8 2025 . 49

### СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Поселковское сельское поселение

( 2026 )

					го спроса на тепловую энергию (мощно ницах территории	/		8
расч на м здан	етным з иногоква ия пром	элемен ртирн ышлен	там террые дома	оитори , жиль едприя	в и приросты площади строительных фо иального деления с разделением объеные дома, общественные здания и про итий по этапам - на каждый год первог петние периоды	ктов стр изводств го пятил	оительст венные етнего	
потр тепл	оебления попотреб	тепло ления	вой энер в каждо	гии (м ом рас	й энергии (мощности), теплоносителя и мощности), теплоносителя с разделение счетном элементе территориального де	ем по ви еления на	идам 1 каждом	
раст прог энер	оложени изводств огии (мо ам тепл	ными енных щност опотре	в произ зон и их и), тепло обления и	водстн перег оносит и по ви	и (мощности) и теплоносителя объектам венных зонах, с учётом возможных в профилирования и приросты потреблен теля производственными объектами идам теплоносителя (горячая вода и пар	изменени ия тепло с разде. о) на каж,	овой лением дом этап	e.
					епловой мощности источников теплово			.13
кото тепл увел	ррых под попотреб пичения	дключ ляющі совоку	ение нов их устано упных ра	вых ил эвок к асходо	абжения, позволяющий определить ус пи увеличивающих тепловую нагрузку системе теплоснабжения нецелесообра ов в указанной системе на единицу т ны действия каждого источника теплово	азно всл гепловой	едствие	.13
					перспективных зон действия систем те			.14
					рспективных зон действия индивидуаль			.15
дейс	ствия ист	гочник	ов тепло	вой эн	вой мощности и тепловой нагрузки в по нергии, в том числе работающих на еди	ную тепл	ювую се	гь,
Раздел	3. Перс	пектив	вные бала	інсы т	еплоносителя	•••••		.18
Изм. Кол.	уч. Лист	№док	Подп.	Дата	MK № 03183000075	 3110000	06	
Разраб	Сидоре			Д~.«		Стадия	Лист	Листов
Проверил						Стадил	3	55 55
F9P11					Схема теплоснабжения	0	оо «пи	

Взам. инв. №

Взам.

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

перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселен	
городского округа под жилищную, комплексную или производственную застр	
в) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях у при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении наде теплоснабжения.	жности
г) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повыш эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	за счет
д) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обе нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в сос с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставл товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность п производству и (или)передаче тепловой энергии	ответствии ияемых 10
Раздел 6. Перспективные топливные балансы	
а) Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энерги расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, р и аварийного топлива на каждом этапе.	ии, резервного
Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооруже	ение47
а) Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, рекон техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе	1 0
б) Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, рек	онструкцию
и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых п каждом этапе.	•
и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых п	50 ническое кого режима
и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых п каждом этапе.  в) Предложения по величине инвестиций в строительство реконструкцию и тех перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлическ	50 ническое кого режима 52
и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых п каждом этапе.  в) Предложения по величине инвестиций в строительство реконструкцию и техперевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлическ работы системы теплоснабжения.	50 ническое кого режима 52
и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых п каждом этапе.  в) Предложения по величине инвестиций в строительство реконструкцию и тех перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлическ работы системы теплоснабжения.  Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации	50 ническое кого режима 52 53 ги53 вой энергии
и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых п каждом этапе.  в) Предложения по величине инвестиций в строительство реконструкцию и тех перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлическ работы системы теплоснабжения.  Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации	
и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых п каждом этапе.  в) Предложения по величине инвестиций в строительство реконструкцию и тех перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлическ работы системы теплоснабжения.  Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации.  а) Определение единой теплоснабжающей организации и границ ее деятельност Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой а) Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии пот различных источников тепловой энергии при сохранении надежности тепловой	

Дата

Подп.

**MK** № 0318300007511000006

5

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.

Кол.уч.

Лист

№док

# Взам. инв. №

#### Введение

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

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

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

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

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

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. 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.

ı						
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Инв. № подл.

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, режимноналадочных работ, регламентных испытаний, разработки энергетических характеристик, данных отраслевой статистической отчетности.

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

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

Технической базой разработки являются:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

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

а) Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам на каждый год первого пятилетнего периода и на последующие пятилетние периоды.

Территория муниципального образования Поселковское сельское поселение характеризуется отсутствием в границах населенного пункта территорий для строительства муниципальных объектов и необходимостью включения в границы населенного пункта свободной от застройки территории земель сельскохозяйственного назначения для развития жилой застройки и решения социальных вопросов, связанных с необходимостью строительства объектов общественноделовой зоны, а также освоение земель лесного фонда для рекреационных нужд.

Взам. инв.								
Подпись и дата								
Инв. Nº подл.								
В						1	NATC No. 0210200007511000007	Лист
Ξ	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>MK</b> № 0318300007511000006	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.

Таблица 1.1

Взам. инв. №

Инв. № подл.

	Объём потребления	Приросты потребления тепловой энергии и теплоносителя					
	тепловой энергии, Гкал/ч	На нужды ОВ тыс. Гкал/год	На нужды ГВС тыс. Гкал/год	Теплоносителя тыс.м3			
Существующее положение	0,84						
2025	0,84						
2026	0,84						
2027	0,84						
2028	0,87	0,02	0,01	0,09			
2018 - 2032	1,12	0,17	0,08	0,77			
2023 - 2027	1,18	0,04	0,02	0,17			
2028 - 2032	1,45	0,18	0,09	0,84			

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

Источник теплоснабжения	Установленная теплопроизводительн ть, Qyct, Гкал/ч	Годовой расход топлива, В, тут	Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал
1	2	3	4
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	0,34	80,7	0,25
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	1,2	140,51	0,46
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	1	39,83	0,13

							Лист	
						<b>MK</b> № 0318300007511000006	0	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	1/11 1/2 051050000/511000000		

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.

	В	котельной,	узка	ал/год	тепла,		Π	риросты по	отребления	Я	
Источник теплоснабжения	Планируемый год внедрения	Установленная теплопроизводительность ко Гкал/ч	Максимальная тепловая нагрузка Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Гкал/год	Годовой полезный отпуск те Гкал/год	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 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	2028 - 2032	0,29	0,25	463,24	353,91						
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	2030	0,52	0,46	826,21	781,81						
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	2032	0,17	0,13	237,01	213,17						

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Подпись и дата

**MK** № 0318300007511000006

Лист

Котельная 4 (1п ) Поселковское СП п Красный	2032	0,04	0,03	58,92	43,94	0,04	нов. объекты	0,02	нов. объекты	0,24	нов. объекты
Котельная 5 (2п) Поселковское СП п Красный	2023 - 2027	0,06	0,06	104,55	102,17	0,07	нов. объекты	0,04	нов. объекты	0,25	нов. объекты
Котельная 6 (3п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	0,05	0,04	79,8	77,98	0,05	нов. объекты	0,03	нов. объекты	0,24	нов. объекты
Котельная 7 (4п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	0,04	0,02	32,36	31,63	0,02	нов. объекты	0,01	нов. объекты	0,23	нов. объекты
Котельная 8 (5п) Поселковское СП п Новый	2018 - 2032	0,04	0,03	55,18	50,65	0,04	нов. объекты	0,02	нов. объекты	0,24	нов. объекты
Котельная 9 (6п) Поселковское СП п Советский	2018 - 2032	0,24	0,22	420,3	407,99	0,28	нов. объекты	0,14	нов. объекты	0,34	нов. объекты
Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	2028 - 2032	0,24	0,22	413,6	404,17	0,26	нов. объекты	0,16	нов. объекты	0,33	нов. объекты

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

**MK** № 0318300007511000006

Лист

расположенн производсте тепловой объектами	ыми в венных энерги с р	произ зон и и (м разделе	водст их і иощно нием	ргии (мощност ввенных зонах, перепрофилирос ости), тепло по видам пар) на каждом з	с уч вания эноси те	нётом воз и приро теля пр плопотреб	вможных изме сты потреб роизводстве	енений бления нными
	вием про	работки		г разработки схемь вития в генерально				
Данный теплоснабжени	-	может	быть	откорректирован	при	ежегодной	актуализации	схемы

 вы мужем
 вы мужем
 мижем
 мижем

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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

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

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

Существующая зона действия систем теплоснабжения рассматриваемого поселения представлена в основном одно и малоэтажной застройкой . 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

Взам. и								
Подпись и дата								
подл.								
윋							NAME OF THE OWNER OWNER OF THE OWNER	Лист
NHB.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>MK</b> № 0318300007511000006	14

## 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 1.4
 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 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	0,34	0,25	463,24	10,33	91,19	361,72
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	1,2	0,46	826,21	18,42	40,97	766,82
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	1	0,13	237,01	5,29	30,75	200,98

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 год внедрения	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Выработка, Гкал/год	Потери в сети Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год
-------------------------	------------------------------	---	---	---------------------	------------------------------	---------------------------

Изм. Кол.уч. Лист №док Подп. Дата

Инв. № подл.

**MK** № 0318300007511000006

Лист 16

1	2	3	4	5	6	7
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	2028 - 2032	0,29	0,25	463,24	101,07	351,85
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	2030	0,52	0,46	826,21	26,16	781,63
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	2032	0,17	0,13	237,01	18,86	212,86
Котельная 4 (1п ) Поселковское СП п Красный	2032	0,04	0,03	58,92	13,95	43,65
Котельная 5 (2п) Поселковское СП п Красный	2023 - 2027	0,06	0,06	104,55		102,22
Котельная 6 (3п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	0,05	0,04	79,8		78,02
Котельная 7 (4п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	0,04	0,02	32,36		31,64
Котельная 8 (5п) Поселковское СП п Новый	2018 - 2032	0,04	0,03	55,18	3,35	50,6
Котельная 9 (6п) Поселковское СП п Советский	2018 - 2022	0,24	0,22	420,3	2,79	408,14
Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	2028 - 2032	0,24	0,22	413,6		404,38

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

#### Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

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

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

Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения принят:

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

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

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

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

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

							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>MK</b> № 0318300007511000006	18
							MK № 0318300007511000006

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

	в, Гкал/ч	о периода	с, Гкал/ч	ъзовани	)ŭ C	торов	воды, 0	воды, 0	НИЯ		Bo	допотреблє	ение			В	одоотведен	ие	
Источник теплоснабжения	Отопительная нагрузка, Qов,	Длительность отопительного сут.	Нагрузка системы ГВС, Огвс,	Длительность периода использования ГВС, сут.	Коэффициент часовой неравномерности ГВС	Наличие баков-аккумуляторов	Температура холодной в	Температура горячей во	Система теплоснабжения	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 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	0,230	174	0,020	350	4,0	нет	15	60	4 - трубная закрытая	0,12 (0,44) 2,67	0,04 (0,14) 1,15	0,08 (0,28) 0,63	0,51 (0,91) 3	0,75 (1,78) 7,45	0,93 (0) 0	0,2 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0,02 (0,91) 3	1,37 (1,19) 3,63
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	0,460	174			4,0	нет	15		2 - трубная закрытая		0,07 (0,26) 2,09	0,08 (0,28) 0,63	0,51 (0,91) 3	0,66 (1,45) 5,72		0,36 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0,03 (0,91) 3	0,61 (1,19) 3,63
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	0,120	174	0,010	350	4,0	нет	15	60	4 - трубная закрытая	0,06 (0,22) 1,33	0,02 (0,07) 0,59	0,08 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,16 (0,58) 2,55	0,47 (0) 0	0,1 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,79 (0,28) 0,63
Котельная 4 (1п ) Поселковское СП п Красный	0,020	174			4,0	нет	15		2 - трубная закрытая		0 (0,01) 0,1	0,08 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,08 (0,3) 0,73		0,02 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,24 (0,28) 0,63
Котельная 5 (2п) Поселковское СП п Красный	0,040	174			4,0	нет	15		2 - трубная закрытая		0,01 (0,02) 0,18	0,08 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,08 (0,31) 0,81		0,03 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,25 (0,28) 0,63
Котельная 6 (3п) Поселковское СП п Новый	0,030	174			4,0	нет	15		2 - трубная закрытая		0 (0,02) 0,13	0,08 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,08 (0,3) 0,76		0,02 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,24 (0,28) 0,63
Котельная 7 (4п) Поселковское СП п Новый	0,010	174			4,0	нет	15		2 - трубная закрытая		0 (0,01) 0,05	0,08 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,08 (0,29) 0,68		0,01 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,23 (0,28) 0,63
Котельная 8 (5п) Поселковское СП п Новый	0,020	174			4,0	нет	15		2 - трубная закрытая		0 (0,01) 0,09	0,08 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,08 (0,3) 0,72		0,02 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,24 (0,28) 0,63

Инв. № подл. Подпись и да

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

**MK** № 0318300007511000006

_	-	
- 1 1	OCCUTE	
	осенк	

Котельная 9 (6п) Поселковское СП п Советский	0,150	174	4,0	нет	15	2 - трубная закрытая	0,02 (0,09) 0,7	0,08 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,1 (0,37) 1,33	0,12 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,34 (0,28) 0,63
Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	0,140	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

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Лист

#### 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

	в, Гкал	о перио	зс, Гкал	использован	НИЯ		Вод	опотребле	ение			Во	одоотведен	ие	
Источник теплоснабжения	Отопительная нагрузка, Qов,	Длительность отопительного сут.	Нагрузка системы ГВС, Огвс,	Длительность периода испо. ГВС, сут.	Система теплоснабжения	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 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	0,230	174	0,020	350	4 - трубная закрытая	0,12 (0,44) 2,67	0,11 (0,38) 3,07	0,08 (0,28) 0,63	0,51 (0,91) 3	0,81 (2,02) 9,37	0,93 (0) 0	0,2 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0,02 (0,91) 3	1,37 (1,19) 3,63
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	0,460	174			2 - трубная закрытая		0,19 (0,7) 5,56	0,08 (0,28) 0,63	0,51 (0,91) 3	0,78 (1,89) 9,19		0,37 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0,03 (0,91) 3	0,62 (1,19) 3,63
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	0,120	174	0,010	350	4 - трубная закрытая	0,06 (0,22) 1,33	0,05 (0,2) 1,57	0,08 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,2 (0,7) 3,54	0,47 (0) 0	0,1 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,79 (0,28) 0,63
Котельная 4 (1п ) Поселковское СП п Красный	0,020	174			2 - трубная закрытая		0,01 (0,03) 0,26	0,08 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,09 (0,32) 0,89		0,02 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,24 (0,28) 0,63

							Лист
						<b>MK</b> № 0318300007511000006	21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	1/112 / 2 05 105 0000 / 5 11 00 0000	21

Поселк	
--------	--

Котельная 5 (2п) Поселковское СП п Красный	0,040	174	2 - трубная закрытая	0,02 (0,06) 0,47	0,08 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,1 (0,34) 1,1	0,03 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,25 (0,28) 0,63
Котельная 6 (3п) Поселковское СП п Новый	0,030	174	2 - трубная закрытая	0,01 (0,04) 0,36	0,08 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,09 (0,33) 0,99	0,02 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,24 (0,28) 0,63
Котельная 7 (4п) Поселковское СП п Новый	0,010	174	2 - трубная закрытая	0 (0,02) 0,14	0,08 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,08 (0,3) 0,77	0,01 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,23 (0,28) 0,63
Котельная 8 (5п) Поселковское СП п Новый	0,020	174	2 - трубная закрытая	0,01 (0,03) 0,24	0,08 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,09 (0,31) 0,87	0,02 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,24 (0,28) 0,63
Котельная 9 (6п) Поселковское СП п Советский	0,150	174	2 - трубная закрытая	0,06 (0,23) 1,87	0,08 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,14 (0,52) 2,5	0,12 (0) 0	0,22 (0,28) 0,63	0 (0) 0	0,34 (0,28) 0,63
Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	0,140	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

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
№ подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Лист

#### 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 теплопроизводите льность, Оуст, Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Огод, 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 4 (1п ) Поселковское СП п Красный	2032	природный газ	0,04	0,03	58,92	2	90	9,35	1,22	0,24	0,5	2-трубная	23,69	158,73	600,97	2888,93
Котельная 5 (2п) Поселковское СП п Красный	2023 - 2027	природный газ	0,06	0,06	104,55	2	90	16,6	1,22	0,25		2-трубная		158,73	600,97	1513,03
Котельная 6 (3п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	природный газ	0,05	0,04	79,8	2	90	12,67	1,22	0,24		2-трубная		158,73	600,97	1511,63
Котельная 7 (4п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	природный газ	0,04	0,02	32,36	2	90	5,14	1,22	0,23		2-трубная		158,73	600,97	1511,63
Котельная 8 (5п) Поселковское СП п Новый	2018 - 2032	природный газ	0,04	0,03	55,18	2	90	8,76	1,22	0,24	0,12	2-трубная	6,07	158,73	600,97	1842,18
Котельная 9 (6п) Поселковское СП п Советский	2018 - 2032	природный газ	0,24	0,22	420,3	2	90	66,71	3,52	0,34	0,1	2-трубная	0,66	158,73	600,97	3739,71
Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	2028 - 2032	природный газ	0,24	0,22	413,6	2	90	65,65	3,52	0,33		2-трубная		158,73	600,97	3464,25

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	

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, Огод, Гкал/год	Установленная теплопроизводительнос ть, Qуст, Гкал/ч	Кол-во котлов, шт	К.п.д. котлов, %	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	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 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	природный газ	80,70	0,25	463,24	0,34	4	82	19,64	1,43	1,022	4- трубная	19,69	174,22	659,60	3134,69	1927,89	363,57
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	природный газ	140,51	0,46	826,21	1,20	2	84	65,37	0,68	0,588	2- трубная	4,96	170,07	643,90	3134,69	1927,89	767,33
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	природный газ	39,83	0,13	237,01	1,00	2	85	11,56	0,86	0,376	4- трубная	12,97	168,07	636,32	3134,69	1927,89	201,56

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

Источник теплоснабжения	Планируемый год внедрения	Осн. вид топлива	Годовой расход топлива, В, тут	Подключённая нагрузка, Отах, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Огод, Гкал/год	Установленная геплопроизводительнос ть, Оуст, Гкал/ч	Кол-во котлов, шт	К.п.д. котлов, %	Год. расход эл. эн., МВт	Протяж. тепл. сетей, 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	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	2028 - 2032	природный газ	73,53	0,25	463,24	0,29	2	90	10,22	1,022	4- трубная	21,82	158,73	600,97	2467,46	2255,64	353,91

ľ	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	2030	природный газ	131,14	0,46	826,21	0,52	2	90,00	14,50	0,588	2- трубная	3,17	158,73	600,97	1951,92	2255,64	781,81
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	2032	природный газ	37,62	0,13	237,01	0,17	2	90,00	5,36	0,376	4- трубная	7,96	158,73	600,97	2624,87	2255,64	213,17

_	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Лист

#### 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	Рекомендованные мероприятия по каждой рассматриваемой котельной
	Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	2028 - 2032	Техническое состояние рассматриваемой котельной к расчётному сроку будет не соответствовать требованиям норм технической эксплуатации, кроме того состояние строительных конструкций не позволяет произвести модернизацию существующей котельной, оставив её в том же помещении, что требует строительства котельной в блочном исполнении (2 кот. мощностью 0,17 МВт ) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива используется природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.
	Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	2030	Техническое состояние рассматриваемой котельной к расчётному сроку будет не соответствовать требованиям норм технической эксплуатации, кроме того состояние строительных конструкций не позволяет произвести модернизацию существующей котельной, оставив её в том же помещении, что требует строительства котельной в блочном исполнении (2 кот. мощностью 0,3 МВт ) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива используется природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.
_	Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	2032	Техническое состояние рассматриваемой котельной к расчётному сроку будет не соответствовать требованиям норм технической эксплуатации, кроме того состояние строительных конструкций не позволяет произвести модернизацию
	Maria Korani Diaza Mazari Daza	Пото	<b>МК</b> № 0318300007511000006 26

Дата

Подп.

Кол.уч

Лист

№док

		существующей котельной, оставив её в том же помещении, что требует строительства котельной в блочном исполнении (2 кот. мощностью 0,1 МВт ) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива используется природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.
Котельная 4 (1п ) Поселковское СП п Красный	2032	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,025 МВт ) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.
Котельная 5 (2п) Поселковское СП п Красный	2023 - 2027	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,035 МВт) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.
Котельная 6 (3п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,027 МВт ) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.
Котельная 7 (4п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,025 МВт) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.
Котельная 8 (5п) Поселковское СП п Новый	2018 - 2032	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,025 МВт) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.
Котельная 9 (6п) Поселковское СП п Советский	2018 - 2032	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,14 МВт ) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.
Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	2028 - 2032	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,14 МВт ) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

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

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

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

## 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.

расш и эл	тектрі	ых зог ическо	нах дей	стви огии,	котельных я источни в пиков	ков ком	бинир	ованно	й выра	ботки	тепло	рвой
Посел	ическо ковско	й энеј е сельсн	ргии в кое посел	насто пение н	ействия ист оящее врем нет, поэтому анной выраб	я на т тневозмо	ерритор жно пер	ии мун рераспре,	ниципал делить 7	ьного гепловы	образов нагруз	ания
											L	Лист
Изм. Кол	1.уч. Лист	№док	Подп.	Дата		<b>MK</b> №	031830	0000751	100000	06		30

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	0,34	0,25	463,24	19,69
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	1,2	0,46	826,21	4,96
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	1	0,13	237,01	12,97

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

							Лист
						<b>MK</b> № 0318300007511000006	21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	1/11/12 03/1030000/3/1000000	

Источник теплоснабжения	Планируемый год внедрения	Установленная мощность Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Годовая выработка Гкал/год	Потери в сетях, %
1	2	3	4	5	6
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	2028 - 2032	0,29	0,25	463,24	21,82
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	2030	0,52	0,46	826,21	3,17
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	2032	0,17	0,13	237,01	7,96

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

Источник теплоснабжения	Планируемый год внедрения	Установленная мощность Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Годовая выработка Гкал/год	Потери в сетях, %
1	2	3	4	5	6
Котельная 4 (1п ) Поселковское СП п Красный	2032	0,04	0,03	58,92	23,69
Котельная 5 (2п) Поселковское СП п Красный	2023 - 2027	0,06	0,06	104,55	
Котельная 6 (3п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	0,05	0,04	79,80	
Котельная 7 (4п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	0,04	0,02	32,36	
Котельная 8 (5п) Поселковское СП п Новый	2018 - 2032	0,04	0,03	55,18	6,07
Котельная 9 (6п) Поселковское СП п Советский	2018 - 2032	0,24	0,22	420,30	0,66
Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	2028 - 2032	0,24	0,22	413,60	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

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

25 °C

Внутренняя система ОВ

25 °C

Лист

33

 $\Lambda T =$ 

**MK** № 0318300007511000006

Наружная теплосеть

 $\circ C \mid \Delta T =$ 

Кол.уч

Лист

№док

Подп.

	111.p.	21 C		23		$\Delta$ 1	23	•
			Т2 расч. = =	70 °C		Т2 расч. = =	70	°C
	Темпер	оатура						
	наружного		95	70 °C	$\mathbb{C}$	95	70	°C
	(Тн.в.	.),°C	T 1	T	2	T 11		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
Ш	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		69,4		54,0
ŀ					,			

-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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

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

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

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения	Установленная теплопроизводительнос ть, Qyct, Гкал/ч	Осн. вид топлива	Годовой расход топлива, В, тут	Подключённая нагрузка, Отах, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Qгод, Гкал/год	Потери в сетях, %
1	2	3	4	5	6	7	8
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	2028 - 2032	0,29	природный газ	73,53	0,25	463,24	21,82
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	2030	0,52	природный газ	131,14	0,46	826,21	3,17
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	2032	0,17	природный газ	37,62	0,13	237,01	7,96

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	Планируемый год внедрения	Установленная теплопроизводите льность, Оуст, Гкал/ч	Осн. вид топлива	Годовой расход топлива, В, тут	Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч	Годовая выработка гепла, Огод, Гкал/год	Потери в сетях, %
1	2	3	4	5	6	7	8
Котельная 4 (1п) Поселковское СП п Красный	2030	0,04	природный газ	9,35	0,03	58,92	23,69
Котельная 5 (2п) Поселковское СП п Красный	2023 - 2027	0,06	природный газ	16,6	0,06	104,55	

ı							
ı							
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	

Котельная 6 (3п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	0,05	природный газ	12,67	0,04	79,8	
Котельная 7 (4п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	0,04	природный газ	5,14	0,02	32,36	
Котельная 8 (5п) Поселковское СП п Новый	2018 - 2032	0,04	природный газ	8,76	0,03	55,18	6,07
Котельная 9 (6п) Поселковское СП п Советский	2018 - 2032	0,24	природный газ	66,71	0,22	420,3	0,66
Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	2028 - 2032	0,24	природный газ	65,65	0,22	413,6	

№ подл. Подпись и дата Взам. инв. №	1		
одл. Подпись и дата Взам. I		₽.	
одл. Подпись и дата		ИНВ	
одл. Подпись и дата		зам.	
одл. Подпись и		В	
одл. Подпись и		æ	
одл. Подпись и		дат	
одл.		СЬИ	
одл.		ИПДС	
№ подл.		ĭ	
№ подл.			-
의		.다	
		일	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

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

а) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии.

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

<u> </u>					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.	_			<u> </u>	Лис

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.

Планируемый срок внедрения мероприятий	Рекомендованные мероприятия по каждой рассматриваемой котельной
2028 - 2032	Схемой теплоснабжения предусматривается реконструкция тепловых сетей с заменой участков трубопровода для обеспечения подачи тепла существующим потребителям в расчётном количестве в объёме: для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 89 мм. длина 83 м. диам. 57 мм. длина 177 м. для трубопроводов ГВС (в двухтрубном исполнении) - диам. 38 мм. длина 115 м. диам. 32 мм. длина 136 м.
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. 108 мм. длина 10 м. диам. 89 мм. длина 66 м. диам. 76 мм. длина 85 м. диам. 57 мм. длина 98 м. диам. 45 мм. длина 35 м.
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 94 м.  для трубопроводов ГВС (в двухтрубном исполнении) - диам. 32 мм. длина 94 м.
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. 32 мм. длина 250 м.
	2028 - 2032

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Котельная 5 (2п) Поселковское СП п Красный	2023 - 2027	Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено
Котельная 6 (3п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено
Котельная 7 (4п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено
Котельная 8 (5п) Поселковское СП п Новый	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. 32 мм. длина 60 м.
Котельная 9 (6п) Поселковское СП п Советский 2018 - 2032 общили		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. 32 мм. длина 50 м.
Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	2028 - 2032	Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

MI	Mo	0310	30000	<b>7751</b>	1000006
IVII	717	0.010	こしししい	JIJI.	

_	.,,	аоежности	пелям от ра теплоснабж	азличных исп ения.	почников тепл	сть постає ювой энерг
тепловой	й энергии г		от различных		пожении возмож пловой энергии	
Ізм. Кол.уч	. Лист №док	Подп. Дата		<b>1K</b> № 0318300	0007511000006	

в) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях

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.

| Note | Note

надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг д организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или)переда тепловой энергии.	пя че
В связи с обеспечением нормативной надёжности и безопасности теплоснабжен существующих систем теплоснабжения, подготовка предложений по строительству реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности и безопаснос теплоснабжения нецелесообразна.	И
	Іист
MIC No 0219200007511000006	42

д) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для

определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня

нормативной надежности и безопасности теплоснабжения,

#### 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 (№ 16)

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей (реконструируемой) котельной № 16 по адресу Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2 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 0,17 МВт кажлый .

Максимальная суммарная производительность котельной составит 0,29 Гкал/ч (0,34 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 0,254 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 463,24 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

І кв. 253,63 Гкал; ІІ кв. 27,76 Гкал; ІІІ кв. 10,86 Гкал; IV кв. 170,99 Гкал; (Итого : 463,24 Гкал/год) Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 35,28м3/час Годовая потребность в топливе составляет 73,53 тут; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам: І кв. 40,26 тут; ІІ кв. 4,41 тут; ІІІ кв. 1,72 тут; ІV кв. 27,14 тут; (Итого : 73,53 тут/год)

Котельная 2 (№ 17)

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей (реконструируемой) котельной № 17 по адресу Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д с целью определения годовой потребности в природном газе, используемом в виде топлива при работе котельной.

В действующей (реконструируемой) котельной планируется установить 2 кот. \_ мощностью по 0,3 МВт кажлый .

Максимальная суммарная производительность котельной составит 0,52 Гкал/ч (0,6 МВт) Максимальные часовые тепловые нагрузки приняты согласно данным, предоставленным для разработки проекта. Суммарная тепловая нагрузка котельной с учетом собственных нужд котельной и потерь в теплосетях составляет 0,46 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 826,21 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 477,82 Гкал; II кв. 33,45 Гкал; III кв. 0 Гкал; IV кв. 314,94 Гкал; (Итого: 826,21 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную: 63,89м3/час Годовая потребность в топливе составляет 131,14 тут; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам: І кв. 75,84 тут; ІІ кв. 5,31 тут; ІІ кв. 0 тут; ІV кв. 49,99 тут; (Итого: 131,14 тут/год)

Котельная 3 (№ 18)

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей (реконструируемой) котельной № 18 по адресу Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж с целью определения годовой потребности в природном газе, используемом в виде топлива

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Инв. № подл.

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 0,13 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 237,01 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 129,93 Гкал; II кв. 14,1 Гкал; III кв. 5,43 Гкал; IV кв. 87,55 Гкал; (Итого : 237,01 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 18,06м3/час Годовая потребность в топливе составляет 37,62 тут; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 20,62 тут; II кв. 2,24 тут; III кв. 0,86 тут; IV кв. 13,9 тут; (Итого : 37,62 тут/год)

Котельная 4 (1п)

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

В проектируемой котельнойпланируется установить 2 кот.  $\_$  мощностью по 0,025 МВт каждый .

Максимальная суммарная производительность котельной составит 0,04 Гкал/ч (0,05 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 0,031 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 58,92 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 27,5 Гкал; II кв. 6,53 Гкал; III кв. 5 Гкал; IV кв. 19,9 Гкал; (Итого: 58,92 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 4,31м3/час Годовая потребность в топливе составляет 9,35 тут; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам: І кв. 4,37 тут; ІІ кв. 1,04 тут; ІІІ кв. 0,79 тут; ІV кв. 3,16 тут; (Итого : 9,35 тут/год)

Котельная 5 (2п)

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

В проектируемой котельной планируется установить 2 кот.  $\_$  мощностью по 0,035 МВт каждый .

Максимальная суммарная производительность котельной составит 0,06 Гкал/ч (0,07 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 0,055 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 104,55 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 48,76 Гкал; II кв. 11,62 Гкал; III кв. 8,91 Гкал; IV кв. 35,27 Гкал; (Итого : 104,55 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную: 7,64м3/час Годовая потребность в топливе составляет 16,6 тут; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам: І кв. 7,74 тут; ІІ кв. 1,84 тут; ІІ кв. 1,41 тут; ІV кв. 5,6 тут; (Итого: 16,6 тут/год)

Котельная 6 (3п)

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

В проектируемой котельнойпланируется установить 2 кот. \_ мощностью по 0,027 МВт каждый .

Максимальная суммарная производительность котельной составит 0,05 Гкал/ч (0,05 МВт) Максимальные часовые тепловые нагрузки приняты согласно данным, предоставленным для разработки проекта. Суммарная тепловая нагрузка котельной с учетом собственных нужд котельной и потерь в

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

теплосетях составляет 0,042 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 79,8 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 37,29 Гкал; II кв. 8,81 Гкал; III кв. 6,73 Гкал; IV кв. 26,96 Гкал; (Итого: 79,8 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную: 5,83м3/час Годовая потребность в топливе составляет 12.67 тут: со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам: I кв. 5,92 тут; II кв. 1,4 тут; III кв. 1,07 тут; IV кв. 4,28 тут; (Итого : 12,67 тут/год)

Котельная 7 (4п)

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

В проектируемой котельнойпланируется установить 2 кот. \_ мощностью по 0,025 МВт каждый .

Максимальная суммарная производительность котельной составит 0,04 Гкал/ч (0,05 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 0.017 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 32,36 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 15 Гкал; II кв. 3,65 Гкал; III кв. 2,82 Гкал; IV кв. 10,88 Гкал; (Итого : 32,36 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную: 2,36м3/час Годовая потребность в топливе составляет 5,14 тут; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам: I кв. 2.38 тут; II кв. 0.58 тут; III кв. 0.45 тут; IV кв. 1.73 тут; (Итого: 5.14 тут/год)

Котельная 8 (5п)

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

В проектируемой котельнойпланируется установить 2 кот. мощностью по 0,025 МВт каждый. Максимальная суммарная производительность котельной составит 0.04 Гкал/ч (0.05 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 0,029 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 55,18 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 25,63 Гкал; II кв. 6,2 Гкал; III кв. 4,78 Гкал; IV кв. 18,58 Гкал; (Итого: 55,18 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 4,03м3/час Годовая потребность в топливе составляет 8,76 тут; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам: I кв. 4,07 тут; II кв. 0,98 тут; III кв. 0,76 тут; IV кв. 2,95 тут; (Итого: 8,76 тут/год)

Котельная 9 (6п)

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

В проектируемой котельнойпланируется установить 2 кот. мощностью по 0,14 МВт каждый. Максимальная суммарная производительность котельной составит 0,24 Гкал/ч (0,28 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 0,221 Гкал/ч

Годовая выработка тепловой энергии составляет: 420,3 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

I кв. 195,65 Гкал; II кв. 46,91 Гкал; III кв. 36,05 Гкал; IV кв. 141,69 Гкал; (Итого : 420,3 Гкал/год)

Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 30,69м3/час топливе составляет 66,71 тут; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

I кв. 31,06 тут; II кв. 7,45 тут; III кв. 5,72 тут; IV кв. 22,49 тут; (Итого: 66,71 тут/год) Котельная 10 (7п) Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) проектируемой котельной 7п по адресу Поселковское СП п Советский с целью определения годовой потребности в природном газе, используемом в виде топлива при работе котельной. В проектируемой котельнойпланируется установить 2 кот. мощностью по 0,14 МВт каждый. Максимальная суммарная производительность котельной составит 0,24 Гкал/ч (0,28 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 0,216 Гкал/ч Годовая выработка тепловой энергии составляет: 413,6 Гкал/год; со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам: I кв. 187,14 Гкал; II кв. 49,56 Гкал; III кв. 39,58 Гкал; IV кв. 137,32 Гкал; (Итого : 413,6 Гкал/год) Максимальный часовой расход природного газа на котельную : 30м3/час Годовая потребность в топливе составляет 65.65 тут: со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам: I кв. 29,7 тут; II кв. 7,87 тут; III кв. 6,28 тут; IV кв. 21,8 тут; (Итого: 65,65 тут/год) Лист **MK** № 0318300007511000006 46 Изм. Лист Подп. Дата Кол.уч №док

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	18466,1 тыс. руб.
Котельное и основное оборудование	5913,3 тыс. руб.
Строительно-монтажные работы	10529,5 тыс. руб.
в том числе:	
Тепловые сети наружные	6233,9 тыс. руб.
Подключение внешних инженерных сетей	185,3 тыс. руб.
Проектирование	1512,7 тыс. руб.
Экспертиза проектной документации	510,5 тыс. руб.

