + отчисления - 33,95 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 8,22 % 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 - 4,34 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

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 ионнообменной 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.

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 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.

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.

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 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 - 0,11 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.

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.

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.

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.

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 , что соответствует нормативному показателю 158,73 кгут/Гкал.

. .

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 70,89 руб/Гкал или 3,35 %. . .

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.

Котельная 16 (2п 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) 27,58 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 26,63 % ;

Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет 19,43 кВт/Гкал.

В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 80,06 руб/Гкал или 3,55 %. . .

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 1,39 м3/Гкал.

То же, без учета расхода воды на нужды ГВС 1,39 м3/Гкал.

В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют 3,19 % или 71,95 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 198,54 Гкал в тепловую сеть (за вычетом собственных нужд котельной) отпускается 194,12 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 194,12 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 - 24,96 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Фонд оплаты труда + отчисления - 29,20 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 7,07 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии .

Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) - 0,67 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии

Рентабельность - 4,73 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Котельная 17 (3п 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.

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.

Котельная 19 (5п 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) 1291,15 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 36,88 % ;

Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет 37,23 кВт/Гкал.

В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 153,39 руб/Гкал или 9,41 %. . .

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 0,80 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 - 0,49 тыс. м3;

_ в том числе на собственные нужды ХВО - 0,04 тыс.м3.

Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет 0,09 м3/Гкал.

То же, без учета расхода воды на нужды ГВС 0,09 м3/Гкал.

В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют 0,62 % или 10,18 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых и производственных стоков от котельной 0,36 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 9296,27 Гкал в тепловую сеть (за вычетом собственных нужд котельной) отпускается 9089,04 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 9089,04 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 - 4,72 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Фонд оплаты труда + отчисления - 35,08 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 8,50 % 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 - 4,76 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Котельная 20 (6п 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.

Котельная 21 (7п 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) 6533,84 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 43,47 % ;

Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет 30,31 кВт/Гкал.

В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 124,89 руб/Гкал или 9,03 %. . .

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 13,60 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 - 12,04 тыс. м3;

_ в том числе на собственные нужды ХВО - 1,11 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 1,05 % или 14,52 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых и производственных стоков от котельной 1,55 тыс.м3/год.

.

Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют 0,79 % от объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной = 2,28 %) или 362,87 Гкал/год.

При этом при годовой выработке тепла 47043,62 Гкал в тепловую сеть (за вычетом собственных нужд котельной) отпускается 45994,94 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 45632,07 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют 0,77 % относительно объема вырабатываемой энергии или 1,10 % в расчетном тарифе на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют 0,001044 от расчетной тепловой нагрузки систем отопления, вентиляции и ГВС через ИТП (ЦТП) или 127,46 Гкал/год.

Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.

.

.

Содержание, обслуживание, ремонт - 2,94 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Фонд оплаты труда + отчисления - 30,34 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 7,35 % 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 - 4,71 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

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.

Приложение 7. (к пункту 8-б)

Расчёты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива.

Котельная 15 (1п Тимашевское ГП г Тимашевск)

Расчётная выработка тепловой энергии по кварталам

I кв.	109,23	Гкал
II кв.	31,90	Гкал
III кв.	26,33	Гкал
IV кв.	81,29	Гкал
Итого :	248,76	Гкал/год

Расход топлива по кварталам

I кв.	17,34	тут
II кв.	5,06	тут
III кв.	4,18	тут
IV кв.	12,90	тут
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

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

Расход топлива 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

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

I кв.	80,55	Гкал
II кв.	23,39	Гкал
III кв.	19,28	Гкал
IV кв.	59,89	Гкал
Итого :	183,11	Гкал/год

Расход топлива 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

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

Котельная 18 (4п Тимашевское ГП г Тимашевск)

Расчётная выработка тепловой энергии по кварталам

I кв.	262,77	Гкал
II кв.	76,41	Гкал
III кв.	62,99	Гкал
IV кв.	195,43	Гкал
Итого :	597,59	Гкал/год

Расход топлива по кварталам

I кв.	41,71	тут
II кв.	12,13	тут
III кв.	10,00	тут
IV кв.	31,02	тут
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 = Гкал/сут
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

I кв.	2656,90	Гкал
II кв.	2090,42	Гкал
III кв.	2067,65	Гкал
IV кв.	2481,28	Гкал
Итого :	9296,25	Гкал/год

Расход топлива по кварталам

I кв.	421,73	тут
II кв.	331,81	тут
III кв.	328,20	тут
IV кв.	393,85	тут
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

I кв.	130,60	Гкал
II кв.	37,90	Гкал
III кв.	31,22	Гкал
IV кв.	97,10	Гкал
Итого :	296,82	Гкал/год

Расход топлива 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

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 = Гкал/сут
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	тут
II кв.	956,10	тут
III кв.	788,63	тут
IV кв.	2441,13	тут
Итого :	7467,16	тут/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 °С
5. Среднечасовой расход жидкого топлива в январе-месяце 1162,40 кг/час
4. Плотность топлива 874,81 кг/м3 при Т ср. января -1 °С
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	тут
II кв.	540,75	тут
III кв.	446,03	тут
IV кв.	1380,64	тут
Итого :	4223,23	тут/год

Расчет 5-суточного запаса резервного (жидкого) топлива :

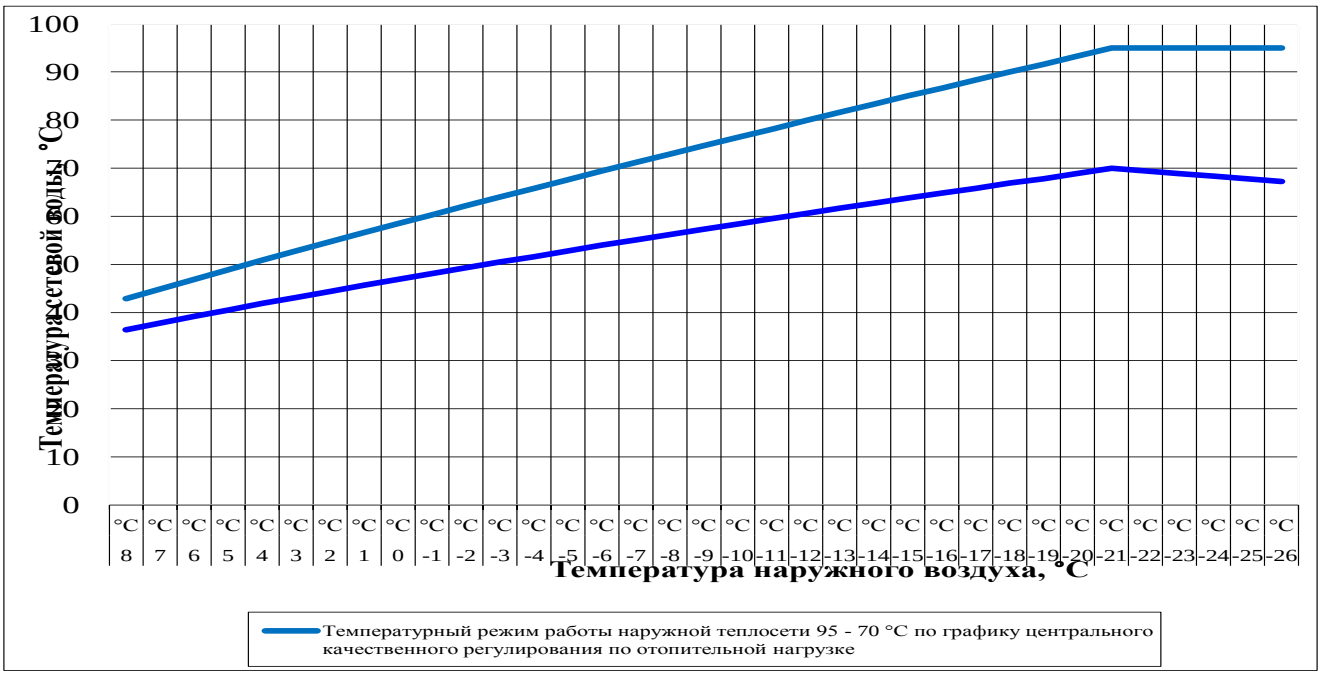
1. Расход тепла средний за сутки для самого холодного месяца в году (январь) :
   Qсут. о = 61,89 Гкал/сут ; Qсут. в = 41,26 Гкал/сут ; Qсут.гвс = 31,76 Гкал/сут ; Qсут.тех = Гкал/сут
2. Расход жидкого топлива 15778,17 кг/сут 17,74 м3/сут при расчетной температуре наружного воздуха
2. Плотность топлива 889,39 кг/м3 при Т ж.п.т. = -21 °С
5. Среднечасовой расход жидкого топлива в январе-месяце 657,42 кг/час
4. Плотность топлива 874,81 кг/м3 при Т ср. января -1 °С
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

Приложение 8. (к пункту)

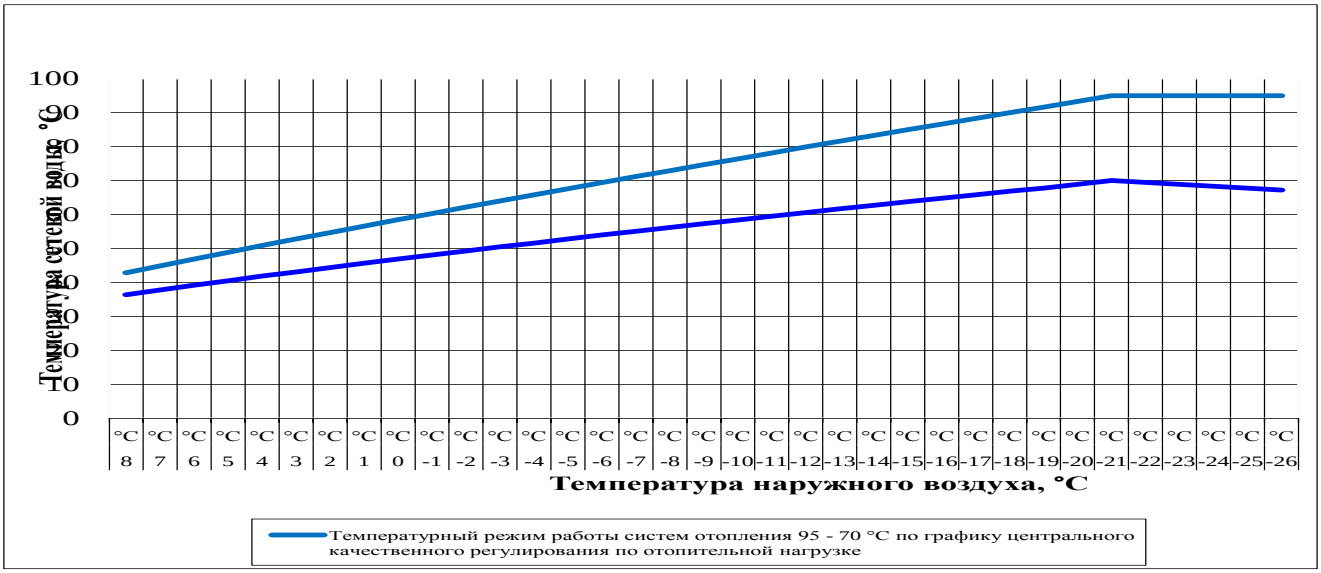
Температурные графики по каждой котельной.

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

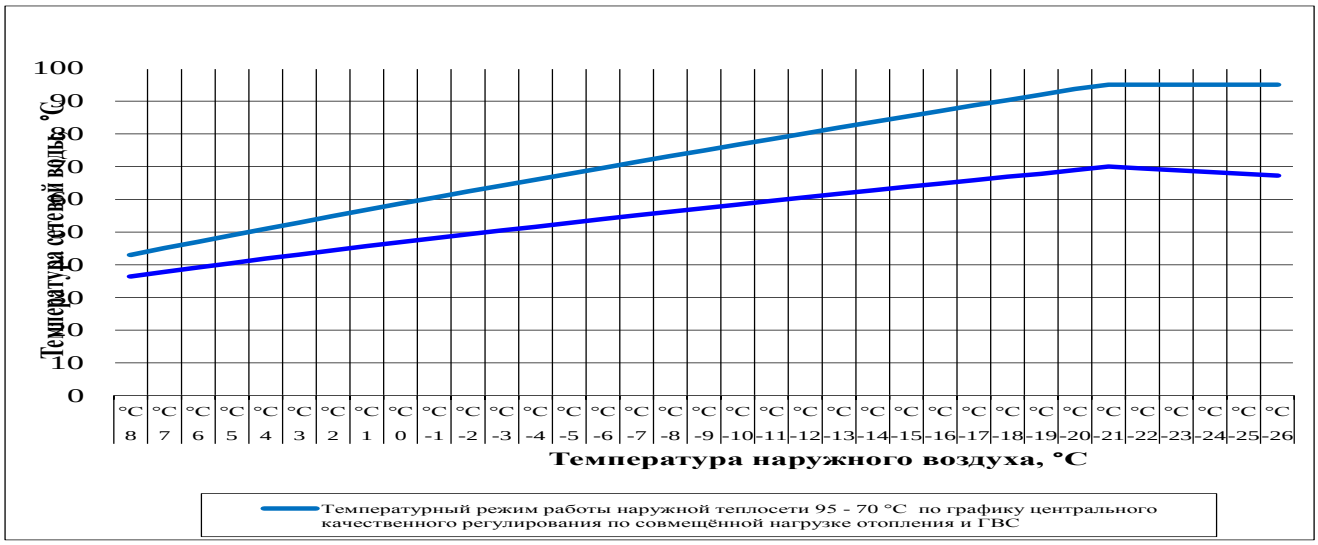
Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С



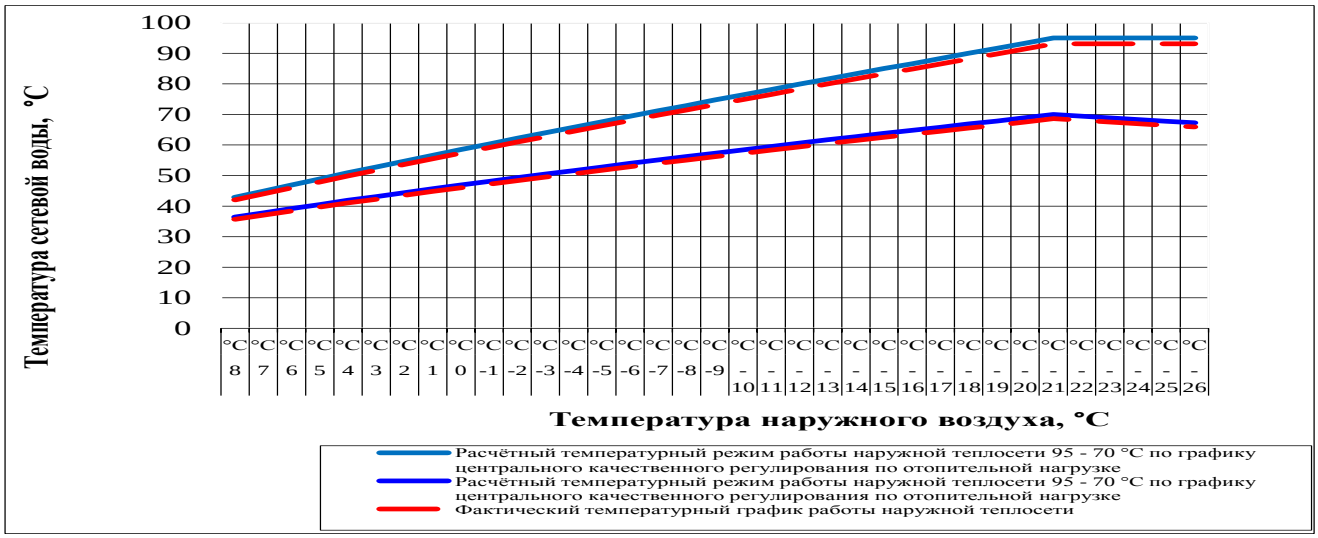
Расчётный температурный график системы отопления, 95 - 70 °С



ный температурный график теплосети по совмещённой нагрузке ОВ+ГВС, 95

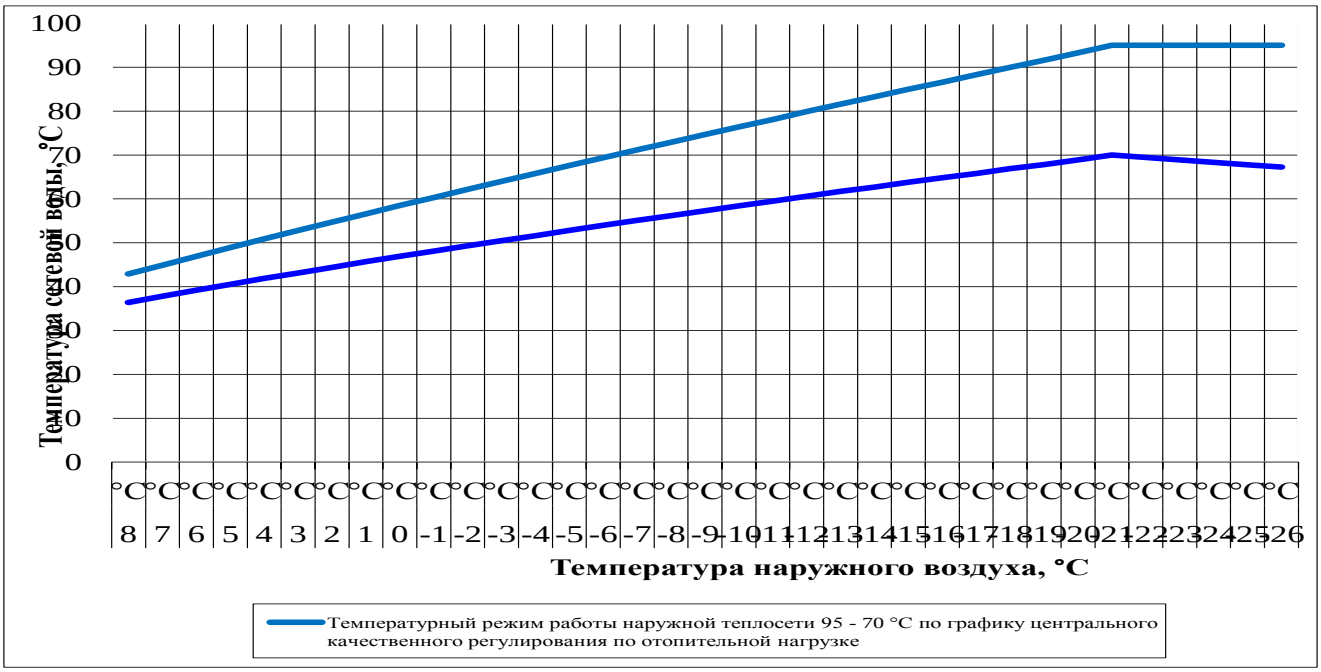


Расчётный и фактический температурные графики теплосети, 95 - 70 °С (Перспективное положение)