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

В целом по программе	16471,4 тыс. руб.
Котельное и основное оборудование	6437,7 тыс. руб.
Строительно-монтажные работы	8228,9 тыс. руб.
в том числе:	
Тепловые сети наружные	1766,0 тыс. руб.
Подключение внешних инженерных сетей	258,8 тыс. руб.
Проектирование	1349,3 тыс. руб.
Экспертиза проектной документации	455,4 тыс. руб.

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

В целом по программе	34937,5 тыс. руб.
Котельное и основное оборудование	12351,0 тыс. руб.
Строительно-монтажные работы	18758,4 тыс. руб.
в том числе:	
Тепловые сети наружные	8000,0 тыс. руб.
Подключение внешних инженерных сетей	444,1 тыс. руб.
Проектирование	2862,1 тыс. руб.
Экспертиза проектной документации	965,9 тыс. руб.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

**MK** № 0318300007511000006

Лист

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

	Планируемый год внедрения	нагрузка,	Гкал/год	гельной,		Величина инвестиций (тыс.руб.)			
Источник теплоснабжения		Максимальная тепловая нагр Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Гк	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Количество котлов	Всего	СМР (включая подключение инженерных сетей без учёта наружных теплосетей)	в т.ч. оборудование	ПИР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	2028 - 2032	0,25	463,24	0,29	2	3599,0	3295,8	1907,8	303,2
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	2030	0,46	826,21	0,52	2	4348,2	3981,9	2377,0	366,3
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	2032	0,13	237,01	0,17	2	3200,9	2931,2	1628,5	269,7

Инв. № подл.	

Тодпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

**МК №** 74 48

Котельная 4 (1п ) Поселковское СП п Красный	2032	0,03	58,92	0,04	2	1469,8	1346,0	591,2	123,8
Котельная 5 (2п) Поселковское СП п Красный	2023 - 2027	0,06	104,55	0,06	2	1471,2	1347,3	592,4	124,0
Котельная 6 (3п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	0,04	79,80	0,05	2	1469,8	1346,0	591,2	123,8
Котельная 7 (4п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	0,02	32,36	0,04	2	1469,8	1346,0	591,2	123,8
Котельная 8 (5п) Поселковское СП п Новый	2018 - 2032	0,03	55,18	0,04	2	1469,8	1346,0	591,2	123,8
Котельная 9 (6п) Поселковское СП п Советский	2018 - 2032	0,22	420,30	0,24	2	3368,5	3084,7	1740,2	283,8
Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	2028 - 2032	0,22	413,60	0,24	2	3368,5	3084,7	1740,2	283,8

№ подл.	
Инв.	

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

**МК** № 74 49

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.

L I	рузка,	KM	Величина инвестиций (тыс.руб.)				
Планируемый год внедрени:	Максимальная тепловая наг  Гкал/ч	Протяженность теплосетей,	Bcero	стоимость наружных теплосетей	ПИР		
2	3	4	5	6	7		
2028 - 2032	0,25	1,022	3380,7	3095,9	284,8		
2030	0,46	0,588	2186,9	2002,6	184,2		
2032	0,13	0,376	1239,9	1135,4	104,5		
2032	0,03	0,500	1339,2	1226,4	112,8		
2023 - 2027	0,06						
2028 - 2032	0,04						
2028 - 2032	0,02						
	2028 - 2032 2032 2032 2032 2023 - 2027 2028 - 2028 -	2 3 2028 - 0,25 2032 0,46 2032 0,13 2032 0,03 2023 - 0,06 2028 - 0,04 2028 - 0,02	2 3 4  2028 - 0,25 1,022  2030 0,46 0,588  2032 0,13 0,376  2032 0,03 0,500  2023 - 0,06  2028 - 0,04  2028 - 0,04	Всего  В	Стыс.руб.)   Всего   Кинуй нагродина поличений под нагродина под нагр		

Изм.

Кол.уч

Лист

№док

Подп.

Дата

**MK** № 74

Лист

50

							i
Котельная 8 (5п) Поселковское СП п Новый	2018 - 2032	0,03	0,120	321,4	294,3	27,1	
Котельная 9 (6п) Поселковское СП п Советский	2018 - 2032	0,22	0,100	267,8	245,3	22,6	
Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	2028 - 2032	0,22					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

МK	$N\!\underline{\circ}$	74
MK	$N_{\underline{0}}$	74

Лист

MK № 74	Лист	
перевооружение и реконструкция системы теплоснабжения в данном случае не требуется.		
Переход на повышенный (пониженный) температурный график не планируется, тех	кническое	
Тепловые сети и системы отопления потребителей как существующие перспективные, работают по температурному графику 95-70.	е, так и	
превышают указанную мощность.		

в) Предложения по величине инвестиций в строительство реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и

Существующая система централизованного теплоснабжения имеет в своем составе

гидравлического режима работы системы теплоснабжения.

#### 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.

В В В В В В В В В В В В В В В В В В В	Взам. ин						
Бергин (1)     Пист       92     МК № 74       53	Подпись и дата						
MK № 74	9 подл.				ı		Пист
<sup>™</sup> Изм. Кол.уч. Лист №док Подп. Дата	HB.		Лист	Подп.	Дата	<b>MK</b> № 74	53

	Лис
систем теплоснабжения друг от друга не актуальны	
Вопросы перераспределения тепловой мощности в условиях изолированности отде систем теплоснабжения друг от друга не актуальны	льны:
энергии потребителям от различных источников тепловой энергии сохранении надежности теплоснабжения.	
а) Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энера условия, при наличии которых существует возможность поставок тепл	

Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками

тепловой энергии

Инв. № подл.

#### 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

Взам. инв.									
Подпись и дата									
Инв. № подл.	•							2572.30 574	Лист
Инв.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>MK</b> № 74	55

### СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Поселковское сельское поселение

Обосновывающие материалы

### Оглавление

Глава 1. Существующее энергии для целей теплос		в сфере производства, передачи и потр	ебления	теплової	й 10
1		и структура теплоснабжения			10
а) Зоны действия пр	оизводстве ндивидуалы	нных котельных ного теплоснабжения.			10
а) Структура основной Параметры устан теплофикационной ув) Ограничения тепло Объем потреблен хозяйственные нужд д) Срок ввода в зовидетельствовани и мероприятия по пре) Схемы выдачи писточник тепловой электрической энер ж) Способ регулиро обоснованием выбор з) Среднегодовая запи) Способы учета тек) Статистика отказол) Предписания нисточников теплово Глава 1. часть 3. Тепло а) Описание структ магистральных выводо ввода в жилой кв б) Электронные и источников теплово в) Параметры теплокомпенсирующих успрокладки с выделе характеристики и по	ного оборудновленной установки. повой мощния тепловоды и параме эксплуатация при допустования отпура графика графика графика графика грузка оборепла, отпущов и восстана дорных й энергии. Овые сети, сетуры тепло одов до ценартал или гентойств, тением наимодключенно додключенно довых сетей додключенно додк	дования	ого обору овой мош ия на собо я, год д продлен ых устан аботки т тепловой э пловой э ковые им й в зона: тип изо, су грунто	удования  дности  ственные последне ния ресуровок (ес епловой  тергии  онергии, еются) и  х действ  ляции, тов в мест периальн	12 н и1314 е и15 его оса19 ели и и20 и с21222627 ции28 29 от пли29 вия30 гип гах
<del> </del>					
Изм. Кол.уч. Лист №док По	одп. Дата	<b>MK</b> № 03183000075	51100000	06	
изм. кол.уч. лист педок тк Разраб Сидоренко Е.Б.	одп. дата		Стадия	Лист	Листов
Троверил Скрипник В. В.		Схема теплоснабжения		3	157
		Обосновывающие материалы	00	оо «пит	ГП»

Взам. инв. №

Подпись и дата

Взам.

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

организаций

надежности и безопасности теплоснабжения)......80

а) Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых

Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими

Глава 1. часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых

организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми

Взам.

Дата

Подп.

Лист

№док

территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на

№док

Лист

Подп.

**MK** № 0318300007511000006

энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

п	00	 	_

з) Предложения и обоснование строительства и реконструкции насосных станций. ......143 Глава 8. Перспективные топливные балансы а) Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, переходного периодов, необходимого ДЛЯ обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского б) Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения 147 а) Обоснование перспективных показателей надежности, определяемых числом Обоснование перспективных показателей, определяемых приведенной в) Обоснование перспективных показателей, определяемых приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии......149 г) Обоснование перспективных показателей, определяемых средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии......150 Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. 151 а) Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей......151 б) Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности. .152 г) Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения. ..155 Глава 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.

Взам. инв. №								
Подпись и дата								
подл.		_						

Лист

Кол.уч

№док

Подп.

Дата

**MK** № 0318300007511000006

Лист

## 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 Поселковское сельское 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)

B3ar								
Подпись и дата								
№ подл.								
읟								Лист
ZHB.							<b>MK</b> № 0318300007511000006	10
Ī	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	1.111111 12 02 102 0000 72 1100000	10

### 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.

B3al								
Подпись и дата								
№ подл.								- Duan
윋								Лист
ZHB.							<b>MK</b> № 0318300007511000006	11
Z	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		11

### 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

 В денти общей в денти общ

### 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

							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>МК</b> № 0318300007511000006	13
	Изм.	Изм. Кол.уч.	Изм. Кол.уч. Лист	Изм. Кол.уч. Лист №док	Изм. Кол.уч. Лист №док Подп.	Изм. Кол.уч. Лист №док Подп. Дата	MK № 0318300007511000006   Изм. Кол.уч. Лист №док Подп. Дата

Посе	елк											
			Огра щнос		ния '	теплово	ой мо	ощности и	параметрь	і располагаемой	тепловой	
		им	Оі еющия	гранич мся на	нений моме	теплово нт разраб	ой мо ботки (	ощности ко схемы тепло	гельных в ра снабжения дан	ассматриваемом пос ным нет.	селении по	
읟	Π											
Взам. инв. №												
Подпись и дата												
Подг												
Инв. № подл.						<u> </u>						Лист
NHB. N		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		<b>MK</b> № 0318	300007511000006		14

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

Расход тепла на собственные нужды котельной определён расчетным или опытным путем. (Расчет проводится согласно разделу 3 «Методических указаний по определению расхода топлива, электроэнергии и воды на выработку тепла отопительными 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		
1	2	3	4	5	6	7	
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	0,340	0,25	0,332	463,24	0,008	10,33	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Поселк

Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	1,200	0,46	1,173	826,21	0,027	18,42
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	1,000	0,13	0,978	237,01	0,022	5,29

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
№ подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Инв. № подл.

Изм.

Кол.уч

Лист

№док

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)

Планируемый год внедрения	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	тодовой расход тепла на годовой расход телла на годов телла на
2	3	4	5	6	7
2028 - 2032	0,29	0,25	0,284	0,006	10,33
2030	0,52	0,46	781,6256	0,010	18,42
2032	0,17	0,13	212,8647	0,003	5,29
2032	0,04	0,03	43,65619	0,001	1,31
2023 - 2027	0,06	0,06	102,2184	0,001	2,33
2028 - 2032	0,05	0,04	78,0205	0,001	1,78
2028 - 2032	0,04	0,02	31,63831	0,000	0,72
2018 - 2032	0,04	0,03	50,59943	0,001	1,23
2018 - 2032	0,24	0,22	408,1374	0,005	9,37
	2 2028 - 2032 2032 2032 2032 2023 - 2027 2028 - 2032 2018 - 2032	2 3 2028 - 0,29 2030 0,52 2032 0,17 2032 0,04 2023 - 0,06 2028 - 2032 0,05 2028 - 2032 0,04 2018 - 0,04	2     3     4       2028 - 2032     0,29     0,25       2030     0,52     0,46       2032     0,17     0,13       2032     0,04     0,03       2023 - 2027     0,06     0,06       2028 - 2032     0,05     0,04       2028 - 2032     0,04     0,02       2018 - 2032     0,04     0,03	2     3     4     5       2028 - 2032     0,29     0,25     0,284       2030     0,52     0,46     781,6256       2032     0,17     0,13     212,8647       2032     0,04     0,03     43,65619       2023 - 2027     0,06     0,06     102,2184       2028 - 2032     0,05     0,04     78,0205       2028 - 2032     0,04     0,02     31,63831       2018 - 2032     0,04     0,03     50,59943       2018 - 2032     0,24     0,22     408,1374	2         3         4         5         6           2028 - 2032         0,29         0,25         0,284         0,006           2030         0,52         0,46         781,6256         0,010           2032         0,17         0,13         212,8647         0,003           2032         0,04         0,03         43,65619         0,001           2023 - 2027         0,06         0,06         102,2184         0,001           2028 - 2032         0,05         0,04         78,0205         0,001           2028 - 2032         0,04         0,02         31,63831         0,000           2018 - 2032         0,04         0,03         50,59943         0,001           2018 - 2032         0,04         0,02         408,1374         0,005

Дата

Подп.

**MK** № 0318300007511000006

Лист

17

Поселк								
	Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	2028 - 2032	0,24	0,22	404,3767	0,005	9,22	
Взам. инв. №								
Подпись и дата								
Инв. № подл.							Лист	Γ
Инв.	Изм. Кол.уч. Лист №док Подп. Дата	MI	<b>K</b> № 031	8300007	751100000	06	18	

Тосел	IK														
			следі	него (	освид	цетельс	твова	тацию ания при оприятия	и допу	ске к э	ксплуа	тации			
			лофин	кацион	ного (		вания,	оящее вр (определе							
Q.															
Взам. инв. №															
Подпись и дата															
Подпи															
подл.								1							
Инв. Nº подл.	ŀ									МК №	03183000	0075110	00006		Лист
Z		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата								19

(если и	сточник те	пловой энер	огии - исто	ктура теплоф чник комбин	оикационных пированной в	установок выработки
Te	плофикацион ального обра	ческой энер ных установо зования в нас	ок в систе	ме теплоснаб я нет и в бл	бжения рассма пижайшей перс	атриваемого пективе не
•						

прдп							
흳							
∕lHB.							
Z	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	

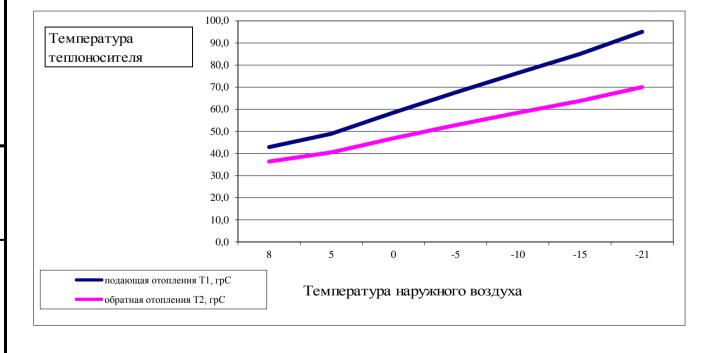
Взам. инв. №

Подпись и дата

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



одл.					
Инв. № подл.					
Ż	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.

**MK** № 0318300007511000006

21

Поселк		
	з) Среднегодовая загрузка оборудования.	
	Отопительный период в муниципальном образовании Поселковское сельское поселение составляет в среднем 174 суток, а период стояния температур выше 0 градусов, при котором загрузка котлов менее 50% - 164 суток. Или 94,1 % отопительного периода. Только 5,9 % отопительного периода котельные загружены более, чем наполовину. Такой непродолжительный период приводит к низкому коэффициенту использования оборудования котельных и тепловых сетей.	
Взам. инв. №		
Подпись и дата		
подл.		Пист

Изм.

Кол.уч.

Лист

№док

Подп.

Дата

**MK** № 0318300007511000006

22

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

### График тепловой загруженности (существующее положение)

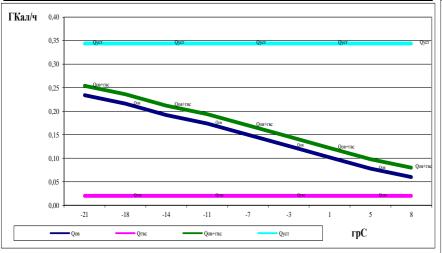
### График тепловой загруженности (на расчётный срок 2032 г.)

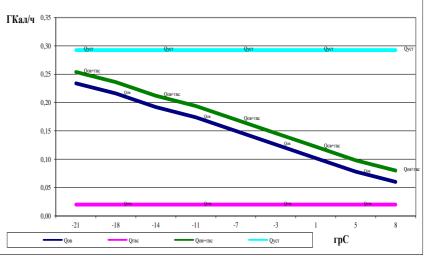
### Котельная 1 (№ 16 Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2)

### Котельная 1 (№ 16 Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Огвс, Гкал∕ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность,
-21	0,23	0,02	0,25	0,34
-18	0,22	0,02	0,24	0,34
-14	0,19	0,02	0,21	0,34
-11	0,17	0,02	0,19	0,34
-7	0,15	0,02	0,17	0,34
-3	0,13	0,02	0,15	0,34
1	0,10	0,02	0,12	0,34
5	0,08	0,02	0,10	0,34
8	0,06	0,02	0,08	0,34

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал∕ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность,
-21	0,23	0,02	0,25	0,29
-18	0,22	0,02	0,24	0,29
-14	0,19	0,02	0,21	0,29
-11	0,17	0,02	0,19	0,29
-7	0,15	0,02	0,17	0,29
-3	0,13	0,02	0,15	0,29
1	0,10	0,02	0,12	0,29
5	0,08	0,02	0,10	0,29
8	0,06	0,02	0,08	0,29





Теплопроизводительность котельной превышает необходимую на  $0.08~\Gamma$ кал/ч на существующее положение. . Резерв тепловой мощности существующей котельной по сущ.и перспективным нагрузкам составляет  $0.08~\Gamma$ кал/час.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

**MK** № 0318300007511000006

23

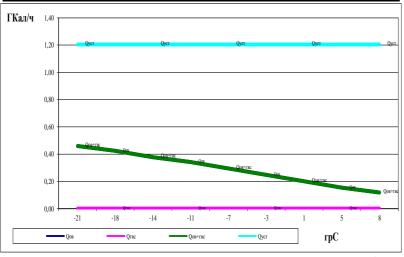
### График тепловой загруженности (существующее положение)

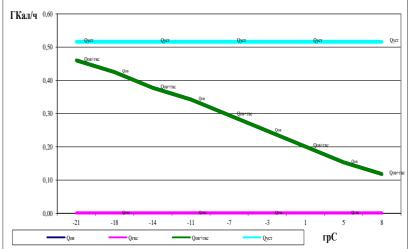
График тепловой загруженности (на расчётный срок 2032 г.)

Котельная 2 (№ 17 Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д)

Котельная 2 (№ 17 Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал∕ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность,	Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Огвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность,
-21	0,46		0,46	1,20	-21	0,46		0,46	0,52
-18	0,42		0,42	1,20	-18	0,42		0,42	0,52
-14	0,38		0,38	1,20	-14	0,38		0,38	0,52
-11	0,34		0,34	1,20	-11	0,34		0,34	0,52
-7	0,29		0,29	1,20	-7	0,29		0,29	0,52
-3	0,25		0,25	1,20	-3	0,25		0,25	0,52
1	0,20		0,20	1,20	1	0,20		0,20	0,52
5	0,15		0,15	1,20	5	0,15		0,15	0,52
8	0,12		0,12	1,20	8	0,12		0,12	0,52





Теплопроизводительность котельной превышает необходимую на 0,73 Гкал/ч на существующее положение. . Резерв тепловой мощности существующей котельной по сущ.и перспективным нагрузкам составляет 0,73 Гкал/час.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

**MK**  $N_{2}$  0318300007511000006

Лист 24

Инв. № подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

### График тепловой загруженности (существующее положение)

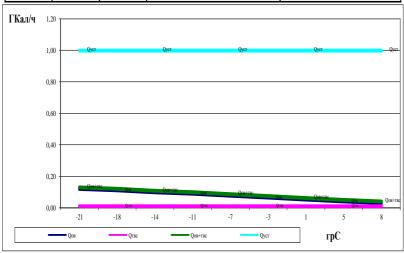
Котельная 3 (№ 18 Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж)

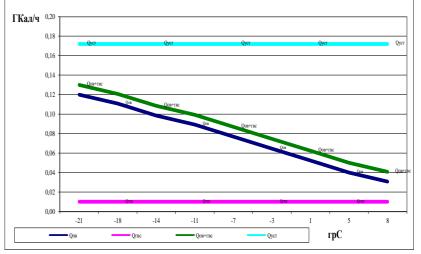
График тепловой загруженности (на расчётный срок 2032 г.)

Котельная 3 (№ 18 Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка,	Установленная мощность, Оуст, Гкал/ч
-21	0,12	0,01	0,13	1,00
-18	0,11	0,01	0,12	1,00
-14	0,10	0,01	0,11	1,00
-11	0,09	0,01	0,10	1,00
-7	0,08	0,01	0,09	1,00
-3	0,06	0,01	0,07	1,00
1	0,05	0,01	0,06	1,00
5	0,04	0,01	0,05	1,00
8	0,03	0,01	0,04	1,00

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность,
-21	0,12	0,01	0,13	0,17
-18	0,11	0,01	0,12	0,17
-14	0,10	0,01	0,11	0,17
-11	0,09	0,01	0,10	0,17
-7	0,08	0,01	0,09	0,17
-3	0,06	0,01	0,07	0,17
1	0,05	0,01	0,06	0,17
5	0,04	0,01	0,05	0,17
8	0,03	0,01	0,04	0,17





Теплопроизводительность котельной превышает необходимую на 0,86 Гкал/ч на существующее положение. . Резерв тепловой мощности существующей котельной по сущ.и перспективным нагрузкам составляет 0,86 Гкал/час.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Лист 25

Инв. № подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

## 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 (TC) 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 TC; 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 М [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 (HC) в [ч:мин]; массы М [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 Р [МПа];

времени работы в штатном режиме Тнараб [ч:мин] (время наработки); времени работы Тош прибора при наличии тех. неисправности (ТН) в [ч:мин];

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

Изм. Кол.уч. Лист №док Подп. Дата

MK № 0318300007511000006

Посе	лк															
	Ĭ	ı														
		i														
			Стати ергии		а отк	азов и	1 BOCC	тановл	ений	оборуд	цования	я исто	)чник(	ов тег	пловой	
		İ	Да	анных	. по ава	арийным	м ситуа	циям на	источн	иках тег	лоснаб:	жения	этсутсі	гвуют.		
		İ														
		İ														
		I														
		I														
		Í														
		Í														
		Í														
		ı														
		ı														
		ı														
		ı														
		ı														
		ı														
		ı														
일	П	İ														
Взам. инв. №		ı														
B36	H	ı														
дата		ı														
Подпись и дата		ı														
Под		İ														
юдл.	$\prod$	·														
Инв. № подл.	F									MK >	<b>№</b> 0318300	0007511	000006			Лист
Ż	ſF	Изм.	Коп уч	Пист	№док	Полп.	Лата				,		,		,	27

Посе	лк								
		л) ист	Пред гочни	писа	ния н гепло	адзорні вой эне	ых ор эргии.	ганов по запрещению дальнейшей эксплуатации	
		пре	В едписа	рассм ний о	иатрив т надз	аемый п орных ор	ериод, оганов	, котельные теплоснабжающих организаций не получали по запрещению дальнейшей эксплуатации.	
Взам. инв. №									
Взам. г									
, и дата									
Подпись и дата									
подл.	H								П
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>MK</b> № 0318300007511000006	Лист 28

## 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 - 0,993 км.

из них надземная прокладка - 0,511 км.

подземная прокладка - 0,482 км.

Структура тепловых сетей котельных муниципального образования Поселковское сельское 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)

					•	
						Лист
						MK № 0318300007511000006
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	29
	Изм.	Изм. Кол.уч.	Изм. Кол.уч. Лист	Изм. Кол.уч. Лист №док	Изм. Кол.уч. Лист №док Подп.	Изм. Кол.уч. Лист №док Подп. Дата

Посе	елк													
		б) де	Элек йстви	трон ія ист	ные гочни	и (или) ков теп	) бум лово	іажнь й эне	іе карті ргии	ы (схемы)	тепловых	сетей	в зонах	
		мат	По гериал	одробі ах. Кн	ные э нига 1.	лектроні 3	ные к	сарты	(схемы)	находятся	в прилагас	емых гр	афических	
B. No														
Взам. инв. №														
Подпись и дата														
Подпис														
юдл.														
Инв. № подл.										MK № 031	18300007511000	0006		Лист 30
Z		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата							30

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)

					Бующее і		- /		
Зона теплоснабжения,	атацию	сетей (2х тр),	И	Тип про	окладки	ристика, м2	Отах, Гкал/ч	альная //Гкал/ч	
котельная, №, адрес, установленные котлоагрегаты (существующие источники тепловой энергии, существующее положение)	Год ввода в эксплуатацию	Общая длина тепловых сетей (2х тр), км	Тип изоляции	Подземная (2х тр), км	Надземная (2х тр), км	Материальная характеристика, м2	Подключённая нагрузка, Отах, Гкал/ч	Удельная материальная характеристика м2/Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2; 4 кот. ИШМА мощностью 0,1 МВт	2010	0,511	Минвата, ППУ		0,511	59,2	0,25	233,0	
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д; 2 кот. Универсал мощностью 0,7 МВт	1980	0,294	Минвата, ППУ	0,294		41,2	0,46	89,5	
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж; 2 кот. КЧМ мощностью 0,58 МВт	1980	0,188	Минвата, ППУ	0,188		18,0	0,13	138,1	

|--|

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Пос	елк								
			Эписа тловы			в и коли	честв	ва секционирующей и регулирующей арматуры на	
		ста теп	льные	задви	ижки,	шаровые	крань	пловых сетях рассматриваемого поселения применяются и затворы. Регулирующая и секционирующая арматура в х по количеству арматуры нет.	
Взам. инв. №									
B3									
Подпись и дата									
70	i i								
Инв. № подл.								<b>MK</b> № 0318300007511000006	Лист 32
_		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		32

# 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 VСЛОВИЯМИ 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, морозоустойчивости не ниже F150, марка бетона 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.

Инв. № подл. Подпись и дата Взам.

Изм. Кол.уч. Лист №док Подп. Дата

MK № 0318300007511000006

# 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	прямой сетевой	обратной сетевой
воздуха	воды	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



Инв. № подл. Подпись и	пись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

NHB.

Взам.

Подпись и дата

Инв. № подл.

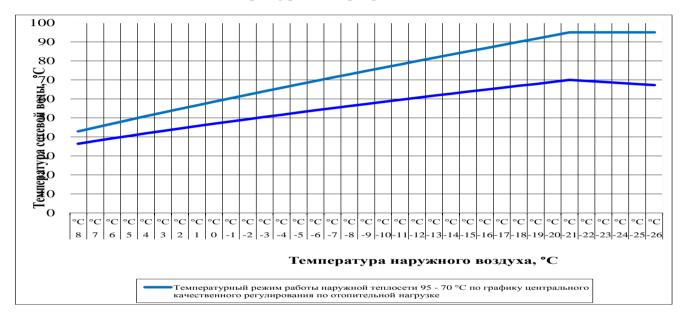
# ж) Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.

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 (№ 16 Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2)

### Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °C



### Расчётный температурный график системы отопления, 95 - 70 °C



							Лист
						<b>MK</b> № 0318300007511000006	25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		33

Поселк

ИНВ. №

Взам.

### и фактический температурные графики теплосети, 95 - 70 °C (Перспективное



Подпись и дата								
Инв. № подл.							<b>MK</b> № 0318300007511000006	Лист 36
Ž	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		30

## 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.

Взам. инв. №								
Подпись и дата								
Инв. № подл.								
亨								Лист
Ë.							<b>MK</b> № 0318300007511000006	37
Z	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.

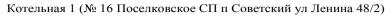
Кол.уч

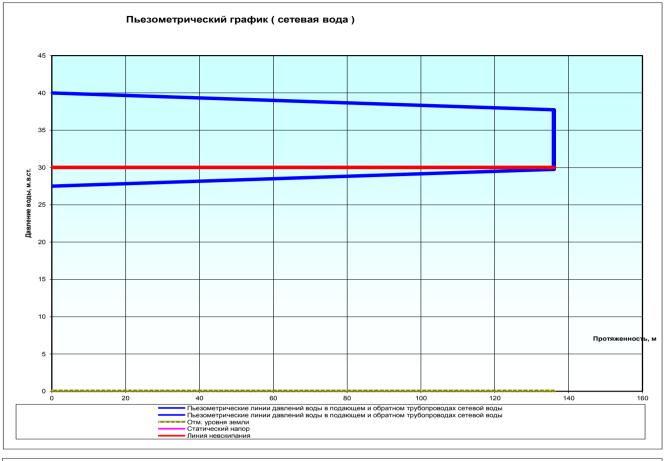
Лист

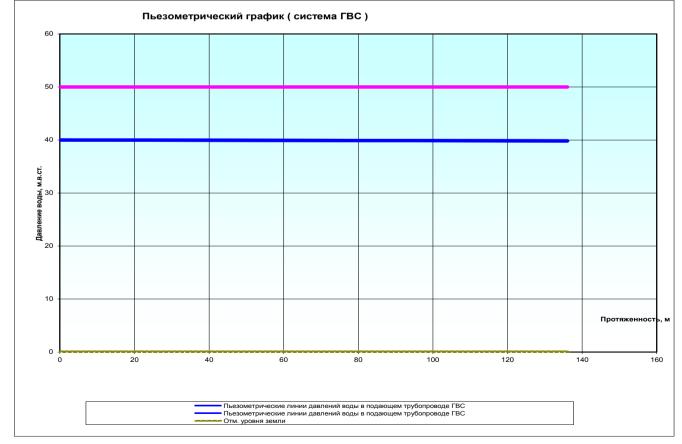
№док

Подп.

Дата







**MK** № 0318300007511000006

Лист

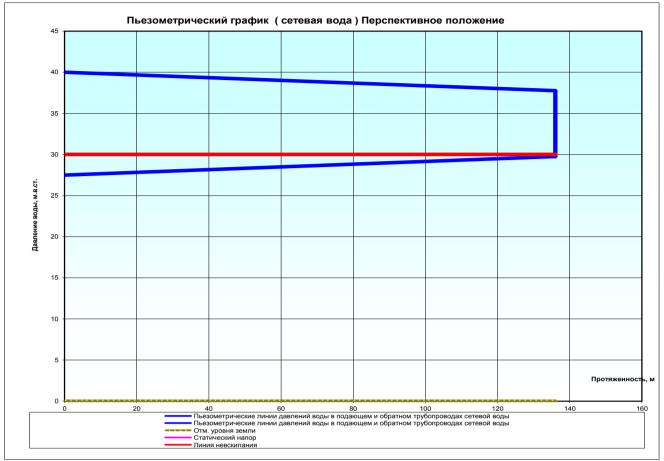
38

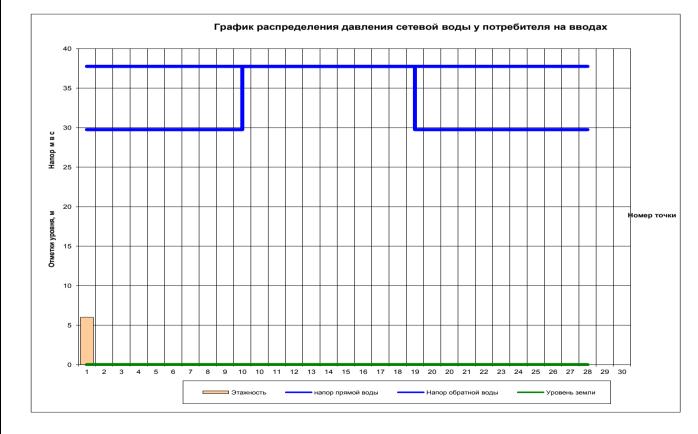
Поселк

Пьезометрический график ( сетевая вода ) Перспективное положение

45

40





№ подл.						
의						
Инв. І						
Ż	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Взам. инв. №

**MK**  $N_{2}$  0318300007511000006

39

Посе	елк															
		، \م:	Стотч	4CT!41'	'2 OT!''	азов теі	ппоры	IV COTO	i (apan		IM DOUT	) p) 22	<b>00000</b>	лено :	5 807	
		и)				ным пол										
		не	было.													
Взам. инв. №																
Взам.																
дата																
Подпись и дата																
Инв. Nº подл.					<del></del>										<del></del>	Лис
Инв. №		Изм	Vоп уш	Пиот	Молок	Полл	Лата			MK N	0318300	0075110	00006			40

Пос	елк								
		к) тег	Ста іловы	ТИСТИ ЫХ	ика сетей			ений (аварийно-восстановительных ремонтов) ее время, затраченное на восстановление	
		pa	ботос	спосо	бнос	ти тепл	ОВЫХ	сетей, за последние 5 лет.	
		пре						системы теплоснабжения за последние пять лет и огии, статистика восстановлений отсутствует.	
Взам. инв. №									
33aM. 1									
F	H								
Подпись и дата									
ПИСЬ И									
Под									
5	Н								
Инв. № подл.									Лист
NHB.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>MK</b> № 0318300007511000006	41

Посел	пк													
		л) каг	Опис питал	ание Іьных	проц к (тек	едур ди ущих) ре	1агно Эмон⊺	стики со гов.	остояния т	епловых (	сетей и	план	іирования	
		кап	Да италь	анных ных (т	о п	процедуре их) ремон	е диа нтов н	гностики ет.	состояния	тепловых	сетей	и пл	анировании	
					J	, <b>1</b>								
HB. No														
Взам. инв. №														
H	-													
Подпись и дата														
одпись														
Н														
подл.		1				1								T =
Инв. № подл.	ŀ								MK	№ 031830000	75110000	06		Лист 42
_		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата							<u> </u>

Пос	елк								
		об: ме	язате	льнь ии и	IM Т  Спыта	ребован	MRNH	соответствия техническим регламентам и иным процедур летних ремонтов с параметрами и лических, температурных, на тепловые потери)	
		теп	П <sub>І</sub> ілосна	ооцеду бжени	ура ле ия и со	тних рем	ионтов ует тех	в организована на предприятии обслуживающем системы кническим регламентам	
힞	1								
Взам. инв. №									
Подпись и дата	:								
Подп									
подл.									Лист
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>MK</b> № 0318300007511000006	43

Лист

Кол.уч

№док

Подп.

Дата

#### 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.
- электрической обеспечивающего -затраты энергии на привод оборудования, 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, Гкап/год	Потери в сетях, Гкал/год	Полезный отпуск потребителям, Гкал/год
1	2	3	4	5
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	463,24	10,33	91,19	361,72
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	826,21	18,42	40,97	766,82
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	237,01	5,28	30,75	200,98

Подробные расчёты по тепловым потерям приведены в приложении 1 книги 1.4

Поппись и дата									
No non a	T							<b>MK</b> № 0318300007511000006	Лист
NHR		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	1 <b>VII</b> № 031830000/511000006	45

# 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.

Ä	4							
Подпись и дата								
. Nº подл.							NATC.	Лист
NHB.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>MK</b> № 0318300007511000006	47

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

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

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

Взам								
Подпись и дата								
Инв. № подл.								Лист
я Ж							<b>MK</b> № 0318300007511000006	
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	1711 32 03 103 00 00 7 3 1 1 0 0 0 0 0 0	48

	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.
<del></del>	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Подпис	
Инв. № подл.	Лист
NHB. N	Изм.         Кол.уч.         Лист         №док         Подп.         Дата    MK № 0318300007511000006  49

Поселк

Посе	лк											
		у) на	Уров соснь	ень ых ста	автом анций	латизаці 1.	ии и	обслуживания	центральных	тепловых	пунктов,	
			Да	інный	пункт	не рассм	иатрив	вается из за отсутст	гвия данных.			
의												
Взам. инв. №												
Взам												
ата												
Подпись и дата												
Подп												
Инв. Nº подл.												Лист
Инв.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	M	<b>IK</b> № 03183000075	11000006		50

Посе	елк								
		ф)	Свед	ения	о нал	пичии з	ащить	ы тепловых сетей от повышенного давления.	
		пос теп	селени	я их	защит	га от по	вышен	ачениями давлений в тепловых сетях рассматриваемого ного давления отсутствует. Единственная мера защиты дохранительные клапаны с повышенной инерционностью.	
의									
Взам. инв. №									
Подпись и дата									
Инв. № подл.								<b>MK</b> № 0318300007511000006	Лист
Ę		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	0.= 0.0 = 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.	51

Пос	елк												
		x) op	Пере <sup>,</sup> ганиз	чень ации	выяв , упол	зленны тномоч	х бесх енной	козяйнь на их э	іх тепловь ксплуатаці	ых сетей и об ию.	босновани	е выбор	a
		обі	П <sub>1</sub> наруже		бследо	вании	теплос	илового	хозяйства	бесхозяйных	тепловых	сетей н	ie
8 S													
Взам. инв. №													
F													
Подпись и дата													
Подпи													
ОДЛ.	i t												
Инв. № подл.									MK	Nº 031830000751	1000006		Лист 52
Z		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата						34

# 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

в Взам.					
Подпись и дата					
				,	Пиот
Инв. № подл.				<b>MK</b> № 0318300007511000006	Лист

Toce	ПК															
		Гл по	ава 1 треб	1. час бител	ть 5. тей в	Теплое зонах с	зые н Эейст	іагру 1вия	узки поі источі	треби ников	телей тепло	тепло Ввой эне	вой эн ергии	ергии	групп	
												и в рас рах нару				
		По 0,8	селко 4 Гка.	вское	сельск		тение і	при р	расчётно			муници наружно				
Взам. инв. №																
H																
Подпись и дата																
юдл.																
Инв. № подл.	_	Изм.	Кол.уч	. Лист	№док	Подп.	Дата			<b>M</b> ]	<b>K</b> № 031	830000751	1000006			Лист 54
_	•															

# 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 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.

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.

Серьёзная проблема для поквартирного отопления - это вентиляция и дымоудаление. При установке в существующих многоквартирных домах котлов с закрытой камерой сгорания, возможно задувание продуктов сгорания в соседние квартиры. Существующие системы вентиляции не соответствуют нормативам по установке индивидуальных котлов.

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

	подпись и дага								
	104p1.								
2									Лист
1	9							<b>MK</b> № 0318300007511000006	55
Ŀ	2	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		33

Посе	елк								
		в) те <b>ј</b>	Опис эрито	ание риал	знач ьного	ений по Эделені	отреб ия за	ления тепловой энергии в расчетных элементах отопительный период и за год в целом.	
		эле	менте	терр	итори	ального	делен	вой энергии на существующее положение в расчётном ия муниципальном образовании Поселковское сельское ный период 1474,26 Гкал, за год в целом 1526,46 Гкал.	
Взам. инв. №									
Подпись и дата									
подл.									
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>MK</b> № 0318300007511000006	Лист 56

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 теплопроизводительнос ть, 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 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	0,34	0,25	463,24	361,72
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	1,2	0,46	826,21	766,82
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	1	0,13	237,01	200,98

Z	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		37
Инв. № подл.							<b>MK</b> № 0318300007511000006	Лист 57
подл.								
Подпись и дата								
B3;								

# 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		2025	2026	2027
Население	Гкал/год	0,12	0,12	0,12
Бюджет (Школы, Д/с и т.д.)	Гкал/год	0,0855	0,0855	0,0855
Прочие	Гкал/год	0,12	0,12	0,12

Инв. № подл. Подпись и дата Взам.

Изм. Кол.уч. Лист №док Подп. Дата

MK № 0318300007511000006

# 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 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	4	0,34	0,25	10,33	91,19	361,72
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	2	1,2	0,46	18,42	40,97	766,82
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	2	1	0,13	5,29	30,75	200,98

Подпись и дата					
подл.					I n
Инв. №				MTC	Лист
			Дата	<b>MK</b> № 0318300007511000006	59

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 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	0,332	0,25	0,08
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	1,173	0,46	0,71
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	0,978	0,13	0,85

Взам								
Подпись и дата								
Инв. № подл.								
일							3.670	Лист
Ë.							<b>MK</b> № 0318300007511000006	60
Z	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		00

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

Взам.					
Подпись и дата					
$oxed{oxed}$				_	
Инв. № подл.				<b>MK</b> № 0318300007511000006	Лист

Посе	лк								
		г) по	Опи следо	сани ствий	е пр івли	ичин яния д	возни ефици	икновения дефицитов тепловой мощности и и и и и и и и и и и и и и и и и и	
		ne3	В н	астоя состав	щее вр вляют	оемя уст - 1,71 Гк	ановле ал/ч.	енная тепловая мощность в целом по городу избыточна и ее	
		P	r			-,			
B. Nº									
Взам. инв. №									
ь и дата									
Подпись и дата									
Н									
Инв. Nº подл.	╽┠				L				Лист
Инв.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>MK</b> № 0318300007511000006	62
· <u> </u>									

Іоселк		
	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.	
OI		
Взам. инв. №		
Подпись и дата		
Инв. № подл.		Лист 63

Взам.

### 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
1	2	3	4
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	0,25	16,51	0,12
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	0,46	29,90	0,22
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	0,13	8,45	0,06

MK № 0318300007511000006

Взам. инв. №

Инв. № подл.

Изм.

Кол.уч

Лист

№док

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
1	2	3	4
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	0,25	16,51	0,12
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	0,46	29,90	0,22
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	0,13	8,45	0,06
Котельная 4 (1п ) Поселковское СП п Красный	0,03	2,02	0,02
Котельная 5 (2п) Поселковское СП п Красный	0,06	3,58	0,03
Котельная 6 (3п) Поселковское СП п Новый	0,04	2,73	0,02
Котельная 7 (4п) Поселковское СП п Новый	0,02	1,11	0,01
Котельная 8 (5п) Поселковское СП п Новый	0,03	1,89	0,01

Дата

Подп.

**MK** № 0318300007511000006

Лист

65

Котельная 9 (6п) Поселковское СП п Советский	0,22	14,37	0,11
Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	0,22	14,04	0,11

одл. -	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

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	Расчётный объём подпитки в аварийном режиме, м3
1	2	3	4	5
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	0,25	16,51	0,12	0,33
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	0,46	29,90	0,22	0,60
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	0,13	8,45	0,06	0,17

Инв. № подл. Подпись и дата

Взам. инв.

Изм. Кол.уч. Лист №док Подп. Дата

MK № 0318300007511000006

# 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 Поселковское сельское поселение основным и единственным видом топлива является природный газ по ГОСТ 5542-87.

Общий годовой расход природного газа по теплоснабжающим организациям составил - 265,05 тут

Вза									
Подпись и дата									
Инв. № подл.									I n
<u>چ</u>	-							<b>MK</b> № 0318300007511000006	Лист
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	1 <b>/11/ 1/</b> 2 031830000/311000000	68

loce	елк								
		ნ) ინ	Опис	сание	В СО(	цов рез ответст	ервн вии с	ого и аварийного топлива и возможности их нормативными требованиями.	
			оте н	а дву	их вид	ние котел цах (рабо льных не	очее-р	предназначено для использования одного вида топлива, к езервное) топлива не приспособлено. Резервных видов	
Взам. инв. №									
Подпись и дата									
Инв. № подл.									Лист
NHB. N		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>MK</b> № 0318300007511000006	69

# 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.

Взам. инв.								
Подпись и дата								
№ подл.								Лист
ž ei							<b>MK</b> № 0318300007511000006	
Инв.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	1 <b>VIIX</b> Nº 031830000/311000000	70

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

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

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

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

Взам.						
Подпись и дата						
Инв. № подл.	_			1		Лист
_					<b>MK</b> № 0318300007511000006	71

## 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 в соответствии с действовавшими на период проектирования нормативнотехническими 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.

требованиям Системы теплоснабжения ПО 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:

- 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.;
- 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:

							Лист
						<b>MK</b> № 0318300007511000006	72
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		12

- -источника теплоты Рит=0,97;
- -тепловых сетей Ртс=0,90;
- -потребителя теплоты Рпт=0,99;
- СЦТ в целом Р сцт=0,90x0,97x0,99=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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

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 (р) и относительный аварийный недоотпуск тепла (q), динамика изменения которых во времени может использоваться для суждения о прогрессе или деградации надежности системы коммунального теплоснабжения.

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

Взам								
Подпись и дата								
№ подл.						T		Лист
NHB. N	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>MK</b> № 0318300007511000006	74

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.

Кол.уч

Лист

№док

Подп.

Дата

# Показатели качества услуг теплоснабжения

Требования к качеству коммунальных услуг	Допустимая продолжительность перерывов или предоставления коммунальных услуг ненадлежащего качества	Порядок изменения размера платы за коммунальные услуги ненадлежащего качества
	I. Горячее водоснабжени	
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 °C - для открытых систем централизованного теплоснабжения; не менее 50 °C –для закрытых систем централизованного теплоснабжения; не более 75 °C – 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 °C; в дневное время (с 6.00 до 23.00 час.) не более чем на 3 °C	За каждые 3 °C 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 °C 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/ см²) до 0,45 МПа (4,5 кгс/см²)	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,

**MK** № 0318300007511000006

75

Посе	лк								
		б)	Анал	из ав	арийі	ных отк	люче	ний потребителей.	
			лючен	ний п	отребі		еплов	территории рассматриваемого поселения аварийных ой энергии по причине повреждения тепловых сетей и	
읟									
Взам. инв. №									
Baar									
ата									
Подпись и дата									
Подпи									
	Н								
Инв. № подл.					1		1	<u> </u>	Лист
1HB. №						-		<b>MK</b> № 0318300007511000006	78
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		. 3

Посе	ЛК													
		В) ава	Ана. арийн	лиз ных о	врем тклю	ени во чений.	сстан	новления	теплосн	абжения	потреб	ителей	после	
		отк пос	лючен		е выпо			вления теп ви с отсутс						
B. №	$\prod$													
Взам. инв. №														
1 дата														
Подпись и дата														
в. № подл.									МГ	№ 03183000	00751100000	) (C	Į.	Лист

Изм.

Кол.уч.

Лист

№док

Подп.

Дата

NHB.

Взам.

Подпись и дата

Инв. № подл.

# 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 (№ 16 Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2) (Существующее положение)



(Перспективное положение)



Изм. Лист №док Подп. Дата Кол.уч

**MK** № 0318300007511000006

18 °C Котельная 1 (№ 16 Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2)

12 °C Т к = Кол-во участков : Qов, Гкал/ч Ду, мм L одной нитки, м Вид прокладки т/сети

Код района Т нач. =

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 Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко а

Параметр 1 (t) ( зависимость интенсивности отказов от срока экспл. ) Параметры восстановления : 8 0,5 1,5 4,6 0,9 0,15

Среднее время восстановления, гр, час Коэф-т механизации ремонтных работ Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч

Поток отказов Т н.в., °С Повторяемость Т н.в., °С, час/год Сб -0,195870225 Сб Z Cб Сб w\*Сб\*Т Z Cő Сб w\*Сб\*Т

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

Z Cő

1																													
тки 1 0,1																													
50	150	100	100	80	80	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
136 B	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В
воздушная	_	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная	воздушная
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
0,00001	0,00001	40 0,00001	40 0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	40 0,00001	40 0,00001	40 0,00001	0,00001	40 0,00001	40 0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	40 0,00001	0,00001	40 0,00001	40 0,00001	40 0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	40 0,00001	40 0,00001	40 0,00001	0,00001
0,00001	0,00001	0,0001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,0001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	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 2010	2013 2010	2013 2010	2013 2010	2013 2010	2013 2010	2013 2010	2013 2010	2013 2010	2013 2010	2013 2010	2013 2010	2013 2010	2013 2010	2013 2010	2013 2010	2013 2010	2013 2010	2013 2010	2013 2010	2013 2010	2013 2010	2013 2010	2013 2010	2013 2010	2013 2010	2013 2010	2013 2010	2013 2010
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
0,8																													
0,0000127 4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	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	4,6 0,9	0,9	0,9	4,6 0,9	0,9	4,6 0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	4,6 0,9	0,9	0,9	0,9	4,6 0,9	4,6 0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
4,73	5,1	4,9	4,9	4,83	4,83	4,83	4,73	4,73	5,1 1	5,1	5,1 1	5,1	5,1 1	5,1 1	5,1 1	5,04	5,1	5,1	4,73	4,78	4,78	4,78	4,81	4,78	4,78 1	4,78 1	4,78 1	4,78	4,78
5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656
0,0000017																													-
6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414	6,414
0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414
0,0000017																													
7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406
0,0000017																													
0,0000017																													
8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762
0,0000017																													
10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731
	10,751	10,721	10,731	10,131	10,101	13,731	13,131	10,731	10,131	10,721	10,131	10,131	10,131	10,731	10,131	10,731	10,721	10,131	20,731	10,731	10,731	10,731	10,131	10,101	10,121	10,121	10,721	10,731	10,101
0,0000017					1																-								
13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851
0,0000017																													
19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582
0,0000017																													
29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504
																		·								·	·		
0,0000017			-		1																-								
					1																								
0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995
Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма

Изм. Кол.уч. Лист №док Подп. Дата

**MK** № 0318300007511000006

Лист 81

Подпись и дата Взам. инв. №

Код района 18 °C Котельная 1 (№ 16 Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2) Т нач. = 12 °C Тк= Qов, Гкал/ч 50 Лу мм 136 L одной нитки, м Вид прокладки т/сети воздушная воздушная воздушная воздушная воздушная воздушная воздушная воздушная воздушная воздушная Конструкция трубопроводов Расстояние между секц. задвижками, м 1000 1000 1000 Коэффициент утепления b, час 0,00001 Средневзвешенная частота ( интенсивность ) lo устойчивых отказов . 1/км/час 2030 Расчетный год 2029 2029 2029 2029 2029 2029 2029 2029 2029 2029 2029 Год прокладки т/сети Продолжительность эксплуатации дет 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 Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко а Параметр 1 (t) ( зависимость интенсивности отказов от срока экспл. 0.0000158 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 0,15 0,15 0,15 0,15 4,73 5,1 4,83 4,83 4,73 4,78 4,78 4,78 4,78 4,78 Среднее время восстановления, гр, час 4,9 4,83 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 0,0000022 -0.195870225 w\*Cб\*T -22,5 6,414 6.414 6.414 6.414 6.414 6.414 6.414 6.414 6.414 6.414 6,414 6.414 6.414 6.414 6,414 6,414 6,414 6,414 6.414 6,414 6,414 6,414 6,414 6,414 6.414 6,414 6,414 6.414 0,0000022 -0,355963214 w\*Cб\*T 7,406 7,406 7,406 7.406 7,406 7.406 7,406 7.406 7.406 7,406 7,406 7,406 7.406 7.406 7.406 7.406 7.406 -0.565686538 w\*Cб\*T 167 час/гол 8,762 8,762 8,762 8,762 8,762 8,762 8,762 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 0,0000022 -0,85246144 w\*Cб\*T 10,731 10.731 10.731 10.731 Сб 0,0000022 w\*Сб\*Т -1,268617223 981 час/год 13,851 Сб 0,0000022 -1,928340268 19,582 Сб 0,0000022 29,504 29,504 29,504 29,504 876 час/год 29,504 29,504 29,504 Сб 0,0000022 Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч Вероятность безотказной работы 0.995 0.995 0.995 0.995 0.995 0.995 0,995

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 Норма
 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
 <t

**MK** № 0318300007511000006

Лист 82

1000

0,00001

2030

0.00001

0,15

6.414

0,00001

2030

0.00001

0,15

6.414

7.406

8,762

19,582

2029

# 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 десятилетним периодам)

Источник теплоснабжения	Планируемый год внедрения	Осн. вид топлива	Годовой расход топлива, В, тут	Подключённая нагрузка, Отах, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Огод, Гкал/год	Установленная теплопроизводительность, Qycr, Гкал/ч	Кол-во котлов, шт	К.п.д. котлов, %	Численность персонала	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	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	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	2028 - 2032	природный газ	73,53	0,25	463,24	0,29	2	90,0	1	10,22	1,37	1,022	4-трубная	21,82	158,73	600,97	2467,46	2599,36	2255,64	353,91
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	2030	природный газ	131,14	0,46	826,21	0,52	2	90,0	1	14,50	0,61	0,588	2-трубная	3,17	158,73	600,97	1951,92	2053,36	2255,64	781,81
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	2032	природный газ	37,62	0,13	237,01	0,17	2	90,0	1	5,36	0,79	0,376	4-трубная	7,96	158,73	600,97	2624,87	2770,21	2255,64	213,17
Котельная 4 (1п) Поселковское СП п Красный	2032	природный газ	9,35	0,03	58,92	0,04	2	90,0	1	1,22	0,24	0,500	2-трубная	23,69	158,73	600,97	3674,51	3926,96	2255,64	43,94
Котельная 5 (2п) Поселковское СП п Красный	2023 - 2027	природный газ	16,60	0,06	104,55	0,06	2	90,0	1	1,22	0,25		2-трубная		158,73	600,97	1965,85	2093,49	2255,64	102,17
Котельная 6 (3п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	природный газ	12,67	0,04	79,80	0,05	2	90,0	1	1,22	0,24		2-трубная		158,73	600,97	2219,85	2369,29	2255,64	77,98

							Лист
						<b>MK</b> № 0318300007511000006	92
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		83

 COORT
осенк

Котельная 7 (4п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	природный газ	5,14	0,02	32,36	0,04	2	90,0	1	1,22	0,23		2-трубная		158,73	600,97	4553,95	4876,46	2255,64	31,63
Котельная 8 (5п) Поселковское СП п Новый	2018 - 2032	природный газ	8,76	0,03	55,18	0,04	2	90,0	1	1,22	0,24	0,120	2-трубная	6,07	158,73	600,97	3124,10	3339,59	2255,64	50,65
Котельная 9 (6п) Поселковское СП п Советский	2018 - 2032	природный газ	66,71	0,22	420,30	0,24	2	90,0	1	3,52	0,34	0,100	2-трубная	0,66	158,73	600,97	1739,49	1833,81	2255,64	407,99
Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	2028 - 2032	природный газ	65,65	0,22	413,60	0,24	2	90,0	1	3,52	0,33		2-трубная		158,73	600,97	1745,18	1839,86	2255,64	404,17

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
дл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

# 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 % 2027 год 9,5-11 %

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

В документах министерства экономического развития указаны меры, которые позволят достичь планируемой динамики роста энерготарифов. В частности, необходимая валовая выручка для каждой конкретной теплосетевой компании должна увеличиваться на величину не более:

12 % в 2025 г.;

10 % в 2026 г.;

10 % в 2027 году.

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

Инв. № подл. Подпись и дата Вза

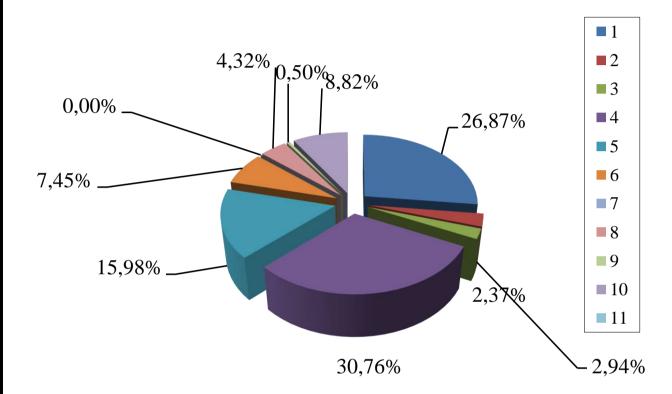
NHB.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Инв. № подл.

# 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 26,87 %
- 2. эл. энергия 2,94 %
- 3. вода, канализация, ХВО 2,37 %
- 4. ФОТ + отчисления 30,76 %
- 5. содержание 15,98 %
- 6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы 7,45 %
- 7. плата за выбросы вредных веществ 0,001~%
- 8. рентабельность 4,32 %
- 9. налоги ( прочее ) 0,5 %
- 10. потери в сетях 8,82 %

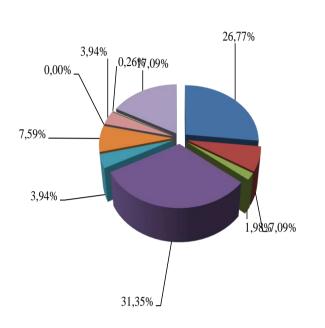
Более подробно по каждой котельной:

							Лист
						<b>MK</b> № 0318300007511000006	97
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		87

### Существующие котельные:

### Котельная 1 (№ 16 Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2)

Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



- 1. топливо 26,77%
- 2. эл. энергия 7,09%
- 3. вода, канализация, ХВО 1,98%
- 4. ФОТ + отчисления 31,35%
- 5. содержание 3,94%
- 6. пусковые, цеховые,
- общехозяйственные расходы -
- ■4 7,59% **5**

**2** 

**3** 

**6** 

■8

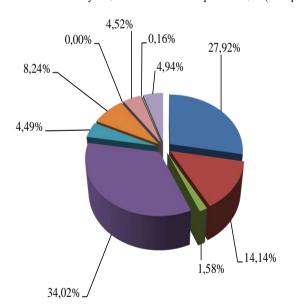
**9** 

**10** 

- 7. плата за выбросы вредных
- веществ 0.002% ■7
  - 8. рентабельность 3,94%
    - 9. налоги (прочее) 0,26%
    - 10. потери в сетях 17,09%

### Котельная 2 (№ 17 Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д)

Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



- 1. топливо 27,92%
- 2. эл. энергия 14,14%
- 3. вода, канализация, ХВО 1,58%
- 4. ФОТ + отчисления 34,02%
- 5. содержание 4,49%
- **2** 6. пусковые, цеховые,
- **3** общехозяйственные расходы -
  - 8,24%

■4

**5** 

**6** 

■9

**10** 

- 7. плата за выбросы вредных
- веществ 0,002% ■7
  - 8. рентабельность 4,52%
  - 9. налоги (прочее) 0,16%
  - 10. потери в сетях 4,94%

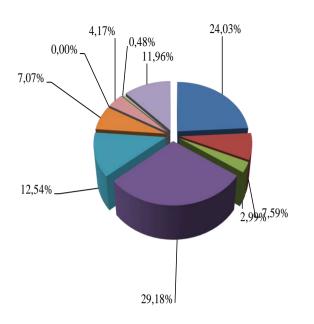
Взам. инв. Подпись и дата Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Поселк

### Котельная 3 (№ 18 Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж)

Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



- 1. топливо 24,03%
- 2. эл. энергия 7,59%
- 3. вода, канализация, ХВО 2,99%
- 4. ФОТ + отчисления 29,18%
- 5. содержание 12,54%
- 6. пусковые, цеховые,
- общехозяйственные расходы -
- \*\*4 7,07%

**1** 

**2** 

■3

**6** 

■7

■8

**9** 

**1**0

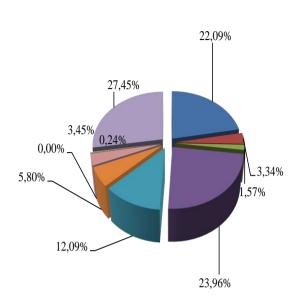
- 7. плата за выбросы вредных
- веществ 0,002%
  - 8. рентабельность 4,17%
  - 9. налоги (прочее) 0,48%
  - 10. потери в сетях 11,96%

Подпись и да					
Инв. № подл.					Лист
Z				<b>MK</b> № 0318300007511000006	

### Перспективное положение существующих и проектируемых котельных:

#### Котельная 1 (№ 16 Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2)

Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



- 1. топливо 22,09%
- 2. эл. энергия 3,34%
- 3. вода, канализация, ХВО 1,57%
- 4. ФОТ + отчисления 23,96%
- 5. содержание 12,09%
- 6. пусковые, цеховые,
- общехозяйственные расходы -
- 5,8%

**3** 

**4** 

**5** 

■8

**9** 

**1** 

**3** 

**4** 

**5** 

■7

■8

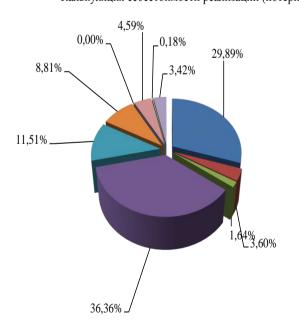
**9** 

**1**0

- 7. плата за выбросы вредных
- веществ 0,001%
  - 8. рентабельность 3,45%
    - 9. налоги (прочее) 0,24%
    - 10. потери в сетях 27,45%

#### Котельная 2 (№ 17 Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д)

Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



- 1. топливо 29,89%
- 2. эл. энергия 3,6%
- 3. вода, канализация, ХВО 1,64%
- 4. ФОТ + отчисления 36,36%
- 5. содержание 11,51%
- 6. пусковые, цеховые,
- общехозяйственные расходы -
- 8,81%
- 7. плата за выбросы вредных
  - веществ 0,002%
  - рентабельность 4,59%
  - 9. налоги (прочее) 0,18%
  - 10. потери в сетях 3,42%

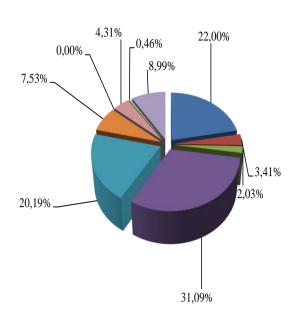
Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв.

Изм. Кол.уч. Лист №док Подп. Дата

MK № 0318300007511000006

#### Котельная 3 (№ 18 Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж)

Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



- 1. топливо 22%
- 2. эл. энергия 3,41%
- 3. вода, канализация, ХВО 2,03%
- 4. ФОТ + отчисления 31,09%
- 5. содержание 20,19%
- 6. пусковые, цеховые,
- общехозяйственные расходы -
- 7,53%

**2** 

**3** 

**4** 

**5** 

■8

**9** 

**1**0

**1** 

**2** 

**3** 

**4** 

**5** 

**1**7

■8

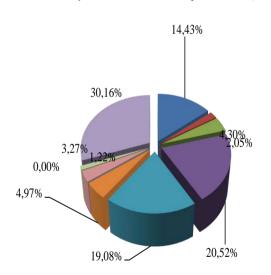
**■**9

**10** 

- 7. плата за выбросы вредных
- веществ 0,001%
  - в. рентабельность 4,31%
  - 9. налоги (прочее) 0,46%
  - 10. потери в сетях 8,99%

### Котельная 4 (1 п Поселковское СП п Красный )

Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



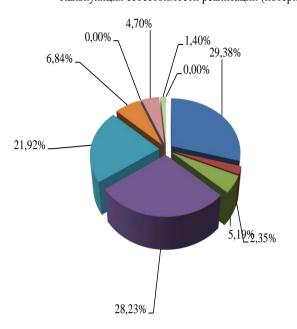
- 1. топливо 14,43%
- 2. эл. энергия 2,05%
- 3. вода, канализация, ХВО 4,3%
- 4. ФОТ + отчисления 20,52%
- 5. содержание 19,08%
- 6. пусковые, цеховые,
- о. пусковые, целовые,
- общехозяйственные расходы -
- 4,97%
- 7. плата за выбросы вредных
- веществ 0%
- рентабельность 3,27%
- 9. налоги (прочее) 1,22%
- 10. потери в сетях 30,16%

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

#### Котельная 5 (2п Поселковское СП п Красный )

Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



- 1. топливо 29,38%
- 2. эл. энергия 2,35%
- 3. вода, канализация, ХВО 5,19%
- 4. ФОТ + отчисления 28,23%
- 5. содержание 21,92%
- 6. пусковые, цеховые,
- общехозяйственные расходы -
- 6,84%

**2** 

**3** 

**4** 

**5** 

■8

**■**9

**1**0

**1** 

**2** 

**3** 

**4** 

**5** 

**6** 

**1**7

■8

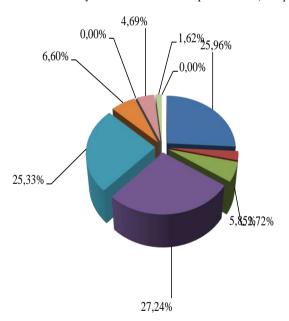
**■**9

**1**0

- 7. плата за выбросы вредных
- **6** веществ - 0% ■7
  - 8. рентабельность 4,7%
  - 9. налоги (прочее) 1,4%
  - 10. потери в сетях 0%

### Котельная 6 (Зп Поселковское СП п Новый )

Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



- 1. топливо 25,96%
- 2. эл. энергия 2,72%
- 3. вода, канализация, ХВО 5,85%
- 4. ФОТ + отчисления 27,24%
- 5. содержание 25,33%
- 6. пусковые, цеховые,
- общехозяйственные расходы -
- 6,6%
- 7. плата за выбросы вредных
- веществ 0%
- 8. рентабельность 4,69%
- 9. налоги (прочее) 1,62%
- 10. потери в сетях 0%

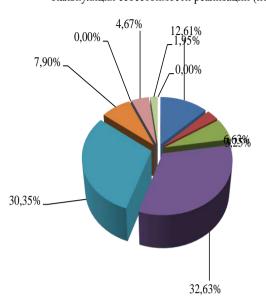
Подпись и да	
Инв. № подл.	

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

#### Котельная 7 (4п Поселковское СП п Новый )

Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



- 1. топливо 12,61%
- 2. эл. энергия 3,25%
- 3. вода, канализация, ХВО 6,63%
- 4. ФОТ + отчисления 32,63%
- 5. содержание 30,35%
- 6. пусковые, цеховые,
- общехозяйственные расходы -

**2** 

**3** 

**4 5** 

■8

**9** 

**1**0

**1** 

**2** 

**3** 

**4** 

**5** 

**1**7

■8

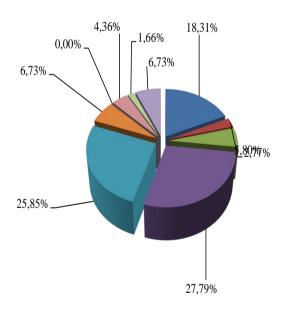
**■**9

**10** 

- 7. плата за выбросы вредных
- **6** веществ - 0% ■7
  - 8. рентабельность 4,67%
  - 9. налоги (прочее) 1,95%
    - 10. потери в сетях 0%

### Котельная 8 (5п Поселковское СП п Новый )

Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



- 1. топливо 18,31%
- 2. эл. энергия 2,77%
- 3. вода, канализация, ХВО 5,8%
- 4. ФОТ + отчисления 27,79%
- 5. содержание 25,85%
- 6. пусковые, цеховые,
- общехозяйственные расходы -
- 6,73%
- 7. плата за выбросы вредных
- веществ 0%
- 8. рентабельность 4,36%
- 9. налоги (прочее) 1,66%
- 10. потери в сетях 6,73%

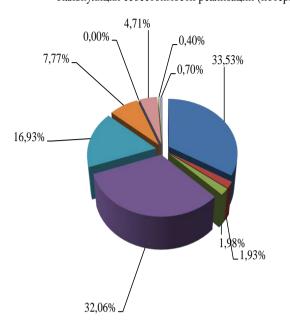
Взам. инв. № Подпись и дата Инв. № подл.

№док Изм. Кол.уч Лист Подп. Дата

MK № 0318300007511000006

#### Котельная 9 (бп Поселковское СП п Советский )

Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



- 1. топливо 33,53%
- 2. эл. энергия 1,93%
- 3. вода, канализация, ХВО 1,98%
- 4. ФОТ + отчисления 32,06%
- 5. содержание 16,93%
- 6. пусковые, цеховые,
- общехозяйственные расходы -
- 7,77%

**2** 

■3

■4

**5** 

■8

■9

**10** 

**1** 

**2** 

■3

**4** 

**5** 

**6** 

**1**7

■8

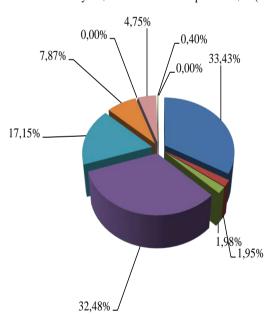
**9** 

**1**0

- 7. плата за выбросы вредных
- веществ 0,002%
  - 8. рентабельность 4,71%
  - 9. налоги (прочее) 0,4%
  - 10. потери в сетях 0,7%

### Котельная 10 (7п Поселковское СП п Советский )

Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



- 1. топливо 33,43%
- 2. эл. энергия 1,95%
- 3. вода, канализация, ХВО 1,98%
- 4. ФОТ + отчисления 32,48%
- 5. содержание 17,15%
- 6. пусковые, цеховые,
- общехозяйственные расходы -
- 7,87%
- 7. плата за выбросы вредных
- веществ 0,002%
- рентабельность 4,75%
- 9. налоги (прочее) 0,4%
- 10. потери в сетях 0%

. Подпись и дат	
Инв. № подл.	