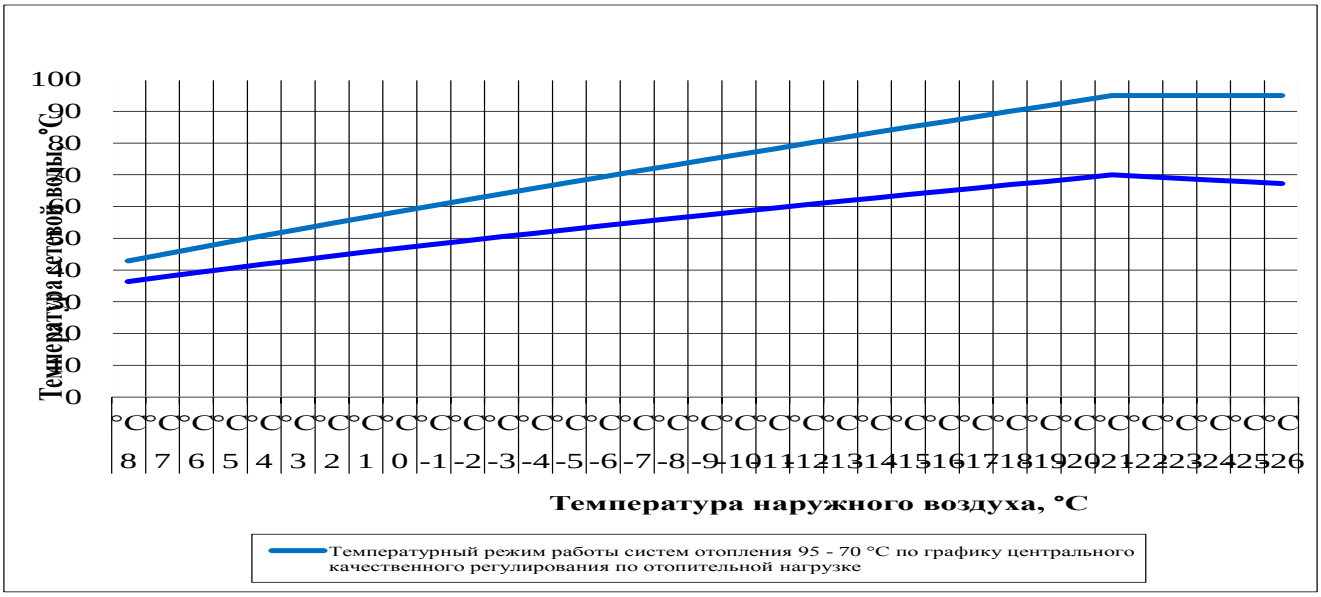
Котельная 2 (№ 2 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а)

Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С

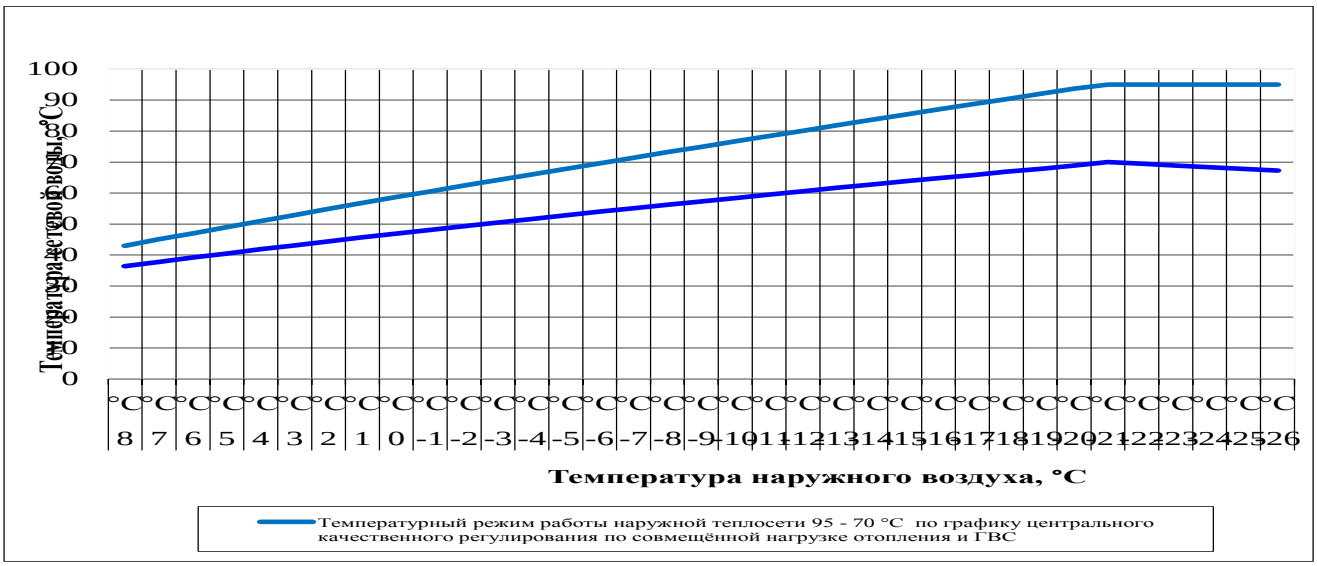


Тимаше

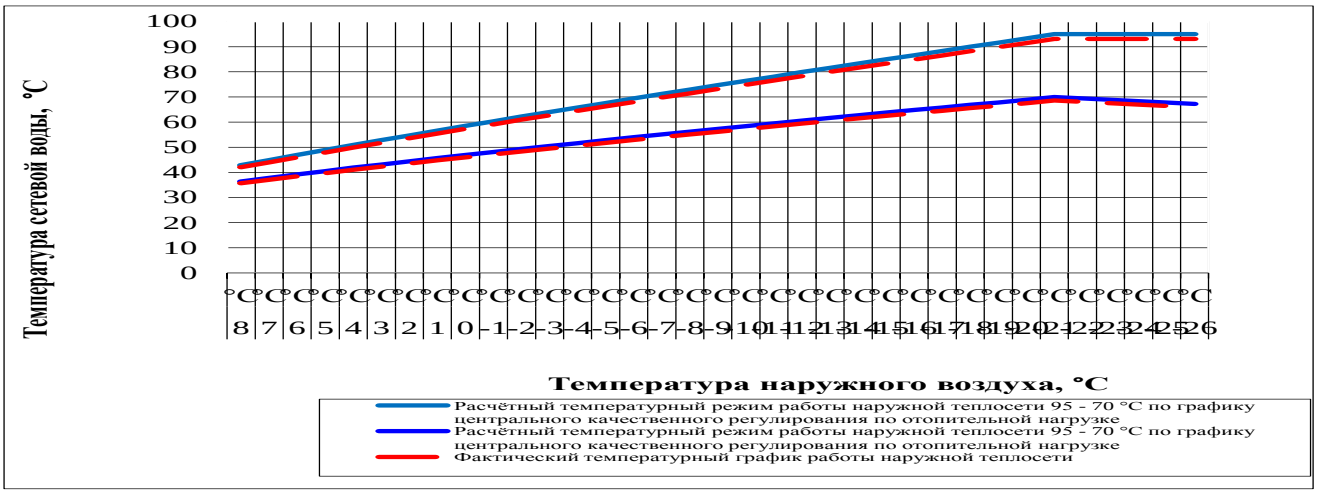
Расчётный температурный график системы отопления, 95 - 70 °С



ный температурный график теплосети по совмещённой нагрузке ОВ+ГВС, 95

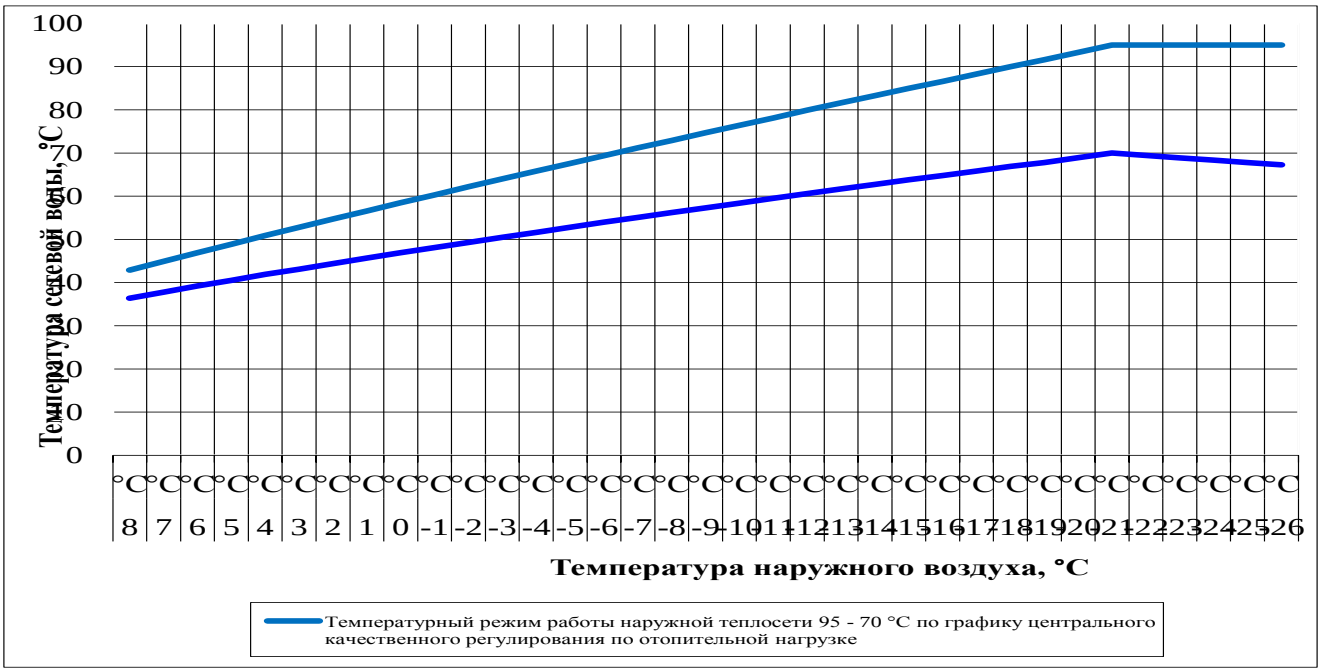


Расчётный и фактический температурные графики теплосети, 95 - 70 °С (Перспективное положение)

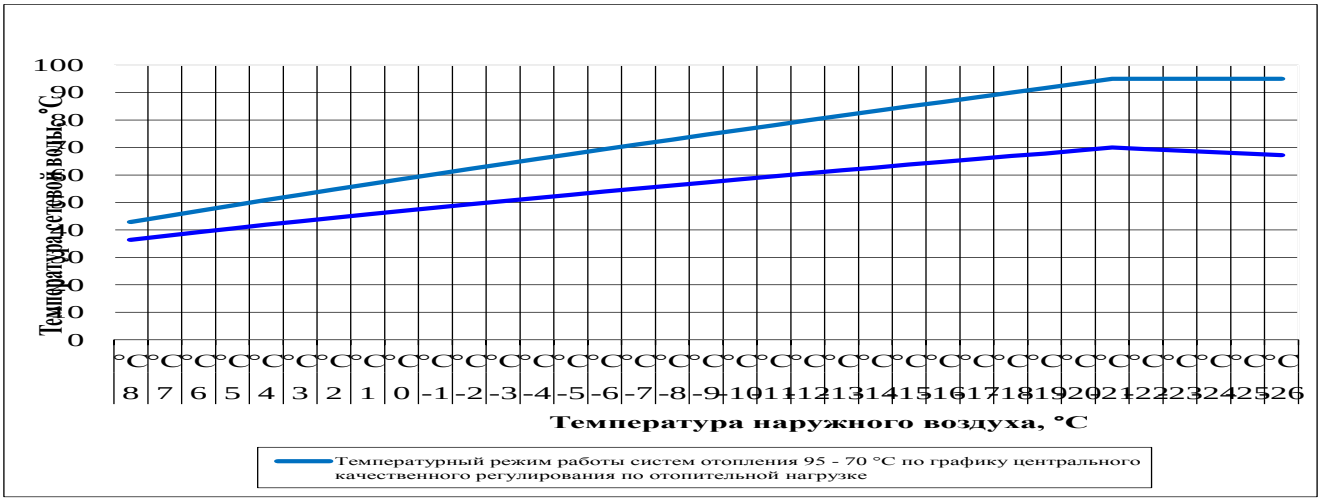


Котельная 3 (№ 3 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г)

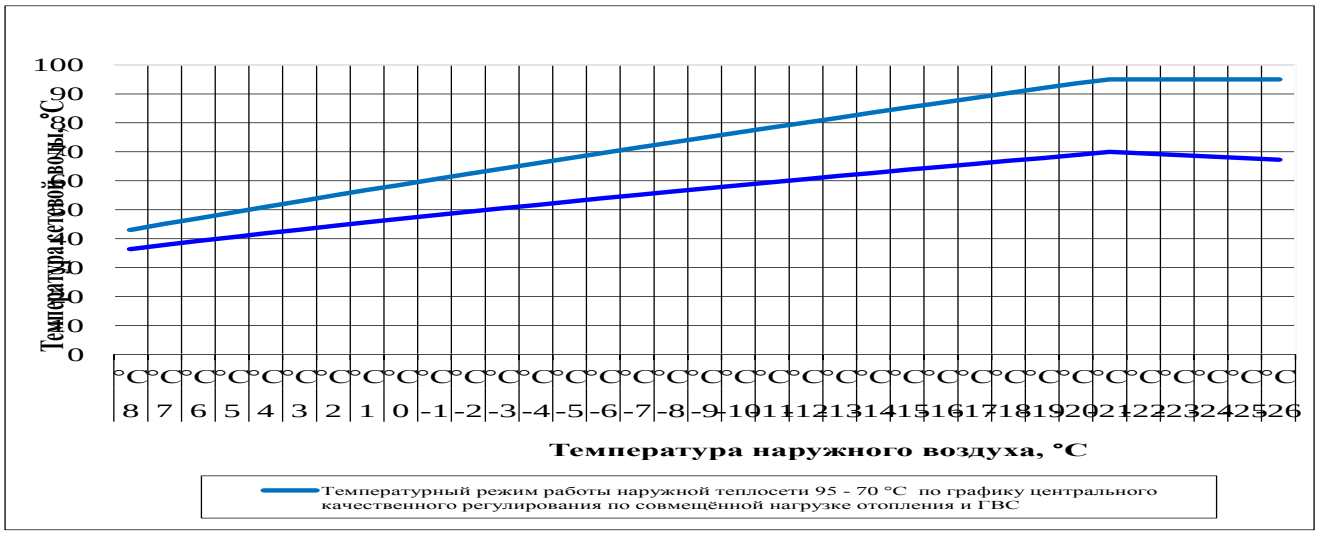
Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С



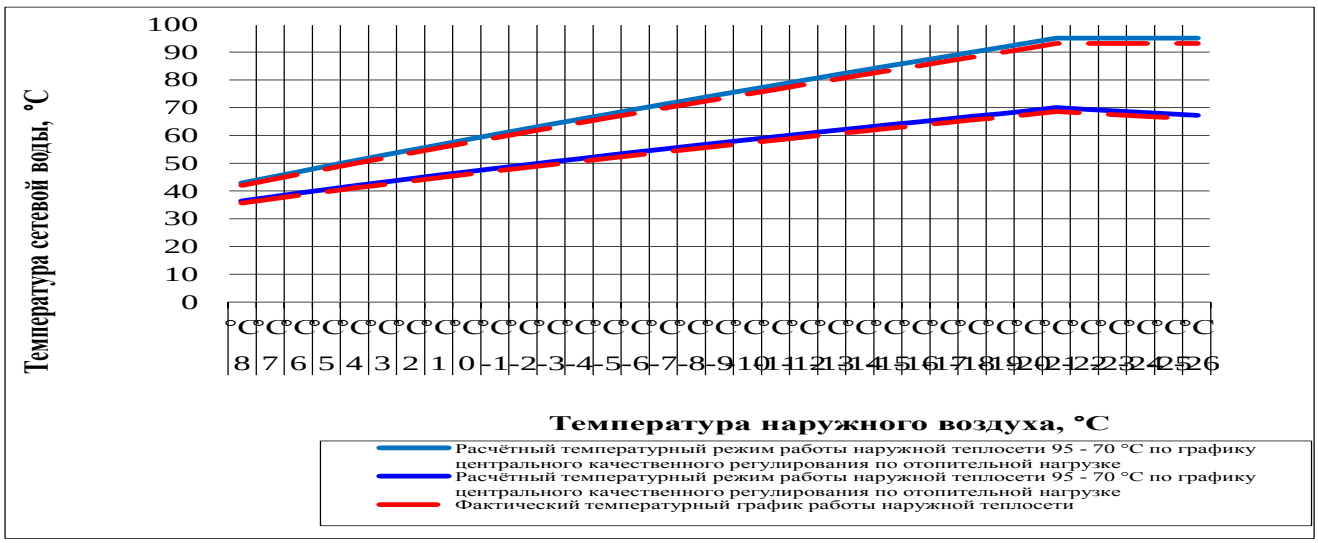
Расчётный температурный график системы отопления, 95 - 70 °С



ный температурный график теплосети по совмещённой нагрузке ОВ+ГВС, 95

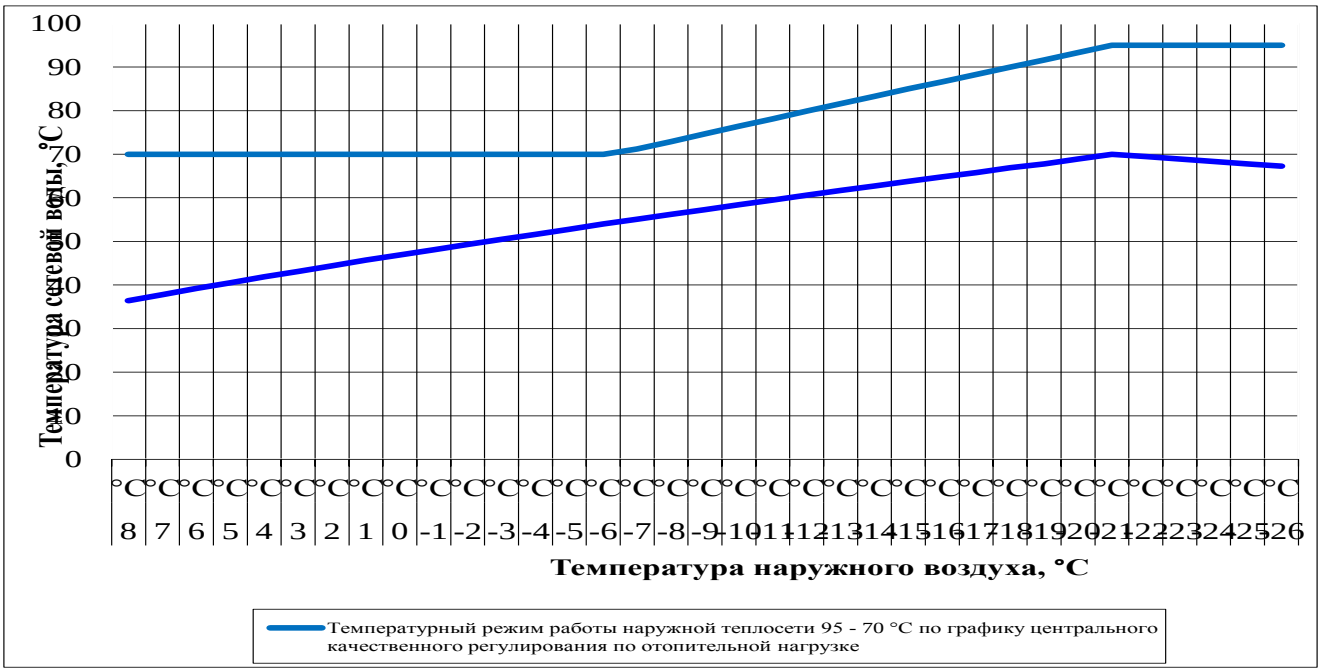


Расчётный и фактический температурные графики теплосети, 95 - 70 °С (Перспективное положение)