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

# 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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Пос	елк								
		Г) ( том	Описа и чис	ание ле дл	платы 1я соц	ы за усл циально	іуги п э знач	о поддержанию резервной тепловой мощности, в имых категорий потребителей.	
		pac				казчика і		ва услуги по поддержанию резервной тепловой мощности в мается	
			-						
일									
Взам. инв. №									
B3									
и дата									
Подпись и дата									
Инв. № подл.									Лист
MHB.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>MK</b> № 0318300007511000006	96

# 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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

б) Описание существующих проблем организации надежного и безопасного 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 системы «источник тепла – тепловая сеть – потребитель». состояния и работы тепловой сети во многом зависит работа 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 основном превышают радиусы эффективного источниками тепловой энергии В 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 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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

 88 ин верти по дов и по

т) Описание существующих систем теплоснабжения  Существующий проблемой надёжного и эффективного снабжения топливо действующих котельных является замена узлов учёта природного газа и модериизацию системы тазоспабжения (в том числе ТРП и ГРУ и перекладки отслуживших срок участког газопроводов) не соответствующих современным требованиям.  МК № 03183000075110000006	
действующих котельных является замена узлов учёта природного газа и модернизация системы газоснабжения (в том числе ГРП и ГРУ и перекладки отслуживших срок участком	1
	I

Подп.

Изм.

Кол.уч.

Лист

№док

Дата

100

Посе	лк								
		д) вл	Ана ияюц	лиз цих на	пред а безс	писани	й на тьин	адзорных органов об устранении нарушений, надежность системы теплоснабжения.	
		нал	Сь Светной	ведени сть и (	ий о пр безопа	редписан сность си	иях на истемь	адзорных органов об устранении нарушений, влияющих на ы теплоснабжения нет.	
		114,	CMITO		, <b>0</b> 5011 <b>a</b>	CHOCID CI	ICT CIVID		
Взам. инв. №									
Взам. ।									
тата									
Подпись и дата									
ДОП									
з подл.					<u> </u>				Пист
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	MK w 0219200007511000006	101

## а) Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.

Котельные муниципального образования Поселковское сельское поселение обеспечивают 2,55 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 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	0,33	0,25	361,72
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	1,17	0,46	766,82
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	0,98	0,13	200,98

Существующая индивидуальная одно- и двухэтажная застройка обеспечивается теплом от индивидуальных твердотопливных, жидкотопливных и газовых котлов.

Общий уровень потребления тепла на цели теплоснабжения муниципального образования Поселковское сельское поселение составляет максимально 0,84 Гкал/час Теплоснабжение муниципального образования Поселковское сельское поселение в настоящее время осуществляется от 3 источников теплоснабжения.

Инв. № подл. Подпись и

Кол.уч

Лист

№док

Подп.

Дата

NHB.

Взам.

**MK** № 0318300007511000006

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.

Площадь строительных фондов, предусмотренных под развитие системы культурнобытового обслуживания, строительство жилых зданий и иных объектов, не требующих устройства санитарно-защитных зон, определяется в соответствии с прогнозной численностью населения.

Увеличение строительных фондов в существующих зонах теплоснабжения от существующих котельных несущественно. Основное изменение строительных фондов будет происходить за счёт перспективного жилищного строительства, которое рассчитано на обеспечение нового населения, а также существующего населения города, проживающего в радиусах санитарно-защитных зон производственных объектов.

Проектируемая жилая застройка муниципального образования представлена индивидуальным жилым фондом с приусадебными участками с предельными размерами, устанавливаемыми администрацией городского округа, а также малоэтажными и среднеэтажными многоквартирными жилыми домами

Подпись и дата								
Инв. № подл.								Лист
NHB.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>MK</b> № 0318300007511000006	103

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

в) Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления.

Таблица 2.12.1 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии с разделением на виды потребления на каждом этапе (Существующие и проектируемые источники тепловой энергии)

Источник теплоснабжения	Планируемый год внедрения	Отопление и вентиляция, Qoв, Гкал/ч	ГВС, Огвс, Гкал/ч
1	2	3	4
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	2028 - 2032	0,25	0,020
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	2030	0,46	
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	2032	0,13	0,010
Котельная 4 (1п ) Поселковское СП п Красный	2032	0,03	
Котельная 5 (2п) Поселковское СП п Красный	2023 - 2027	0,06	
Котельная 6 (3п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	0,04	
Котельная 7 (4п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	0,02	

Изм. Кол.уч. Лист №док Подп. Дата

**MK** № 0318300007511000006

104

Поселк

Котельная 8 (5п) Поселковское СП п Новый	2018 - 2032	0,03	
Котельная 9 (6п) Поселковское СП п Советский	2018 - 2032	0,22	
Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	2028 - 2032	0,22	

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
годл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Toce.	пк												
		г) об	Прог еспеч	нозь Іения	і пер техн	рспекти юлогич	ВНЫХ еских	удельных процессов.	расходов	тепловой	энергии	для	
			ных н	ет. Пе	ерспек	тивой стј	роител	ющим теплов ьство таких ко то энергию на т	гельных не пр	оедусмотрено	. Существую	ющие	
_													
Взам. инв. №													
Подпись и дата													
Подпис													
Инв. № подл.													Лист
Инв.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		MK № 03183	30000751100000	06		106

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

	рения	Персп	ектива до 2	2022 г.	Перспектива до 2032 г.			
Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения	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 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	2028 - 2032							
Зона действия котельной 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	2030							
Зона действия котельной 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	2032							
Зона действия котельной 4 (1п) Поселковское СП п Красный	2032	0,01	0,01	0,01				
Зона действия котельной 5 (2п) Поселковское СП п Красный	2023 - 2027				0,02	0,01	0,02	
Зона действия котельной 6 (3п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032				0,02	0,01	0,01	

Инв. № подл. Подпись и дата

Изм.

Кол.уч

Лист

№док

Подп.

Дата

Взам. инв.

**MK** № 0318300007511000006

Поселк

Зона действия котельной 7 (4п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032				0,01	0,00	0,01
Зона действия котельной 8 (5п) Поселковское СП п Новый	2018 - 2032	0,01	0,01	0,01			
Зона действия котельной 9 (6п) Поселковское СП п Советский	2018 - 2032	0,10	0,06	0,07			
Зона действия котельной 10 (7п) Поселковское СП п Советский	2028 - 2032				0,09	0,05	0,07

Взам.							
Подпись и дата							
Инв. Nº подл.							
NHB.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>MK</b> № 0318300007511000006

Лист

108

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	Приросты потребления тепловой энергии и					
	потребления	требления теплоносителя					
	тепловой						
	энергии,	На нужды ОВ	На нужды ГВС	Теплоносителя			
	Гкал/ч	тыс. Гкал/год	тыс. Гкал/год	тыс.м3			
Существующее	0,84						
положение	0,04						
2025	0,84						
2026	0,84						
2027	0,84						
2028	0,87	0,02	0,01	0,09			
2018 - 2032	1,12	0,17	0,08	0,77			
2023 - 2027	1,18	0,04	0,02	0,17			
2028 - 2032	1,45	0,18	0,09	0,84			

Взам								
Подпись и дата								
Инв. № подл.								
S							<b>MK</b> № 0318300007511000006	Лист
NHB	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	1 <b>VIN</b> № 0318300007511000006	109

Поселк	
	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.

Взам. инв. №								
Подпись и дата								
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>MK</b> № 0318300007511000006	Лист 110

Поселк		
	<ol> <li>Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель.</li> </ol>	
	Данных по перспективному потреблению тепловой энергии отдельными категориями потребителей нет.	
S. No		
Взам. инв. №		
и дата		
Подпись и дата		
Ne no,		Лист
Инв.	МК № 0318300007511000006 Изм. Кол.уч. Лист №док Подп. Дата	111
Инв. № подл.	МК № 0318300007511000006 Изм. Кол.уч. Лист №док Подп. Дата	

Поселк		
	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.	
B. No		
Взам. инв. №		
Подпись и дата		
Инв. Nº подл.		Лист
Инв. Г	Изм.       Кол.уч.       Лист       №док       Подп.       Дата    МК № 0318300007511000006	112

Посе	ЭЛК								
			_						
		ко	горы	ми з	аключ	чены и	іли м	отребления тепловой энергии потребителями, с югут быть заключены долгосрочные договоры эмой цене.	
		пер	Да оспект	анных чве до	: по г элгоср	тотребит очные до	елям, эговор	с которыми заключены или могут быть заключены в ы теплоснабжения по регулируемой цене нет.	
B. <b>№</b>									
Взам. инв. №									
ь и дата									
Подпись и дата									
доп				I	Т		_		Лист
Инв. № подл.			.,	_		<u> </u>	匚	<b>MK</b> № 0318300007511000006	113
7	Щ	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		110

### 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.

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>МК</b> № 0318300007511000006 114

Взам.

Инв. № подл.

Изм.

Кол.уч

Лист

№док

Подп.

Дата

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)

Планируемый год внедрения	Установленная теплопроизводительності котельной, Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч	Годовая выработка тепла Огод, Гкал/год	Дефицит (-), резерв (+), Гкал/ч	Протяж. тепл. сетей, км
2	3	4	5	6	7
2028 - 2032	0,29	0,25	463,24	0,04	1,022
2030	0,52	0,46	826,21	0,06	0,588
2032	0,17	0,13	237,01	0,04	0,376
2032	0,04	0,03	58,92	0,01	0,500
2023 - 2027	0,06	0,06	104,55	0,01	
2028 - 2032	0,05	0,04	79,80	0,00	
	2 2028 - 2032 2030 2032 2032 2023 - 2027	2 3 2028 - 0,29 2030 0,52 2032 0,17 2032 0,04 2023 - 0,06 2028 - 0,05	2     3     4       2028 - 2032     0,29     0,25       2030     0,52     0,46       2032     0,17     0,13       2032     0,04     0,03       2023 - 2027     0,06     0,06       2028 - 2028 - 2028     0.05     0.04	2     3     4     5       2028 - 2032     0,29     0,25     463,24       2030     0,52     0,46     826,21       2032     0,17     0,13     237,01       2032     0,04     0,03     58,92       2023 - 2027     0,06     0,06     104,55       2028 - 2028 - 2028 - 2028 - 2028 - 2028 - 2027     0.05     0.04     79.80	2     3     4     5     6       2028-2032     0,29     0,25     463,24     0,04       2030     0,52     0,46     826,21     0,06       2032     0,17     0,13     237,01     0,04       2032     0,04     0,03     58,92     0,01       2023-2027     0,06     0,06     104,55     0,01       2028-2028     0,05     0,04     79,80     0,00

**MK** № 0318300007511000006

Лист

115

Поселк

Котельная 7 (4п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	0,04	0,02	32,36	0,03	
Котельная 8 (5п) Поселковское СП п Новый	2018 - 2032	0,04	0,03	55,18	0,01	0,120
Котельная 9 (6п) Поселковское СП п Советский	2018 - 2032	0,24	0,22	420,30	0,02	0,100
Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	2028 - 2032	0,24	0,22	413,60	0,02	

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
। подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

П	0000	

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.

Взам.									
Подпись и дата									
№ подл.	-								Лист
≅	ŀ							<b>MK</b> № 0318300007511000006	
Инв.	-	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	1 <b>VIIX</b> 312 0316300007311000000	117
						•	-		

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

Магистральный трубопровод — единый имущественный, неделимый производственнотехнологический 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. Учитывая вышеизложенное определение, магистральных трубопроводов в системе теплоснабжения муниципального образования нет.

NHB.				<b>MK</b> № 0318300007511000006	118
пр подл.		-		2.574	Лист
подпись и	_				
Дага					

# 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 городу избыточна и ее резервы составляют - 1,71 Гкал/ч. Из за расположения потребителей и источников тепловой энергии имеющийся избыток тепловой мощности невозможно использовать для перспективных потребителей.

Взам. и					
Подпись и дата					
ДЛ.					Лист
잍					HINCI
Инв. № подл.				<b>MK</b> № 0318300007511000006	119

Взам.

№ подл.

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 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	0,25	16,51	0,12	0,33

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

MK № 0318300007511000006

Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	0,46	29,90	0,22	0,60
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	0,13	8,45	0,06	0,17
Котельная 4 (1п ) Поселковское СП п Красный	0,03	2,02	0,02	0,04
Котельная 5 (2п) Поселковское СП п Красный	0,06	3,58	0,03	0,07
Котельная 6 (3п) Поселковское СП п Новый	0,04	2,73	0,02	0,05
Котельная 7 (4п) Поселковское СП п Новый	0,02	1,11	0,01	0,02
Котельная 8 (5п) Поселковское СП п Новый	0,03	1,89	0,01	0,04
Котельная 9 (6п) Поселковское СП п Советский	0,22	14,37	0,11	0,29
Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	0,22	14,04	0,11	0,28

×		_
	Взам. инв. №	
	Подпись и дата	
	। подл	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

**MK** № 0318300007511000006

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 °C для подогрева воздуха до 20 °C) 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.

							Лист
						<b>MK</b> № 0318300007511000006	122
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		122

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.

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

Изм. Кол.уч. Лист №док Подп. Дата

MK № 0318300007511000006

Поселк		
	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.	
B. No		
Взам. инв. №		
Подпись и дата		
Инв. № подл.		Лист
NHB. N	<b>МК</b> № 0318300007511000006 Изм. Кол.уч. Лист №док Подп. Дата	124

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.

Взам.						
Подпись и дата						
Инв. № подл.	_			<u> </u>		Лист
					<b>MK</b> № 0318300007511000006	

Посе	лк												
		ЭЛ	ектро	оэнер	ГИИ	предлаі в ком епловы	ибини	рованном	онструкці цикле	ии котель на базе	ьных для сущес	я выработки твующих и	I I
		ПО <sup>(</sup> В П	селені	ие не и	имеют	возможн	ности р	ые муницип асширения, р ребителей.	ального об расположен	бразования ны в зонах у	Поселков устоявшей	вское сельское і́ся застройки и	e I
QI	$\dashv$												
Взам. инв. №													
Взам.													
Подпись и дата													
ОДПИСЬ													
ĭ													
одл.													
Инв. Nº подл.									MK	<b>№</b> 0318300007	/511000006		Лист
Ζ		Изм.	Кол.уч	н. Лист	№док	Подп.	Дата		1,111,	2 031030007	211000000		126

Посел	К								
		<b>30H</b>	ы і	их д	цейсть	предлаг зия пу вой эне	тем	іх для реконструкции котельных с увеличением включения в нее зон действия существующих	
			еко з	а пред	деламі	и радиус	а эфф	плоснабжения источников тепловой энергии расположены рективного теплоснабжения других источников тепловой уществующих котельных нецелесообразно.	
<u>.                                    </u>									
Взам. инв. №									
Взам.									
дата									
Подпись и дата									
Инв. № подл.							I		Лист
Ź g								<b>MK</b> № 0318300007511000006	
Z	И	3М.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		127

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.

 ВЕНИ И ВОВ И ВО

Тоселк								
	ж) ис <sup>.</sup> эл	Обос гочни ектри	нова ков ческо	ние г тепло ой эно	предло» овой э ергии.	кений нерги	й по расширению зон действия действующих и с комбинированной выработкой тепловой и	
	топ	Ві	виду	отсут	ствия в	насто	гоящее время источников комбинированной выработки, вопрос не рассматривается	
	Ten	ловои	и эле	ктрич	ескои энс	ергии,	, вопрос не рассматривается	
B. No								
Взам. инв. №								
и дата								
Подпись и дата								
Инв. № подл.							<del>,</del> ,	Лист
-B.  ∑							<b>MK</b> № 0318300007511000006	
Ż	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		129

Посе	елк								
		ЭКС	сплуа	таци	ние і и коте ергии	ельных	гаемь при	ых для вывода в резерв и (или) вывода из передаче тепловых нагрузок на другие источники	
		не						оснабжения, её структура и территориальное расположение из эксплуатации какую либо из котельных.	
B. №									
Взам. инв. №									
Подпись и дата									
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Пото	MK 15 0219200007511000006	1ист 130
<u> </u>	Щ	v ioivi.	кол.уч.	TINICI	тч≃д∪к	подп.	Дата		

### 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.

B36								
Подпись и дата								
Инв. № подл.				•				
8 .						1	<b>MK</b> № 0318300007511000006	Лист
Σ	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	1 <b>VIIV</b> № 0318300007511000006	131

Посе	елк								
		к) тер	Обос рито	нова рии г	ние ( 10сел	организ ения, го	ации эродс	теплоснабжения в производственных зонах на кого округа.	
		теп	лючи ловой	тельно энер	о для	технолог а сторон	гическі	ии на территории производственных зон используются их и иных нужд самой производственной зоны. Отпуска происходит. Собственники предприятий информацию о	
Взам. инв. №									
Подпись и дата									
.пдог									
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>MK</b> № 0318300007511000006	Лист 132
	—		<i>,</i>		. 1	111.5			

Взам.

Инв. № подл.

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 год внедрения	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Отах, 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 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	2028 - 2032	0,29	0,25	21,82		
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	2030	0,52	0,46	3,17		
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	2032	0,17	0,13	7,96		

 МК
 № 0318300007511000006

 Изм.
 Кол.уч.
 Лист

 133

Котельная 4 (1п ) Поселковское СП п Красный	2032	0,04	0,03	23,69	0,04	0,02
Котельная 5 (2п) Поселковское СП п Красный	2023 - 2027	0,06	0,06		0,07	0,04
Котельная 6 (3п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	0,05	0,04		0,05	0,03
Котельная 7 (4п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	0,04	0,02		0,02	0,01
Котельная 8 (5п) Поселковское СП п Новый	2018 - 2032	0,04	0,03	6,07	0,04	0,02
Котельная 9 (6п) Поселковское СП п Советский	2018 - 2032	0,24	0,22	0,66	0,28	0,14
Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	2028 - 2032	0,24	0,22		0,26	0,16

Ввиду того, что ни в одной из зон теплоснабжения, как существующей, так и перспективной нет двух и более источников тепловой энергии, вопрос о распределении тепловой нагрузки между ними не стоит.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

<b>MK</b> № 0318300007511000006
<b>1<b>411</b> № 031930000/311000000</b>

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.

Инв. № подл. Подпись и дата Взам.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

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

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

На данном этапе проектирования не выявлена необходимость перераспределения тепловой нагрузки для транспортировки из зон с резервом тепла в зоны с их дефицитом.

Взам. инв. №								
Подпись и дата								
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>MK</b> № 0318300007511000006	Лист

оселк	
	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 защитной пленкой из полиэтилена. Подробные предложения с длинами и диаметрами тепловых сетей подробно описаны в томе 1.1
ightharpoonup	

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.

Изм. Кол.уч. Лист №док Подп. Дата

Инв. № подл.

**MK** № 0318300007511000006

138

Лист

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.

B3al								
Подпись и дата								
№ подл.								Bues
윋	-						NATC.	Лист
Инв.					_	<u> </u>	<b>MK</b> № 0318300007511000006	139
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		

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

Принятая в проекте схема теплоснабжения обеспечивает:

- нормативный уровень теплоэнергосбережения;
- нормативный уровень надежности, определяемой тремя критериями: вероятностью безотказной работы, коэффициентом готовности теплоснабжения и живучестью.
  - требования экологии;
  - безопасной эксплуатации.

Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы приняты для: источника теплоты 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.

Взам. инв.									
Подпись и дата									
Инв. № подл.							•		
₽.								NATC.	Лист
1HB		14	16	П	Ne	П	П	<b>MK</b> № 0318300007511000006	140
	Щ	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		

Посел	K													
		e)	Пред	ложе	ния и	1 обосн	овані	ие рекон	іструкци	и тепл	ювых сет	ейсу	величением	Л
		ди	аметі	ра	трубо грузкі	опровод	ДОВ	для	обеспеч	ения	перспект	ивных	приросто	3
			ельнь	IX, C	вязані	ная с	увели		диаметра		я тепловых бопроводов		действующих обеспечения	
8. <u>N</u>														
Взам. инв. №														
H	1													
Подпись и дата														
	-													
Инв. № подл.									3.5					Лист
ZHB.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		M	l <b>K</b> № 03	3183000075110	000006		141

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, все тепловые сети, находящиеся на данный момент в эксплуатации, полностью выработают свой ресурс, поэтому рекомендуется произвести 100 % замену всех теплосетей муниципального образования Поселковское сельское поселение

Взам. и								
Подпись и дата								
Инв. № подл.						1		
. №						1	<b>MK</b> № 0318300007511000006	Лист
NHE	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	1 <b>VIIN</b> № 031830000/511000006	142
	•					_		-

Посе	лк								
		з) ста	Пред інций	<b>џлож</b> €	ения	и обос	снова	ние строительства и реконструкции насосных	
			Пړ юлнен нций.	ои про ния ги	оекти <u>г</u> ідравл	овании ического	новых расче	к и реконструкции действующих тепловых сетей, после ета, не выявлена необходимость строительства насосных	
٥									
Взам. инв. №									
Подпись и дата									
Инв. № подл.								<b>MK</b> № 0318300007511000006	Лист
Ине		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	1 <b>VII</b> № 031830000/511000006	143

Взам.

Инв. № подл.

### 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 год внедрения	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Отах, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Огод, Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год	Удельный расход топлива, кг.у.т./Гкал
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	2028 - 2032	0,29	0,25	463	353,91	158,73
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	2030	0,52	0,46	826	781,81	158,73
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	2032	0,17	0,13	237	213,17	158,73

MK № 0318300007511000006

Лист 144

	ı	$\sim$	$\sim$	^	_	
L	1	o	U	C	IJ	ĸ

Котельная 4 (1п ) Поселковское СП п Красный	2032	0,04	0,03	59	43,94	158,73
Котельная 5 (2п) Поселковское СП п Красный	2023 - 2027	0,06	0,06	105	102,17	158,73
Котельная 6 (3п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	0,05	0,04	80	77,98	158,73
Котельная 7 (4п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	0,04	0,02	32	31,63	158,73
Котельная 8 (5п) Поселковское СП п Новый	2018 - 2032	0,04	0,03	55	50,65	158,73
Котельная 9 (6п) Поселковское СП п Советский	2018 - 2032	0,24	0,22	420	407,99	158,73
Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	2028 - 2032	0,24	0,22	414	404,17	158,73

№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

 $\mathbf{MK} \ N_{2} \ 0318300007511000006$ 

Лист 145

Поселн	c Control of the cont
	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
OI	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Подпис	
е подл.	Пист

Дата

Подп.

Изм.

Кол.уч.

Лист

№док

**MK** № 0318300007511000006

146

#### 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.

Взам.								
Подпись и дата								
№ подл.								
원							NATC .	Лист
Инв.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>MK</b> № 0318300007511000006	147
<u> </u>	-							

# 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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

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

Оценка надежности системы производится на основе использования отдельных показателей надежности. В частности, для оценки надежности системы теплоснабжения используются такие показатели, как интенсивность отказов и относительный аварийный недоотпуск теплоты.

Интенсивность отказов определяется по зависимости

 $P = SM_{ot}n_{ot}/SM_{ii}$ ,

где  $M_{\text{от}}$  -материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе,  $\text{м}^2$ :

 ${\rm n_{or}}$ - время вынужденного выключения участков сети, вызванное отказом и его устранением, ч;

 $SM_{\pi}$  - 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 "п" участков является

величина  $M = \sum_{i=1}^{\infty} di$ , 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  $q = SQ_{as}/SQ$ ,

где  $SQ_{aB}$  – 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.

Взам.	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

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 °C, в дневное время (с 6.00 до 23.00) не более чем на 3 °C.

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

Ä								
Подпись и дата								
№ подл.	_					T		Лист
ZHB.							<b>MK</b> № 0318300007511000006	150
Ż	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		150

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.

Взам. инв.									
Подпись и дата									
Инв. № подл.									Лист
Инв.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>MK</b> № 0318300007511000006	151
	•								-

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

Величина инвестиций на расчётный период (млн.руб)

(William by O)							
	2025 - 2032	2025 - 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:	19,76	15,18					

Подпись и дата								
№ подл.								
Инв. №							<b>MK</b> № 0318300007511000006	Лист
Ż	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		152

### в) Расчеты эффективности инвестиций.

Таблица 2.17 Сводные балансы эффективности инвестиций.

Источник теплоснабжения	Энергоэффективность энергосберегающих мероприятий (ЭСМ), %	Срок окупаемости, лет	Планируемый год внедрения
1	2	3	4
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	20,60	21,84	2028 - 2032
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	52,70	7,18	2030
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	13,20	28,69	2032
Котельная 4 (1п ) Поселковское СП п Красный			2032
Котельная 5 (2п) Поселковское СП п Красный	49,70	11,47	2023 - 2027
Котельная 6 (3п) Поселковское СП п Новый	32,30	17,28	2028 - 2032
Котельная 7 (4п) Поселковское СП п Новый			2028 - 2032

Подпись и дата	
Инв. № подл.	

					<b>MK</b> № 0318300007511000006
VOD VIII	Пист	Молок	Попп	Пата	

Поселк

Котельная 8 (5п) Поселковское СП п Новый			2018 - 2032
Котельная 9 (6п) Поселковское СП п Советский	70,90	6,46	2018 - 2032
Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	70,40	6,12	2028 - 2032

№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Инв. № подл.

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 год внедрения	Утв. тариф на тепловую энергию, руб:	Производственная себестоимость	Себестоимость расчётная	Себест-ть реализации
1	2	3	4	5	6
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	2028 - 2032	1927,89	2467,46	2599,36	2255,64
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	2030	1927,89	1951,92	2053,36	2255,64
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	2032	1927,89	2624,87	2770,21	2255,64
Котельная 4 (1п ) Поселковское СП п Красный	2032	1927,89	3674,51	3926,96	2255,64
Котельная 5 (2п) Поселковское СП п Красный	2023 - 2027	1927,89	1965,85	2093,49	2255,64
Котельная 6 (3п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	1927,89	2219,85	2369,29	2255,64
Котельная 7 (4п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	1927,89	4553,95	4876,46	2255,64

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Поселк

Котельная 8 (5п) Поселковское СП п Новый	2018 - 2032	1927,89	3124,10	3339,59	2255,64
Котельная 9 (6п) Поселковское СП п Советский	2018 - 2032	1927,89	1739,49	1833,81	2255,64
Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	2028 - 2032	1927,89	1745,18	1839,86	2255,64

Взам. ине							
Подпись и дата							
подл.							
읟							<b>MK</b> № 0318300007511000006
Инв.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	1,222 No 031030000/311000000

Лист

156

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

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

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

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

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

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации определяются границами системы теплоснабжения.

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

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

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

Взам								
Подпись и дата								
Инв. № подл.								Лист
<u>≅</u>							<b>MK</b> № 0318300007511000006	
ξ	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	112210200000000000000000000000000000000	157

### СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Поселковское сельское поселение

Приложения

Взам. инв. №

### Оглавление

Olimbilenne	
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)	15
Сводные таблицы и графики показателей, определяемых в соответствии с методическим указаниями по расчету уровня надежности по передаче тепловой	ми 15
Приложение 3. (к пункту 1-3-3)	25
Сводные таблицы гидравлических расчётов используемых при составлении пьезометрических графиков .	25
Приложение 4. (к пункту 1-9-а)	41
Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг дл организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловознергии.	
Приложение 5. (к пункту 1-2-а)	54
Структура основного оборудования	54
Приложение 6. (к пункту 8-а)	64
Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часо и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источник тепловой энергии на территории поселения, городского округа.	
Приложение 7. (к пункту 8-б)	76
Расчёты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видо топлива.	ов 76
Приложение 8. (к пункту)	80
Температурные графики по каждой котельной.	80

ись и дата																							
Подпись		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>MK</b> № 03183000075	5110000	06													
-		Разраб		Сидоренко Е.Б.					Стадия	Лист	Листов												
ДОГ	<b>⊋!</b> ■	Проверил		Скрипник В. В.		Скрипник В. В.		Скрипник В. В.		Скрипник В. В.		Скрипник В. В.		Скрипник В. В.		Скрипник В. В.				Схема теплоснабжения		3	86
Инв. № 1								Схема теплоснаожения Приложения	ООО «ПИТП»														

Посел	<b>Г</b>								
11000.	ЛК								
			Пг	<b>пило</b> :	жени	е 1. (к пу	<b>чнкт</b> (	1-3-0 )	
			•	<b>95-2</b>		/ ** \ ,	/····· ,	100,	
		Pa	счёт	mei	пловь	ых поп	терь 	через изолированную поверхность тепловых	
		cer	meu <sub>l</sub>	paccı	иатр	иваемы	іх коп	пельных (Существующее положение).	
	$\mathcal{A}$								
Взам. инв. №									
ам. и									
B36	Ц								
ά									
и дат									
Подпись и дата									
Подг									
	Н								
10ДЛ.									
Инв. Nº подл.	1								Лист
Инв	╽┣	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>MK</b> № 0318300007511000006	4

Расчёт тепловых потерь выполнен в соответствии с нормативными документами, действующими по состоянию на 2012 г. И технической литературой:

- 1. СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;
- 2. СНиП 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.

При выполнении расчётов была использована программа автоматизированного расчёта «Теплопотери VS», разработанная на базе вышеуказанной нормативной и технической документации.

Взам. и								
Подпись и дата								
Инв. № подл.							MIC No. 0219200007511000006	Лист
$\overline{Z}$	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>MK</b> № 0318300007511000006	5

### Котельная 1 (№ 16 Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2) Теплопотери СЕТЕВАЯ

Т	Дн, м	бизол	Тергол	Trnon	T	Протя	Теплопотери,		
Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
T 1	89	45	71,00		1,60			83,0	
	57	45	71,00		1,60			177,0	
	89	45	71,00	3,53	1,60				24,95
	57	45	71,00		1,60				
	38	45	71,00		1,60				
	32	45	71,00		1,60				
	45	45	71,00		1,60				
	38	45	71,00		1,60				
	45	45	71,00		1,60				
	108	45	71,00		1,60				
	76	45	71,00		1,60				
	76	45	71,00		1,60				
T 2	89	45	44,99		1,60			83,0	
	57	45	44,99		1,60			177,0	
	89	45	44,99	3,53	1,60				15,60
	57	45	44,99		1,60				
	38	45	44,99		1,60				
	32	45	44,99		1,60				
	45	45	44,99		1,60				
	38	45	44,99		1,60				
	45	45	44,99		1,60				
	108	45	44,99		1,60				
	76	45	44,99		1,60				
	76	45	44,99		1,60				

Теплопотери ГВС

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	T rn en	Тн.ср.год.		женность,	M	Теплопотери,
1 р-д	дп, м	0 изол.,	тер.год.,	1 тр. ср.	тн.ср.год.	бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
T 3	38	45						115,0	
	32	45						136,0	
	32	45	60,00	12,39	10,40				22,56
	76	45							
	57	45							
	45	45							
	38	45							
	76	45							
	57	45							
	108	45							
	57	45							
	57	45							
T 4	45	35						115,0	
	76	35						136,0	
	45	35	50,00	12,39	10,40				27,39
	38	35							
	32	35							
	32	35							
	76	35							
	57	35							
	57	35							
	108	35							
	89	35							
	76	35							

Инв. № подл.	

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Подающий трубопровод	Пол	аюший	труб	опро	вол
----------------------	-----	-------	------	------	-----

подающий трубопровод							
Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.				
89	24,26						
57	17,98						
89							
38	9,64						
32	9,02						
32							

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
57			
38			
32			
76			
57			
45			
45			
38			
45			
38			
76			
57			
108			
76			
76			
108			
57			
57			

#### Обратный трубопровод

		F 2 F -	
Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
89	15,17		
57	11,24		
89			
45	9,51		
76	12,81		
45			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
57			
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	конструкі	ции -		0,04 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 90,508 Гкал/год.

Общая протяженность теплосетей составляет 1,022 км . . .

Потери тепла с утечкой сетевой воды 0.25~% от V воды - 0.001103

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

**MK** № 0318300007511000006

Лист

## Котельная 1 (№ 16 Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2) (Перспективное положение) Теплопотери СЕТЕВАЯ

	1			Теплопотер	I CETEBA	1			
Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тер.год.,	Т гр. ср.		Протяженность, м			Теплопотери,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
T 1	89	45	71,00		1,60			83,0	
	57	45	71,00		1,60			177,0	
	89	45	71,00	3,53	1,60				24,95
	57	45	71,00		1,60				
	38	45	71,00		1,60				
	32	45	71,00		1,60				
	45	45	71,00		1,60				
	38	45	71,00		1,60				
	45	45	71,00		1,60				
	108	45	71,00		1,60				
	76	45	71,00		1,60				
	76	45	71,00		1,60				
T 2	89	45	44,99		1,60			83,0	
	57	45	44,99		1,60			177,0	
	89	45	44,99	3,53	1,60				15,60
	57	45	44,99		1,60				
	38	45	44,99		1,60				
	32	45	44,99		1,60				
	45	45	44,99		1,60				
	38	45	44,99		1,60				
	45	45	44,99		1,60				
	108	45	44,99		1,60				
	76	45	44,99		1,60				
	76	45	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	24,26		
57	17,98		
89			
38	9,64		
32	9,02		
32			

## Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
89	15,17		
57	11,24		
89			
45	9,51		
76	12,81		
45		·	

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

\_ коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции -0,04 ккал/ч\*м\*С 5; расчетных зимней и летней скорости ветра -7 м/с Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно : 0,1 0,15 0,15

1,022 км

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов 90,508 Гкал/год. теплосети составляют

Общая протяженность теплосетей составляет

0,001103

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	

<b>MK</b> № 031830000751100000	6
--------------------------------	---

## Котельная 2 (№ 17 Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д) Теплопотери СЕТЕВАЯ

Т	Пот	ć	Тан тан	Т	T	Протяженность, м		Теплопотери,	
Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,		Тн.ср.год.	бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
T 1	108	35	71,00		1,60		10,0		
	89	35	71,00		1,60		66,0		
	76	35	71,00	3,53	1,60		85,0		22,79
	57	35	71,00		1,60		98,0		
	45	35	71,00		1,60		35,0		
	32	35	71,00		1,60				
	45	35	71,00		1,60				
	38	35	71,00		1,60				
	45	35	71,00		1,60				
	108	35	71,00		1,60				
	76	35	71,00		1,60				
	76	35	71,00		1,60				
T 2	108	35	44,99		1,60		10,0		
	89	35	44,99		1,60		66,0		
	76	35	44,99	3,53	1,60		85,0		17,35
	57	35	44,99		1,60		98,0		
	45	35	44,99		1,60		35,0		
	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.,	T rn en	Тн.ср.год.	Протяженность, м		Теплопотери,	
тр-д	дп, м	о изол.,	терлод.,	1 тр. ср.	тн.ср.год.	бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
T 3	38	35							
	32	35							
	32	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							
T 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							

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Расчетные значения тепловых потоков ( q, ккал/ч/м ), приведенных к среднегодовым температурам теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам ( см. табл. 1 ) составили :

Подающий трубопровод

подающий трубопровод								
Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.					
108			22,03					
89		·	20,59					
76			19,46					
38								
32								
32								

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
57			17,55
45			16,12
32			
76			
57			
45			
45			
38			
45			
38			
76			
57			
108			
76			
76			
108			
57			
57			

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108			16,77
89			15,67
76			14,81
45			
76			
45			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
57			13,36
45			12,27
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 ко	энстру	кции -		0,09 кка	ил/ч*м*С	
_ коэффициента теплопроводности грунта -		0,6 ккал/ч	* <sub>M</sub> *(.			
_ глубины заложения каналов теплосети -		1,5 м				
Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты сос	тветст	венно:		0,1	0,15	0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов теплосети составляют 40,135~ Гкал/год.

Общая протяженность теплосетей составляет 0,588 км . . .

Потери тепла с утечкой сетевой воды 0.25~% от V воды - 0.000681

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

**MK** № 0318300007511000006

Лист 10

## Котельная 2 (№ 17 Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д) (Перспективное положение) Теплопотери СЕТЕВАЯ

	1			T	· ·	1			1
Тр-д Дн, м		Įн, м б изол.,	Тер.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.				Теплопотери,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
T 1	108	35	71,00		1,60		10,0		
	89	35	71,00		1,60		66,0		
	76	35	71,00	3,53	1,60		85,0		22,79
	57	35	71,00		1,60		98,0		
	45	35	71,00		1,60		35,0		
	32	35	71,00		1,60				
	45	35	71,00		1,60				
	38	35	71,00		1,60				
	45	35	71,00		1,60				
	108	35	71,00		1,60				
	76	35	71,00		1,60				
	76	35	71,00		1,60				
T 2	108	35	44,99		1,60		10,0		
	89	35	44,99		1,60		66,0		
	76	35	44,99	3,53	1,60		85,0		17,35
	57	35	44,99		1,60		98,0		
	45	35	44,99		1,60		35,0		
	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			22,03							
89			20,59							
76			19,46							
38										
32										
32										

## Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108			16,77
89			15,67
76			14,81
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\*(.
- 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 40,135 Гкал/год.

теплосети составляют

Общая протяженность теплосетей составляет 0,588 км 0,25 % от V воды -0,000681 Потери тепла с утечкой сетевой воды

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

<b>MK</b> № 031830000751100000	6
--------------------------------	---

## Котельная 3 (№ 18 Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж) Теплопотери СЕТЕВАЯ

Т	Посто	Пи и бизал	Топ пол	Т	Ти ор гол	Протяженность, м			Теплопотери,
Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
T 1	57	35	71,00		1,60		94,0		
	32	35	71,00		1,60				
	76	35	71,00	3,53	1,60				6,67
	57	35	71,00		1,60				
	45	35	71,00		1,60				
	32	35	71,00		1,60				
	45	35	71,00		1,60				
	38	35	71,00		1,60				
	45	35	71,00		1,60				
	108	35	71,00		1,60				
	76	35	71,00		1,60				
	76	35	71,00		1,60				
T 2	57	35	44,99		1,60		94,0		
	32	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99	3,53	1,60				5,08
	57	35	44,99		1,60				
	45	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	н, м б изол.,	Тср.год.,	T rn en	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери,
тр-д	дн, м	о изол.,	терлод.,	1 тр. ср.	тн.ср.год.	бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
T 3	32	35							
	32	35							
	32	35	60,00	12,39	10,40				9,59
	76	35							
	57	35							
	45	35							
	38	35							
	76	35							
	57	35							
	108	35							
	57	35							
	57	35							
T 4	45	25							
	76	25							
	45	25	50,00	12,39	10,40				9,24
	38	25							
	32	25							
	32	25							
	76	25							
	57	25							
	57	25							
	108	25							
	89	25							
	76	25							

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Расчетные значения тепловых потоков ( q, ккал/ч/м ), приведенных к среднегодовым температурам теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам ( см. табл. 1 ) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
57			17,19
32			
76			
32			12,28
32			
32			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
57			
45			
32			
76			
57			
45			
45			
38			
45			
38			
76			
57			
108			
76			
76			
108			
57			
57			

Обратный трубопровод

ооранный грубопровод							
Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.				
57			13,09				
32							
76							
45			11,83				
76							
45							

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
57			
45			
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 ко	энстру	кции -		0,09 кка	ил/ч*м*С	
_ коэффициента теплопроводности грунта -		0,6 ккал/ч	* <sub>M</sub> *(.			
_ глубины заложения каналов теплосети -		1,5 м				
Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты сос	тветст	венно:		0,1	0,15	0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов теплосети составляют 30,583 Гкал/год.

Общая протяженность теплосетей составляет 0,376 км . . .

Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25~% от V воды - 0,000519

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

# Котельная 3 (N2 18 Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж) (Перспективное положение) Теплопотери СЕТЕВАЯ

		1		силопотер	H CETED!				•
Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тср.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.		Протяженность, м		Теплопотери,
						бесканал.	канал.	воздуш.	Гкал/год
T 1	57	35	71,00		1,60		94,0		
	32	35	71,00		1,60				
	76	35	71,00	3,53	1,60				6,67
	57	35	71,00		1,60				
	45	35	71,00		1,60				
	32	35	71,00		1,60				
	45	35	71,00		1,60				
	38	35	71,00		1,60				
	45	35	71,00		1,60				
	108	35	71,00		1,60				
	76	35	71,00		1,60				
	76	35	71,00		1,60				
Т 2	57	35	44,99		1,60		94,0		
	32	35	44,99		1,60				
	76	35	44,99	3,53	1,60				5,08
	57	35	44,99		1,60				
	45	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				
	1	1			1			1	1

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			17,19
32			
76			
32			12,28
32			
32			

## Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
57			13,09
32			
76			
45			11,83
76			
45			

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

_ коэффициента теплопроводности теплоизоляционной ко	нструкци	и -		0,09 ккал	п/ч*м*С	
_ коэффициента теплопроводности грунта -		0,6 ккал/ч*м	и*(.			
_ глубины заложения каналов теплосети -		1,5 м	ē	•		
Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соо	тветствен	іно :		0,1	0,15	

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов теплосети составляют 30,583 Гкал/год.

Теплосети составляют 50,383 г кал/год.
Общая протяженность теплосетей составляет 0,376 км .

Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25~% от V воды - 0,000519

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

0,15

Поселк								
HUCCH								
		_						
		Π	рило	жение	е 2. (к пу	⁄нкту	1-9-г)	
	Се	однь	іе та	блиц	ы и гра	фики	показателей, определяемых в соответствии с	
		тоди Эплов		ими у	/казания	ями і	по расчету уровня надежности по передаче	
	4							
s. No								
Взам. инв. №								
Взал								
	1							
Подпись и дата								
ИСЬ И								
Тодпр								
ДЛ.								
OI 한								Лист
Инв. № подл.	140	V	Пист	None	Пост	Пото	<b>MK</b> № 0318300007511000006	15
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.

Лист

Кол.уч

№док

Подп.

Дата

Котельная 1 (№ 16 Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2) (Существующее положение)



(Перспективное положение)



MK № 0318300007511000006

Лист

Подпись и дата

Котельная 2 (№ 17 Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д) (Существующее положение)



(Перспективное положение)



подл.								
흳								Лист
Инв.							<b>MK</b> № 0318300007511000006	17
Ż	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		1 /

Подпись и дата

Котельная 3 (№ 18 Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж) (Существующее положение)



(Перспективное положение)



l								
ПОП								П
윋								Лист
ZHB							<b>MK</b> № 0318300007511000006	18
Z	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		10

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути Код района 64 Тимашевск 18 °C Котельная 1 (№ 16 Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2) Т нач. = T K = 12 °C Кол-во участков : Начальная точка № Оов, Гкал/ч 50 150 100 150 150 150 150 150 150 150 150 150 50 65 65 100 80 Ду, мм L одной нитки, м 136 Вид прокладки т/сети воздушная воздушная воздушная воздушная воздушная воздушная воздушная воздушная воздушная воздушная воздушная воздушная воздушная воздушная воздушная воздушная воздушная воздушная воздушная Конструкция трубопроводов 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 250 1000 1000 1000 2000 1000 Расстояние межлу секц. залвижками, м 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 Способ диагностики мест повреждений Коэффициент утепления b, час 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 Средневзвешенная частота ( интенсивность ) lo 0.00001 стойчивых отказов, 1/км/час 2013 2013 2013 2013 2013 2013 2013 Расчетный год 2010 Год прокладки т/сети 3 3 3 3 Продолжительность эксплуатации, лет 3 3 3 Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час 0.00001 Частота ( интенсивность ) отказов, 1/час 0,0000017 Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко а 0,0000127 Параметр 1 (t) ( зависимость интенсивности отказов от срока экспл. ) Параметры восстановления : 4.6 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 0,15 4,6 0,9 0,15 5,1 5,1 4,78 4,78 4,78 Среднее время восстановления, гр, час 4,73 5,1 4,9 4,9 4,83 4,83 4,83 4,73 4,73 5,1 5,1 5,1 5,1 5,1 5,1 5,04 5,1 4,73 4,78 4,81 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 5,656 5,656 5,656 5,656 5,656 5,656 5,656 5,656 5,656 5,656 5,656 5,656 5,656 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 0,0000017 -0,195870225 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 -22.5 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 0,0000017 -0,355963214 w\*Сб\*Т 7,406 -17.5 41 час/год 7. Сб 0,0000017 w\*Сб\*Т -0,565686538 8,762 -12.5 167 час/год Z Сб 0.0000017 w\*Сб\*Т 10,731 10,731 10,731 10,731 10,731 10,731 10,731 10,731 10,731 10,731 10,731 10,731 375 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 Сб 0.0000017 -1,268617223 w\*Сб\*Т 13,851 981 час/год -2,5 Z Сб 0.0000017 w\*Сб\*Т -1,928340268 19,582 19,582 19,582 19,582 19,582 19,582 19,582 19,582 19,582 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 Z Сб 0.0000017 v\*Сб\*Т 29,504 876 час/год 29,504 29,504 Z Сб 0.0000017 -5,237623198 w\*Сб\*Т Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч Вероятность безотказной работы 0.995 Норма

в. № подл. Пс

Изм. Кол.уч. Лист №док Подп. Дата

Лист 19

МК

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути 64 Тимашевск Код района 18 °C Котельная 1 (№ 16 Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2) Т нач. = T K = 12 °C Перспективное положение. Кол-во участков: Начальная точка № Оов, Гкал/ч 50 150 100 100 150 150 150 150 150 150 150 150 150 50 65 65 80 Ду, мм L одной нитки, м 136 Вид прокладки т/сети воздушная Конструкция трубопроводов 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 250 1000 1000 1000 2000 1000 Расстояние межлу секц. залвижками, м 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 Способ диагностики мест повреждений Коэффициент утепления b, час 0,00001 Средневзвешенная частота ( интенсивность ) lo устойчивых отказов , 1/км/час 2030 2030 2030 2030 2030 2030 2030 2030 2030 2030 2030 2030 2030 2030 Расчетный год 2029 Год прокладки т/сети 1 1 1 1 Продолжительность эксплуатации, лет 1 1 1 1 Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час 0.00001 Частота ( интенсивность ) отказов, 1/час 0,0000022 Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко а 0,8 Параметр  $\ l\left( t\right) \ \ ($  зависимость интенсивности отказов от срока экспл. ) 0.0000158 4,6 Параметры восстановления : 8 0,5 1,5 0,9 0,9 0,9 0,9 0,9 0,9 0,9 0,9 0,9 0,15 4,6 0,9 0,15 Среднее время восстановления, zp, час 4.73 5.1 4.9 4.9 4.83 4.83 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 Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч Поток отказов Т н.в., °С Повторяемость Т н.в., °С, час/год 5,656 Сб 0,0000022 -0.195870225 w\*C6\*T -22,5 6,414 6.414 6.414 6.414 6.414 6.414 6,414 6.414 6,414 6.414 6.414 6.414 6.414 6.414 6,414 6.414 6,414 6,414 6.414 6.414 6.414 6.414 6.414 6,414 6.414 0,0000022 -0.355963214 w\*Сб\*Т -17.5 7,406 7.406 7.406 7.406 7,406 7.406 7.406 7.406 7.406 7,406 7,406 7.406 7.406 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 0,0000022 -0,565686538 w\*Сб\*Т 8,762 8.762 8.762 8,762 8,762 -12.5 Z Сб 0,0000022 -0.852461447 w\*Сб\*Т 375 час/год 7. 10.731 10,731 Сб 0,0000022 -1,268617223 w\*Сб\*Т 13.851 13,851 13.851 13,851 13.851 13.851 13.851 13.851 13.851 13.851 13.851 13,851 13.851 13.851 13,851 13,851 13,851 13.851 13.851 13.851 13.851 13.851 13.851 13.851 13.851 981 час/гол 7. Сб 0,0000022 -1,928340268 w\*Сб\*Т 19,582 19,582 19,582 19,582 1719 час/год Z 19,582 Сб 0,0000022 w\*Сб\*Т -3,139942709 29,504 29,504 29,504 29,504 29,504 29,504 29,504 29,504 29,504 29,504 29,504 876 час/гол 29,504 29,504 29,504 29,504 29,504 29,504 29,504 29,504 29,504 29,504 29,504 29,504 29,504 29,504 7. Сб 0,0000022 -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

Лист

№док

Кол.уч.

Изм.

Дата

Подп.

Лист

20

МК

	Т к = 12 °C 0 участков: 4	1	1	1	1	1		ı		ı	ı ı						ı	1 1				ı				_
Part	ьная точка № Участки `кал/ч																									H
1						80	80	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	
Part						В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	В	
1		воздушная	воздушная	ВС																						
		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000	╁
Paris																										I
Part																										╄
Martine   Mart		0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,0001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	t
1							1																			F
Column   C									-																	H
1	-	0,00001	.,	0,00001			1		0,00001		0,00001						0,00001	0,00001	0,00001	0,00001						Ι
																								$\vdash \vdash \vdash$		⊬
*** *** **** *************************						·					·		•	•	•	·	·	·	•						· ·	t
Maria   1							1																			Ļ
**************************************						· ·	+																			┢
The content of the		4,9	4,83	4,79	4,73	4,83	4,83	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	Ι
Section   Sect		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	╀
March   Marc																										t
Part			5.55		5.55		5.55				5.55		5.55					5.55							5.556	F
Marchan   Marc		5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	+
Part	w	0,0000007	0,0000018	0,0000034	0,0000024																					İ
Column   C		6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	6.414	╀
Marche   M		0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	H
1	w	0,0000007	0,0000018	0,0000034	0,0000024																					F
Part		7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	7,406	╁
Marting   Mart																										Ι
1.   1.   1.   1.   1.   1.   1.   1.	W w*/5*T	0,0000007	0,0000018	0,0000034	0,0000024																			├──		╀
**************************************		8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	t
Marcha   M	C6	0.0000007	0.0000010	0.0000024	0.0000024																			<b> </b>		Ļ
Part   Part	-0,788192376 w*C6*T	0,0000007	0,0000018	0,0000034	0,0000024																					t
1,189105   1,189105   1,1891		10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	Į
1,891095   1,891095	C6	0.0000007	0.0000018	0,0000034	0.0000024																			$\vdash$		╁
Column   C	-1,189910095 w*C5*T																									t
1,3574479   1,75		13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	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   19   19   19   19   19   19   19	w	0,0000007	0,0000018	0,0000034	0,0000024																					t
C   C   C   C   C   C   C   C   C   C		10.502	10.502	10.502	10.502	10.502	10.502	10.502	10.502	10.502	10.502	10.502	10.502	10.502	10.502	10.502	10.500	10.502	10.502	10.502	10.503	10.503	10.502	10.500	10.502	F
No.   1.0000000000000000000000000000000000		19,582	19,382	19,382	19,582	19,582	19,582	19,582	19,382	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	t
876 NacPort 1	w	0,0000007	0,0000018	0,0000034	0,0000024																					Ι
C6 W W*C6*T  -5,021215862  -6,021215862  -7,		29 504	29 504	29 504	29 504	29 504	29 504	29 504	29 504	29 504	29 504	29 504	29 504	29 504	29 504	29 504	29 504	29 504	29 504	29 504	29 504	29 504	29 504	29 504	29 504	╀
-5.021215862 w*C6*T		27,301	29,001	25,501	27,501	29,501	27,001	25,501	29,001	27,501	27,001	25,501	27,501	29,001	25,501	27,501	27,501	27,301	27,501	25,501	27,501	27,501	25,501	25,501	25,501	t
		0,0000007	0,0000018	0,0000034	0,0000024																			<b></b>		╄
. Geзотказной работы 0,995 0,	-5,021215802 W*C0*1																							$\vdash$		t
6 безотказной работы 0,995 0,																										F
6 безотказной работы 0,995 0,							-																	$\vdash$		H
					***																					F
	ь безотказной работы	0,995 Норма	0,995 Норма	0,995 Норма	0,995 Норма	0,995 Норма	0,995 Норма	0,995 Норма	0,995 Норма	0,995 Норма	0,995 Норма	0,995 Норма	0,995 Норма	0,995 Норма	0,995 Норма	0,995 Норма	0,995 Норма	0,995 Норма	0,995 Норма	0,995 Норма	0,995 Норма	0,995 Норма	0,995 Норма	0,995 Норма	0,995 Норма	╁

№ подл.	
Инв.	

Кол.уч. Лист №док Подп. Дата

Лист 21

МК

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути Код района 64 Тимашевск Т нач = 18 °C Котельная 2 (№ 17 Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д) T K = 12 °C Перспективное положение. Кол-во участков : Начальная точка № 3 4 0,08 Оов. Гкал/ч 0,16 0,1 0,02 Лу мм 100 80 68 50 80 80 80 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 50 65 65 65 65 65 35 L олной нитки м 10 В Вид прокладки т/сети В В В В В В В В воздушная Конструкция трубопроводов 1000 1000 1000 1000 1000 1000 Расстояние между секц. задвижками, м 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 250 1000 1000 1000 1000 1000 2000 Способ диагностики мест повреждений 40 40 40 Коэффициент утепления b, час 0,00001 0,00001 Средневзвещенная частота ( интенсивность ) lo 0,00001 устойчивых отказов . 1/км/час 2020 2020 2020 2020 2020 2020 2020 2020 2020 2020 2020 Расчетный гол 2020 2020 2020 2020 2020 2020 2020 2020 2020 2020 2020 2020 2020 2020 Год прокладки т/сети 2019 Продолжительность эксплуатации, лет 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 0.0000004 0.0000008 0.0000006 Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко а 0.8 0.8 0.8 0,8 Параметр 1 (t)  $\,$  ( зависимость интенсивности отказов от срока экспл. ) 0.0000158 0.0000158 0.0000158 0.0000158 Параметры восстановления : 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 0.9 0.9 0.9 0,9 0.9 0.9 0.9 0.9 0,9 0.9 0.9 0,9 0.9 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 0,15 0.15 0.15 0,15 0,15 0,15 0,15 0.15 0,15 0.15 0,15 0,15 0,15 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, гр, час 4,9 4,83 4,79 4,73 4,83 4,83 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 Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч Поток отказов Т н.в., °С Повторяемость Т н.в., °С, час/год -27.5 5,656 5,656 5.656 5,656 Сб 0.0000002 0.0000004 0.0000008 0,0000006 -0.154380849 v\*Сб\*Т -22,5 16 час/год Z 6,414 6.414 6.414 6,414 Сб 0.0000002 0.0000004 0.0000008 0.0000006 v\*Сб\*Т 7,406 7,406 7,406 7,406 7.406 7,406 7.406 7.406 7,406 7.406 7,406 7,406 7,406 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 v\*Сб\*Т -12,5 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 0,0000002 0,0000004 0,0000008 0,0000006 -0.788192376 v\*Сб\*Т 375 час/год Z 10,731 Сб 0.0000002 0.0000004 0,0000008 0.0000006 -1 189910095 v\*Сб\*Т 981 час/год 7. 13.851 Сб 0.0000002 0.0000004 0.0000008 0.0000006 -1.82674479 v\*Сб\*Т 1719 час/год 7. 19,582 19.582 19.582 19,582 19,582 19.582 19.582 19.582 19.582 19,582 19,582 19.582 19.582 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 0,0000002 0,0000004 0,0000008 0,0000006 -2,996312043 w\*Сб\*Т 876 час/год 7. 29,504 29,504 29,504 29,504 29,504 29,504 29,504 29.504 29,504 29,504 29,504 29,504 29,504 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 0,0000002 0,0000004 0,0000008 0,0000006 -5.021215862 w\*Сб\*Т Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/4Вероятность 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

ИНВ.

Лист Дата Изм. Кол.уч. №док Подп.

Лист МК

Код района Т нач. = Т к = Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко а

Взам. инв. №

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Котельная 3 (№ 18 Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж)

код раиона	04 ГИМашевск	
Т нач. =	18 °C	
T ĸ =	12 °C	
Кол-во участков:	1	
Начальная точка №		Участки
Qов, Гкал/ч		
Ду, мм		
L одной нитки, м		
Вид прокладки т/сети		
Конструкция трубопроводов	3	

64 Тимашевск

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 1 (t)  $\,$  ( зависимость интенсивности отказов от срока экспл. ) Параметры восстановления : 8 0,5 1,5 4,6 0,9 0,15 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 І	Іовторяем	юсть Т н.в., °С, час/год	
-27,5	1	час/год	Z
			Сб
			w
		0,329802587	w*C6*
-22,5	16	час/год	Z
			Сб
			w
		0,240082227	w*C6*
-17,5	41	час/год	Z
			Сб
			w
		0,12254771	w*C6*
-12,5	167	час/год	Z
			Сб
			w
		-0,03816856	w*C6*
-7,5	375	час/год	Z
			Сб
			w
		-0,271393301	w*C6*
-2,5	981	час/год	Z
			Сб
			w
		-0,641119605	w*C6*
2,5	1719	час/год	Z
			Сб
			w
		-1,320133769	w*C6*
6,5	876	час/год	Z
			Сб
			w
		-2,495729588	w*C6*1

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

1																								
и 1 0,06																								
50	80	68	50	80	80	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	65
72										_							_					_		
к	к канал	к канал	к канал	к	к	к	к канал	к канал	к канал	к канал	к канал	к канал	к канал	к канал	к	к	к	к канал	к канал	к канал	к канал	к канал	к	к 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
1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	33 0,00001	33 0,00001	0,00001	33 0,00001	33 0,00001	33 0,00001	33 0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	33 0,00001	0,00001	33 0,00001	33 0,00001	33 0,00001	0,00001	0,00001
0,0000049	.,	.,	.,	.,	,,,,,,	.,	.,	.,	.,	.,	.,	.,	.,	.,	.,	.,	.,	.,	.,	.,	.,	.,	.,	
2,603 0,0000678	· -	· -					· _		· -			· _												<u> </u>
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 8,44	1,5 8,77	1,5 8,64	1,5 8,44	1,5 8,77	1,5 8,77	1,5 8,77	1,5 8,44	1,5 8,44	1,5 9,64	1,5 9,64	1,5 9,64	1,5 9,64	1,5 9,64	1,5 9,64	1,5 9,64	1,5 8,72	1,5 9,64	1,5 9,64	1,5 8,44	1,5 8,6	1,5 8,6	1,5 8,6	1,5 9,05	1,5 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
0,0000449	-	-		1	1		-	1				-	1	1	1									<del></del>
5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656
0,330	0,355	0,345	0,330	0,355	0,355	0,355	0,330	0,330	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,351	0,413	0,413	0,330	0,342	0,342	0,342	0,375	0,342
0,0000016																								
6,414 0,240	6,414 0,269	6,414 0,258	6,414 0,240	6,414 0,269	6,414 0,269	6,414 0,269	6,414 0,240	6,414 0,240	6,414 0,335	6,414 0,335	6,414 0,335	6,414 0,335	6,414 0,335	6,414 0,335	6,414 0,335	6,414 0,264	6,414 0,335	6,414 0,335	6,414 0,240	6,414 0,254	6,414 0,254	6,414 0,254	6,414 0,291	6,414 0,254
0,0000049	0,209	0,236	0,240	0,209	0,209	0,209	0,240	0,240	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,204	0,333	0,333	0,240	0,234	0,234	0,234	0,291	0,234
0,0000187						- 10.																		
7,406 0,123	7,406 0,156	7,406 0,143	7,406 0,123	7,406 0,156	7,406 0,156	7,406 0,156	7,406 0,123	7,406 0,123	7,406 0,232	7,406 0,232	7,406 0,232	7,406 0,232	7,406 0,232	7,406 0,232	7,406 0,232	7,406 0,151	7,406 0,232	7,406 0,232	7,406 0,123	7,406 0,139	7,406 0,139	7,406 0,139	7,406 0,182	7,406 0,139
0,0000049									·	·		·											·	
0,0000245 8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762
0,702	0,001	0,702	0,702	0,001	0,001	0,001	0,702	0,702	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,702	0,091	0,091	0,702	0,702	0,702	0,702	0,032	0,702
0,0000049																								
10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731
0,0000049																								<del>                                     </del>
13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851	13,851
0,0000049																								<u> </u>
0,0000049																								
19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582
0,0000049	1	-			1		1					1												<del></del>
29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504
0,0000049																								
	+	-		<del>                                     </del>				1					1	-	<del>                                     </del>									<u> </u>
0,0000449	-	-		-	-		-					-	-	-	-									<del>                                     </del>
0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Лист

Код района Т нач. = Т к = Кол-во участков: 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 ) 10 устойчивых отказов, 1/км/час Расчетный гол Год прокладки т/сети Продолжительность эксплуатации, лет Устойчивый порог оказов участков, 1/км/час Частота ( интенсивность ) отказов, 1/час Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко а Параметр  $1 \, (t) \, \, \, ($  зависимость интенсивности отказов от срока экспл. )Параметры восстановления : 8 0,5 1,5 4,6 0,9 0,15 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 -22,5 -12,5

64 Тимашевск

Сб w\*Сб\*Т

Z Сб v\*Сб\*Т Сб w\*Сб\*Т

Сб w\*Cб\*T Сб

w\*Cб\*T Сб

w\*Сб\*Т Сб

w\*Cб\*T

Z Сб

w\*Сб\*Т

-0.271393301

-0,641119605

-1,320133769

-2,495729588

18 °C

12 °C

876 час/год Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/4Вероятность безотказной работы

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Котельная 3 (№ 18 Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж)

котельная 3 (ла 16 поселковское Сп и Советский ул Кирова
Перспективное положение.
1