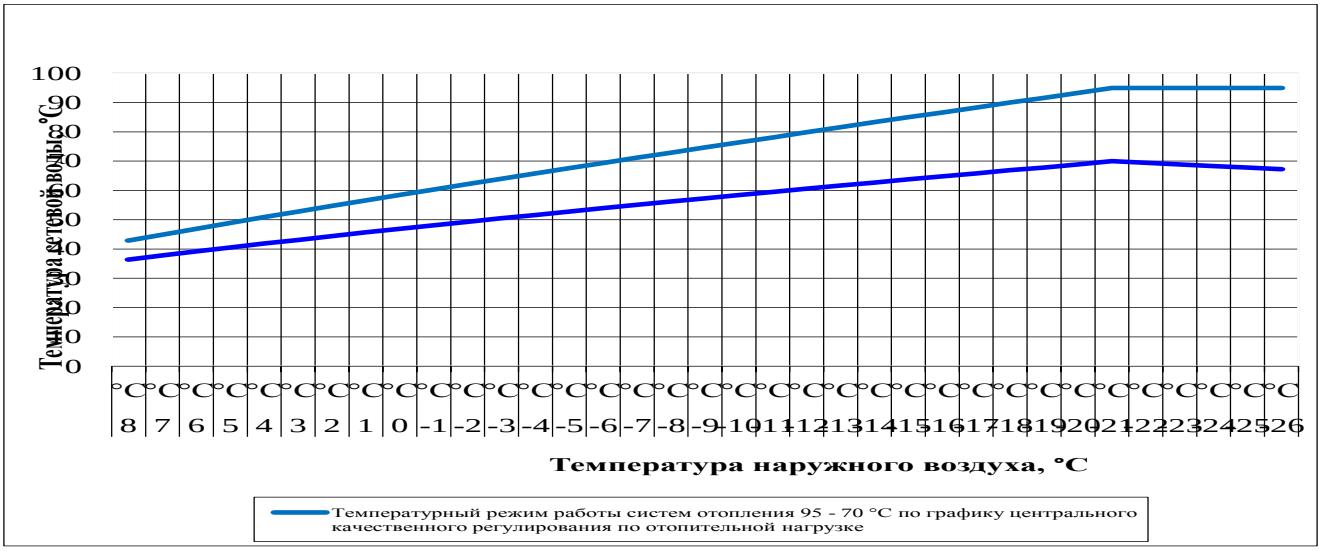
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Дружбы 165 а)

Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С

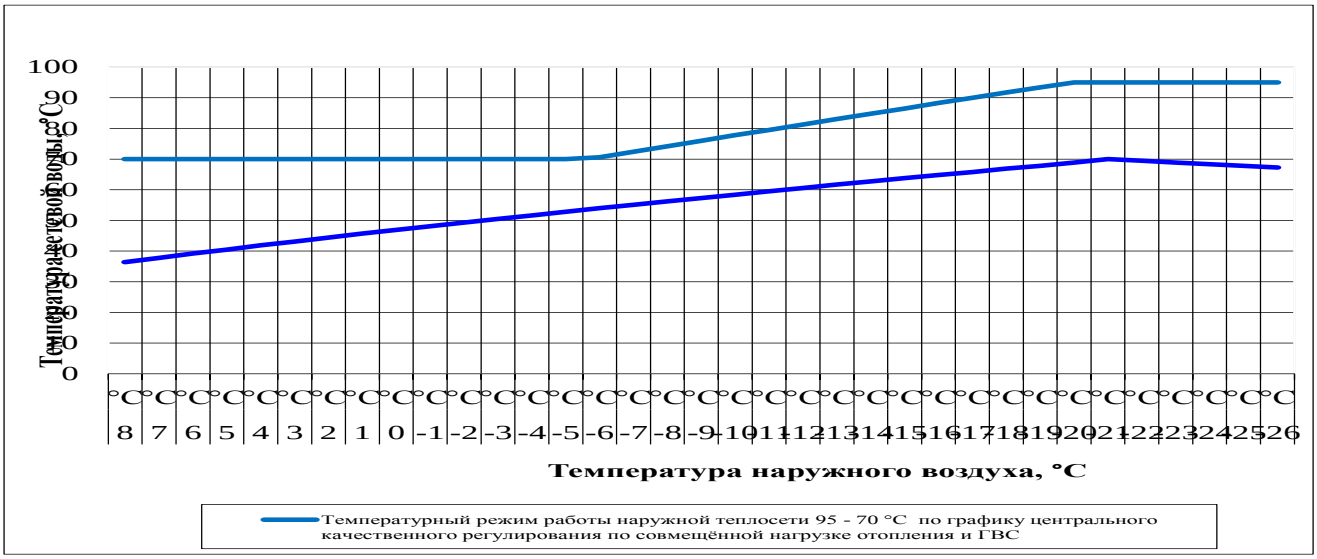


Тимаше

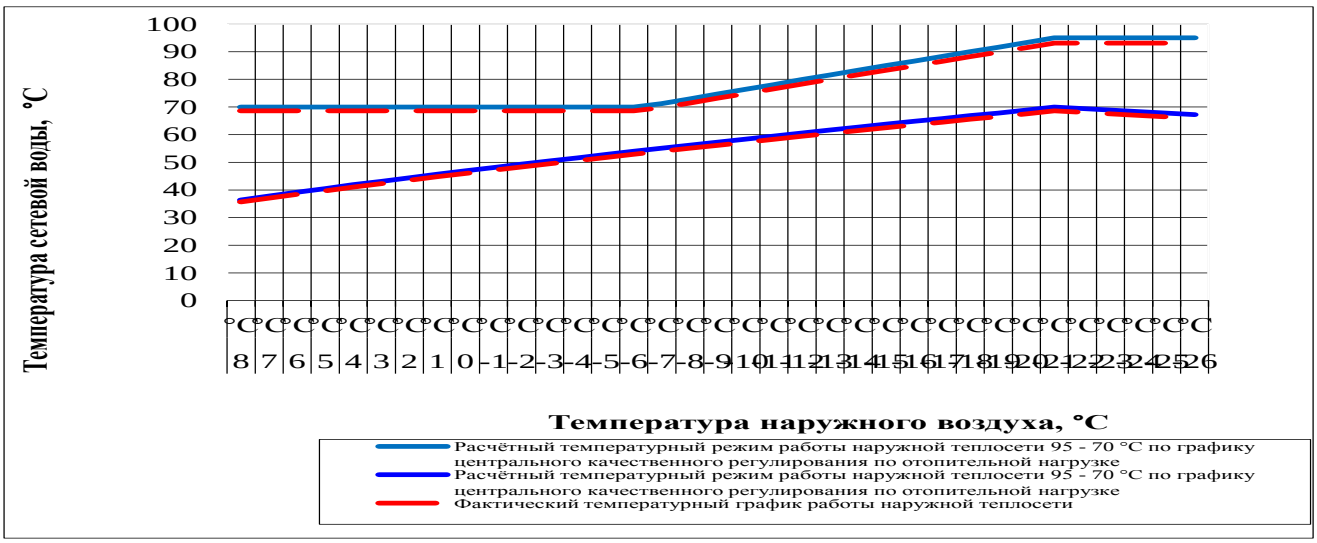
Расчётный температурный график системы отопления, 95 - 70 °С



ный температурный график теплосети по совмещённой нагрузке ОВ+ГВС, 95

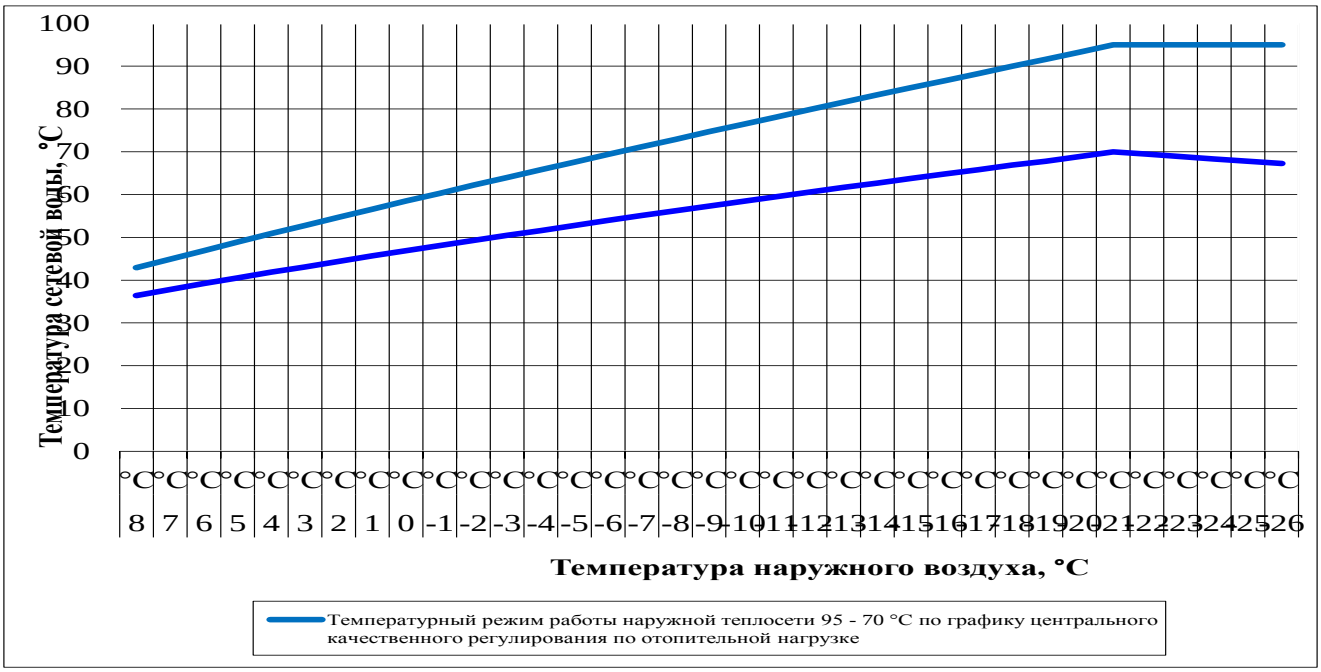


Расчётный и фактический температурные графики теплосети, 95 - 70 °С (Перспективное положение)



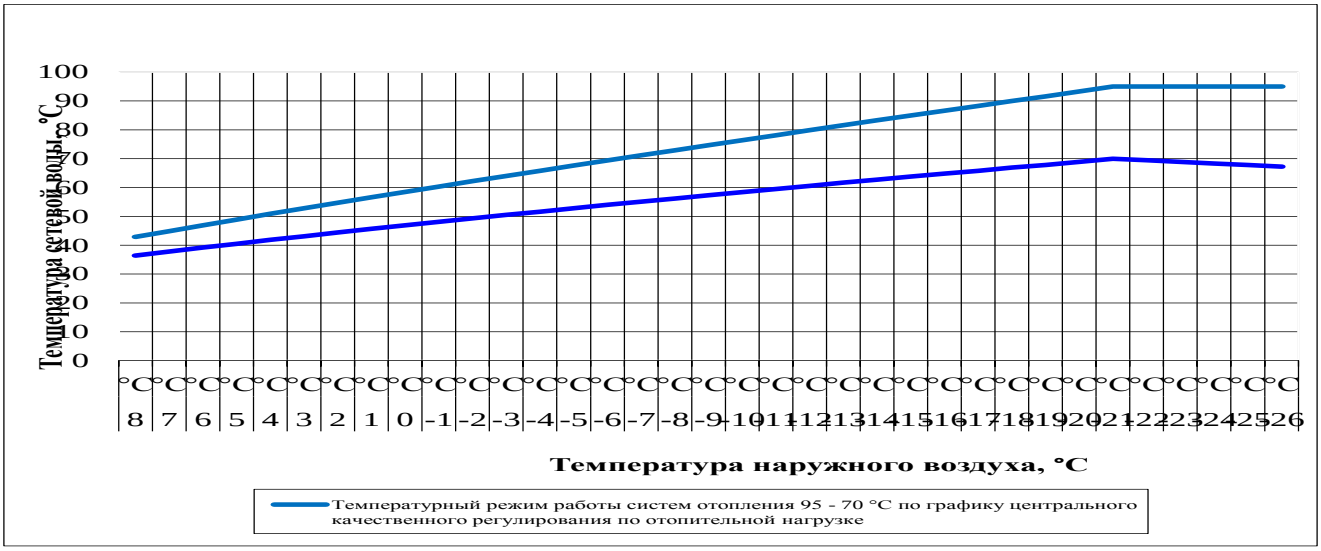
Котельная 5 (№ 5 (ЦРБ) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Братская 123 б/1)

Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С

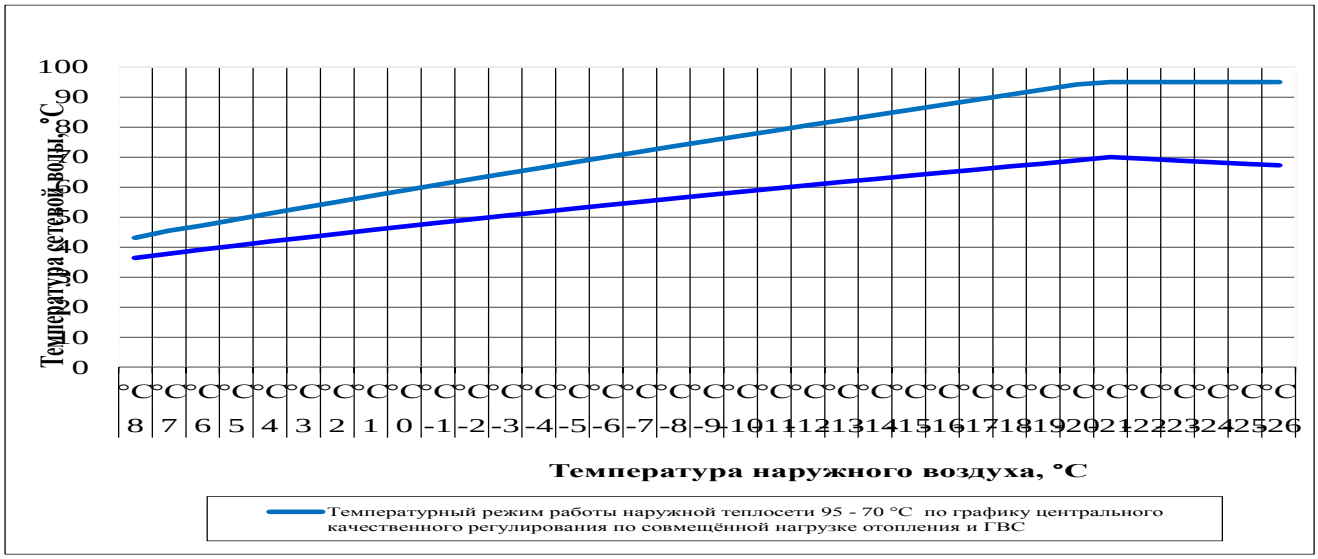


Тимаше

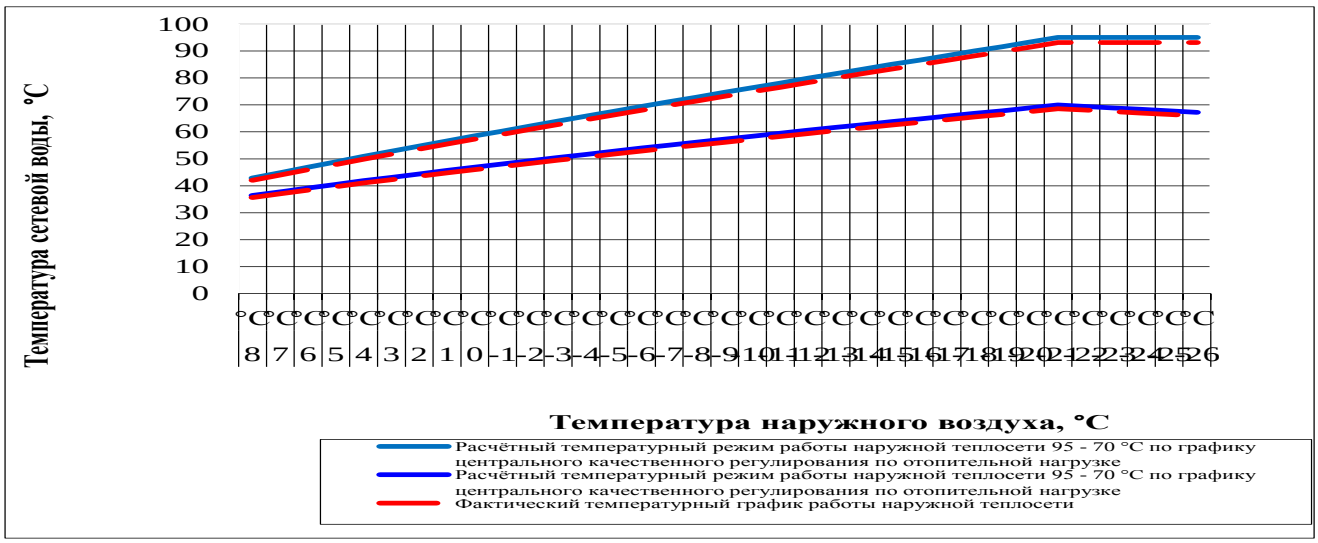
Расчётный температурный график системы отопления, 95 - 70 °С



ный температурный график теплосети по совмещённой нагрузке ОВ+ГВС, 95

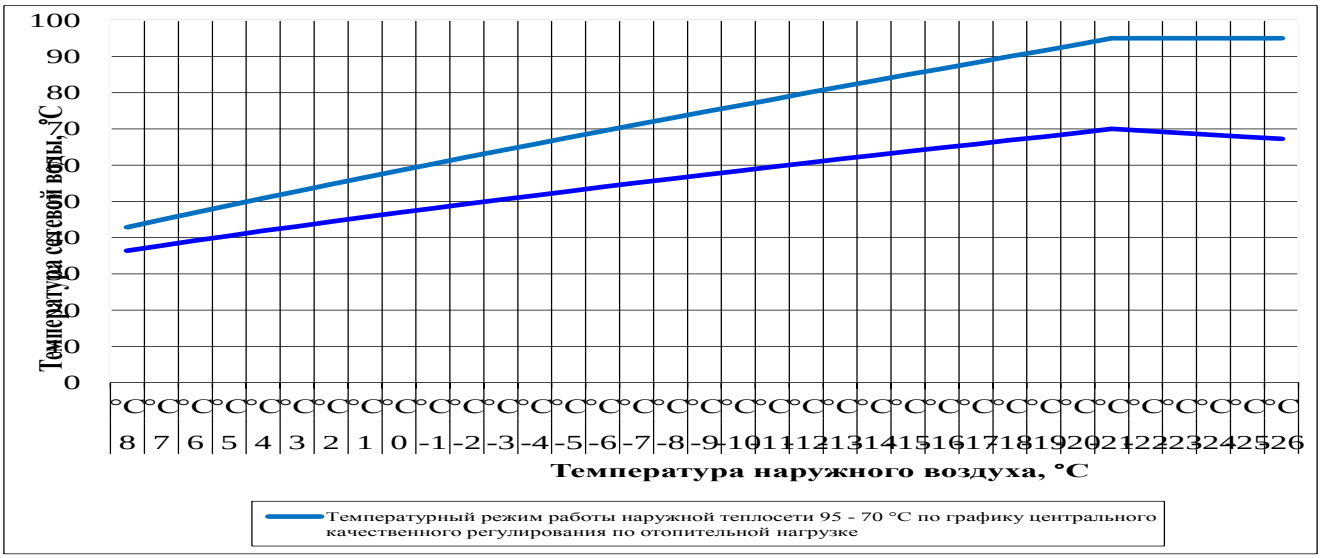


Расчётный и фактический температурные графики теплосети, 95 - 70 °С (Перспективное положение)