к канал кан	манал канал манал	80  к канал  1000  40  0,00001  2020  2019  1  0,00001  .  8  0,5  1,5	80  к канал  1000  40 0,00001  2020 2019 1 0,00001  .  8	80  K KAHAJI  1000  40 0,00001  2020 2019 1 0,00001	50  K KAHARI  1000  40 0,00001  2020 2019 1 0,00001	к канал 1000 40 0,00001 2020 2019 1 0,00001	150  K KAHAJI  1000  40 0,00001  2020 2019 1	150  к канал  1000  40 0,00001  2020 2019	к канал 1000 40 0,00001	к канал 1000 40 0,00001	к канал 1000 40 0,00001	к канал 1000 40 0,00001	к канал 1000 40 0,00001	150  к канал  250  40 0,00001	к канал 1000 40 0,00001	к канал 1000 40 0,00001	50 к канал 1000 40 0,00001	65 к канал 1000 40 0,00001	65 к канал 1000 40 0,00001	65 к канал 1000 40 0,00001	65  к канал  2000  40 0,00001	65  к канал  1000  40  0,00001
к к канал к	к к нал канал  000 1000  40 40 0001 0,00001  020 2020 019 2019 1 11 0001 0,00001   8 8 8 0,5 0,5 0,5 1,5 1,5	к канал 1000 40 0,00001 2020 2019 1 0,00001	к канал 1000 40 0,00001 2020 2019 1 0,00001	к канал 1000 40 0,00001 2020 2019 1 0,00001	к канал 1000 40 0,00001 2020 2019	к канал 1000 40 0,00001 2020 2019	1000 40 0,00001 2020 2019	к канал 1000 40 0,00001	к канал 1000 40 0,00001	к канал 1000	к канал 1000	к канал 1000	к канал 1000	к канал 250	к канал 1000	к канал 1000	к канал 1000	к канал 1000	к канал 1000	к канал 1000	к канал 2000	к канал 1000
к к канал к	к к нал канал  000 1000  40 40 0001 0,00001  020 2020 019 2019 1 11 0001 0,00001   8 8 8 0,5 0,5 0,5 1,5 1,5	к канал 1000 40 0,00001 2020 2019 1 0,00001	к канал 1000 40 0,00001 2020 2019 1 0,00001	к канал 1000 40 0,00001 2020 2019 1 0,00001	к канал 1000 40 0,00001 2020 2019	к канал 1000 40 0,00001 2020 2019	1000 40 0,00001 2020 2019	к канал 1000 40 0,00001	к канал 1000 40 0,00001	к канал 1000	к канал 1000	к канал 1000	к канал 1000	к канал 250	к канал 1000	к канал 1000	к канал 1000	к канал 1000	к канал 1000	к канал 1000	к канал 2000	к канал 1000
HHAT KAH  440 440 0001 0,000  020 20,000  1 0,000  1 0,000  1 0,000  1 1 1 1 0,000  1 0,000  1 0,000  1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	нал канал  1000 1000  1000  40 40  0001 0,00001  020 2020  11 1  10001 0,00001   8 8 8  8,5 0,5  1,5 1,5	канал 1000 40 0,00001 2020 2019 1 0,00001 	канал 1000 40 0,00001 2020 2019 1 0,00001	канал 1000 40 0,00001 2020 2019 1 0,00001	1000 40 0,00001 2020 2019	1000 40 0,00001 2020 2019	канал 1000 40 0,00001 2020 2019	канал 1000 40 0,00001	канал 1000 40 0,00001	канал 1000 40	канал 1000 40	канал 1000 40	канал 1000 40	канал 250 40	1000	канал 1000 40	1000	канал 1000 40	канал 1000 40	канал 1000 40	канал 2000 40	1000
HHAT KAH  440 440 0001 0,000  020 20,000  1 0,000  1 0,000  1 0,000  1 1 1 1 0,000  1 0,000  1 0,000  1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	нал канал  1000 1000  1000  40 40  0001 0,00001  020 2020  11 1  10001 0,00001   8 8 8  8,5 0,5  1,5 1,5	канал 1000 40 0,00001 2020 2019 1 0,00001 	канал 1000 40 0,00001 2020 2019 1 0,00001	канал 1000 40 0,00001 2020 2019 1 0,00001	1000 40 0,00001 2020 2019	1000 40 0,00001 2020 2019	канал 1000 40 0,00001 2020 2019	канал 1000 40 0,00001	канал 1000 40 0,00001	канал 1000 40	канал 1000 40	канал 1000 40	канал 1000 40	канал 250 40	1000	канал 1000 40	1000	канал 1000 40	канал 1000 40	канал 1000 40	канал 2000 40	1000
0000 1000 40 44 00001 0,000 0200 200 0119 201 1 1 1 00001 0,000	000 1000  40 40 00001  020 2020  019 2019  1 1 1  0001 0,00001	1000 40 0,00001 2020 2019 1 0,00001	1000 40 0,00001 2020 2019 1 0,00001	1000 40 0,00001 2020 2019 1 0,00001	1000 40 0,00001 2020 2019	1000 40 0,00001 2020 2019	1000 40 0,00001 2020 2019	1000 40 0,00001 2020	1000 40 0,00001	1000	1000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000	1000
0000 1000 40 44 00001 0,000 0200 200 0119 201 1 1 1 00001 0,000	000 1000  40 40 00001  020 2020  019 2019  1 1 1  0001 0,00001	1000 40 0,00001 2020 2019 1 0,00001	1000 40 0,00001 2020 2019 1 0,00001	1000 40 0,00001 2020 2019 1 0,00001	1000 40 0,00001 2020 2019	1000 40 0,00001 2020 2019	1000 40 0,00001 2020 2019	1000 40 0,00001 2020	1000 40 0,00001	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 4	40 40 40 0001 0,00001 020 2020 019 2019 1 1 00001 0,00001	40 0,00001 2020 2019 1 0,00001	40 0,00001 2020 2019 1 0,00001	40 0,00001 2020 2019 1 0,00001	40 0,00001 2020 2019	40 0,00001 2020 2019	40 0,00001 2020 2019	40 0,00001 2020	40 0,00001	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 4	40 40 40 0001 0,00001 020 2020 019 2019 1 1 00001 0,00001	40 0,00001 2020 2019 1 0,00001	40 0,00001 2020 2019 1 0,00001	40 0,00001 2020 2019 1 0,00001	40 0,00001 2020 2019	40 0,00001 2020 2019	40 0,00001 2020 2019	40 0,00001 2020	40 0,00001	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
0001 0,000 0020 2020 019 2010 1 1 0,000 0001 0,000 0001 0,000 0001 0,000 0001 0,000 0001 0,000 0001 0,000 0001 0,000 0001 0,000	0001 0,00001 020 2020 0119 2019 1 1 0001 0,00001 8 8 8 9,5 0,5 1,5 1,5	0,00001 2020 2019 1 0,00001	0,00001  2020 2019 1 0,00001 .	0,00001 2020 2019 1 0,00001	0,00001 2020 2019 1	0,00001 2020 2019 1	0,00001 2020 2019	0,00001	0,00001													
0001 0,000 0020 2020 019 2010 1 1 0,000 0001 0,000 0001 0,000 0001 0,000 0001 0,000 0001 0,000 0001 0,000 0001 0,000 0001 0,000	0001 0,00001 020 2020 0119 2019 1 1 0001 0,00001 8 8 8 9,5 0,5 1,5 1,5	0,00001 2020 2019 1 0,00001	0,00001  2020 2019 1 0,00001 .	0,00001 2020 2019 1 0,00001	0,00001 2020 2019 1	0,00001 2020 2019 1	0,00001 2020 2019	0,00001	0,00001													
0001 0,000 0020 2020 019 2010 1 1 0,000 0001 0,000 0001 0,000 0001 0,000 0001 0,000 0001 0,000 0001 0,000 0001 0,000 0001 0,000	0001 0,00001 020 2020 0119 2019 1 1 0001 0,00001 8 8 8 9,5 0,5 1,5 1,5	0,00001 2020 2019 1 0,00001	0,00001  2020 2019 1 0,00001 .	0,00001 2020 2019 1 0,00001	0,00001 2020 2019 1	0,00001 2020 2019 1	0,00001 2020 2019	0,00001	0,00001													
020 202 019 200 1 1 1 00001 0,000 	020 2020 019 2019 1 1 00001 0,00001 	2020 2019 1 0,00001	2020 2019 1 0,00001	2020 2019 1 0,00001	2020 2019 1	2020 2019 1	2020 2019	2020		0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
019 201 1 1 1 0001 0,000 	019 2019 1 1 00001 0,00001 	2019 1 0,00001 8 0,5	2019 1 0,00001	2019 1 0,00001	2019 1	2019 1	2019		2020					-,	0,00001	0,00001	-,	-,-5001			l	
019 201 1 1 1 0001 0,000 	019 2019 1 1 00001 0,00001 	2019 1 0,00001 8 0,5	2019 1 0,00001	2019 1 0,00001	2019 1	2019 1	2019		2020													
019 201 1 1 1 0001 0,000 	019 2019 1 1 00001 0,00001 	2019 1 0,00001 8 0,5	2019 1 0,00001	2019 1 0,00001	2019 1	2019 1	2019		2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020
1 1 0001 0,000	1 1 00001 0,00001	1 0,00001	0,00001	0,00001	1	1		2019		2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020
0001 0,000	0001 0,00001   8 8 8  0,5 0,5 1,5 1,5	0,00001	0,00001	0,00001			1		2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019
0001 0,000	0001 0,00001   8 8 8  0,5 0,5 1,5 1,5	0,00001	0,00001	0,00001				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8 8 8 0,5 0,: 1,5 1,: ,77 8,6	8 8 0,5 0,5 1,5 1,5	8 0,5			0,00001	0,00001						-									-	
0,5 0,5 1,5 1,5 ,77 8,6	0,5 0,5 1,5 1,5	0,5			-		0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
0,5 0,5 1,5 1,5 ,77 8,6	0,5 0,5 1,5 1,5	0,5															. ,					
0,5 0,5 1,5 1,5 ,77 8,6	0,5 0,5 1,5 1,5	0,5																				
0,5 0,5 1,5 1,5 ,77 8,6	0,5 0,5 1,5 1,5	0,5				•	•		•		<del>                                     </del>		•							· ·	•	· ·
0,5 0,5 1,5 1,5 ,77 8,6	0,5 0,5 1,5 1,5	0,5		-	L					<u> </u>	<u></u>	<u> </u>							<u> </u>	<u> </u>		
0,5 0,5 1,5 1,5 ,77 8,6	0,5 0,5 1,5 1,5	0,5		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
1,5 1,5 ,77 8,6	1,5 1,5	1	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
,77 8,6		1.5								0,5	1	0,5	0,5						+			
	,64 8,44	. ,	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
		8,77	8,77	8,77	8,44	8,44	9,64	9,64	9,64	9,64	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	$\overline{}$	1		1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	í	1	1	1	1	1	1	1	1	1
										1												
		1			1					1	1				<del></del>				1	1		
		<del>                                     </del>	<u> </u>	<del> </del>			<b></b>				<del>                                     </del>			<b></b>					<del>  _</del>	<del>                                     </del>		
656 5,65	656 5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656
355 0,34	345 0,330	0,355	0,355	0,355	0,330	0,330	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,351	0,413	0,413	0,330	0,342	0,342	0,342	0,375	0,342
					1														-		·	
414 6,4	414 6,414	6.414	6,414	6,414	6,414	6.414	6.414	6.414	6,414	6.414	6.414	6.414	6,414	6.414	6,414	6,414	6,414	6.414	6,414	6,414	6.414	6,414
209 0,2	258 0,240	0,269	0,209	0,209	0,240	0,240	0,555	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,555	0,204	0,333	0,555	0,240	0,254	0,254	0,254	0,291	0,254
																	. ,					
100	100 7.100	7.406	7.404	7.404	7.404	7.106	7.404	7.406	7.406	7.406	7.406	7.106	7.406	7.404	7.105	7.406	7.405	7.406	7.404	7.406	7.406	7.106
		1									1											7,406
156 0,14	143 0,123	0,156	0,156	0,156	0,123	0,123	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,151	0,232	0,232	0,123	0,139	0,139	0,139	0,182	0,139
																	$\longrightarrow$					
762 8,7	762 8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762	8,762
001		0,001	0,001	0,001			0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091		0,091	0,091					0,032	
			,,,,,				.,			-,	,		.,			.,					-,	
,731 10,7	.731 10.731	10.731	10,731	10,731	10,731	10.731	10,731	10.731	10,731	10,731	10.731	10.731	10,731	10.731	10,731	10,731	10,731	10.731	10,731	10,731	10.731	10,731
<del>-  </del>	-,	<u> </u>							***		<u> </u>		***						1			
		<b> </b>	ļ		<b> </b>					ļ	<b> </b>	ļ							1	ļ		
			L																			
										1												
,851 13,8	951 12 951	13 951	13 951	13 951	13.951	13.951	13 851	13 851	13.951	13 951	13 951	13 951	13.951	13 951	13 951	13 851	13 951	13 951	13 951	13 951	13 951	13,851
,001 13,0	13,031	13,031	13,031	13,031	1,0,0,1	15,051	15,051	13,031	13,031	15,051	13,031	13,031	12,021	15,051	13,031	13,031	12,021	15,051	15,051	13,031	15,051	13,031
		<u> </u>								<u> </u>	<u> </u>								]			
1		1	1							1	1	]					, ,					
1	İ				İ											İ	,				İ	
500	500 10 500	10.502	10.503	10.502	10.502	10.502	10.502	10.502	10.502	10.500	10.502	10.502	10.502	10.502	10.502	10.502	10.503	10.502	10.502	10.502	10.502	10.502
,582 19,5	,582 19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582	19,582
		<u> </u>	<u> </u>				L			<u> </u>	<u> </u>						, J					
		1	1		+		+	-		l	1			+	$\longrightarrow$				1			
		<b> </b>			ļl						<b> </b>											
,504 29,5	,504 29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504	29,504
		1			1		-			1	1			<b>-</b>								
		ļ								ļ	ļ											
																	J					
																1						
		<del>                                     </del>					<b>-</b>			l	<del>                                     </del>			l	$\longrightarrow$				1	<del>                                     </del>	1	
		ļ									ļ								1			
1			1		]					]							, ,					
1	İ				İ											İ	,				İ	
		1	<del> </del>		+		-			1	1	<b> </b>		<b> </b>		+			}	<del>                                     </del>	+	
		ļ								ļ	ļ								]			
995 0,9	995 0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995
		1					Hopes	Honwa		Нопия	1			Норма		Hopwa						Норма
y-au Hop	у-на порма	Порма	порма	порма	порма	порма	Порма	порма	порма	порма	Порма	порма	порма	порма	порма	порма	порма	порма	Порма	порма	порма	порма
35. 41. 41. 42. 40. 40. 40. 40. 40. 40. 40. 40	5 0, 4 6, 9 0, 6 7, 6 7, 6 7, 11 113 11 120 12 19	5 0,345 0,330  4 6,414 6,414 9 0,258 0,240  6 7,406 7,406 6 0,143 0,123  2 8,762 8,762 1 10,731 10,731  11 13,851 13,851  12 19,582 19,582  14 29,504 29,504	5 0,345 0,330 0,355  4 6,414 6,414 6,414  9 0,258 0,240 0,269  6 7,406 7,406 7,406  6 0,143 0,123 0,156  2 8,762 8,762 8,762  1 10,731 10,731 10,731  11 13,851 13,851 13,851  12 19,582 19,582 19,582  14 29,504 29,504 29,504	5 0,345 0,330 0,355 0,355 0,355 44 0,344 6,414 6,414 6,414 6,414 6,414 6,414 6,269 0,269 0,269 0,269 0,269 0,269 0,156 0,143 0,123 0,156 0	5 0,345 0,330 0,355 0,355 0,355 0,355 4 4 6,414	5     0,345     0,330     0,355     0,355     0,355     0,330       4     6,414 <td>5         0.345         0.330         0.355         0.355         0.355         0.330         0.330           4         6.414</td> <td>5         0.345         0.330         0.355         0.355         0.355         0.330         0.330         0.413           4         6.414</td> <td>5         0.345         0.330         0.355         0.355         0.355         0.330         0.413         0.413         0.413           4         6.414</td> <td>5         0.345         0.330         0.355         0.3355         0.3355         0.330         0.330         0.413         0.414         6</td> <td>5         0.345         0.330         0.355         0.355         0.355         0.355         0.330         0.413         0.414         6.4</td> <td>5         0.345         0.330         0.355         0.355         0.355         0.330         0.330         0.413         0.414         6.4</td> <td>8 0.345 0.339 0.355 0.355 0.355 0.339 0.339 0.330 0.413 0.41</td> <td>5         0.345         0.330         0.355         0.355         0.330         0.413         0.414         0.4</td> <td>  S</td> <td>5 0.385</td> <td>S 0.48</td> <td>S 0.38</td> <td>S</td> <td>5   0.342   0.339   0.355   0.355   0.355   0.355   0.339   0.339   0.349   0.349   0.443   0.443   0.443   0.443   0.443   0.444   0.</td> <td>5 0.382 0.380 0.380 0.39</td> <td>2 0.58</td>	5         0.345         0.330         0.355         0.355         0.355         0.330         0.330           4         6.414	5         0.345         0.330         0.355         0.355         0.355         0.330         0.330         0.413           4         6.414	5         0.345         0.330         0.355         0.355         0.355         0.330         0.413         0.413         0.413           4         6.414	5         0.345         0.330         0.355         0.3355         0.3355         0.330         0.330         0.413         0.414         6	5         0.345         0.330         0.355         0.355         0.355         0.355         0.330         0.413         0.414         6.4	5         0.345         0.330         0.355         0.355         0.355         0.330         0.330         0.413         0.414         6.4	8 0.345 0.339 0.355 0.355 0.355 0.339 0.339 0.330 0.413 0.41	5         0.345         0.330         0.355         0.355         0.330         0.413         0.414         0.4	S	5 0.385	S 0.48	S 0.38	S	5   0.342   0.339   0.355   0.355   0.355   0.355   0.339   0.339   0.349   0.349   0.443   0.443   0.443   0.443   0.443   0.444   0.	5 0.382 0.380 0.380 0.39	2 0.58

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Пос	елк								
			П	опло	жение	∋ 3. (к пу	VHKTV	1-3-3)	
			,	, , , , ,		(	<b>,</b> ,	<b>,</b>	
		Св	однь	ie ma	блиц	ы гидр	авлич	еских расчётов используемых при составлении	
		ПЬ	езом	empu	чески	іх граф	иков .	•	
2	<u>!</u>								
Взам инв No									
Raan									
r									
Полпись и дата	2								
7									
Ľ	-								
١,									
5									
лио No поли							<b>—</b>	MK № 0318300007511000006	Лист

Изм.

Кол.уч

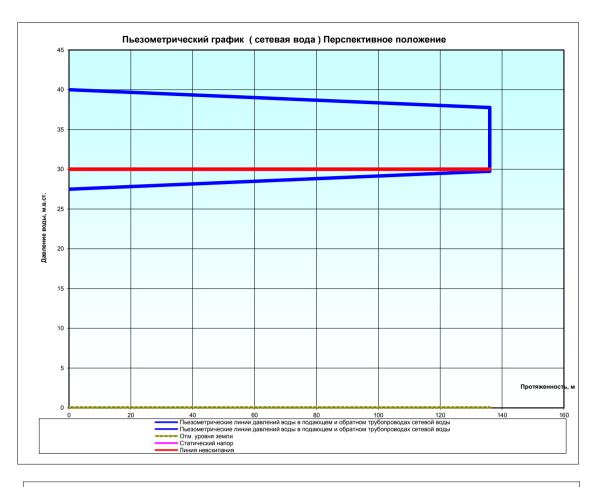
Лист

№док

Подп.

Дата

**MK** № 0318300007511000006





 На видинати в принципальный в

Взам. инв. №

Подпись и дата

**MK**  $N_{2}$  0318300007511000006

Лист 27

## Котельная 1 (№ 16 Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Лу мм	LM	Р1, м.в.ст.	Р2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м						
J1≌ J I	-		L, M					нивающая	насосна:	я (или др	осселиро	вание
1	0,1	50	126	40	27,4955	15,5	•	•		•	•	
1	0,1	50	136	37,74775	29,74775	15,5	•		•	•	•	
2 2 01		150	136	37,74775	29,74775		•	•		•		
2,01		100	126	37,74775	20.74775		•		٠	•		
3,01		100	136	31,14113	29,74775	·	•		•	•		
4		100	136	37,74775	29,74775		•		•	•		
		100	130	31,14113	29,74773		•	·	•	•	•	
4,01		90	136	37,74775	29,74775		•		•	•	•	
5,01		80	130	31,14113	29,74773		•		•	•	•	
6		80	136	37,74775	29,74775		•		•	•	•	
6,01		00	130	37,74773	29,14113		•		·	·	·	
7		80	136	37,74775	29,74775		•		•	•		
		80	130	31,14113	29,14113		•		•	•		
7,01	1	50	126	37,74775	29,74775		•		•	•		
8,01	-	30	136	31,14113	49,14113		•			•		
9		50	136	37,74775	29,74775		•		•	•		
9,01		30	130	37,74773	29,14113		•	·	•	•		
10		150	136	37,74775	29,74775		•		•	•		
11		150	136	37,74775	37,74775		•		•	•	•	
12		150	136	37,74775	37,74775		•		•	•		
12,01		130	130	31,14113	31,14113		•		•	•	•	
13		150	136	37,74775	37,74775		•		•	•	•	
13,01		130	130	37,74773	31,14113		•	·	•	•		
14		150	136	37,74775	37,74775		•	·	·	•		
		150	130	31,14113	31,14113		•	•	•	•		
14,01		150	126	27.74775	27.74775		•	•	•	•	•	_
15		150	136	37,74775	37,74775		•		•	•	•	
15,01		4.50					•	·	·	•		
16		150	136	37,74775	37,74775		•			٠		
16,01							•			٠		
17		150	136	37,74775	37,74775		•			•		
17,01		150	10.5	27.7.1	27.7.5		•					
18		150	136	37,74775	37,74775		•					
18,01		150	125	27.7477	27.74575		•				-	
19		150	136	37,74775	37,74775		•				-	
19,01		# C	10.5	27.7:	25.5		•				-	
20		50	136	37,74775	37,74775							
21		65	136	37,74775	29,74775							
22	-	65	136	37,74775	29,74775		•				-	
22,01							•					
23		65	136	37,74775	29,74775		•	·				
23,01							•				-	
24		65	136	37,74775	29,74775							
24,01		65	136	37,74775	29,74775							
25,01		U.S	130	31,14113	47,14113		•					
26		65	136	37,74775	29,74775							

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

Изм. Кол.уч. Лист №док Подп. Дата

**MK**  $N_{2}$  0318300007511000006

Лист 28

Инв. № подл.

Кол.уч.

Лист

№док

Подп.

Дата

№УТ	Q, Гкал/ч	Ду, мм	L , м	Р3, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	м Подкачивающая насосная ( или дросселирование )						
		32		40	2,19							
1	0,02	32	136	39,8195	2,19							
2		150	136	39,8195		•						
2,01			136	39,8195		•						
3		150	136	39,8195	•	•						
3,01			136	39,8195								
4		150	136	39,8195								
4,01			136	39,8195								
5		150	136	39,8195								
5,01			136	39,8195								
6		150	136	39,8195								
6,01			136	39,8195								
7		150	136	39,8195								
7,01			136	39,8195								
8		100	136	39,8195								
8,01			136	39,8195								
9		100	136	39,8195								
9,01			136	39,8195								
10		100	136	39,8195								
11		100	136	39,8195								
12		100	136	39,8195								
12,01		100	136	39,8195	•	· ·						
13		100	136	39,8195								
13,01		100	136	39,8195	•							
14		100	136	39,8195		•						
14,01		100	136	39,8195	•	•				•	•	
15		100	136	39,8195		•				•	·	
15,01		100	136	39,8195	•	•		•		٠	•	
16		100	136	39,8195		•				•	•	
16,01		100	136	39,8195	•	•				٠	·	
17		100	136	39,8195		•				٠	•	
17,01		100	136	39,8195	•	•					•	
18		100	136	39,8195		•		•		•	•	
		100	136	39,8195		•				·	•	
18,01		100	136	39,8195		•				·	·	
19,01	<del> </del>	100	136	39,8195		•				·	•	
20	<del>                                     </del>	40	136	39,8195		•				·	·	
21	-	50	136	39,8195	•	•				·	·	
					•	•				·	·	
22	-	50	136 136	39,8195		•		•		·	•	
22,01	1	50		39,8195		•		•	•	•	•	
23		50	136	39,8195	•	•				٠	•	
23,01		50	136	39,8195		•		•			•	
24	-	50	136	39,8195	•	·				•		
24,01	ļ		136	39,8195		•		•				
25	1	50	136	39,8195		•						
25,01	<u> </u>		136	39,8195		•						-
26		50	136	39,8195	•							

**MK**  $N_{2}$  0318300007511000006

Лист

29

Таблица результатов гидравлического расчета ( централизованная система  $\ \Gamma BC$  )

Котельная 1 (№ 16 Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2) (Перспективное положение)

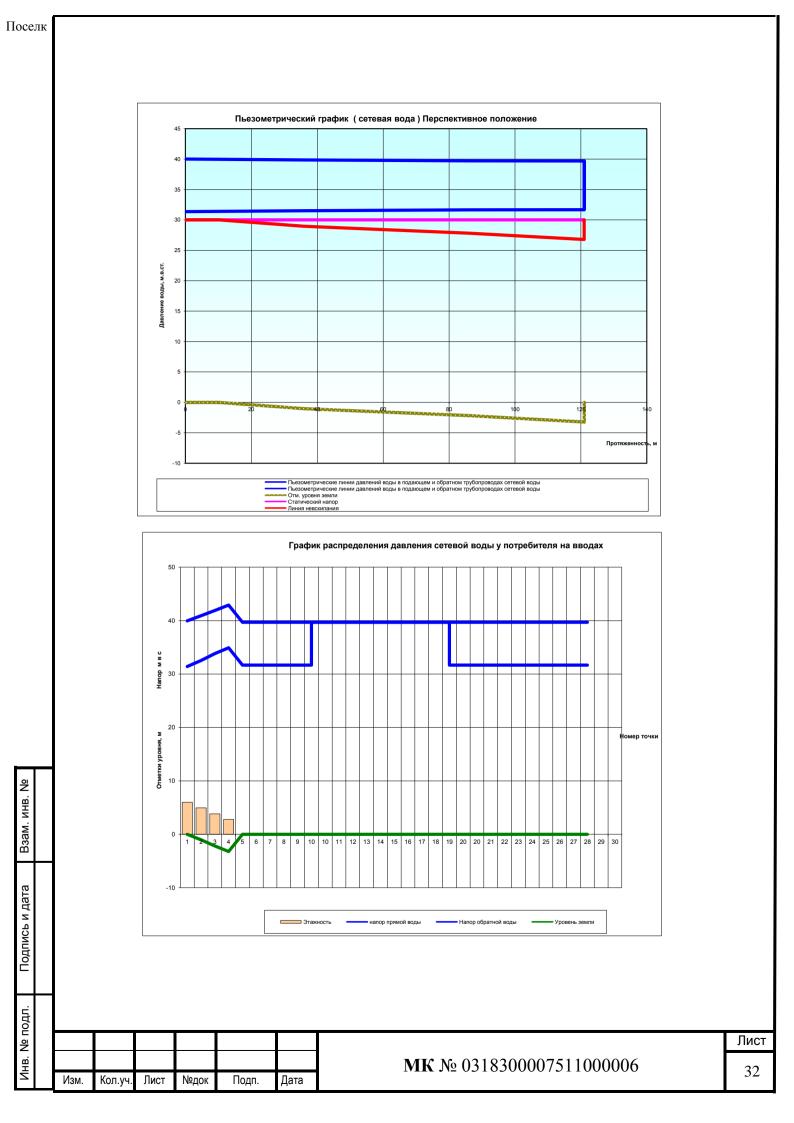
Таблица результатов гидравлического расчета ( сетевая вода, закрытая система )

№ УТ	Q, Гкал/ч	ду, мм	L,M	Р1, м.в.ст.	Р2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	/м2/м Подкачивающая насосная ( или					дросселирование		
	0,1	50		40	27,4955	15,5	•	-	•		-			
1	0,1	50	136	37,74775	29,74775	15,5								
2		150	136	37,74775	29,74775									
2,01														
3		100	136	37,74775	29,74775		-							
3,01														
4		100	136	37,74775	29,74775									
4,01														
5		80	136	37,74775	29,74775									
5,01														
6		80	136	37,74775	29,74775									
6,01														
7		80	136	37,74775	29,74775									
7,01														
8		50	136	37,74775	29,74775									
8,01				-	•									
9		50	136	37,74775	29,74775									
9,01					<u> </u>									
10		150	136	37,74775	29,74775									
11		150	136	37,74775	37,74775									
12		150	136	37,74775	37,74775									
12,01		150	130	37,71773	37,71773	·								
13		150	136	37,74775	37,74775			٠				t		
13,01		130	130	31,14113	31,14113			•	•	•	•			
14		150	136	37,74775	37,74775			•	•	٠	•			
14,01		130	130	31,14113	31,14113			•	•	•	•			
15		150	136	37,74775	37,74775			•	•	•	•			
		130	130	31,14113	31,14113		٠	•	-	•	•			
15,01 16		150	136	27 74775	27 7 4775		-	•	•	•	•			
		130	130	37,74775	37,74775			•	•	٠	•			
16,01		150	126	27.74775	27.74775			•	•	٠	•			
17		150	136	37,74775	37,74775				•	•	•			
17,01		1.70		2	2		•	•	-	•	•			
18		150	136	37,74775	37,74775				•		•			
18,01							-	•	-	•	•			
19		150	136	37,74775	37,74775					•	•			
19,01							-		-					
20		50	136	37,74775	37,74775		•							
21		65	136	37,74775	29,74775				٠					
22		65	136	37,74775	29,74775									
22,01											•			
23		65	136	37,74775	29,74775									
23,01														
24		65	136	37,74775	29,74775			•						
24,01														
25		65	136	37,74775	29,74775									
25,01														
26		65	136	37,74775	29,74775									

Инв. № подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата



№УТ	Q, Гкал/ч	Ду, мм	L , м	Р1, м.в.ст.	Р2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкач	нивающая	насосна:	я ( или др	осселиро	вание)
	0,16	100		40	31,3645	0,96						
1	0,16	100	10	39,95475	31,40975	0,96						
2	0,1	80	36	39,8655	31,499	1,24						
2,01												
3	0,08	68	86	39,71725	31,64725	1,9						
3,01												
4	0,02	50	121	39,68225	31,68225	0,62						
4,01												
5		80	121	39,68225	31,68225		•					
5,01												
6		80	121	39,68225	31,68225							
6,01												
7		80	121	39,68225	31,68225		•					
7,01							٠					
8		50	121	39,68225	31,68225							
8,01							•					
9		50	121	39,68225	31,68225		•					
9,01												
10		150	121	39,68225	31,68225							
11		150	121	39,68225	39,68225							
12		150	121	39,68225	39,68225							
12,01												
13		150	121	39,68225	39,68225							
13,01												
14		150	121	39,68225	39,68225							
14,01												
15		150	121	39,68225	39,68225							
15,01												
16		150	121	39,68225	39,68225							
16,01							٠					
17		150	121	39,68225	39,68225							
17,01												
18		150	121	39,68225	39,68225							
18,01												
19		150	121	39,68225	39,68225							
19,01												
20		50	121	39,68225	39,68225							
21		65	121	39,68225	31,68225							
22		65	121	39,68225	31,68225							
22,01												
23		65	121	39,68225	31,68225							
23,01												
24		65	121	39,68225	31,68225							
24,01												
25		65	121	39,68225	31,68225							
25,01		65	121	39,68225	31,68225							

ЮДГ						
№ под						
Инв.						
Ź	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Лист 33

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду, мм	L , м	Р3, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подв	сачивающ	ая насосн	ая ( или д	цросселир	ование)	
		32		40		•						
1		32		40								
2		150		40								
2,01				40		i						
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			I					

Инв. № подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Пист	№лок	Подп.	Лата

Таблица результатов гидравлического расчета ( сетевая вода, закрытая система )

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду, мм	L , м	Р1, м.в.ст.	Р2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкач	нивающая	насосная	я ( или др	осселиро	вание
	0,16	100		40	31,3645	0,96						
1	0,16	100	10	39,95475	31,40975	0,96						
2	0,1	80	36	39,8655	31,499	1,24						
2,01												
3	0,08	68	86	39,71725	31,64725	1,9						
3,01												
4	0,02	50	121	39,68225	31,68225	0,62						
4,01												
5		80	121	39,68225	31,68225							
5,01												
6		80	121	39,68225	31,68225							
6,01				,	- ,							
7		80	121	39,68225	31,68225							
7,01				,	,,,,,							
8		50	121	39,68225	31,68225							
8,01		50		57,00225	51,00225		·	·				
9		50	121	39,68225	31,68225							
9,01		50	121	37,00223	31,00223	·						
10		150	121	39,68225	31,68225							
11		150	121	39,68225	39,68225							
12		150	121	39,68225	39,68225		•	•	•	•	•	
12,01		130	121	37,00223	37,00223				•	•	•	
13		150	121	39,68225	39,68225				•		•	
13,01		130	121	37,06223	37,08223			•	•	•	•	·
14		150	121	39,68225	39,68225					•	·	<u> </u>
14,01		150	121	39,08223	39,08223		•		•	•	· ·	
15		150	121	39,68225	39,68225		•		•	•		
		130	121	39,08223	39,08223			•	•	•		·
15,01		150	121	20.69225	20.69225			٠	•	•		
16 01		150	121	39,68225	39,68225	•	•	•	-	•		
16,01		150	121	20.60225	20.60225							
17		150	121	39,68225	39,68225	·			•	•	·	
17,01		150	121	20.60225	20.60225			•		•		
18		150	121	39,68225	39,68225					•	·	
18,01		1.70	121	20.50225	20.50225				•	•	·	
19		150	121	39,68225	39,68225		•	•	٠			
19,01		50	101	20.60225	20.60227							
20		50	121	39,68225	39,68225		٠	•	٠	•		
21		65	121	39,68225	31,68225							
22		65	121	39,68225	31,68225							
22,01												
23		65	121	39,68225	31,68225				٠			·
23,01								٠	٠			
24		65	121	39,68225	31,68225							
24,01											٠	
25		65	121	39,68225	31,68225							
25,01												
26		65	121	39,68225	31,68225							

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Поселк Пьезометрический график ( сетевая вода ) Перспективное положение Давление воды, м.в.ст. График распределения давления сетевой воды у потребителя на вводах 10 Взам. инв. № Подпись и дата  $7 \quad 8 \quad 9 \quad 10 \quad 10 \quad 11 \quad 12 \quad 13 \quad 14 \quad 15 \quad 16 \quad 17 \quad 18 \quad 19 \quad 20 \quad 20 \quad 21 \quad 22 \quad 23 \quad 24 \quad 25 \quad 26 \quad 27 \quad 28 \quad 29 \quad 30$ Инв. № подл. Лист **MK** № 0318300007511000006 37 Изм. Подп. Дата Кол.уч Лист №док

Таблица результатов гидравлического расчета ( сетевая вода, закрытая система )

№УТ	Q, Гкал/ч	Ду, мм	L , м	Р1, м.в.ст.	Р2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкач	ивающая	насосна:	я (или др	осселиро	вание )
	0,06	50		40	31,0595	5,58						
1	0,06	50	72	39,52975	31,52975	5,58						
2		80	72	39,52975	31,52975							
2,01												
3		68	72	39,52975	31,52975							
3,01												
4		50	72	39,52975	31,52975							
4,01												
5		80	72	39,52975	31,52975							
5,01												
6		80	72	39,52975	31,52975							
6,01												
7		80	72	39,52975	31,52975							
7,01												
8		50	72	39,52975	31,52975							
8,01												
9		50	72	39,52975	31,52975							
9,01					,- ,-							
10		150	72	39,52975	31,52975							
11		150	72	39,52975	39,52975							
12		150	72	39,52975	39,52975							
12,01		150	/2	37,32713	37,32713	·						
13		150	72	39,52975	39,52975			•	•	•	•	
13,01		150	/2	37,32713	37,32713		•	•	·	•		
14		150	72	39,52975	39,52975			•	•	•	•	
		150	12	39,32913	39,32913	·	•		•	•	•	
14,01							•		٠	٠	•	
15		150	72	39,52975	39,52975			•	•	•	·	
15,01										•	٠	٠
16		150	72	39,52975	39,52975		•			•	٠	
16,01												
17		150	72	39,52975	39,52975							
17,01									٠	٠	٠	
18		150	72	39,52975	39,52975							·
18,01												
19		150	72	39,52975	39,52975							
19,01												
20		50	72	39,52975	39,52975							
21		65	72	39,52975	31,52975							
22		65	72	39,52975	31,52975							
22,01												
23		65	72	39,52975	31,52975							
23,01												
24		65	72	39,52975	31,52975							
24,01												
25		65	72	39,52975	31,52975							
25,01												
26		65	72	39,52975	31,52975							

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

№ УТ Q, Гкал/ч Ду , мм L , м Р3, м.в.ст. Rл, кгс/м2/м Подкачивающая насосна									ая ( или д	цросселир	ование)	
		32		40	0,15							
1	0,005	32	72	39,9485	0,15				-			
2		150	72	39,9485	•	•						
2,01			72	39,9485								
3		150	72	39,9485								
3,01			72	39,9485								
4		150	72	39,9485								
4,01			72	39,9485								
5		150	72	39,9485	-							
5,01			72	39,9485					-		-	
6		150	72	39,9485					-		-	
6,01			72	39,9485					-			
7		150	72	39,9485					•			
7,01			72	39,9485								
8		100	72	39,9485								
8,01			72	39,9485								
9		100	72	39,9485	-							
9,01			72	39,9485		•			•	•	-	
10		100	72	39,9485		•			•	•	-	
11		100	72	39,9485								
12		100	72	39,9485		•			•	•	-	
12,01			72	39,9485							-	
13		100	72	39,9485							-	
13,01			72	39,9485		•			•	•	-	
14		100	72	39,9485							-	
14,01			72	39,9485					-			
15		100	72	39,9485		•						
15,01			72	39,9485		•						
16		100	72	39,9485		•			-			
16,01			72	39,9485		•						
17		100	72	39,9485		•			-			
17,01			72	39,9485		•			-			
18		100	72	39,9485								
18,01			72	39,9485								
19		100	72	39,9485								
19,01			72	39,9485								
20		40	72	39,9485								
21	ļ	50	72	39,9485		•						
22		50	72	39,9485					·			
22,01	ļ		72	39,9485					·			
23		50	72	39,9485		•						
23,01			72	39,9485		•						
24	ļ	50	72	39,9485		•						
24,01			72	39,9485		•						
25	ļ	50	72	39,9485		•			٠			
25,01	ļ		72	39,9485		•						
26		50	72	39,9485			I					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Котельная 3 (№ 18 Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж) (Перспективное положение)

Таблица результатов гидравлического расчета ( сетевая вода, закрытая система )

№УТ	Q, Гкал/ч	Ду, мм	L , м	Р1, м.в.ст.	Р2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкач	нивающая	насосная	я ( или др	осселиро	вание)
	0,06	50		20	11,0595	5,58						
1	0,06	50	72	19,52975	11,52975	5,58						
2		80	72	19,52975	11,52975							
2,01												
3		68	72	19,52975	11,52975							
3,01												
4		50	72	19,52975	11,52975							
4,01												
5		80	72	19,52975	11,52975							
5,01												
6		80	72	19,52975	11,52975							
6,01												
7		80	72	19,52975	11,52975							
7,01												
8		50	72	19,52975	11,52975							
8,01					·							
9		50	72	19,52975	11,52975							
9,01					· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·							
10		150	72	19,52975	11,52975							
11		150	72	19,52975	19,52975							
12		150	72	19,52975	19,52975							
12,01				. ,	- ,							
13		150	72	19,52975	19,52975							
13,01					<u> </u>							
14		150	72	19,52975	19,52975							
14,01					,							
15		150	72	19,52975	19,52975							
15,01					· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·							
16		150	72	19,52975	19,52975							
16,01					,							
17		150	72	19,52975	19,52975							
17,01					•							
18		150	72	19,52975	19,52975							
18,01												
19		150	72	19,52975	19,52975				·			
19,01												
20		50	72	19,52975	19,52975							
21		65	72	19,52975	11,52975							
22		65	72	19,52975	11,52975				·			
22,01												
23		65	72	19,52975	11,52975							
23,01												
24		65	72	19,52975	11,52975							
24,01												
25		65	72	19,52975	11,52975							
25,01												
26		65	72	19,52975	11,52975							
	<u> </u>			,,-	,-=>		•		•			•

Инв. № подл. Подпись и дат

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

**MK**  $N_{2}$  0318300007511000006

Лист 40

Поселк								
		П	рило	жение	е 4. (к пу	ункту	1-9-a)	
							еделяемых в соответствии с методическими овня надежности и качества поставляемых	
	mo	оваро	в,	ОКа	азываеі	ИЫХ	услуг для организаций, осуществляющих тву и (или) передаче тепловой энергии.	
		линсл	БПОС	шь щ	Tipous	6000	тву и (или) переваче тетловой энергии.	
	-							
Взам. инв. №								
ам. и								
B3								
ата								
ЬИД								
Подпись и дата								
<u>й</u>	1							
Инв. № подл.								Лист
Инв.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>MK</b> № 0318300007511000006	41
		_	-	_			-	

NHB.

Взам.

Подпись и дата

№ подл.

ZHB.

Кол.уч

Лист

№док

#### Котельная 1 (№ 16 Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2) Исходные данные. Существующее положение. Топливо - газ $Q_{OB} =$ 0,23 Гкал/ч О гвс = 0,02 Гкал/ч Q котельной = 0,34 Гкал/ч Осумм. = 0,34 Гкал/ч 8000 $Q_{H,p.} =$ ккал/м3 Нагрузка Gnom 1 Т н.р. = -21 oCСкорость ветра 3 м/с Т нар. воздуха: -1 oC Тн.р. = -21 oCoCTcp.o. = 1,6 n ot. = 174 сут 24 Труба № 1 Труба № 2 п гвс. = сут Q котла = 0,09 Гкал/ч Кол-во котлов 4 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 0,82 К.п.д. котла = Тип горелки 1 с дут. вент. 20 oC to воздуха = Разреж. в топке MM.B.CT. Степень рециркуляции -Т ух. газов за котлом: 180 oC Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела ( в процентах от общего кол-ва организованного воздуха ) -Содержание серы Sr = Содержание H2S = 0,002 % Зольность 0,7 kg/m3Плотность газа 8 % Концентрация кислорода в дым. газах Характеристика гранулометрического состава угля ( остаток на сите с ячейками 6 мм Зеркало горения F = 4 м2 900 КВт/м3 Теплонапряжение топки 0.05 % Хим. недожог % Мех. недожог а топка = а присос = Тип котлов - водогрейный 100 % Нагрузка котлов Процент подавления выхода Nox К-т рельефа местности К = SO2 CO V2O5 Выбросы вредных веществ, г/с бенз(а)пирен мин. часть сажа д. труба № 1 0,018961 0,00038339 0,0121979 0,000000011 д. труба № 2 NOx SO2 CO V2O5 Выбросы вредных веществ, т/год бенз(а)пирен мин. часть сажа д. труба № 1 0,091922 0,00185863 0,05913435 0,000000055 д. труба № 2 2,94961106 0,029191 0,03717258 0,007207486 3,023182 Категория опасности котельной, как предприятия -четвертая

**MK** № 0318300007511000006

Дата

Подп.