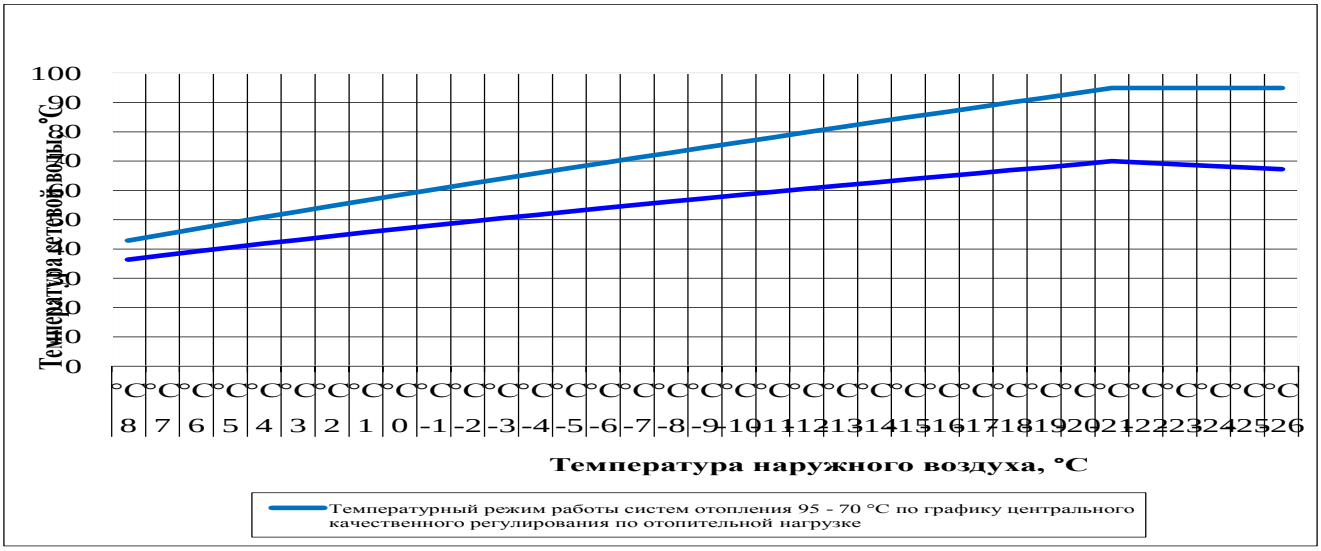
Котельная 6 (№ 6 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1)

Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С

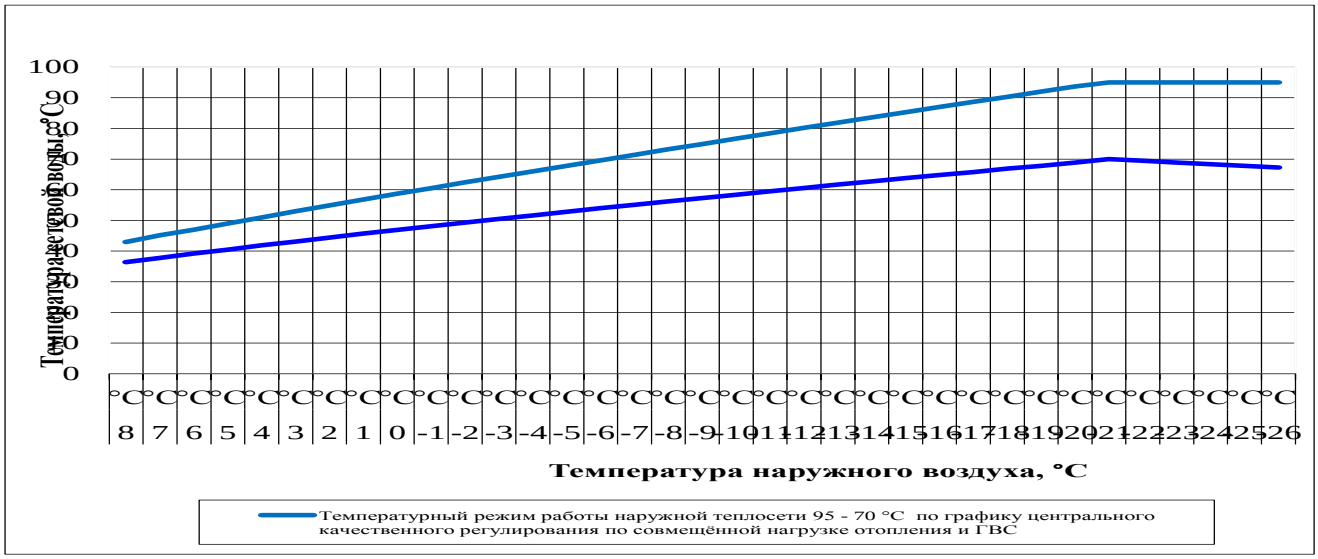


Тимаше

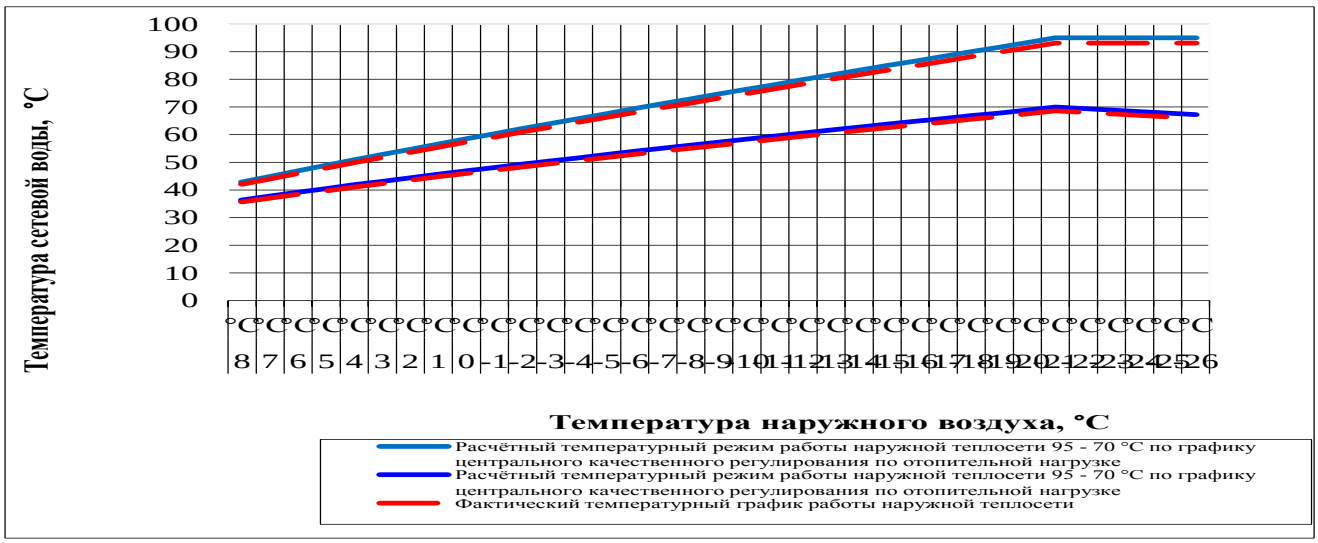
Расчётный температурный график системы отопления, 95 - 70 °С



ный температурный график теплосети по совмещённой нагрузке ОВ+ГВС, 95

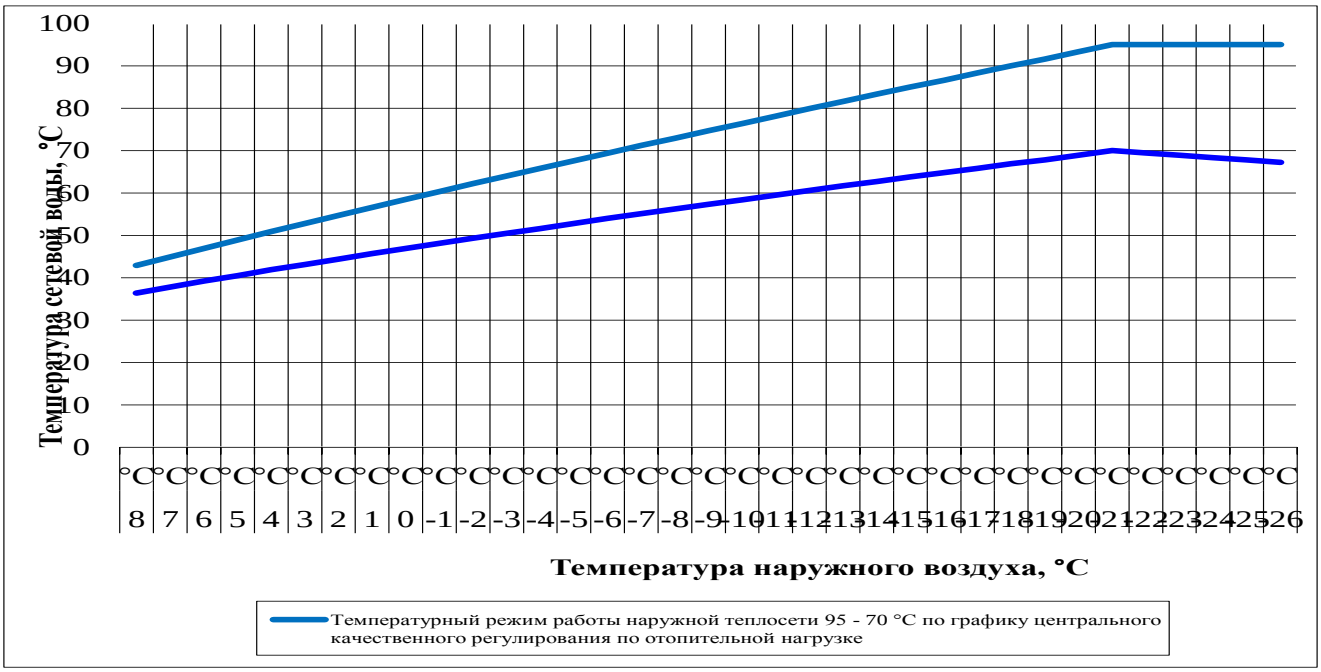


Расчётный и фактический температурные графики теплосети, 95 - 70 °С (Перспективное положение)



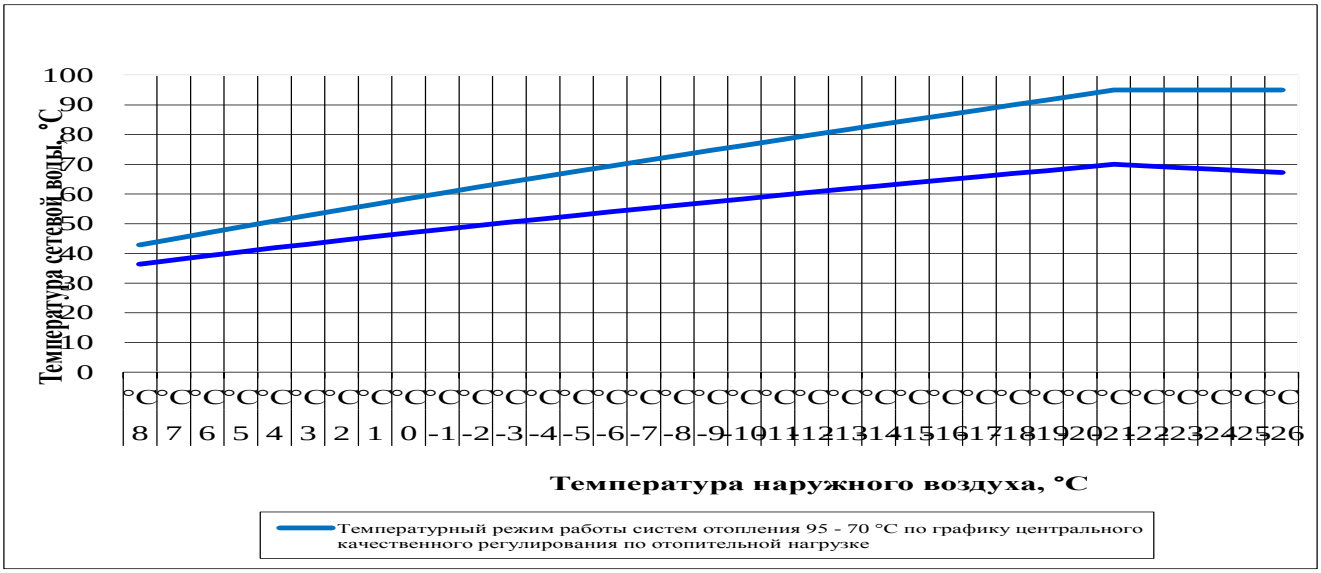
Котельная 7 (№ 7 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1)

Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С

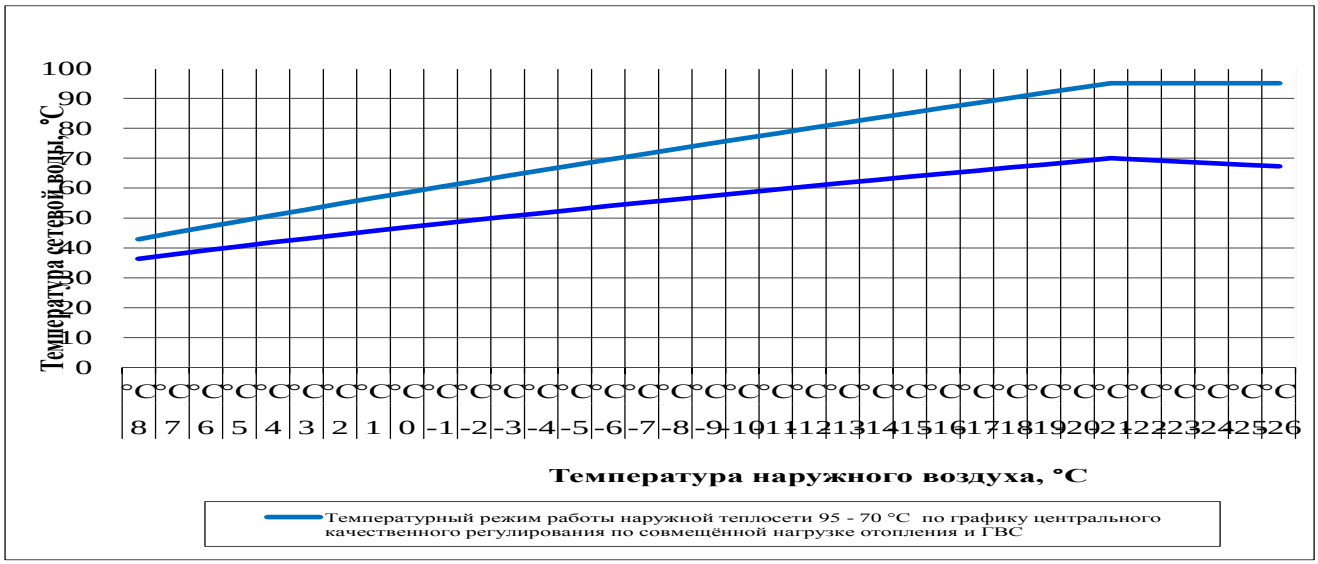


Тимаше

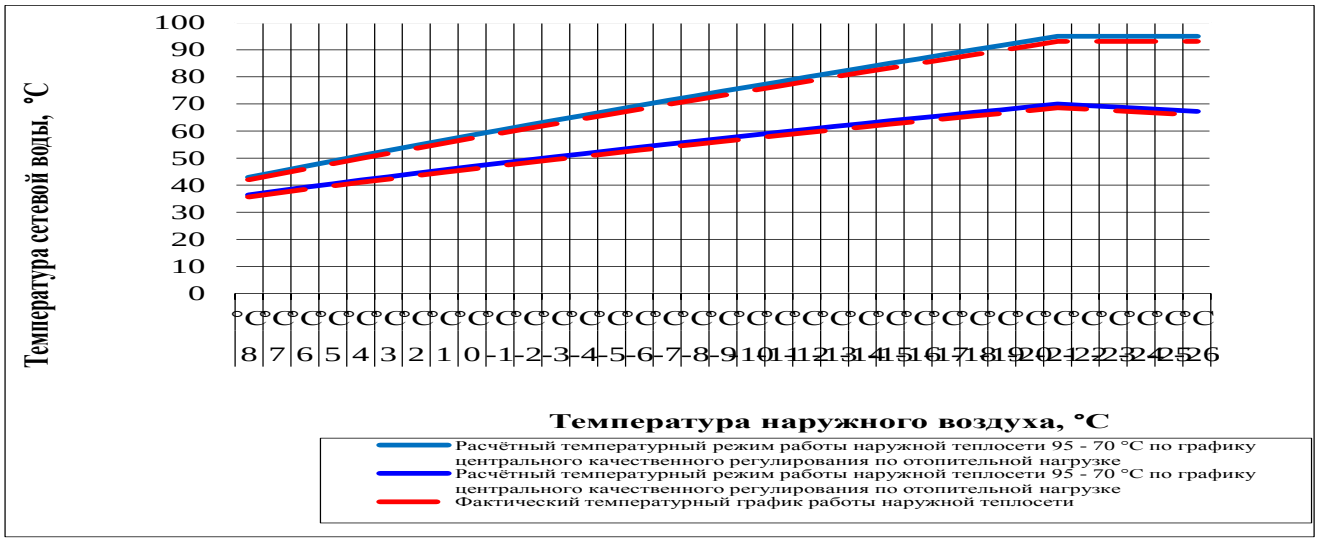
Расчётный температурный график системы отопления, 95 - 70 °С