Лист

Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Moss	Von var	Пиот	Молок	Полл	Пото

Поселк

## Основные технико-экономические показатели.

	•	•
	До	После
	реконструкции	реконструкции
Расчетная производительность котельной, Гкал/ч		
( с учетом собств. нужд котельной )	0,34	0,29
Установленная производительность котельной, Гкал/ч	0,34	0,29
Годовая выработка тепла, тыс. Гкал/год	0,46	0,46
Годовой отпуск тепла, тыс. Гкал/год	0,45	0,45
Годовое число часов использования установ. мощности, час	1346,64	1584,29
Годовой расход натурального топлива, тонн, тыс.нм3	70,62 т	ыс.м3 64,34
Годовой расход условного топлива, тут/год	80,70	73,53
Коэффициент полезного действия котлов	0,82	0,90
Установленная мощность токоприемников, КВт	3,87	3,00
Годовой расход эл. энергии, тыс. КВтч	10,22	10,22
Годовой расход воды, тыс. м3	1,43	1,37
Численность персонала, чел	3	1
Удельная численность персонала, чел / Гкал/ч	8,87	3,49
Удельный расход условного топлива, кгут/Гкал	174,22	158,73
Режим работы котельной, дней в году	350	350
Общая сметная стоимость строительства, тыс. руб		6391,62

٠			
•			
•			
•			
•			
•			•

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

**MK**  $N_{2}$  0318300007511000006

## Результаты расчета выбросов вредных веществ.

Показатели	До реконструкции	После реконструки	ии
Выброс оксидов азота, г/с (т/год)	0,0919216	0,0152220	0,0868178
Выброс оксида углерода, г/с (т/год)	0,0591343	0,0094466	0,0538780
Выброс сернистого ангидрида, г/с (т/год)	0,0018586	0,0002969	0,0016934
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	0,0053256		0,0086899
Максимальная приземная концентрация СО, мг/м3	0,0039828		0,0062692
Максимальная приземная концентрация SO2, мг/м3	0,0001252		0,0001970
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		0,0629048	0,1026280
Параметры газовоздушной смеси на выходе из дымовых	труб :		
при t нар.возд. = -1 oC и скорости ветра			
Температура дымовых газов, оС	179,14	179,40	
Объем дымовых газов, м3/с	0,28	0,21	
Скорость дымовых газов, м/с	5,69	4,37	
Теплопроизводительность котельной, Гкал/ч		0,344	0,2924
Теплопроизводительность 1 котла, Гкал/ч	0,086	0,1462	
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
Orreaved avancemy perma M/a		1.05	-
Опасная скорость ветра, м/с		1,05	0,96
Расстояние, на котором достигается Стах, м		74,10	66,09

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

 $0,092688\ \Pi$ ДК при опасной скорости ветра м/с на расстоянии 66,09 м от трубы и  $0,00464757\ \Pi$ ДК 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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Поселк

Q OB =

## Котельная 2 (№ 17 Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д)

## Исходные данные. Существующее положение.

Топливо - газ

0,46

Гкал/ч

Q OB	0,40	1 KaJi/ 1						
Q <sub>ΓΒC</sub> =		Гкал/ч						
Q котельной =	1,20	Гкал/ч						
Qсумм. =	1,20	Гкал/ч						
Qн.р. =	8000	ккал/м3						
Нагрузка	1	Gnom						
Г н.р. =	-21	oC						
Скорость ветра	3	м/с						
Г нар. воздуха :	-1	oC						
Гн.р. =	-21	oC						
Гер.о. =	1,6	oC						
n or. =	174	сут						
п гвс. =	24	сут	Труба №	1		Труба №	2	
Q котла =		٠,٠		Гкал/ч			_	
Кол-во котлов				ШТ			•	
Материал трубы			металл	. шт			•	
Диаметр д. трубы =			0,5	м				
Диаметр устья трубы			0,5			•	•	
Высота д. трубы =				. M		•	•	
Высота д. трубы = Н изолиров. трубы =				. M		•	•	
К.п.д. котла =			0,84			•	•	
К.п.д. котла — Гип горелки						•		
тип горелки to воздуха =	2	0 oC	1	с дут. вент.		•	•	
ю воздуха —	2	0 00		Dannawa n mar	II.a		MM B CT	
CTOTTON PONINGER		•		Разреж. в тог %	inc		MM.B.CT.	
Степень рециркуляции -			100	% ) oC		•	•	
Г ух. газов за котлом :		_	180	000		•	•	
Доля воздуха, подаваемого в пром		0						
зону факела ( в процентах от об				0.4				
кол-ва организованного воздуха	a) -		0.4	%		•	•	
Содержание серы Sr =		0.000	%			•	•	
Содержание H2S =		0,002				·	•	
Зольность			%			•	•	
Плотность газа		0,7	' кг/м3				•	
Концентрация кислорода в дым. га			8	%		•		
Характеристика гранулометричесн								
состава угля ( остаток на сите с яч	ейками 6 м			,	%			
Зеркало горения F =			м2					
Геплонапряжение топки			) KВт/м3					
Хим. недожог		0,05					•	
Мех. недожог			%				•	
а топка =		1,1				•		
а присос =								
Гип котлов		- водогре	йный					
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		0,077634			0,000000039			
д. труба № 2		•	*					
Выбросы вредных веществ, т/год		NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1			0,00323597		0,000000096		<del>-</del>	
д. труба № 2		.,	-,,	,	-,			
. 19								
	7.6733100	5 0.048081	0.06471946		0.018499692	7.8046107		
коп =			0,06471946 как предприя	гия	0,018499692	7,8046107 четвертая		

Инв. № подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм. Кол.уч. Лист №док Подп. Дата

**MK**  $N_{2}$  0318300007511000006

Дата

Подп.

Кол.уч

Лист

№док

Поселк

## Основные технико-экономические показатели.

	•		•
	До		После
	реконструкции		реконструкции
Расчетная производительность котельной, Гкал/ч			
( с учетом собств. нужд котельной )	1,19		0,51
Установленная производительность котельной, Гкал/ч	1,20		0,52
Годовая выработка тепла, тыс. Гкал/год	0,83		0,83
Годовой отпуск тепла, тыс. Гкал/год	0,81		0,81
Годовое число часов использования установ. мощности, час	686,22		1601,17
Годовой расход натурального топлива, тонн, тыс.нм3	122,95	тыс.м3	114,75
Годовой расход условного топлива, тут/год	140,51		131,14
Коэффициент полезного действия котлов	0,84		0,90
Установленная мощность токоприемников, КВт	11,25		4,50
Годовой расход эл. энергии, тыс. КВтч	14,50		14,50
Годовой расход воды, тыс. м3	0,68		0,61
Численность персонала, чел	3		1
Удельная численность персонала, чел / Гкал/ч	2,51		1,98
Удельный расход условного топлива, кгут/Гкал	170,07		158,73
Режим работы котельной, дней в году	174		174
Общая сметная стоимость строительства, тыс. руб			5984,53
	•		•
•			•
•			
•			
•			

•			
•			
•			

o	
₽.	
инв.	
Z .	

Взам.	
одпись и дата	

ŏ	
№ подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

### Результаты расчета выбросов вредных веществ.

Показатели	До реконструкции	После реконструкц	ии
Выброс оксидов азота, г/с (т/год)	0,1917856	0,0281998	0,1625503
Выброс оксида углерода, г/с (т/год)	0,1029561	0,0166705	0,0960923
Выброс сернистого ангидрида, г/с (т/год)	0,0032360	0,0005240	0,0030202
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	0,0048569		0,0046660
Максимальная приземная концентрация СО, мг/м3	0,0030310		0,0032065
Максимальная приземная концентрация SO2, мг/м3	0,0000953		0,0001008
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		0,0573311	0,0550953
Параметры газовоздушной смеси на выходе из дымовых	труб :		
при t нар.возд. = -1 оС и скорости ветра			
Температура дымовых газов, оС	177,59	178,65	
Объем дымовых газов, м3/с	0,94	0,38	
Скорость дымовых газов, м/с	4,81	1,93	
Теплопроизводительность котельной, Гкал/ч		1,204	0,516
Теплопроизводительность 1 котла, Гкал/ч	0,602	0,258	
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		1,29	0,95
Расстояние, на котором достигается Стах, м		159,60	111,09
,		,- •	,

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

0,048115 ПДК при опасной скорости ветра м/с на расстоянии 111,09 м от трубы и 0,00662923 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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

NO2 + SO2 на уровне

1 этажа жилой застройки без учета фонового загрязнения составит

Поселк

Q OB =

# Котельная 3 (№ 18 Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж)

## Исходные данные. Существующее положение.

Топливо - газ

0,12

Гкал/ч

Q гвс =								
	0,01	Гкал/ч						
Q котельной =	1,00	Гкал/ч						
Qcymm. =	1,00	Гкал/ч						
QH.p. =	8000	ккал/м3						
Нагрузка	1	Gnom						
Т н.р. =	-21	oC						
Скорость ветра	3	м/с						
T нар. воздуха :	-1	oC						
Тн.р. =	-21	oC						
Tcp.o. =	1,6	оC						
n or. =	174	сут						
n гвс. =	24	-	Труба №	1		Труба №	2	
Q котла =	24	сут		Гкал/ч		1 pyoa №	2	
•				шт			•	
Кол-во котлов				шт			•	
Материал трубы			металл					
Диаметр д. трубы =			0,5			•	•	
Диаметр устья трубы			0,5			•	•	
Высота д. трубы =				M		•	•	
Н изолиров. трубы =				M		•	•	
К.п.д. котла =			0,85					
Тип горелки			1	с дут. вент.		•	•	
to воздуха =	2	0 oC		_				
•	•	•		Разреж. в тог	іке		MM.B.CT.	
Степень рециркуляции -				%				
Т ух. газов за котлом :			180	oC				
Доля воздуха, подаваемого в пром	межуточну	Ю						
зону факела ( в процентах от о	бщего							
кол-ва организованного воздух	(a) -			%				
	,							
Содержание серы Sr =	/		%					
*	,	0,002						
Содержание серы Sr =	.,	0,002						
Содержание серы Sr = Содержание H2S =	.,		%					
Содержание серы Sr = Содержание H2S = Зольность Плотность газа Концентрация кислорода в дым. г	газах		% % кг/м3	%			· · · · ·	
Содержание серы Sr = Содержание H2S = Зольность Плотность газа Концентрация кислорода в дым. г Характеристика гранулометричес	газах екого	0,7	% % кг/м3		9%	·		
Содержание серы Sr = Содержание H2S = Зольность Плотность газа Концентрация кислорода в дым. г Характеристика гранулометричес состава угля ( остаток на сите с яч	газах екого	0,7 MA	% % κγ/m3		%			
Содержание серы Sr = Содержание H2S = Зольность Плотность газа Концентрация кислорода в дым. г Характеристика гранулометричес состава угля ( остаток на сите с яч Зеркало горения F =	газах екого	0,7	% % кг/м3 8		%		· · · · · ·	
Содержание серы Sr = Содержание H2S = Зольность Плотность газа Концентрация кислорода в дым. г Характеристика гранулометричес состава угля ( остаток на сите с яч Зеркало горения F = Теплонапряжение топки	газах екого	0,7 MN 4 900	% % кг/м3 8 м2 КВт/м3		%			
Содержание серы Sr = Содержание H2S = Зольность Плотность газа Концентрация кислорода в дым. т Характеристика гранулометричес состава угля ( остаток на сите с яч Зеркало горения F = Теплонапряжение топки Хим. недожог	газах екого	0,7	% % кг/м3 8 м2 КВт/м3 %		%			
Содержание серы Sr = Содержание H2S = Зольность Плотность газа Концентрация кислорода в дым. г Характеристика гранулометричес состава угля ( остаток на сите с яг Зеркало горения F = Теплонапряжение топки Хим. недожог Мех. недожог	газах екого	0,7 MA 4 900 0,05	% % кг/м3 8 м2 КВт/м3 %		%		· · · · · · · · · · · · · · ·	
Содержание серы Sr = Содержание H2S = Зольность Плотность газа Концентрация кислорода в дым. г Характеристика гранулометричес состава угля ( остаток на сите с як Зеркало горения F = Теплонапряжение топки Хим. недожог Мех. недожог а топка =	газах екого	0,7 MN 4 900	% % кг/м3 8 м2 КВт/м3 %		%	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · ·	
Содержание серы Sr = Содержание H2S = Зольность Плотность газа Концентрация кислорода в дым. т Характеристика гранулометричес состава угля ( остаток на сите с як Зеркало горения F = Теплонапряжение топки Хим. недожог Мех. недожог а топка = а присос =	газах екого	0,7 MM 4 9000 0,05	% % кг/м3 м2 КВт/м3 %		%		· · · · · · · · · · ·	
Содержание серы Sr = Содержание H2S = Зольность Плотность газа Концентрация кислорода в дым. г Характеристика гранулометричес состава угля ( остаток на сите с як Зеркало горения F = Теплонапряжение топки Хим. недожог Мех. недожог а топка = а присос = Тип котлов	газах екого	0,7 мм 4 900 0,05 1,1 - водогре	% % кг/м3 8 м2 КВт/м3 %		%		· · · · · · · · · ·	
Содержание серы Sr = Содержание H2S = Зольность Плотность газа Концентрация кислорода в дым. т Характеристика гранулометричес состава угля ( остаток на сите с яч Зеркало горения F = Теплонапряжение топки Хим. недожог Мех. недожог а топка = а присос = Тип котлов Нагрузка котлов	газах екого	0,7 MM 4 9000 0,05	% % кг/м3 8 м2 КВт/м3 %		%			
Содержание серы Sr = Содержание H2S = Зольность Плотность газа Концентрация кислорода в дым. г Характеристика гранулометричес состава угля ( остаток на сите с яч Зеркало горения F = Теплонапряжение топки Хим. недожог Мех. недожог а топка = а присос = Тип котлов Нагрузка котлов Процент подавления выхода Nox	газах екого	0,7 мм 4 900 0,05 1,1 - водогре 100	% % кг/м3 8 м2 КВт/м3 %		%		· · · · · · · · · · ·	
Содержание серы Sr = Содержание H2S = Зольность Плотность газа Концентрация кислорода в дым. г Характеристика гранулометричес состава угля ( остаток на сите с яч Зеркало горения F = Теплонапряжение топки Хим. недожог Мех. недожог а топка = а присос = Тип котлов Нагрузка котлов Процент подавления выхода Nox К-т рельефа местности K =	газах екого	0,7 мм 4 900 0,05 1,1 - водогре 100	% % кг/м3 м2 КВт/м3 % %	%				
Содержание серы Sr = Содержание H2S = Зольность Плотность газа Концентрация кислорода в дым. г Характеристика гранулометричес состава угля ( остаток на сите с яч Зеркало горения F = Теплонапряжение топки Хим. недожог Мех. недожог а топка = а присос = Тип котлов Нагрузка котлов Процент подавления выхода Nox К-т рельефа местности K = Выбросы вредных веществ, г/с	газах екого	0,7 мм 4 900 0,05 1,1 - водогре 100	% % кг/м3 м2 КВт/м3 % %	% CO	бенз(а)пирен			V2O.
Содержание серы Sr = Содержание H2S = Зольность Плотность газа Концентрация кислорода в дым. г Характеристика гранулометричес состава угля ( остаток на сите с яч Зеркало горения F = Теплонапряжение топки Хим. недожог Мех. недожог а топка = а присос = Тип котлов Нагрузка котлов Процент подавления выхода Nох К-т рельефа местности K = Выбросы вредных веществ, г/с д. труба № 1	газах екого	0,7 мм 4 900 0,05 1,1 - водогре 100	% % кг/м3 м2 КВт/м3 % %	%				V2O.
Содержание серы Sr = Содержание H2S = Зольность Плотность газа Концентрация кислорода в дым. г Характеристика гранулометричес состава угля ( остаток на сите с яч Зеркало горения F = Теплонапряжение топки Хим. недожог Мех. недожог а топка = а присос = Тип котлов Нагрузка котлов Процент подавления выхода Nох К-т рельефа местности K = Выбросы вредных веществ, г/с д. труба № 1 д. труба № 2	газах экого нейками 6 г	0,7 мм 4 900 0,05 1,1 - водогре 100 1 NOx 0,06205	% % кг/м3 8 м2 КВт/м3 % % йный %	% CO 0,03412542	бенз(а)пирен 0,00000032			
Содержание серы Sr = Содержание H2S = Зольность Плотность газа Концентрация кислорода в дым. г Характеристика гранулометричес состава угля ( остаток на сите с яч Зеркало горения F = Теплонапряжение топки Хим. недожог Мех. недожог а топка = а присос = Тип котлов Нагрузка котлов Процент подавления выхода Nох К-т рельефа местности K = Выбросы вредных веществ, г/с д. труба № 1 д. труба № 2 Выбросы вредных веществ, т/год	газах экого нейками 6 г	0,7 мм 4 900 0,05 1,1 - водогре 100 1 NOx 0,06205 NOx	% % кг/м3 8 м2 КВт/м3 % % йный %	% CO 0,03412542 CO	бенз(а)пирен 0,00000032 бенз(а)пирен			
Содержание серы Sr = Содержание H2S = Зольность Плотность газа Концентрация кислорода в дым. г Характеристика гранулометричес состава угля ( остаток на сите с яч Зеркало горения F = Теплонапряжение топки Хим. недожог Мех. недожог а топка = а присос = Тип котлов Нагрузка котлов Процент подавления выхода Nох К-т рельефа местности K = Выбросы вредных веществ, г/с д. труба № 1 д. труба № 2	газах экого нейками 6 г	0,7 мм 4 900 0,05 1,1 - водогре 100 1 NOx 0,06205 NOx	% % кг/м3 8 м2 КВт/м3 % % йный %	% CO 0,03412542 CO	бенз(а)пирен 0,00000032			
Содержание серы Sr = Содержание H2S = Зольность Плотность газа Концентрация кислорода в дым. г Характеристика гранулометричес состава угля ( остаток на сите с яч Зеркало горения F = Теплонапряжение топки Хим. недожог Мех. недожог а топка = а присос = Тип котлов Нагрузка котлов Процент подавления выхода Nох К-т рельефа местности K = Выбросы вредных веществ, г/с д. труба № 1 д. труба № 2 Выбросы вредных веществ, т/год	газах экого нейками 6 г	0,7 мм 4 900 0,05 1,1 - водогре 100 1 NOx 0,06205 NOx	% % кг/м3 8 м2 КВт/м3 % % йный %	% CO 0,03412542 CO	бенз(а)пирен 0,00000032 бенз(а)пирен			
Содержание серы Sr = Содержание H2S = Зольность Плотность газа Концентрация кислорода в дым. г Характеристика гранулометричес состава угля ( остаток на сите с яч Зеркало горения F = Теплонапряжение топки Хим. недожог Мех. недожог а топка = а присос = Тип котлов Нагрузка котлов Процент подавления выхода Nox К-т рельефа местности K = Выбросы вредных веществ, г/с д. труба № 1 д. труба № 2 Выбросы вредных веществ, т/год д. труба № 1	газах экого нейками 6 г	0,7 мм 4 900 0,05 1,1 - водогре 100 1 NOx 0,06205 NOx	% % кг/м3 8 м2 КВт/м3 % % йный %	% CO 0,03412542 CO	бенз(а)пирен 0,00000032 бенз(а)пирен			
Содержание серы Sr = Содержание H2S = Зольность Плотность газа Концентрация кислорода в дым. г Характеристика гранулометричес состава угля ( остаток на сите с яч Зеркало горения F = Теплонапряжение топки Хим. недожог Мех. недожог а топка = а присос = Тип котлов Нагрузка котлов Процент подавления выхода Nox К-т рельефа местности K = Выбросы вредных веществ, г/с д. труба № 1 д. труба № 2 Выбросы вредных веществ, т/год д. труба № 1	газах экого нейками 6 г	0,7 мм 4 900 0,05 1,1 - водогре 100 1 NOx 0,06205 NOx 0,053071	% % кг/м3 8 м2 КВт/м3 % % йный %	% CO 0,03412542 CO	бенз(а)пирен 0,00000032 бенз(а)пирен			V20:

Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Дата

Подп.

Кол.уч

Лист

№док

Поселк

## Основные технико-экономические показатели.

	До		После
	реконструкции		реконструкции
Расчетная производительность котельной, Гкал/ч			
( с учетом собств. нужд котельной )	0,99		0,17
Установленная производительность котельной, Гкал/ч	1,00		0,17
Годовая выработка тепла, тыс. Гкал/год	0,24		0,24
Годовой отпуск тепла, тыс. Гкал/год	0,23		0,23
Годовое число часов использования установ. мощности, час	237,58		1377,97
Годовой расход натурального топлива, тонн, тыс.нм3	34,85	тыс.м3	32,92
Годовой расход условного топлива, тут/год	39,83		37,62
Коэффициент полезного действия котлов	0,85		0,90
Установленная мощность токоприемников, КВт	12,28		2,00
Годовой расход эл. энергии, тыс. КВтч	5,36		5,36
Годовой расход воды, тыс. м3	0,86		0,79
Численность персонала, чел	3		1
Удельная численность персонала, чел / Гкал/ч	3,02		5,92
Удельный расход условного топлива, кгут/Гкал	168,07		158,73
Режим работы котельной, дней в году	350		350
Общая сметная стоимость строительства, тыс. руб			4066,66
			•

•			

Подпись и дата Взам. инв. №

=	1.4
HB.	
№ под	
다	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

<b>MK</b> № 031830000751100000	6
--------------------------------	---

### Результаты расчета выбросов вредных веществ.

Показатели	До реконструкции	После реконструки	ии
Выброс оксидов азота, г/с (т/год)	0,0530712	0,0086378	0,0428495
Выброс оксида углерода, г/с (т/год)	0,0291872	0,0055568	0,0275657
Выброс сернистого ангидрида, г/с (т/год)	0,0009174	0,0001747	0,0008664
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	0,0042622		0,0022048
Максимальная приземная концентрация СО, мг/м3	0,0027249		0,0016489
Максимальная приземная концентрация SO2, мг/м3	0,0000856		0,0000518
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		0,0503145	0,0260425
Параметры газовоздушной смеси на выходе из дымовых	труб :		
при t нар.возд. = -1 оС и скорости ветра			
Температура дымовых газов, оС	177,76	178,83	
Объем дымовых газов, м3/с	0,78	0,13	
Скорость дымовых газов, м/с	3,95	0,66	
Теплопроизводительность котельной, Гкал/ч		0,9976	0,172
Теплопроизводительность 1 котла, Гкал/ч	0,4988	0,086	
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		1,21	0,67
Расстояние, на котором достигается Стах, м		147,20	74,85
т асстолние, на котором достигается стах, м		177,20	74,03

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 0,017918 ПДК при опасной скорости ветра м/с на расстоянии 74,85 м от трубы и 0,00078167 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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Тоселк								
Посслк								
		П	рило	жение	e 5. (к п <u>у</u>	ункту	1-2-a)	
					Cm	nvkm	ура основного оборудования	
						,	, p.a. conconicce coop, coounum.	
	1							
e S								
Z H								
Взам. инв. №								
	1							
ата								
Z Ā								
Подпись и дата								
	1							
ДД.								
Инв. № подл.								Лист
∕lHB.		14	_				<b>MK</b> № 0318300007511000006	54
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		- •

В существующей котельной установлены

зданий жилого и общественного назначения. Принятые виды теплоносителей:

\_ горячая вода с параметрами системы отопления ( OB );

На нужды отопления -

0.08

Топливом для і

На горячее водоснабжение -

также относится ко второй категории.

Существующая котельная с

горячая вода с параметрами 60 °C для нужд ГВС.

в подающем трубопроводе горячего водоснабжения -

Система теплоснабжения - 4-трубная, закрытая, зависимая.

тыс. тут.

в циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения -

Система ГВС - централизованная без баков-аккумуляторов горячей воды.

в подающем трубопроводе сетевой воды - в обратном трубопроводе сетевой воды -

ИШМА

прелназначена

Котельная 1 (№ 16 Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2) (существующее положение)

с параметрами воды на выходе из

для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения

95

круглогодичный

природныі

теплопроизводительностью по

Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной:

Режим потребления тепловой энергии:

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

водогрейных котла

95

70 °C

каждый

котпов

4 кгс/см2:

2 кгс/см2;

4 кгс/см2;

2 кгс/см2;

с годовым объемом потребления

350 сут.

0,1 MB<sub>T</sub>

70 °C для теплоснабжения

круглосуточно в отопительный период.

4 - мя водогрейными котлами

		<u> </u>			
	Выводы по результатам оценки технико-экономических показателей работы	ы котельной			
	и тепловых сетей:				
	Котлы находятся в эксплуатации с	2010 года.	Износ котлов составляет		8,00 %.
	Топливом для котельной служит	природный газ			
	Резервный вид топлива не предусмотрен.				
	К.п.д. работы котлов составляет	82,00 % ,	что свидетельствует о необходи	имости	
	своевременного и регулярного выполнения пуско-наладочных работ.				
	•				
	Годовой расход натурального топлива ( расчетный )		70,62 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 теплово	-			
	659,60 руб/Гкал или 26,77	%;		12.20 P=/F	
	Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет			42,39 кВт/Гкал.	
	В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют			174,66 руб/Гкал	или
	7,09 %.	×		•	
	Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических				
	увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэффек	•			
	оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулировани	ия и т.д.			
	Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет			2.22	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 сис	стемы -			0,20 тыс. м3;
	_ в том числе на собственные нужды XBO -		0,02 тыс.м3.	-	
	Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет			9 м3/Гкал.	
	То же, без учета расхода воды на нужды ГВС		1,08 м3/Гкал.		
	В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют		ź		1,98 %
		пости воды и стоков при расчет	-		
	и производственных стоков от котельной		0,30 тыс.м3/год.		
	Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.				19,98 % от
	Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию сост объема отпускаемой теплоэнергии ( с.н. котельной =	гавляют	2,28 %) или	90,51 Гкал/год.	19,98 70 01
	При этом при годовой выработке тепла			ть ( за вычетом	
	при этом при годовой вырасотке тепла собственных нужд котельной ) отпускается		452,92 Гкал/год, что с учетом теплопо		
	теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску пот	угребителю без учета утечек	432,72 1 Km// Og , 110 c y 1010// 101111111	перь через	
	362,41 Гкал/год. Непроизводительные затраты с пот		авляют		
	19,54 % относительно объема вырабатываемой энергии или	-		9 % в расчетном тарифе	
	на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды состав		21,02	,, - par	OT
	расчетной тепловой нагрузки систем	отопления		или	0,69 Гкал/год
	Значительные потери тепла через теплоизоляционную конструкцию теплосе	етей свыше 10 % обусловлены			
	большой протяженностью тепловых сетей и завышенными диаметрами труб	•			
	Содержание, обслуживание, ремонт -		3,94 % в калькуляции стоимости		
4	<ol> <li>Гкал тепловой энергии.</li> <li>Фонд оплаты труда + отчисления -</li> </ol>	31.35 % в калькул	яции стоимости 1 Гкал тепловой		
	энергии.	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,			
	Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -		7,59 % в калькуляц	ции	
	стоимости 1 Гкал тепловой энергии				
	Прочие расходы ( в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ ) -		$0,2\epsilon$	6 % в калькуляции	
	стоимости 1 Гкал тепловой энергии				
	Рентабельность - 3,94	4 % в калькуляции стоимости	1 Гкал тепловой		
-	энергии.				
		чески с учетом данных.			
	Технико-экономические показатели работы котельной рассчитаны аналитич	,			
	Технико-экономические показатели работы котельной рассчитаны аналитич предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому потребле	-			
-		вению материальных,			
_	предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому потребле	пению материальных, при транспортировке.			
	предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому потребле энергетических, финансовых ресурсов и непроизводительных потерь тепла и	пению материальных, при транспортировке. гветствие данным			
_	предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому потребле энергетических, финансовых ресурсов и непроизводительных потерь тепла и Вышеперечисленные показатели подлежат уточнению и приведению в сооти	пению материальных, при транспортировке. гветствие данным			
	предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому потребле энергетических, финансовых ресурсов и непроизводительных потерь тепла и Вышеперечисленные показатели подлежат уточнению и приведению в соотт энергетического паспорта предприятия после проведения его энергетическо	пению материальных, при транспортировке. гветствие данным			
-	предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому потребле энергетических, финансовых ресурсов и непроизводительных потерь тепла и Вышеперечисленные показатели подлежат уточнению и приведению в соотт энергетического паспорта предприятия после проведения его энергетическо	пению материальных, при транспортировке. гветствие данным			
	предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому потребле энергетических, финансовых ресурсов и непроизводительных потерь тепла и Вышеперечисленные показатели подлежат уточнению и приведению в соотт энергетического паспорта предприятия после проведения его энергетическо	пению материальных, при транспортировке. гветствие данным			

Дата

Подп.

Кол.уч.

Лист №док

Изм.

й котельной руба диаметро колодец. дымовых газов площадки обусровода, теплогодым покрытися открытой систя.  Основнющем здании д	ом в от котлов осу строена сущес выми сетями. ем находятся в стемой с дальн ное и вспомога: действующей и	ицествляется твующими в Подъезды для удовлетвор нейшим выпу тельное обор котельной.	размещаются:    размерами    250 мм    за счет естественной тя    за втомобильного транси    ительном состоянии. От    уском вод на рельеф. Ре    оудование действующей и    отельной составляет один    отельной составляет один		12 лизации, ды для эстных сти -	ествующее здание 4 метров; 12 метров;	
й котельной руба диаметро колодец. дымовых газов площадки обусровода, теплогодым покрытися открытой систя.  Основнющем здании д	ом в от котлов осу строена сущес выми сетями. ем находятся в стемой с дальн ное и вспомога: действующей и	ицествляется твующими в Подъезды для удовлетвор нейшим выпу тельное обор котельной.	размерами 250 мм я за счет естественной тяп наружными сетями: ЛЭП пя автомобильного транси ительном состоянии. От уском вод на рельеф. Ре	и, высотой ги.  1-0,4 кВ, канал порта, подход вод поверхно ельеф местной раз	12 лизации, ды для эстных сти -	4 метров;	
й котельной руба диаметро колодец. дымовых газов площадки обусровода, теплогодым покрытися открытой систя.  Основнющем здании д	ом в от котлов осу строена сущес выми сетями. ем находятся в стемой с дальн ное и вспомога: действующей и	ицествляется твующими в Подъезды для удовлетвор нейшим выпу тельное обор котельной.	размерами 250 мм я за счет естественной тяп наружными сетями: ЛЭП пя автомобильного транси ительном состоянии. От уском вод на рельеф. Ре	и, высотой ги.  1-0,4 кВ, канал порта, подход вод поверхно ельеф местной раз	12 лизации, ды для эстных сти -	4 метров;	
й котельной руба диаметро колодец. дымовых газов площадки обусровода, теплогодым покрытися открытой систя.  Основнющем здании д	ом в от котлов осу строена сущес выми сетями. ем находятся в стемой с дальн ное и вспомога: действующей и	ицествляется твующими в Подъезды для удовлетвор нейшим выпу тельное обор котельной.	размерами 250 мм я за счет естественной тяп наружными сетями: ЛЭП пя автомобильного транси ительном состоянии. От уском вод на рельеф. Ре	и, высотой ги.  1-0,4 кВ, канал порта, подход вод поверхно ельеф местной раз	12 лизации, ды для эстных сти -	4 метров;	
й котельной руба диаметро колодец. дымовых газов площадки обусровода, теплогодым покрытися открытой систя.  Основнющем здании д	ом в от котлов осу строена сущес выми сетями. ем находятся в стемой с дальн ное и вспомога: действующей и	ицествляется твующими в Подъезды для удовлетвор нейшим выпу тельное обор котельной.	размерами 250 мм я за счет естественной тяп наружными сетями: ЛЭП пя автомобильного транси ительном состоянии. От уском вод на рельеф. Ре	и, высотой ги.  1-0,4 кВ, канал порта, подход вод поверхно ельеф местной раз	12 лизации, ды для эстных сти -	4 метров;	
й котельной руба диаметро колодец. дымовых газов площадки обусровода, теплогодым покрытися открытой систя.  Основнющем здании д	ом в от котлов осу строена сущес выми сетями. ем находятся в стемой с дальн ное и вспомога: действующей и	ицествляется твующими в Подъезды для удовлетвор нейшим выпу тельное обор котельной.	размерами 250 мм я за счет естественной тяп наружными сетями: ЛЭП пя автомобильного транси ительном состоянии. От уском вод на рельеф. Ре	и, высотой ги.  1-0,4 кВ, канал порта, подход вод поверхно ельеф местной раз	12 лизации, ды для эстных сти -	4 метров;	
й котельной руба диаметро колодец. дымовых газов площадки обусровода, теплогодым покрытися открытой систя.  Основнющем здании д	ом в от котлов осу строена сущес выми сетями. ем находятся в стемой с дальн ное и вспомога: действующей и	ицествляется твующими в Подъезды для удовлетвор нейшим выпу тельное обор котельной.	размерами 250 мм я за счет естественной тяп наружными сетями: ЛЭП пя автомобильного транси ительном состоянии. От уском вод на рельеф. Ре	и, высотой ги.  1-0,4 кВ, канал порта, подход вод поверхно ельеф местной раз	12 лизации, ды для эстных сти -	4 метров;	
й котельной руба диаметро колодец. дымовых газов площадки обусровода, тепловодым покрытися открытой сися.	ом в от котлов осу строена сущес выми сетями. ем находятся в стемой с дальн	ицествляется ствующими н Подъезды дл з удовлетвор нейшим выпу тельное обор	размерами 250 мм за счет естественной тя наружными сетями: ЛЭП ня автомобильного транси ительном состоянии. От уском вод на рельеф. Ре	и, высотой ги. 1-0,4 кВ, канал порта, подход вод поверхно ельеф местной	12 лизации, ды для эстных сти -	4 метров;	
й котельной руба диаметро колодец. дымовых газов площадки обуфровода, теплов одым покрытие я открытой сися.	ом в от котлов осу строена сущес выми сетями. ем находятся в стемой с дальн	иществляется ствующими н Подъезды дл з удовлетвор нейшим выпу	размерами 250 мм за счет естественной тя наружными сетями: ЛЭП ня автомобильного транси ительном состоянии. От уском вод на рельеф. Ре	и, высотой ги. 1-0,4 кВ, канал порта, подход вод поверхно ельеф местной	12 лизации, ды для эстных сти -	4 метров;	
й котельной руба диаметро колодец. дымовых газов площадки обусровода, тепловодым покрытие	ом в от котлов осу строена сущес выми сетями. ем находятся в	уществляется ствующими в Подъезды дл з удовлетвор	размерами 250 мм я за счет естественной тяп паружными сетями : ЛЭП пя автомобильного транси ительном состоянии. От	1, высотой Ги.  1-0,4 кВ, кана. порта, подход вод поверхно	12 лизации, цы для эстных	4 метров;	
и котельной руба диаметро колодец. дымовых газов площадки обуровода, теплой	ом в от котлов осу строена сущес выми сетями.	/ществляется ствующими н Подъезды дл	размерами 250 мм я за счет естественной тяп паружными сетями : ЛЭП пя автомобильного транси	1, высотой ги. [-0,4 кВ, канал порта, подход	12 лизации, цы для	4 метров;	
и котельной руба диаметро колодец. дымовых газов площадки обуч	ом в от котлов осу строена сущес	уществляется	размерами 250 мм я за счет естественной тяп наружными сетями: ЛЭП	, высотой ги. I-0,4 кВ, кана.	12 лизации,	4 метров;	
й котельной руба диаметро колодец.	ом в от котлов осу	/ществляется	размерами 250 мм я за счет естественной тяп	, высотой ги.	12	4 метров;	
й котельной руба диаметро колодец.	ЭМ		размерами 250 мм	и, высотой	•	4 метров;	
й котельной руба диаметро		ваемой котел	размерами		•	4 метров;	
й котельной		ваемой котел	размерами		•	4 метров;	
•	ния рассматрив	заемой котел	•	2	•	•	
лтельность отс	опительного по	сриода -			174 Cy10F	Χ.	
	гопительного г опительного по	_		плюс	с 174 сутов		
1 71		ной пятидне	вки -	мину		21 °C	
ю-климатичесь	кие условия ра						
		пр	риродный газ	с год	овым объе	мом потребления	
•	•	•			~	_	
кения относят	ся ко второй к	атегории, ко	тельная по надежности о	тпуска тепла	потребител	MRI	
гствии со СНи	п-п-35-76, СН	НиП 41-02-20	003 потребители тепла по	надежности			
	ение -	кр	углогодичный		350 сут.		
гопления -				з отопительны	ый период.		
	Режим п гопления - ее водоснабжа тствии со СНи жения относят сится ко второля котельной с 10943 тыс. тут го-климатичес температура на сейсмичност	гопления - ее водоснабжение - гствии со СНиП-П-35-76, СР жения относятся ко второй к сится ко второй категории. пя котельной служит по-климатические условия ра гемпература наиболее холод н сейсмичность площадки -	гопления - ее водоснабжение - кр тствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-26 жения относятся ко второй категории, ко сится ко второй категории пя котельной служит пр по943 тыс. тут. по-климатические условия размещения ко температура наиболее холодной пятидне	ее водоснабжение - круглогодичный гствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по жения относятся ко второй категории, котельная по надежности о сится ко второй категории.  пя котельной служит природный газ природный газ природный газ прирозный газ приро	Режим потребления тепловой энергии:  гопления - круглосуточно в отопительное водоснабжение - круглогодичный тетвии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности жения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла сится ко второй категории.  пя котельной служит природный газ с год 10943 тыс. тут.  по-климатические условия размещения котельной:  гемпература наиболее холодной пятидневки - минут сейсмичность площадки -	Режим потребления тепловой энергии:  гопления - круглосуточно в отопительный период.  ее водоснабжение - круглогодичный 350 сут.  тствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности  жения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребител  сится ко второй категории.  пя котельной служит природный газ с годовым объекторча тыс. тут.  по-климатические условия размещения котельной:  гемпература наиболее холодной пятидневки - минус  на сейсмичность площадки - 8 балле	круглосуточно в отопительный период. ее водоснабжение - круглогодичный 350 сут. тствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности жения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям сится ко второй категории.  пя котельной служит природный газ с годовым объемом потребления 10943 тыс. тут. 100-климатические условия размещения котельной: гемпература наиболее холодной пятидневки - минус 21 °C на сейсмичность площадки - 8 баллов

Общие сведения о технических характеристиках котельной к расчётному 2032 году

с параметрами воды на выходе из

2 - мя водогрейными котлами

70 °C для теп

водогрейных котла

95

70 °C

два

каждый

котлов

4 кгс/см2;

2 кгс/см2; 4 кгс/см2;

2 кгс/см2;

0,17 MB<sub>T</sub>

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:

теплопроизводительностью по

Принятые виды теплоносителей:

95

предназначена для теплоснабжения систем отопления и горячего водоснабжения жилого района

Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной:

В действующей котельной установлены

зданий жилого и общественного назначения.