ный температурный график теплосети по совмещённой нагрузке ОВ+ГВС, 95

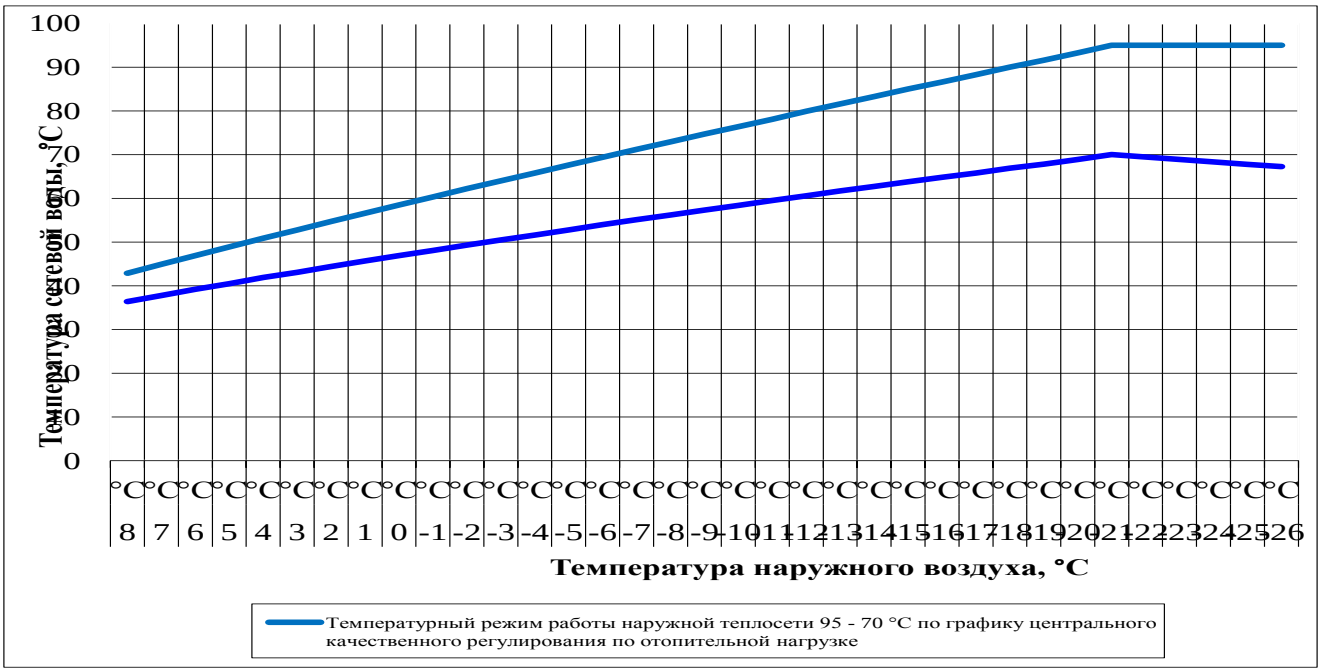


Расчётный и фактический температурные графики теплосети, 95 - 70 °С (Перспективное положение)



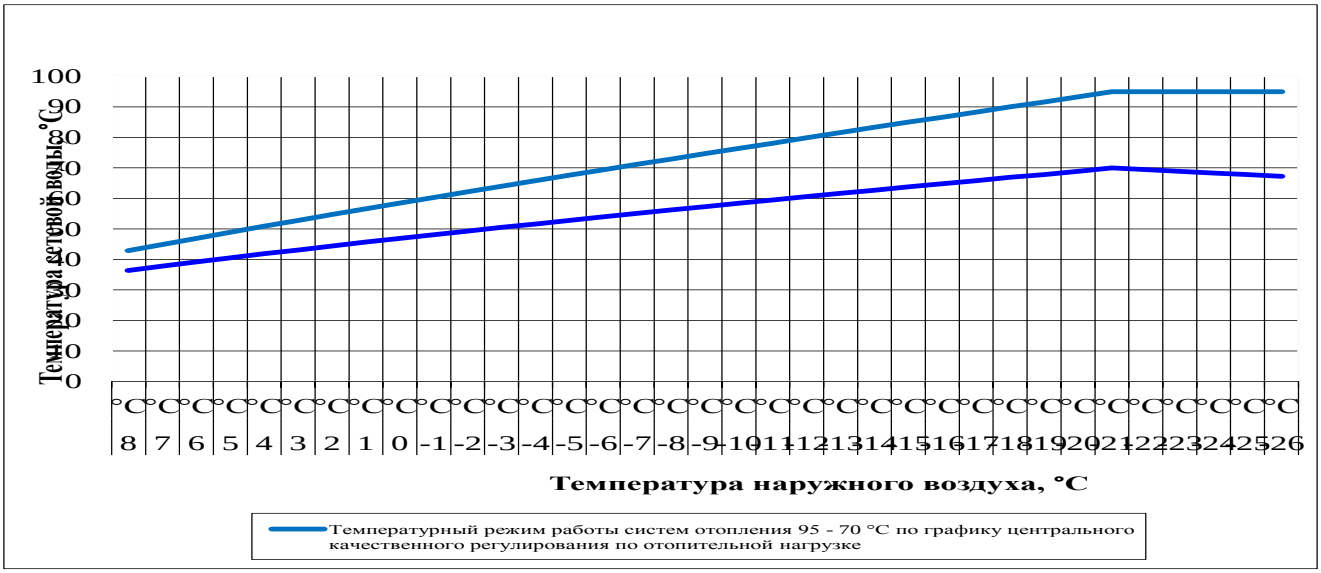
Котельная 8 (№ 8 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Белинского 31)

Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С

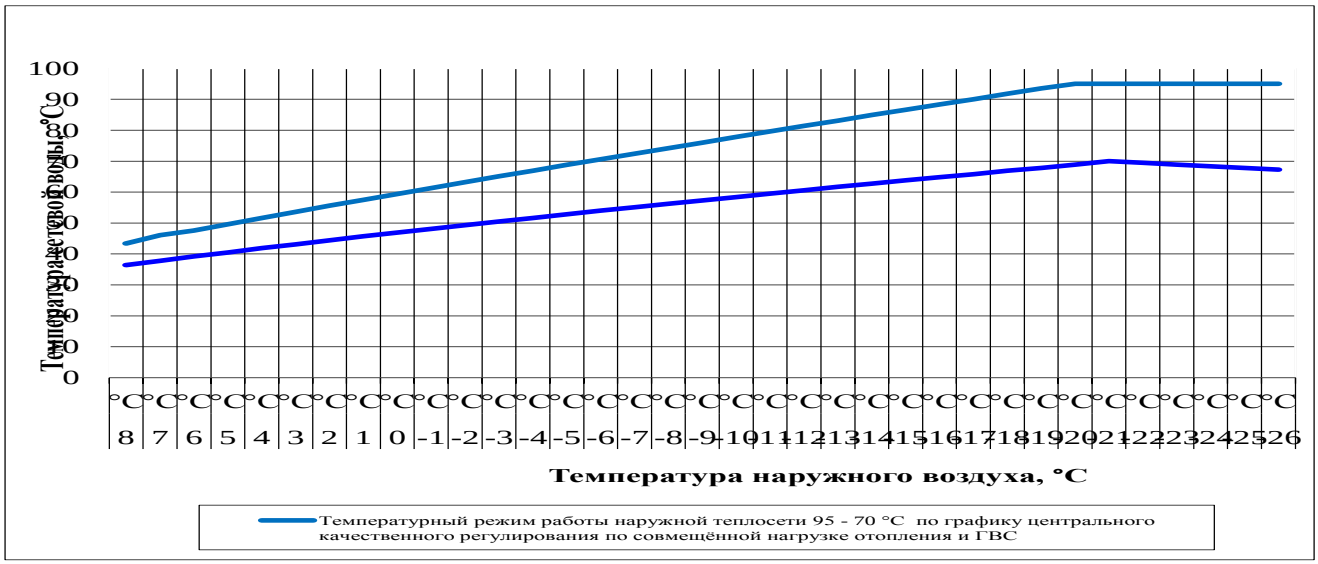


Тимаше

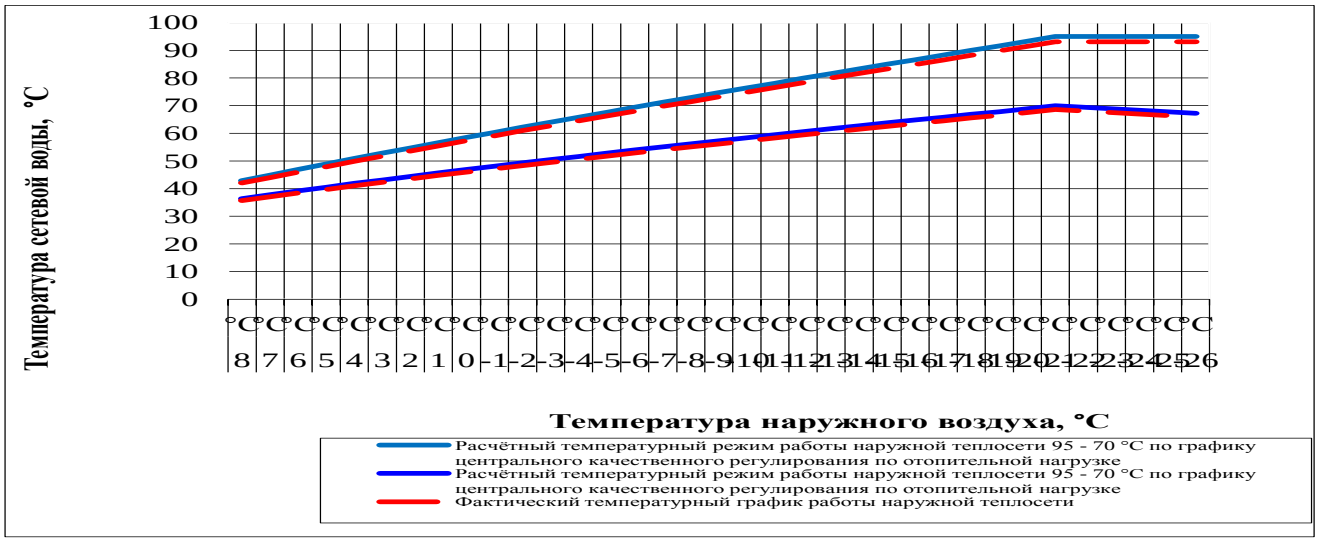
Расчётный температурный график системы отопления, 95 - 70 °С



ный температурный график теплосети по совмещённой нагрузке ОВ+ГВС, 95

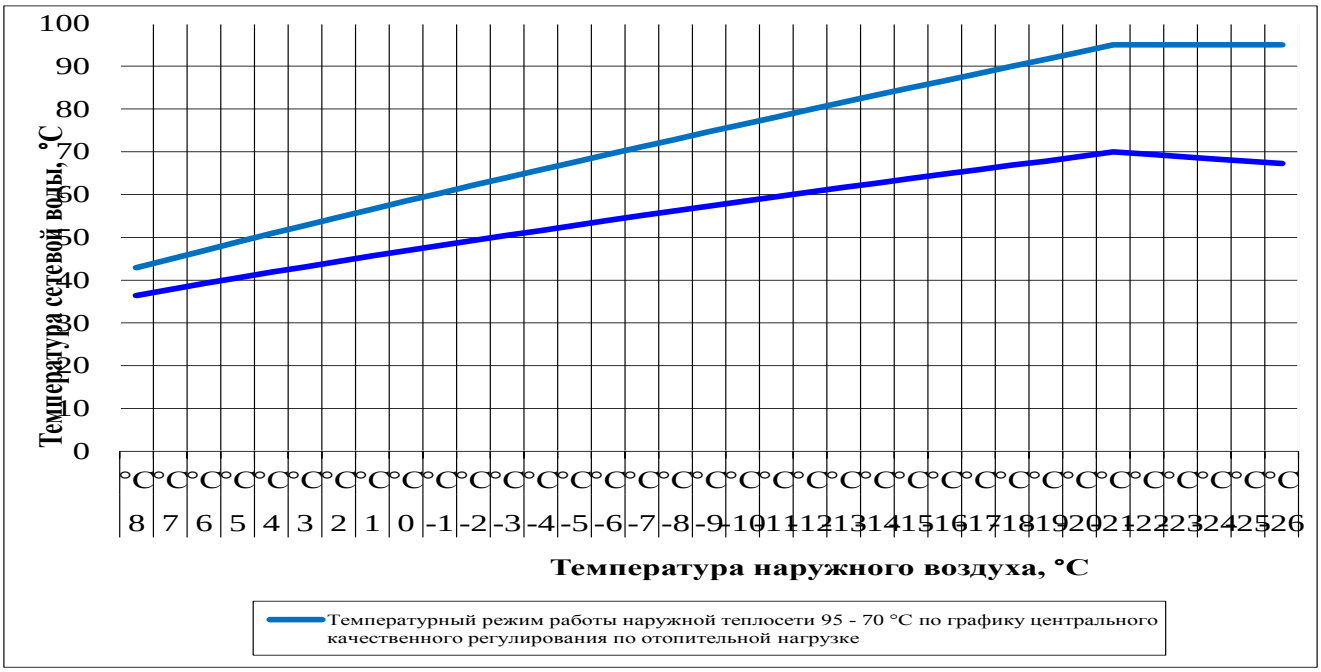


Расчётный и фактический температурные графики теплосети, 95 - 70 °С (Перспективное положение)



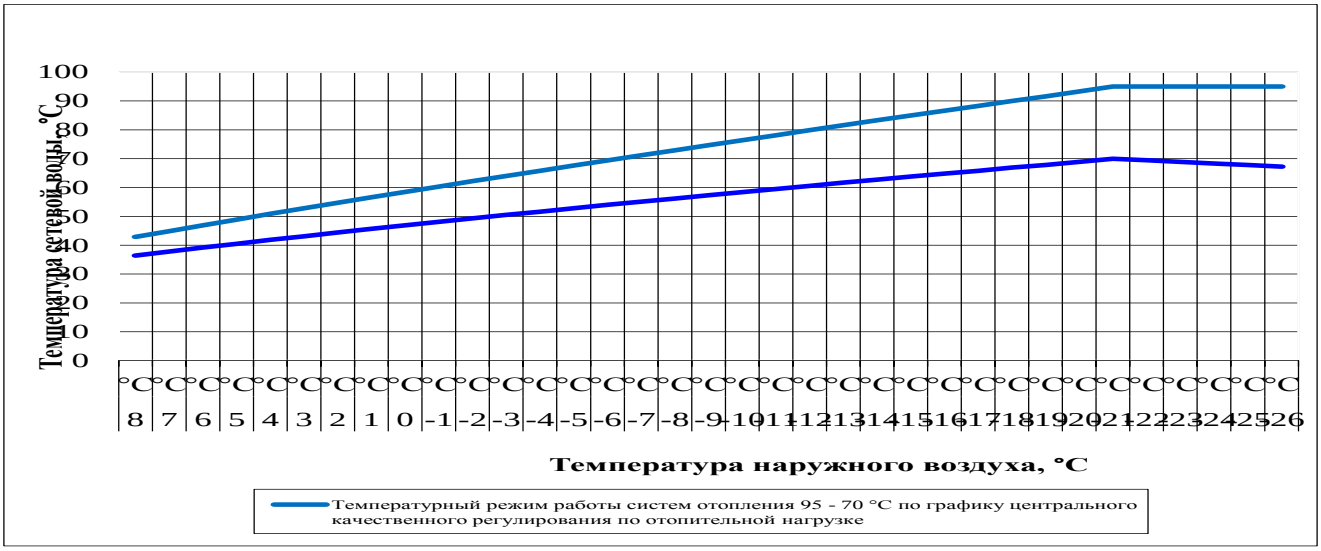
Котельная 9 (№ 11 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Гоголя 7 г)

Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С

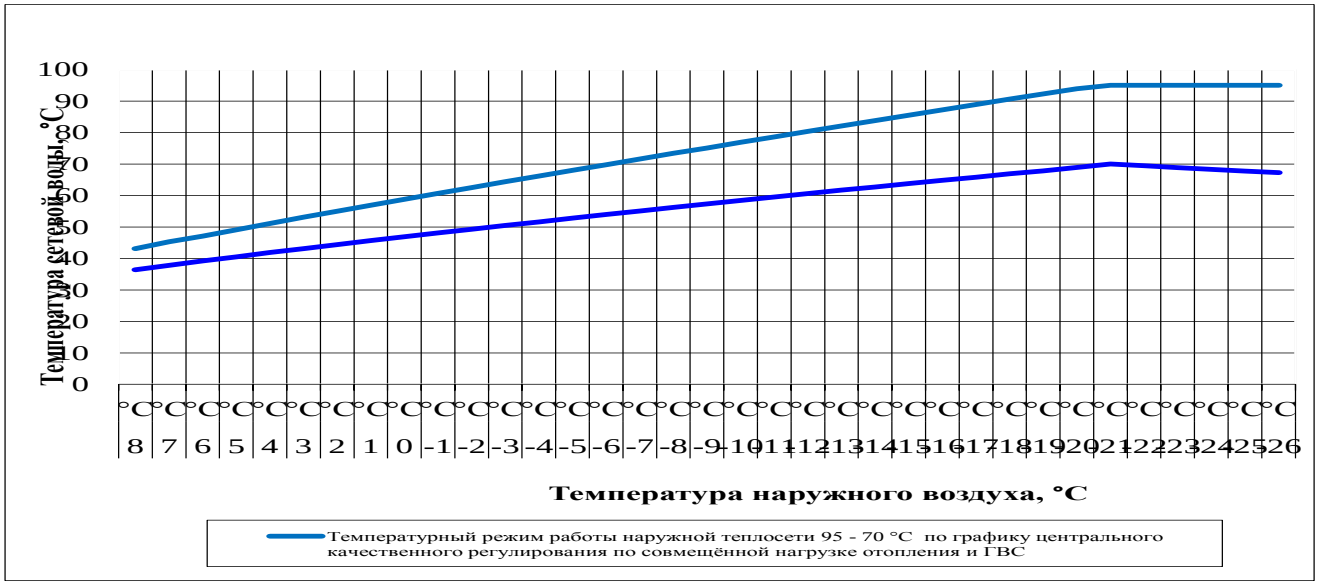


Тимаше

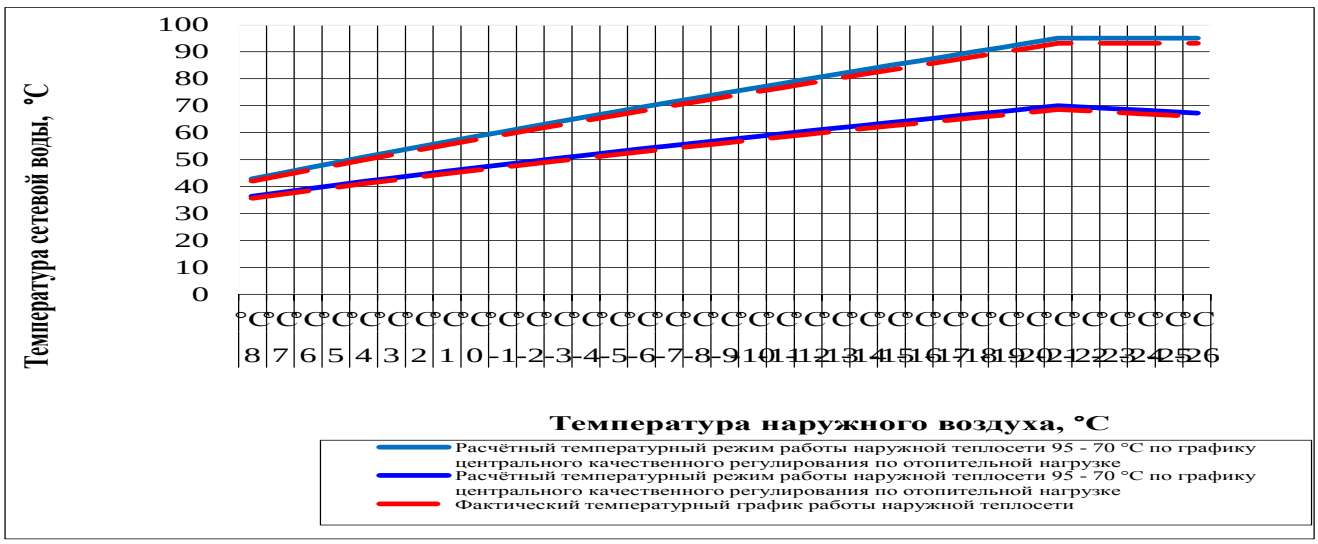
Расчётный температурный график системы отопления, 95 - 70 °С



ный температурный график теплосети по совмещённой нагрузке ОВ+ГВС, 95

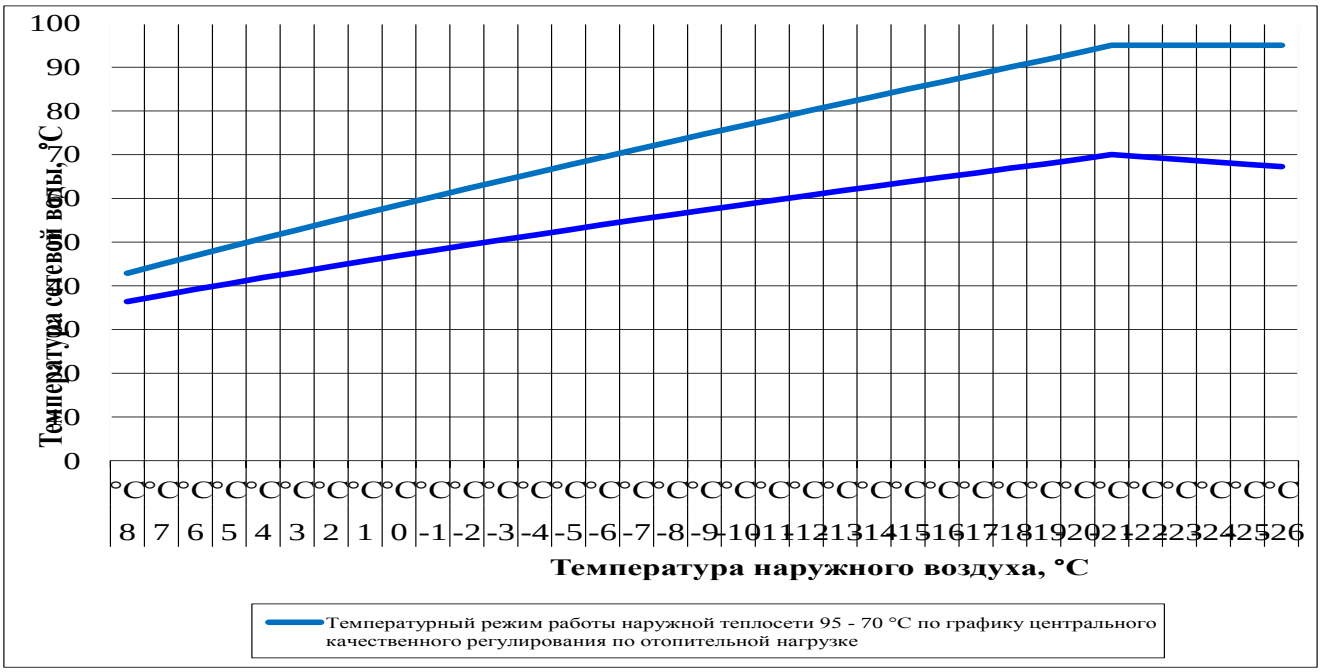


Расчётный и фактический температурные графики теплосети, 95 - 70 °С (Перспективное положение)



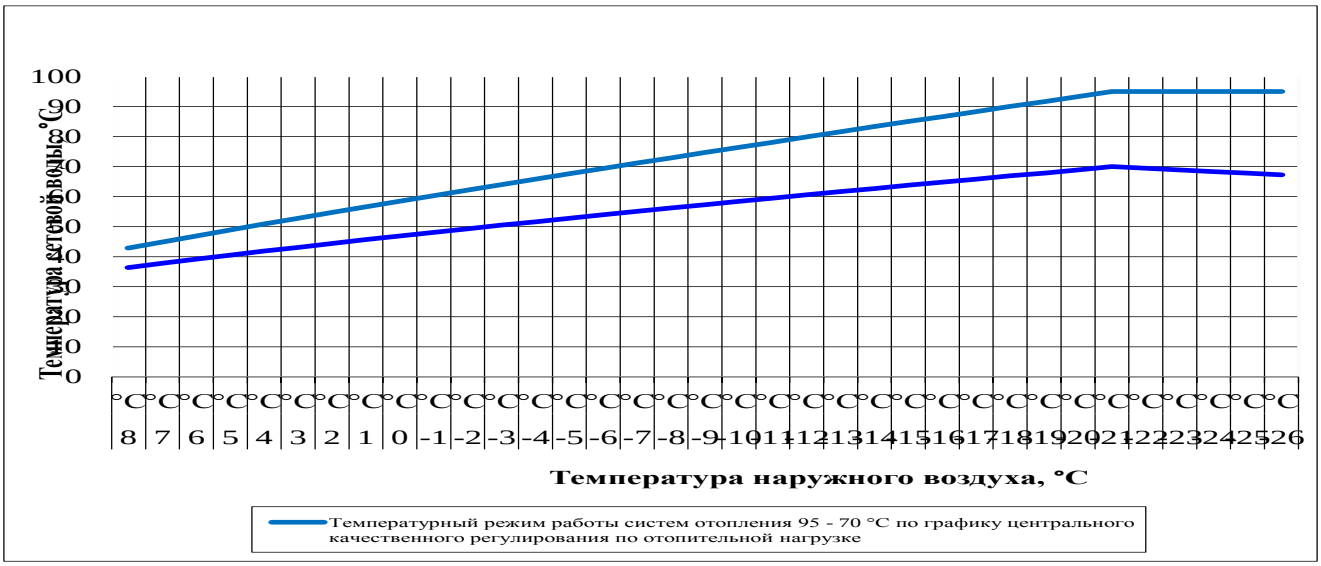
Котельная 10 (№ 13 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Колхозная 76 б/1)

Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С

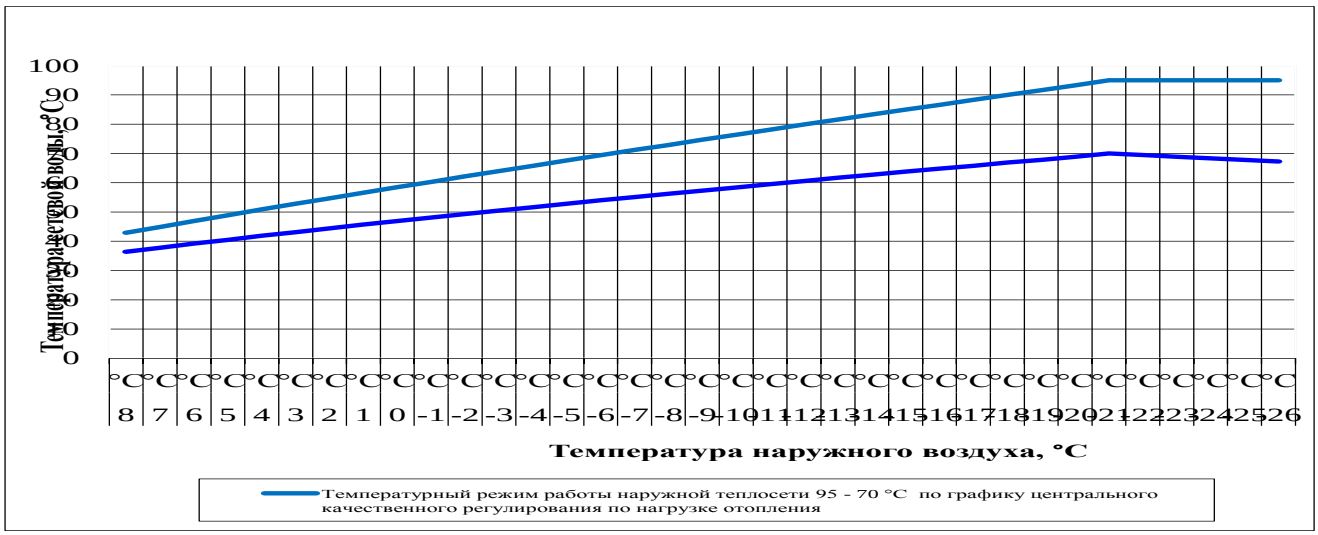


Тимаше

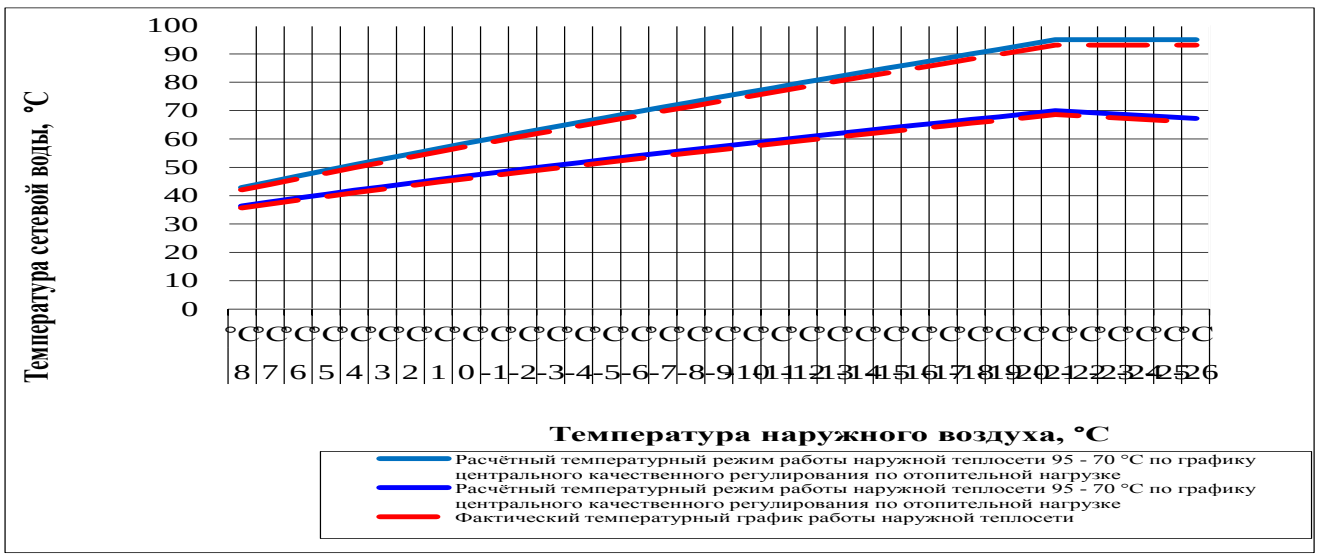
Расчётный температурный график системы отопления, 95 - 70 °С



ный температурный график теплосети по совмещённой нагрузке ОВ+ГВС, 95

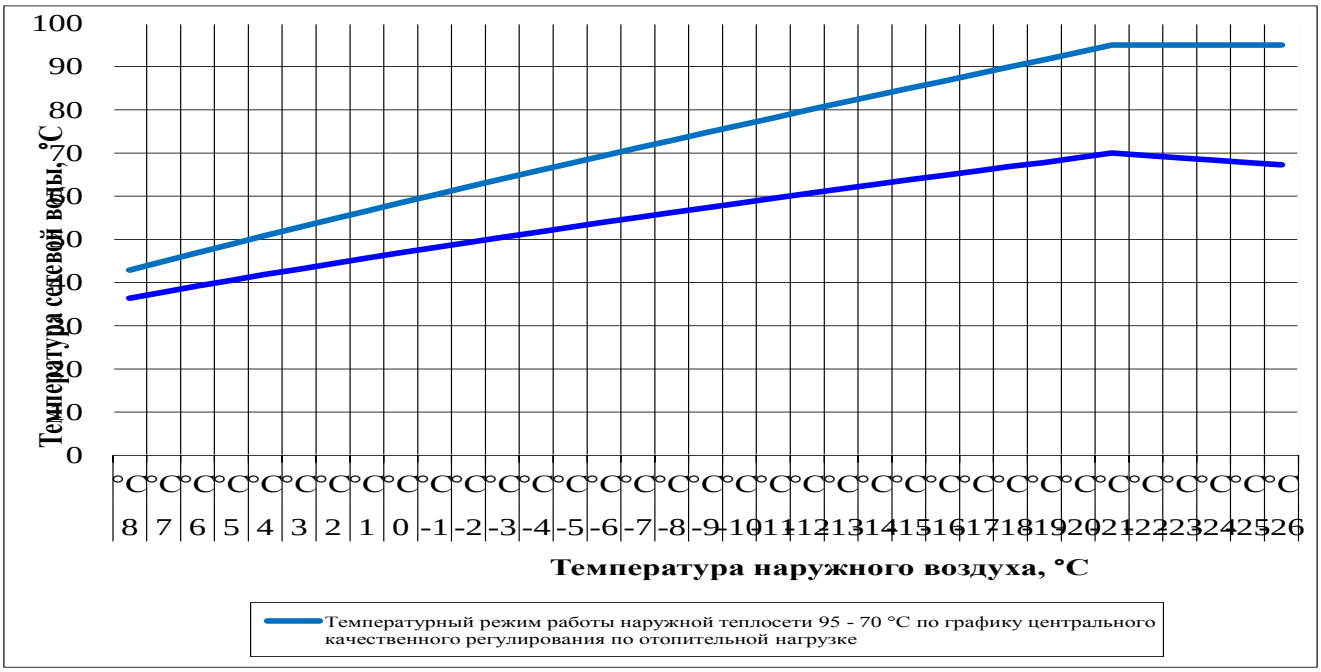


Расчётный и фактический температурные графики теплосети, 95 - 70 °С (Перспективное положение)



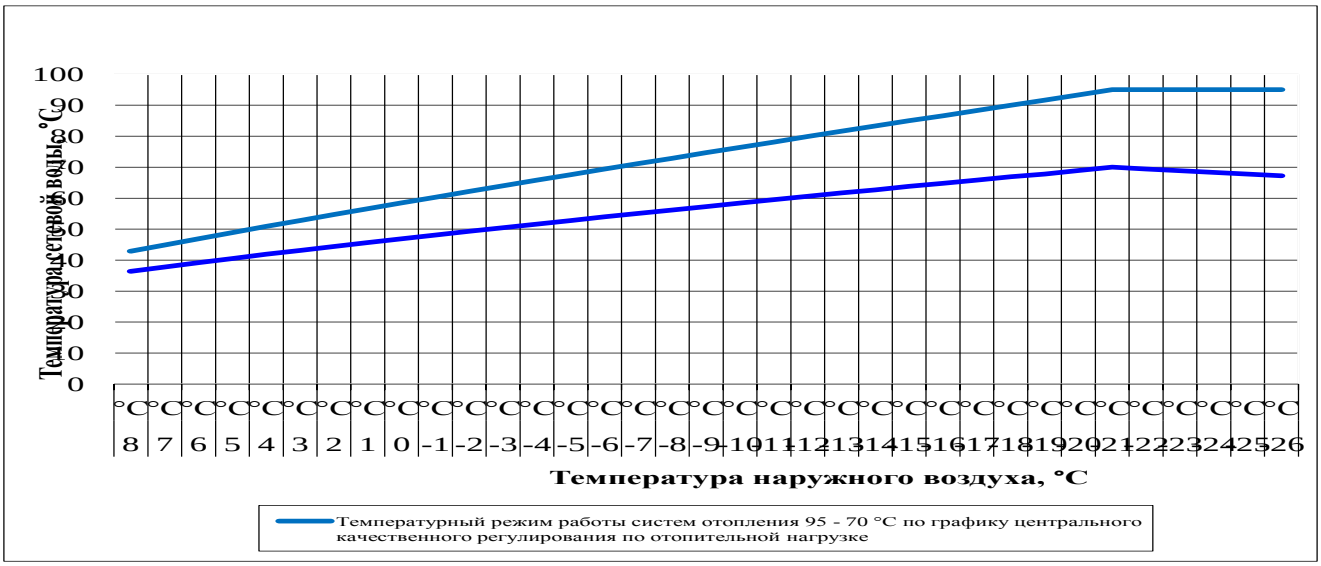
Котельная 11 (№ 21 (Администрация) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г)

Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С

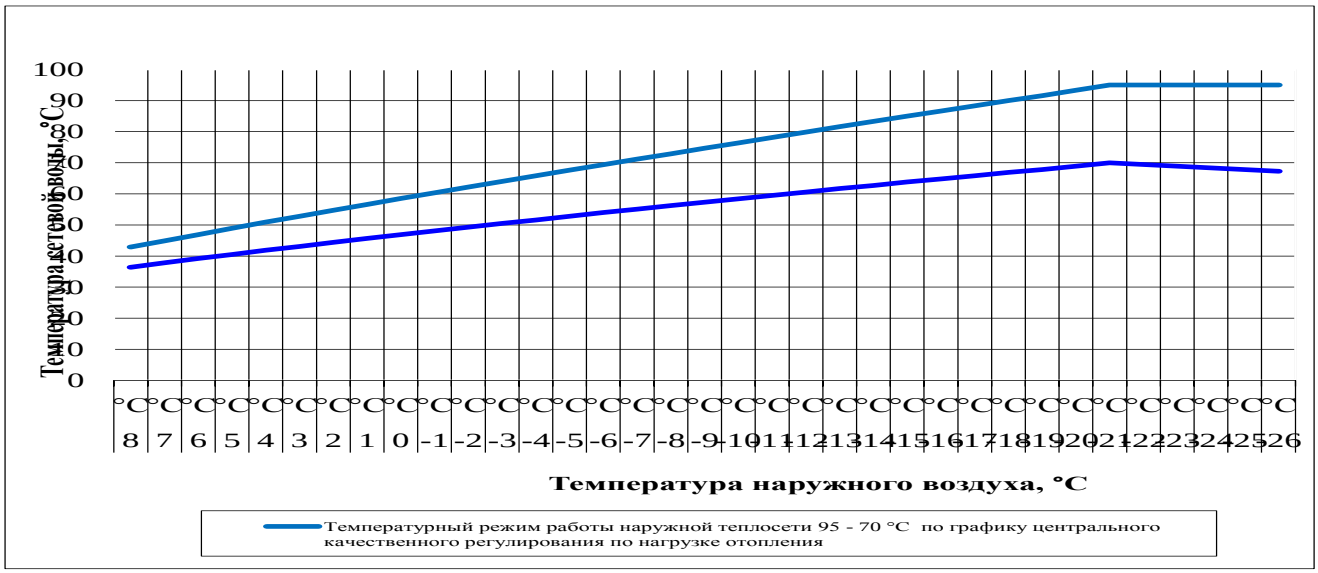


Тимаше

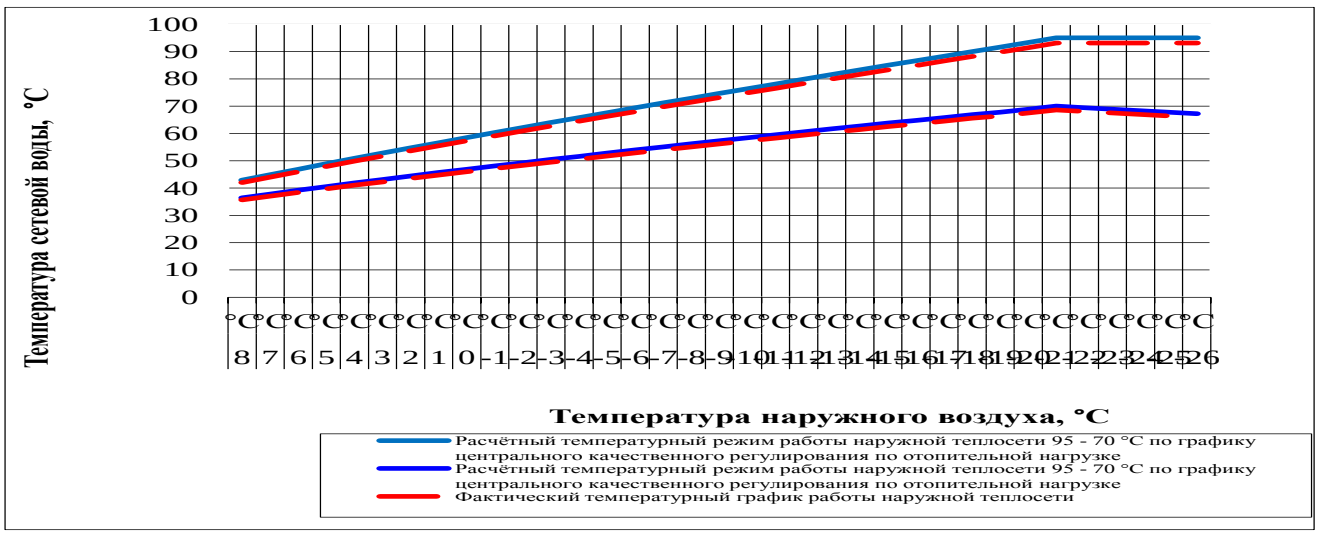
Расчётный температурный график системы отопления, 95 - 70 °С



ный температурный график теплосети по совмещённой нагрузке ОВ+ГВС, 95

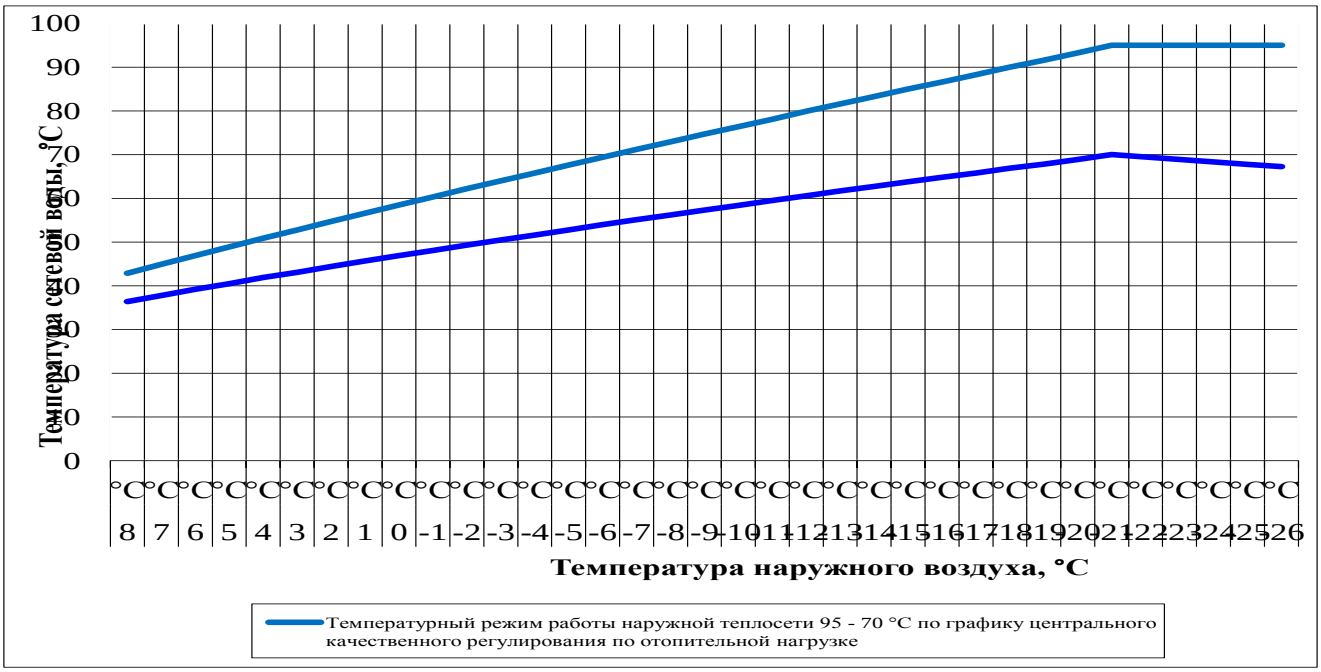


Расчётный и фактический температурные графики теплосети, 95 - 70 °С (Перспективное положение)



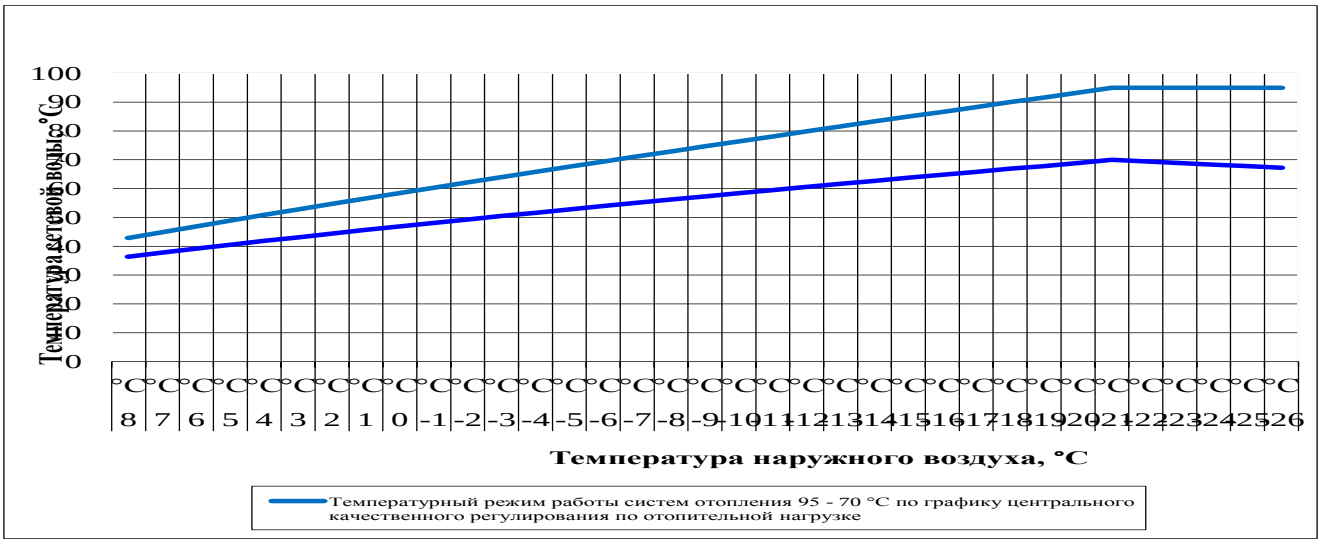
Котельная 12 (№ 26 Тимашевское ГП г Тимашевск ул Строителей 11)

Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С

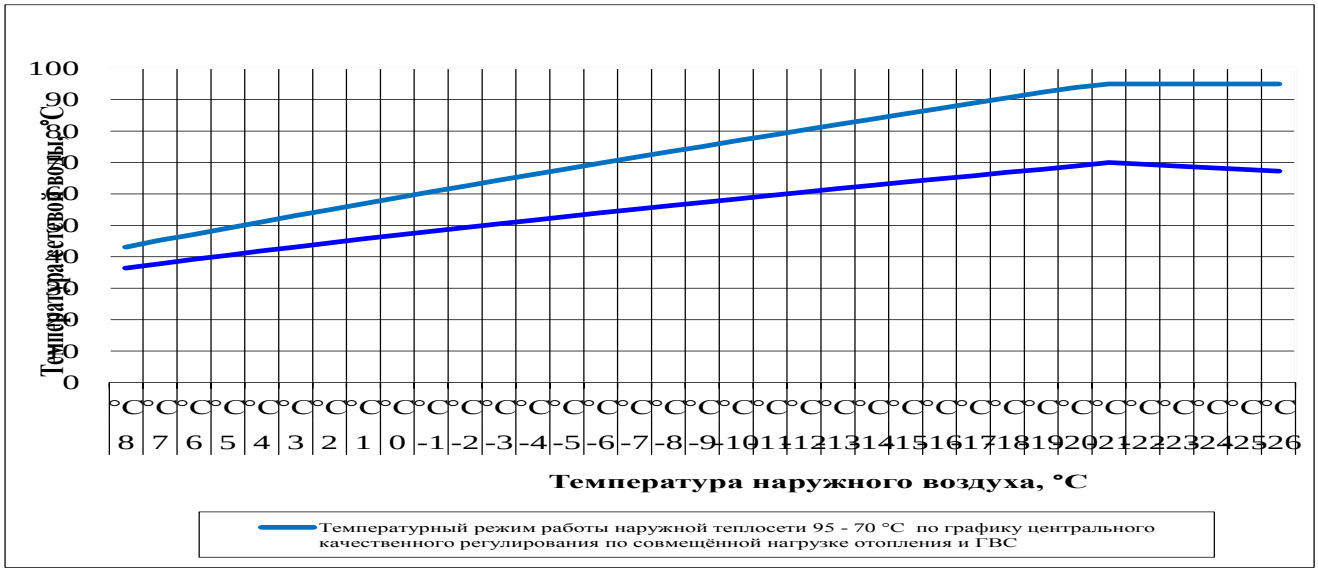


Тимаше

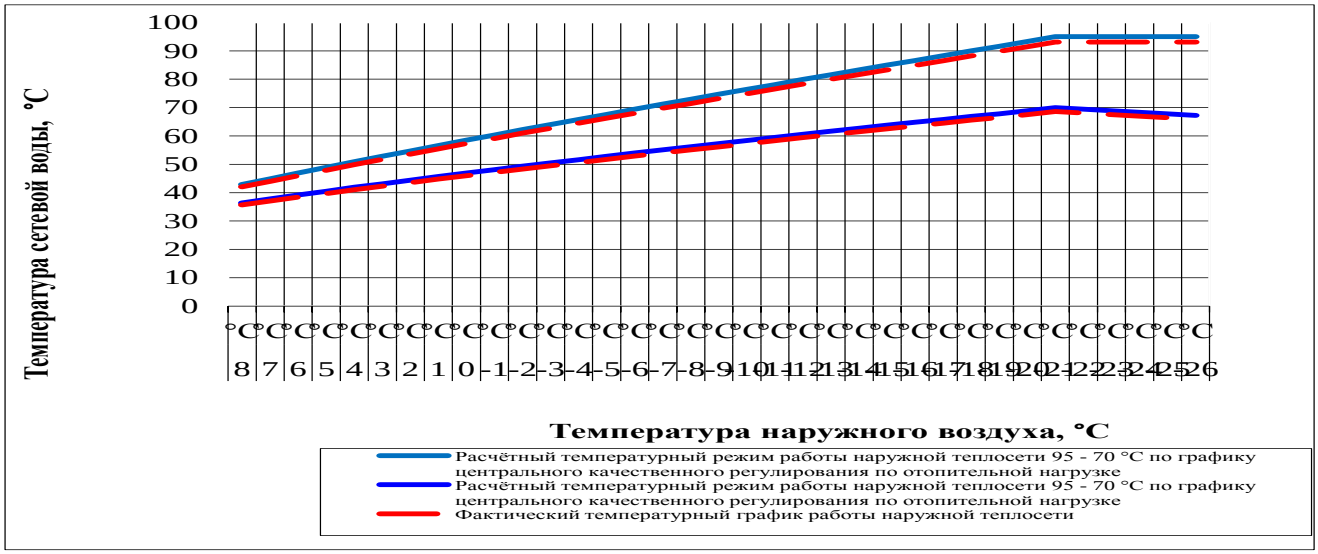
Расчётный температурный график системы отопления, 95 - 70 °С



ный температурный график теплосети по совмещённой нагрузке ОВ+ГВС, 95

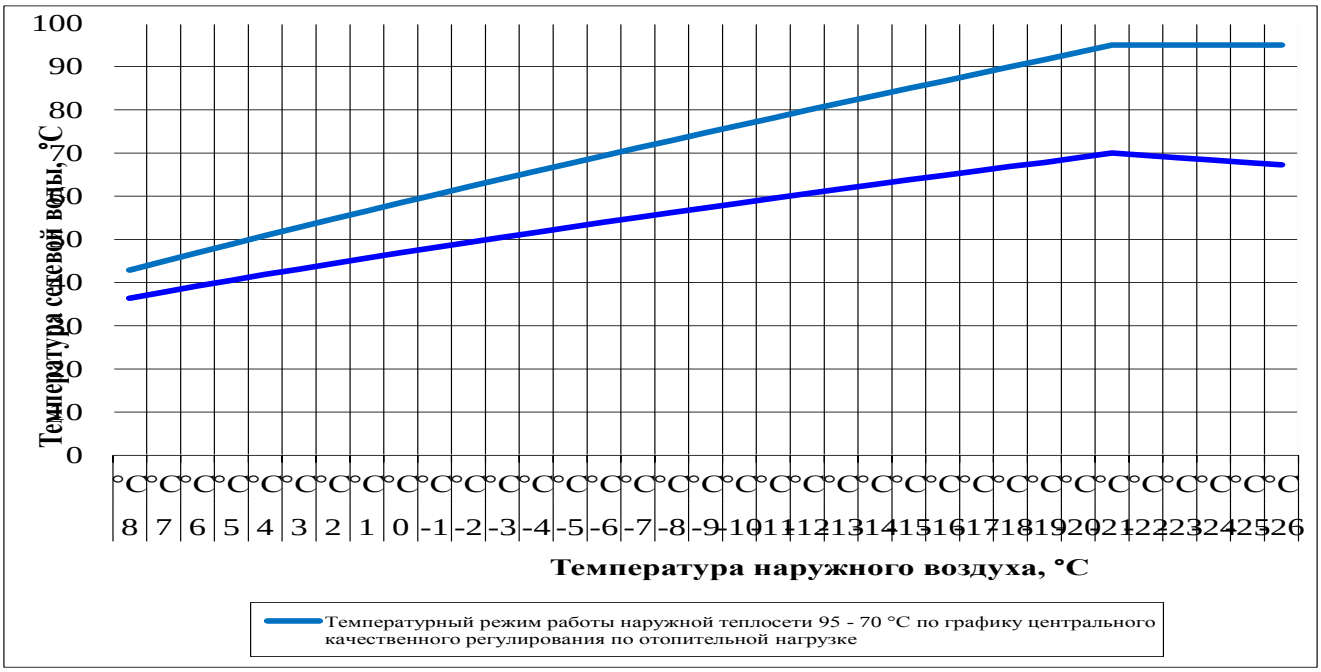


Расчётный и фактический температурные графики теплосети, 95 - 70 °С (Перспективное положение)

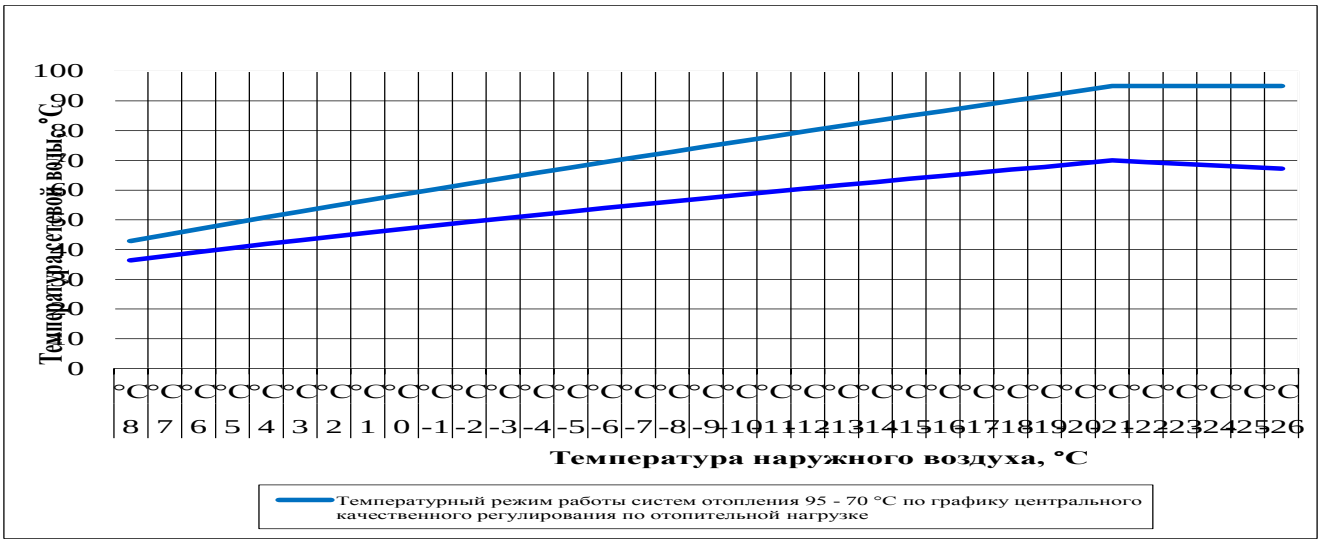


Котельная 13 (№ 33 Тимашевское ГП г Тимашевск Сахарный завод)

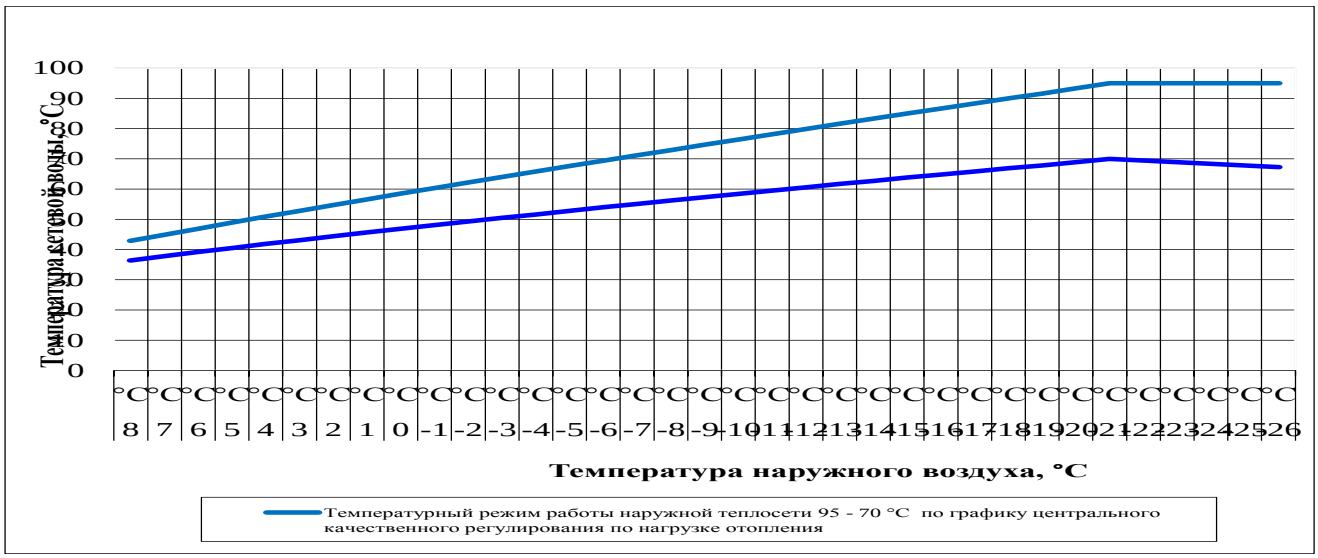
Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С



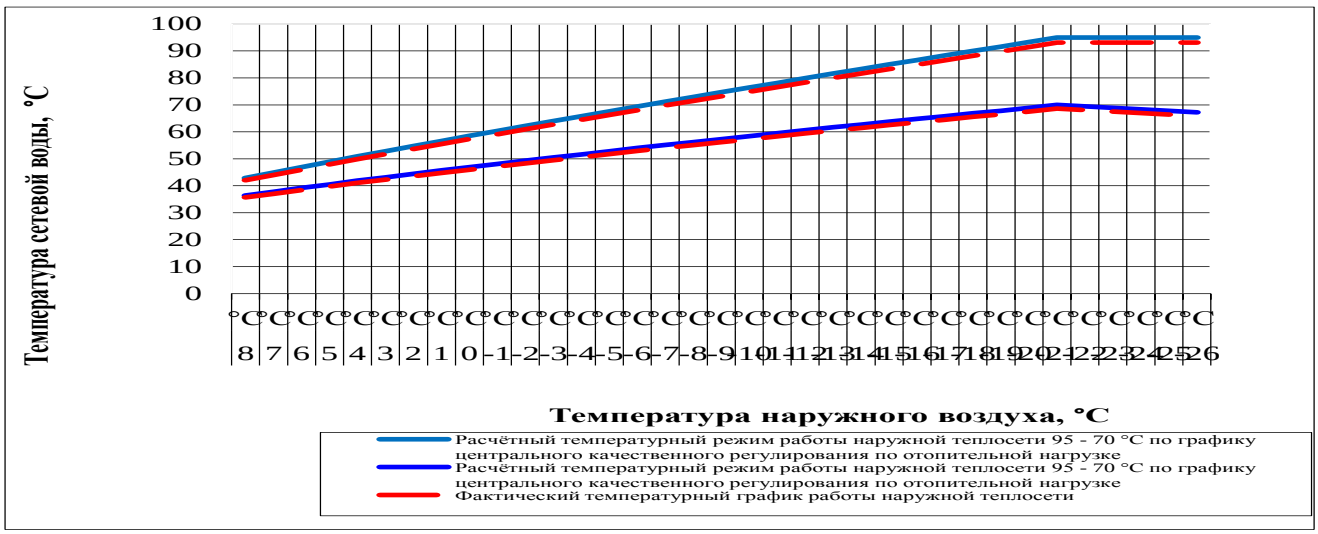
Расчётный температурный график системы отопления, 95 - 70 °С



ный температурный график теплосети по совмещённой нагрузке ОВ+ГВС, 95

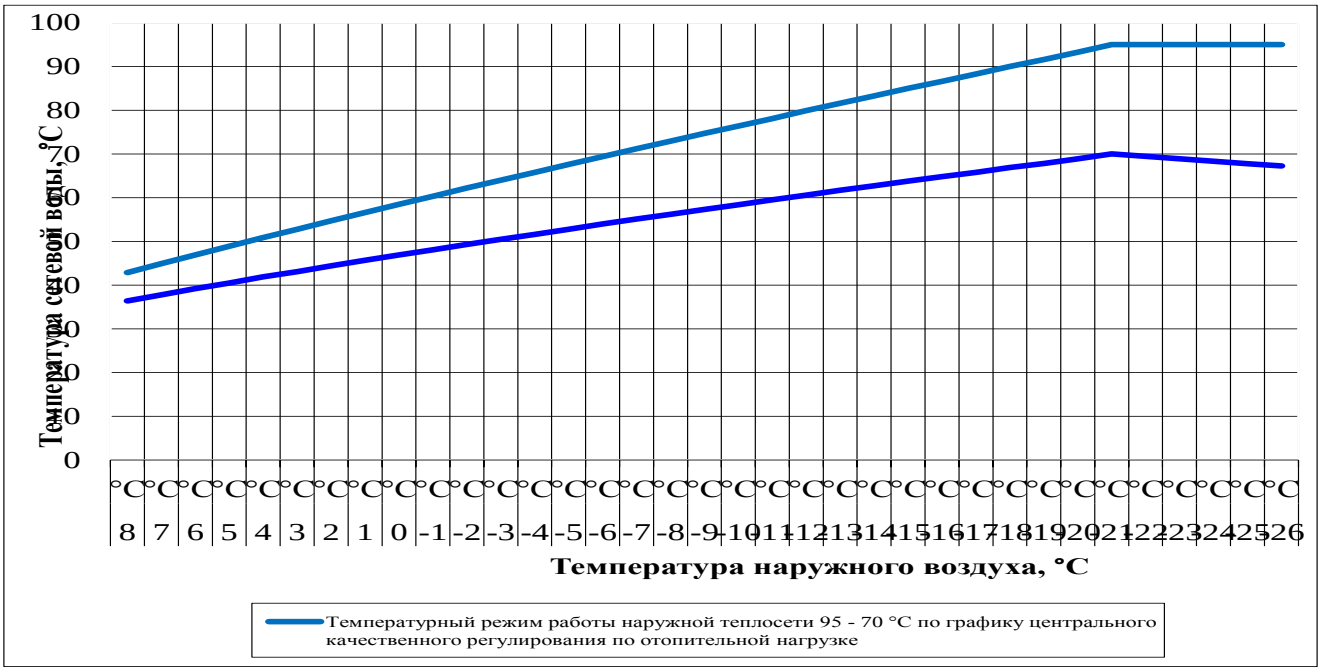


Расчётный и фактический температурные графики теплосети, 95 - 70 °С (Перспективное положение)



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

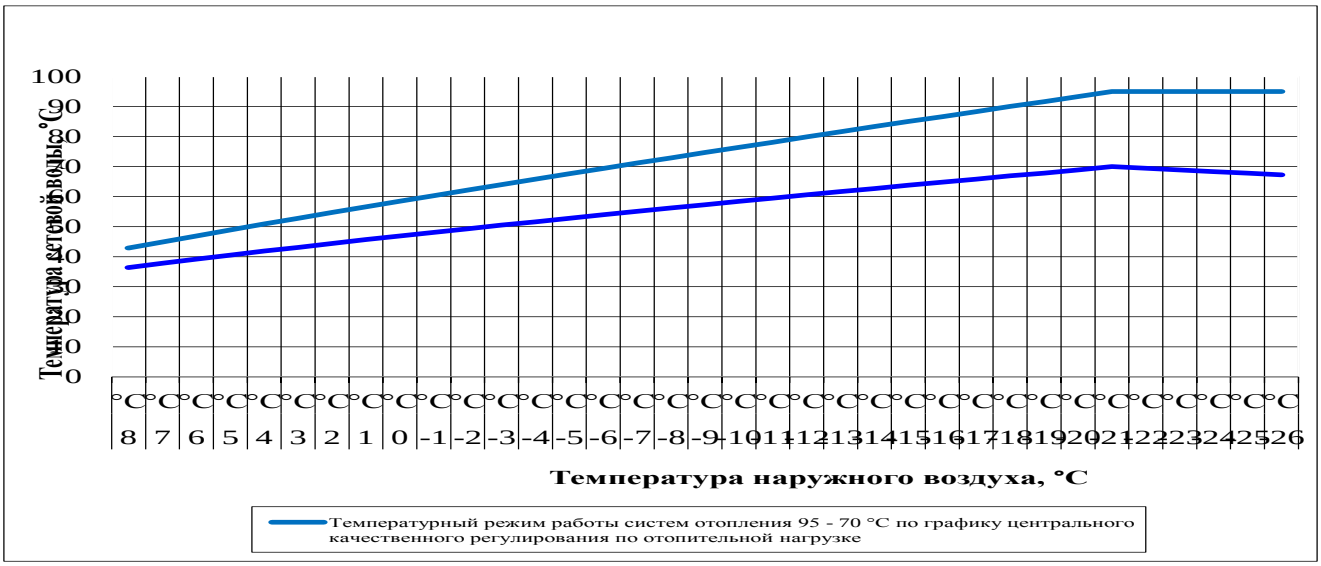
Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С



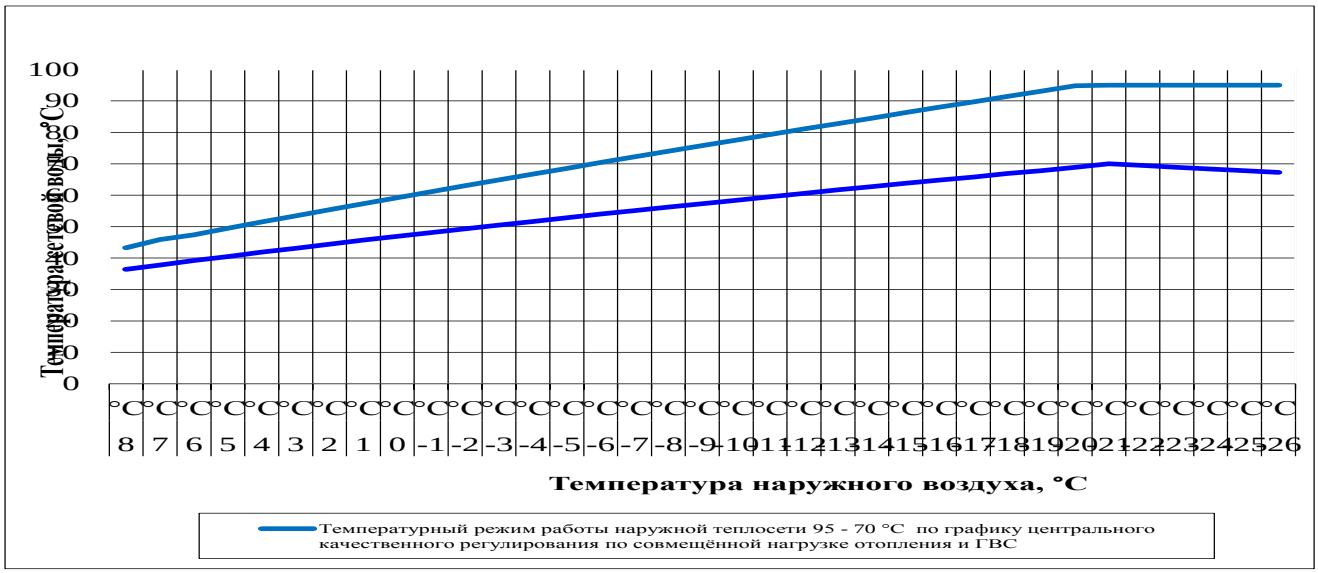
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	МК № 147	Лист 317

Расчётный температурный график системы отопления, 95 - 70 °С



ный температурный график теплосети по совмещённой нагрузке ОВ+ГВС, 95



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

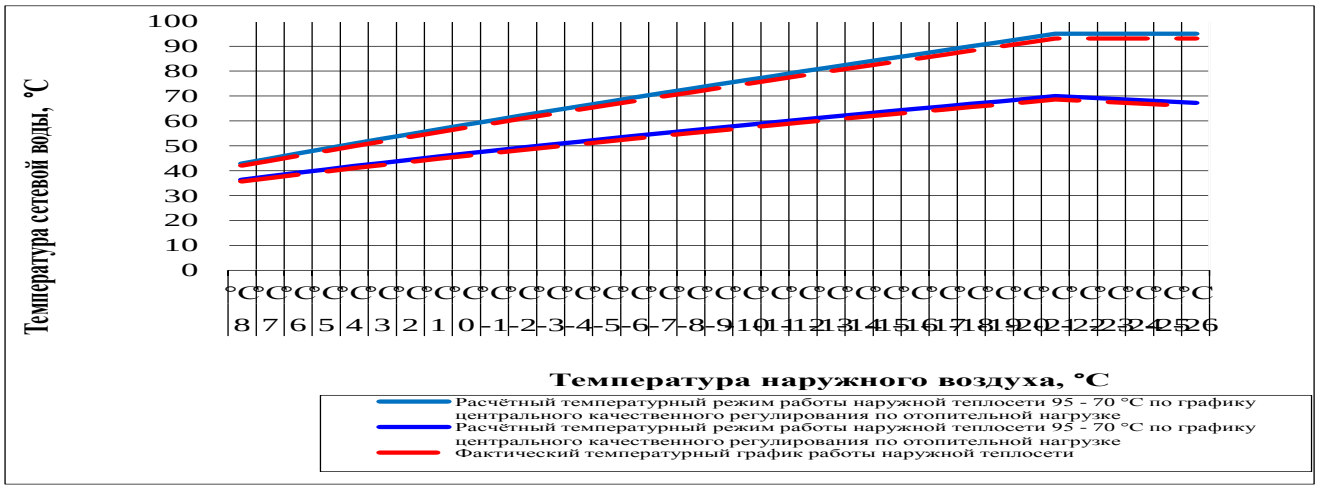


СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

1. Наименование проекта

"Приложение к программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования Тимашевское городское поселение" Схема теплоснабжения

2. Цель программы комплексного развития

Целью программы является обеспечение наиболее экономичным образом качественного и надёжного теплоснабжения потребителей при соответствии требованиям экологических стандартов. Основные цели программы:

- 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 а 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.

3. Существующее состояние

Обеспечение тепловой энергией населения муниципального образования Тимашевское городское поселение осуществляется в основном централизованными и частично децентрализованными системами теплоснабжения.

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.

Прокладка трубопроводов тепловых сетей (в 2х трубном исполнении) составляет:
всего - 46906 м. в т.ч.
- подземная - 16627 м. (35,4 %)
- надземная -30279 м. (64,6 %)

- Средние потери (расчётные)при транспортировке тепловой энергии (существующее положение)– 31,79 %

4. Состояние по итогам запланированных мероприятий.

В связи с тем, что рассматриваемый срок внедрения разрабатываемой схемы теплоснабжения муниципального образования Тимашевское городское поселение составляет 20 лет, планируется реконструкция (модернизация) 14 существующих источников теплоснабжения теплоснабжения (при этом основным видом топлива планируется использовать природный газ). Общая установленная мощность существующих (реконструируемых) котельных будет равна 39,69 Гкал/ч. Для обеспечения новых потребителей тепловой энергии планируется построить 8 источников теплоснабжения общей установленной мощностью 48,08 Гкал/ч

В результате запланированных мероприятий в муниципальном образовании Тимашевское городское поселение будет эксплуатироваться 22 источника теплоснабжения общей установленной мощностью 87,77 Гкал/ч с присоединённой нагрузкой 75,69 Гкал/ч, что будет составлять86,24 % использования общей мощности эксплуатируемых источников тепловой энергии. Отпуск тепловой энергии в тепловые сети планируется в объёме 141,34 тыс. Гкал/год, в том числе на нужды отопления и вентиляции 89,89 тыс. Гкал/год, на нужды горячего водоснабжения 51,45 тыс. Гкал/год. При этом годовой полезный отпуск тепловой энергии за вычетом потерь в тепловых сетях будет составлять 132,19 тыс. Гкал/год. В системе теплоснабжения муниципального образования Тимашевское городское поселение будет задействовано 18 котельных обеспечивающих централизованное теплоснабжение, с общим полезным отпуском тепла 122612,65 Гкал/год, что будет составлять 82 % от общего полезного отпуска тепла, и 4 встроенных (пристроенных) котельных автономного теплоснабжения, с общим количеством отпуска полезного тепла 9577,35 Гкал/год, что будет составлять 18 % от общего полезного отпуска тепла.

Общая протяжённость существующих теплосетей (в 2х трубном исполнении) составляет 46906 м. Согласно планам перспективного развития рассматриваемого поселения планируется проложить дополнительно 7150 м. Учитывая, что к расчётному сроку прогнозируется износ теплосетей в размере 88 %, рекомендуется выполнить реконструкцию, замену и строительство новых тепловых сетей общей протяжённостью 49931 м. теплосетей. Кроме того, планами перспективного развития планируется отключить часть потребителей с переводом их на другую котельную что повлечёт за собой сокращение теплосетей на 4125 м. При этом строительство новых тепловых сетей, реконструкция и ремонт существующих тепловых сетей должны 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.

В настоящее время утверждённый тариф на тепловую энергию, поставляемую теплоснабжающей организацией, составляет 1927,89 руб/Гкал. Объём капитальных вложе-

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

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

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 Сахарный ул Мельничная 24; 2 кот. Е 1/9 мощностью 0,6 МВт	1974	природный газ	1,032	0,200	429,58	77,68	0,81

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.

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 разработки 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.

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

Показатели энергоэффективности, достигаемые в результате модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей после мероприятий предусмотренных схемой теплоснабжения

Источник теплоснабжения	Снижение удельного расхода топлива, %	Снижение потерь в тепловых сетях относительно существующего положения, %	Снижение удельного расхода электроэнергии, %
1	**2**	**3**	**4**
Котельная 1 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	6,67%	57,43%	79,18%
Котельная 2 (№ 2) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Чапаева 73 а	11,11%	53,67%	79,46%
Котельная 3 (№ 3) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 29 г	7,78%	56,98%	50,83%
Котельная 4 (№ 4 (включая ЦТП)) Тимашевское 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 Тимашевск ул Пролетарская 120 б/1	8,89%	56,57%	75,74%
Котельная 7 (№ 7) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Красная 103 б/1	1,11%	38,50%	67,85%

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%

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.

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

		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.				
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

		ществующей 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

		ществующей 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		ществующей 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

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

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 мероприятий	Основной вид топлива		Установленная мощность, Гкал/ч		Подключённая нагрузка, Гкал/ч		Годовая выработка, Гкал/год	
		Существующее положение	Перспективное положение	Существующее положение	Перспективное положение	Существующее положение	Перспективное положение	Существующее положение	Перспективное положение
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная 1 (№ 1) Тимашевское ГП г Тимашевск ул Коммунальная, 1 д/1	2028	природный газ	природный 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	природный газ	природный 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	природный газ	природный 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	природный газ	природный газ	24,897	11,954	11,130	7,890	21001,61	14954,29

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

- 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

		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.	17248,7	15795,5	1453,2
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.	1555,4	1424,4	131,0
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 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

		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 объёме: 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 объёме: 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 объёме: 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

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 объёме: 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 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.	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 объёме: 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 объёме: 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 объёме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 219	80026,7	73284,5	6742,2

		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. -	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 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.	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			

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. -	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 объёме: 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 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. -	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 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. -	16125,9	14767,3	1358,6

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.

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 ниже-приведённую таблицу:

	Сущ. положение		**Перспективные показатели**	
1	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**	%

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.