\_ горячая вода с параметрами 60 °C для нужд ГВС.

в подающем трубопроводе горячего водоснабжения в циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения -

в подающем трубопроводе сетевой воды -

в обратном трубопроводе сетевой воды -

горячая вода с параметрами

системы отопления ( ОВ );

Действующая котельная с

№ подл

Кол.уч

Лист

№док

Дата

Подп.

Miscour to perpose trans consecuence consecuence consecuence consecuence in the consecuenc					
Research recentable contracted in the proposal and a proposal process of the proposal and as Proposal and Association and Proposal and Association and Associa	D 70 возим затам опочен таучика-экономических показателей I	5 v vocam naŭ			
Section   1980		работы котельном			
Posperial and account on report posperial and account of the posperial and account of the posperial and account of the posperial and account of the posperial and account of the posperial and account of the posperial and account of the posperial and account of the posperial and account of the posperial and account of the posperial account of the posserial account of the posserial account of the posserial account of the posserial account of the posserial account of the posserial account of the posserial account of the posserial account of the posserial account of the posserial account of the posserial account of t		1980 года.	Износ котлов составляет	100,00 %	%.
Recommendant and contentions of the contention					
Material profession of the contention of the c					
### STATE   1907   190		84,00 % ,	что свидетельствует о необходимости		
12.95   10.05   10.07   17.97   17.07   17.97   17.07   17.97   17.07   17.97   17.07   17.97   17.07   17.97   17.0	-				
1900   1900	оборудования котельной.				
166,077 жург   жили   167,07 жург   жили   179,27 ж   179,27 x	Годовой расход натурального топлива ( расчетный )		122,95 тыс.м3		
27.92 %   1.1	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет			170,07 кгут/Гкал ,	
43.00 pp	что незначительно превышает нормативный		168,07 кгут/Гкал.		
43.00 pp	. Топпивная составляющая в калькуляции себестоимости реализации то	епловой энергии составляет			
Register in transport paccopare as conference and paccopare and paccop		-			
14,14 %.  Определение предвине залышению уздельного расхода экспублики песноме пишлы  деятальных пераванического расставления старавленического предветей ветемостит, построения песноме предвета оборужения и пераванического предветей ветемостит, построения песноме предвета оборужения и пераванического расставления старавленического расставления старавленического расставления оборужения работы оборужения УКО отсеньления   да том числе па подпитму теальсения оборужения УКО отсеньления   да том числе па подпитму теальсения оборужения услева 0,25% Услегама   да том числе па подпитму теальсения объем пераватия услева 0,25% Услегама   да том числе па подпитму теальсения объем пераватия услева 0,25% Услегама   да том числе па подпитму теальсения объем пераватия услева 0,25% Услегама   да том числе па подпитму теальсения объем пераватия услева 0,25% Услегама   да том числе па подпитму теальсения объем пераватия составляем   Од за за за том числе па подпитму теальсения объем перавания				79,12 кВт/Гкал.	
14,14 %.  Определение предвине залышению уздельного расхода экспублики песноме пишлы  деятальных пераванического расставления старавленического предветей ветемостит, построения песноме предвета оборужения и пераванического предветей ветемостит, построения песноме предвета оборужения и пераванического расставления старавленического расставления старавленического расставления оборужения работы оборужения УКО отсеньления   да том числе па подпитму теальсения оборужения УКО отсеньления   да том числе па подпитму теальсения оборужения услева 0,25% Услегама   да том числе па подпитму теальсения объем пераватия услева 0,25% Услегама   да том числе па подпитму теальсения объем пераватия услева 0,25% Услегама   да том числе па подпитму теальсения объем пераватия услева 0,25% Услегама   да том числе па подпитму теальсения объем пераватия услева 0,25% Услегама   да том числе па подпитму теальсения объем пераватия составляем   Од за за за том числе па подпитму теальсения объем перавания		от		325,99 руб/Гкал или	
Serial main x regularine retranceerit, postensionerit assential equit activingologiane in an organism and in retranceerit, postensionerit assential equit activingologiane in a postensionerit assential equit activingologiane in a postensionerit assential equit activingologiane in a postensionerit assential equit activingologiane in a postensionerit assential equit activingologiane in a postensionerit assential equit postensionerit in a conceninoriti an organism and postensionerit in a conceninoriti an organism and postensioneriti an organism and postensioneriti an organism and postensioneriti an organism and postensioneriti and postensioneriti an organism and postensioneriti postensioneriti postensioneriti postensioneriti postensioneriti postensioneriti postensioneriti postens	14,14 %.				
окрессиямос, морктоофрестивное и т.д.  — помочносе, даж и ужда постранизовняют ТВС потребняенняе пострания 1 магеля 1	Определение причин завышенного удельного расхода электроэнергии	возможно на основе анализа			
Coopening   Parcial Registration of Parcial Registration of September   Parcial Registration   Parcial Registra	детальных гидравлических расчетов теплосети, построения пьезометр	оических графиков, гидравлическо	ой		
Содовой раскор водам с учетом расбота водам с учетом неслования УВО составляет  — в том числее дая изужд периграализования ГВС попреблегаей от коленией  — в том числее на видент денизовам селите, в объем поравить, учетом СЭБУ V инстемм —  — в том числее на водент денизовам расправать, учетом СЭБУ V инстемм —  — в том числее на водент денизовам расправать, учетом СЭБУ V инстемм —  — в том числее на водент денизовам расправать, учетом СЭБУ V инстемм —  Том же, бел учета рассова водым на виработку тепловиренти селивания  Том же, бел учета рассова водым на виднобтих учетом селивания  пли в обе, бочучет рассова водым на виднобтих учетом селивания  пли в обе, бочучет рассова водым на виднобтих учетом селивания  пли в обе, бочучет рассова водым на виднобтих учетом селивания  пли в обе, бочучет рассова водым на виднобтих учетом селивания  пли в обе, бочучет рассова водым на виднобтих учетом селивания  при том при тошом рассова водым на виднобтих учетом селивания  протер тешна в тешковном селия через тешногом винования обетам водым и стоков при расчетном рассова отпускаемой тешногом роговаемой тешногом учетом при тошом отруктом при тошом отруктом при тошом отруктом отруктом при тошом отруктом отруктом при тошом отруктом при тошом отруктом при тошом отруктом отруктом отруктом при тошом отруктом отруктом отруктом отруктом при тошом отрукто	увязки отдельных ветвей теплосети, возможности замены сущ. электр	осилового оборудования на			
_ п том числе для нужде циентравновние не обвение вераменти, учене 0.25% у системы — доля числе на подните утельности в обвене вераменти, учене 0.25% у системы — доля числе на подните ученам сеговление не ученам сеговление не ученам не совета выверабот у телю мерет на подните ученам сегова воды на выработку телю мерти в сегова воды на выработку телю мерти в сегова воды на выработку телю мерти в сегова воды на выработку телю мерти в сегова воды на выработку телю мерти в сегова воды на выработку телю мерти в сегова воды на коработку телю мерти в сегова воды на выработку телю мерти в сегова воды на коработку телю мерти в сегова воды на коработку телю мерти в сегова воды на коработку телю мерти в сегова при расчетном раскозе холу-бытовых сегов чето ученам не соволя при расчетном раскозе холу-бытовых сегов чето телю объема отпуска вогета в сетова сегов чето телю сегова при расчетном раскозе холу бытовых сетов чето телю мерти в сегова при расчетном раскозе холу в телю мерти в сетов мер	современное, энергоэффективное и т.д.				
_ в том числе на подлитку текпосети в объема норматив, утечек 0,25% V системы в том числе на собствениые кукды XID - 0,03 тыс м3 .  _ в том числе на собствение кукды XID - 0,03 тыс м3 .  То же, без учета расхода воды на кумды ГВС 0,82 м3/Тках.  В тарифе на тепловую центовую сотретно расхода на воду и канализацию составляют пли м 3,640 руб Гва в воду и канализацию составляют пли м 3,640 руб Гва м в от м 4,040 руб Гва м 2 учетом стоимости воды и стоков при расчетном расхода коль-бытовых сетех черет теплонозационную конструкцию составляют объема оттускаемой тепловори (с. и. котельной в том составляют плочения быто в тепловори (с. и. котельной в тепловори при составляют при расчетном расхода коль-бытовые при при составляют при расчетном расхода коль-бытовые при при составляют при при гольов при при составляют при гольов при при составляют при гольов при при составляют при гольов при при составляют при гольов при при составляют при гольов при при составляют при гольов при гольов при при составляют при гольов при при составляют при гольов при при составляют при гольов при при составляют при гольов при при составляют при гольов при при гольов при при гольов при при гольов при при гольов при при гольов при при составляют при гольов при при гольов при при гольов при при составляют при гольов при при гольов при при гольов при гольов при голь при гольов при гольов при гольов при гольов при голь при гольов при голь при гольов при гольов при гольов при гольов при гольов при гольов при гольов при гольов при гольов при гольов при гольов при гольов при гольов при голь гольов при голь гольов при голь гольов при голь гольов при гольов					ыс.м3,
а том числе на собственные нужды XBO -   0.82 м3/тых   0.82 м3/тых   1.88 м2 м2 м2 м2 м2 м2 м3 м2 м3 м2 м3 м3 м3 м3 м3 м3 м3 м3 м3 м3 м3 м3 м3					
То же, без учета расхода воды на ваработку теплоэнергии составденот  В тарифе на тепловихо округи прасхода воды на воря и кашализе осставденот  В тарифе на тепловихо округи расхода од кашализе осставденот  В тарифе на тепловихо сетях через теплоизодинию округицию составденот  Вотери тепла в тепловых сетях через теплоизодиционную конструкцию составденот  Вотери тепла в тепловых сетях через теплоизодиционную конструкцию составденот  Вотери тепла в тепловых сетях через теплоизодиционную конструкцию составденот  Вотери тепла в тепловых сетях через теплоизодиционную конструкцию составденот  Вотери тепла в тепловых сетях через теплоизодиционную конструкцию составденот  Вотери тепла прастовены ( с. их котеальой в тепла у тепловиченом тепла у тепловиченом тепла у тепловиченом тепла у тепловиченом тепла у тепловиченом тепла у тепловиченом тепла у тепловиченом тепла у тепловиченом тепла у тепловиченом тепла у тепловиченом тепла у тепловиченом тепла у тепловиченом тепла у тепловиченом тепла у тепловиченом тепловительного бъема вырабатизательного внергии и или  В тепловоров выработке тепла и тепловоди партума систем объема вырабатизательного внергии и или  В тепловодивную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утегом тепловодичного учетом тепловодичного учетом тепловодичного учетом тепловодичного учетом тепловодичного учетом тепловодичного учетом тепловодичного учетом тепловодичного учетом тепловодичного учетом тепловодичного учетом тепловодичного учетом тепловодичного учетом тепловодичного учетом тепловодичного учетом тепловодичного учетом тепловодичного учетом тепловодичного учетом тепловодичного и или и дела тепловодичного учетом тепловодичного учетом тепловодичного и или и дела тепловодичного учетом тепловодичного учетом тепловодичного и или и дела тепловодичного учетом тепловодичного учетом тепловодичного и или и дела тепловодичного учетом тепловодичного учетом тепловодичного учетом тепловодичного учетом тепловодичного учетом тепловодичного учетом тепловодичного учетом тепловодичного у		6 V системы -		0,36 ти	ыс. м3;
То же, без учета расхода водам на пудедам ГВС  В тарифе на тешновую овергию расходы на воду и казыватившие осставляют  или 8 36.40 руб-Ткая с учетом стоимости воды и стоков при расчетных расходах хол 6 и том дол 1 как					
В парифе на тепловую мертию расходы и валади и валади парибе на тепловую мертию расходы контернации стоимости воды и стоимости воды и стоимости воды и стоимости воды и стоимости воды и стоимости воды и стоимости воды и стоимости воды и стоимости воды и стоимости воды и стоимости в тепловую степловительного к откогального ставляют собственных откустацию пруктироводков коституемного ставляют собственных изужд котельной ) отпускается 826,21 Гкал в тепловую сеть, (казычетом объем вырабатывается учетом тепловой выправительные затреты с потерым тепловой энергии составляют тепловой энергии составляют объем вырабатываемной энергии пли 4,49 % в калькуляции стоимости 1 Кал тепловой объем вырабатываемной энергии или 4,49 % в калькуляции стоимости в долго объем вырабатываемной энергии или 4,49 % в калькуляции стоимости в долго объем вырабатываемной энергии или 4,49 % в калькуляции стоимости 1 Кал тепловой энергии.  Оспоражание, обслуживание, ремонт объем вырабатываемной забачается в вреденах нормы.  В так тепловой энергии.  Оспоражание, обслуживание, ремонт объем вырабатываемного объем вырабатываемного объем вырабатываемного объем вырабатываемного забачается в вреденах нормы.  В так тепловой энергии объем вырабатываемного энергии или 4,49 % в калькуляции стоимости 1 Кал тепловости при объем вырабатываемного забачается в вреденах нормы.  В так тепловой энергии объем вырабатываемного забачается в вреденах нормы.  В так тепловой энергии объем вырабатываемного забачается в вреденах нормы.  В так тепловой энергии объем вырабатывается забачается в вреденах нормы.  В так тепловой энергии объем вырабатывается забачается в вреденах нормы.  В так тепловой забачается в расстана забачается в вреденах нормы.  В так тепловой забачается в расстана забачается в расстана забачается в расстана забачается в расстана забачается в расстана забачается в расстана забачается в расстана забачается в расстана забачается в расстана забачается в расстана забачается в расстана забачается в расстана забачается в расстана забачается в расстана забачае				кал.	
нлии 36.40 рубТкая с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хол-бытовых и производственных стоков от котельной 0.31 тыс м3/гол.  Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют 4.97 % от объема отпускаемой теплоэнергии (с.и. котельной = 2.28 %) или 40,14 Гкаал'гол.  При этом при годовой выработке тепла  826.21 Гкалі в тепловую сеть (за вычетом собственных изуад котельной упируканетов выработке тепла  887.79 Гкалі'год, что с учетом теплопотерь через  теплоизорационную конструкцию грубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек  767.65 Гкалігод. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии сотавляют  4,86 % отпосительно объема вырабатываемой энергии или  на тепловую энергию. Неравляющае потеры с утечками сетевой воды составляют  4,94 % в расчетном тарифе  на тепловую энергию. Неравляющае потеры с утечками сетевой воды составляют  потери тепла через тепловополиционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.  Содержание, обслужавание, ремонт - 4,49 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.  Оод опаты труда + отчисления - 34,02 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.  Пусковые, цеховые, общеховяйственные расходы - 34,02 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии  стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрям. веществ) - 0,16 % в калькуляции  стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрям. веществ) - 4,52 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Технико-жолюмические показатели работы котельной рас-читаны виалитические с учетом данных, предсетаменных обслужавающей организацией, по факт-прические, унергенические, унергенические, унергенические, унергенические, унергенические, унергенические, унергенические, унергенические, унергенические, унергенические, онагреные по прательного обследования при ринопортировое.  Вышестречические инвельшее податам подлежат уточненной и принеслерогировое.  Вышестречические, инвельшее по пераненно			0,82 м5/1 кал.	1 58 0	
н производсетвенных стоков от котельной 0,31 тыс.м3/год.  Потери тенла в тенловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют объема отпускаемой теплоомергии ( с.н. котельной = 2,28 %) или 40,14 Гкал/год.  При этом при годовой выработке тенла 826,21 Гкал в тепловую сеть ( за вычетом собственных пуда котельной рассетвенует отпуску потребителю без учета утечек.  767,65 Гкал/год. Менроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют 767,65 Гкал/год. Менроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют 4,49 % в расчетном тарифе на тепловую очето, учетом тепловую очето, учетом тепловую очето, четом тепловую очето, четом тепловую очето, четом тепловую очето, четом тепловой энергии при теплов объема вырабатываемой энергии или в тепловую очето, может пера объема вырабатываемой энергии или на тепловую очето, может пера объема вырабатываемой энергии или на тепловой энергии. Объема вырабатываемой энергии или на тепловой энергии. Объема вырабатываемой энергии или на тепловой энергии ( тепловой вигружки системы объема вырабатываемой энергии или на тепловой энергии. Объема вырабатываемой энергии или на тепловой энергии. Объема вырабатываемой энергии или на тепловой ингрукки системы от тепловых сетей находятся в пределах нормы.  Содержание, обслужнание, обслужнание, обемужнание тепловых сетей находятся в пределах нормы.  Объема тепловой энергии.  Пусковые, цеховые, общекозийственные расходы - 34,02 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой нергии.  Прочее расходы ( в т.ч. плата за выбросы загряты, веществ ) - 0,16 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.  Регитабельность - 4,52 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой звертии регитабелном заграты, веществ ) - 0,16 % в калькуляции тепловой звертии.  Технико-хономические показатели работы котельной рассчитамы аналитически с учетом данных, опредстановающей от тепловой звертии ванией, по фактическому потребленном атериальных, энергетического обследования от тепловой звертии ванией, по фактическому потребленном остатественные аналимы			5	1,20 70	Ó
Потери тепла в тепловых сетях через теплонозовшнонную конструкцию составляют  объема оппускаемой тепла объема пири годовой выработке тепла  в 2,28 % или 40,14 Гкадитод.  разотниции пужд котельной ) отпускается  теплонозовшноми мужд котельной ) отпускается  теплонозовшноми мужд котельной ) отпускается  теплонозовшноми мужд котельной ) отпускается  теплонозовшноми мужд котельной ) отпускается  4,80 % отпосительно объема вызрабатываемой энергии или  на тепловую энергию. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют  разочетной тепловой нагружен систем объема вызрабатываемой энергии или  на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют  разочетной тепловой нагружен систем отполнения  попиления  Ослодежание, обслуживание, ремонт - 4,49 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой  1 Гкал тепловой энергии.  Оощ оплаты труда + отчисления - 34,02 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой  знергии.  Пусковые, пеховые, общекозяйственные ракоды - 34,02 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Прочие ракоды (в т.ч. плата за выбросы загрязи веществ) - 0,16 % в калькуляции  тепловоги 1 Гкал тепловой энергии  Прочие ракоды (в т.ч. плата за выборосы загрязи веществ) - 1,22 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Прочие ракоды (в т.ч. плата за выборосы загрязи веществ) - 1,22 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Прочие ракоды (в т.ч. плата за выборосы загрязи веществ) - 1,22 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Прочие ракоды (в т.ч. плата за выборосы загрязи веществ) - 1,22 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Прочие ракоды (в т.ч. плата за выборосы загрязи веществ) - 1,22 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Прочие ракоды (в т.ч. плата за выборосы загрязи веществ) - 1,22 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Прочие ракоды (в т.ч. плата за выборосы загрязи веществ) - 1,22 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Прочие ракоды (в т.ч. плата за выборосы загрязи веществ ) - 1,22 % в кальк	•	стоимости воды и стоков при рас-	-		
объема отпускаемой теплоонергии ( с.н. котельной = 2,28 % ) или 40,14 Гкал/год. При этом при годовой выработке тепла  826,21 Гкал в тепловую сеть ( за вычетом 87,79 Гкал/год, что с учетом тепловогорь через  167,65 Гкал/год. Непроизводительные заграты с потерьми тепловой энергии составляют  4,86 % отпосительно объема вырабатываемой энергии или 4,94 % в расченом тарифе на тепловую энергию. Нормативные потери с утечами сетевой воды составляют потераченой тепловой нагружи систем отопления  10 от от расченой тепловой нагружи систем Потери тепла через тепловоживновизивновную конструкцию тепловых сетей находится в пределах нормы.  11 Гкал тепловой энергии.  Фонд оплаты труда + отчисления - 34,2 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прековые, цеховые, общеховие, общеховий пертии вешеств) - 34,2 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загряты веществ) - 4,52 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загряты веществ) - 4,52 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии Реитабельность - 4,52 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии Технико-экономические показатели работы котельной рассчитамы аналитически с учетом данных, онерствических, финансовых ресурсов и непроизводительных потерь тепла при транспортировке. Вышесперечисленные поддежат уточнению и приведению в ссответствие данным энергетического паспорта предериятия подле проведения от онергетического обследования энергетического паспорта предериятия подлежат уточнению и принаеденно в соответствие данным энерстичные показатели подлежат уточнению и принаеденно в соответствие данным энергетического паспорта предериятия подлежат уточнению и принаеденно в соответствие данным энергетического паспорта предериятия подлежат уточнению и принаеденно в соответствие данным энергетического паспорта предериятия подлежат уточнению и принаеденно в соответствие данным энергетического паспорта предериятия подлежат уточнению и принаеденно в соответствие данным энерге	и производственных стоков от котельнои		0,31 тыс.м5/год.		
объема отпускаемой теплоонергии ( с.н. котельной = 2,28 % ) или 40,14 Гкал/год.  При этом при годовой выработке тепла  826,21 Гкал в тепловую сеть ( за вычетом  807,79 Гкал/год, то с учетом тепловногрь через  767,65 Гкал/год. Непроизводительные заграты с потерьми тепловой энергии составляют  4,86 % отпосительно объема вырабатываемой энергии или 4,94 % в расчетном тарифе  на тепловую энергию. Нормативные потери с утечами сетевой воды составляют  потеры тепла через тепловой нагружи систем отопления или 0,83 Гкал/год  Потери тепла через теплонозавщионную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.  Содержание, обслуживание, ремонт - 4,49 % в калькулящии стоимости 1 Гкал тепловой энергии.  Фонд оплаты труда - отчисления - 34,02 % в калькулящии стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Пусковые, цеховые, общеховій спенные раходы - 34,2 % в калькулящии стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Прочие раходы (в т.ч. плата за выбросы загряты веществ) - 0,16 % в калькулящии  Трочие раходы (в т.ч. плата за выбросы загряты веществ) - 1,52 % в калькулящии стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Реитабельность - 4,52 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Технико-экономические показатели работы котельной рассчитаны аналитически с учетом данных, онерстических, финансовых ресурсов и непроизводительных потерь тепла при транспортировке.  Вышенеречисленные показатели радотах туочнению и приведению в ссответствие данным энергетического паспорта предпрацития после проведения его менергического обследования  внергетического паспорта предпрацития после проведения его менергического обследования  внергетического паспорта предпрацития после проведения от менергического обследования  внергетического паспорта предпрацития после проведению в соответствие данным онергетического паспорта предпрацития после пероведения его менергического обследования	.  Потеры тепля в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкци	чо состявляют		4,97 %	√ ot
При этом при годовой выработке тепла  826,21 Гкал в тепловую сеть (за вычетом собственных нужд котельной ) отпускается  807,79 Гкал/год, что с учетом теплоногерь через  тепловую конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек  767,65 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют  4,86 % отпосительно объема вырабатываемой энергии или  4,96 % отпосительно объема вырабатываемой энергии или  4,96 % отпосительно объема вырабатываемой энергии или  4,96 % в калькуляции стоимости  Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.  Содержание, обслуживание, ремонт -  1 Гкал тепловой энергии.  Фонд оплаты труда + отчисления -  34,02 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой  9нергии.  Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -  стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Проче расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязь, веществ) -  стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Рентабельность -  4,52 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой  9нергии.  Технико-экономические показатели работы котельной рассчитаны аналитически с учетом данных, предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому потребленном материальных, финансковых ресурсов и непроваодительных потерь сетные показатели подлежат уточнению и приводенню в соответствие данным энергепческого паспорта предприятия после проведения его энергепческого обследования  внеперечисленные показатели подлежат уточнению и приводенню в соответствие данным энергепческого паспорта предприятия после проведения его энергептческого обследования		RI COCTUBRIA.	2,28 %) или		3 0.
собственных иужд котельной ) отпускается 807,79 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 767,65 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерами тепловой энергии составляют 4,84 % в расчетном тарифе на тепловую энергию. Нормативные потеры с утечками сетевой воды составляют от расчетной тепловой выгружи систем отояления или 0,83 Гкал/го Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.  Содержание, обслуживание, ремоит - 4,49 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.  Фонд оплаты труда + отчисления - 34,02 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.  Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 8,24 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.  Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загряти, веществ ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загряти, веществ ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Пречительность - 4,52 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Темнико-вкономические показатели работы котельной рассчитаны аналитически с учетом данных, предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому потреблению материальных, энергетических, финансковых ресурсов и непроизводительных потерь тепла при транспортновке.  Вышесперечисленные показатели поддежат уточнению и приведению в соответствие данным энергетического паспорта предприятия после проведения его энергетического обследования			, ,		
теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек  767,65 Г кал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют  4,86 % отпосительно объема вырабатываемой энергии или  4,94 % в расчетном тарифе  иа тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют  праечетной тепловой энергук систем  70 от праечетной тепловой загружен систем  10 от праечетной тепловой энергии.  Содержание, обслуживание, ремоит -  1 Г кал тепловой энергии.  Фоид оплаты труда + отчисления -  34,02 % в калькуляции стоимости 1 Г кал тепловой  34,02 % в калькуляции стоимости 1 Г кал тепловой  энергии.  Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -  стоимости 1 Г кал тепловой энергии  Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязи. веществ ) -  стоимости 1 Г кал тепловой энергии  Рентабельность -  4,52 % в калькуляции стоимости 1 Г кал 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 тецла при транспортировке.  Вышеперечисленные показатели подлежат уточнению и приведению в соответствие данным энергетического паспорта предприятия после проведения его энергитического обследования  энергетического паспорта предприятия после проведения его энергетического обследования  энергетического паспорта предприятия после проведения его энергетического обследования  энергетического паспорта предприятия после проведения его энергетического обследования  энергетического паспорта предприятия после проведения его энергетического обследования  энергетического паспорта предприятия после проведения его энергетического обследования  энергетического паспорта предприятия после проведения его энергетического обследования					
767,65 Гкал/год. Непроизводительные заграты с потерями тепловой энергии составляют  4,86 % относительно объема вырабатываемой энергии или  4,94 % в расчетном тарифе  на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют  расчетной тепловой нагрузки систем  70 от от от от от от от от от от от от от		ску потребителю без учета утечек		r	
на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют от прасчетной тепловой нагрузки систем отопления или 0,83 Гкал/го потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.  Содержание, обслуживание, ремонт - 4,49 % в калькуляции стоимости  1 Гкал тепловой энергии.  Фонд оплаты груда + отчеления - 34,02 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.  Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 8,24 % в калькуляции  стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязи. веществ ) - 0,16 % в калькуляции  стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Рентабельность - 4,52 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.  Технико-экономические показатели работы котельной рассчитаны аналитически с учетом данных, энергетических, финансовых ресурсов и непроизводительных потерь тепла при транспортировке.  Вышеперечисленные показатели подлежат уточнению и приведению в соответствие данным энергетического паспорта предприятия после проведения его энергстического обследования					
расчетной тепловой нагрузки систем отопления или 0,83 Гкал/го Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.  Содержание, обслуживание, ремонт - 4,49 % в калькуляции стоимости  1 Гкал тепловой энергии.  Фонд оплаты труда + отчисления - 34,02 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.  Пусковые, цеховые, обслуживание расходы - 8,24 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.  Прочие расходы ( в т.ч. плата за выбросы загрязи. веществ ) - 0,16 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Рентабельность - 4,52 % 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 уточиению и приведению в соответствие данным энергетического паспорта предприятия после проведения его энергетического обследования	4,86 % относительно объема вырабатываемой энергии	и или	4,94 % в	расчетном тарифе	
Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.  Содержание, обслуживание, ремонт - 4,49 % в калькуляции стоимости  1 Гкал тепловой энергии.  Фонд оплаты труда + отчисления - 34,02 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.  Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 8,24 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Прочие расходы ( в т.ч. плата за выбросы загрязи. веществ ) - 0,16 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Рентабельность - 4,52 % 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	на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды	составляют		o	л
Содержание, обслуживание, ремонт - 4,49 % в калькуляции стоимости  1 Гкал тепловой энергии.  Фонд оплаты труда + отчисления - 34,02 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.  Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 8,24 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязи. веществ ) - 0,16 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии Рентабельность - 4,52 % 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			или	0,83 Г	`кал/го,
1 Гкал тепловой энергии.  Фонд оплаты труда + отчисления - 34,02 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.  Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 8,24 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Прочие расходы ( в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ ) - 0,16 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Рентабельность - 4,52 % 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	Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей	находятся в пределах нормы.			
1 Гкал тепловой энергии.  Фонд оплаты труда + отчисления - 34,02 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.  Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 8,24 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Прочие расходы ( в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ ) - 0,16 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Рентабельность - 4,52 % 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	•				
Фонд оплаты труда + отчисления - 34,02 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии. Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 8,24 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) - 0,16 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии Рентабельность - 4,52 % 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	Содержание, обслуживание, ремонт -		4,49 % в калькуляции стоимости		
энергии. Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 8,24 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ ) - 0,16 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии Рентабельность - 4,52 % 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	1 Гкал тепловой энергии.				
Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 8,24 % в калькуляции  стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Прочие расходы ( в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ ) - 0,16 % в калькуляции  стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Рентабельность - 4,52 % 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	Фонд оплаты труда + отчисления -	34,02 % в кальк	суляции стоимости 1 Гкал тепловой		
стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ ) - 0,16 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии Рентабельность - 4,52 % 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	энергии				
Прочие расходы ( в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ ) - 0,16 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Рентабельность - 4,52 % 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	Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -		8,24 % в калькуляции		
етоимости 1 Гкал тепловой энергии  Рентабельность - 4,52 % 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	стоимости 1 Гкал тепловой энергии				
Рентабельность - 4,52 % 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			0,16 % в в	калькуляции	
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	-				
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	Рентабельность -	4,52 % в калькуляции стоимост	ти 1 Гкал тепловой		
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					
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		алитически с учетом данных,			
Вышеперечисленные показатели подлежат уточнению и приведению в соответствие данным энергетического паспорта предприятия после проведения его энергетического обследования	Технико-экономические показатели работы котельной рассчитаны ана				
энергетического паспорта предприятия после проведения его энергетического обследования	Технико-экономические показатели работы котельной рассчитаны анг предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому по				
	Технико-экономические показатели работы котельной рассчитаны ана предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому по энергетических, финансовых ресурсов и непроизводительных потерь	тепла при транспортировке.			
( энергоаудита ).	Технико-экономические показатели работы котельной рассчитаны ана предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому по энергетических, финансовых ресурсов и непроизводительных потерь Вышеперечисленные показатели подлежат уточнению и приведению	тепла при транспортировке. в соответствие данным			
	Технико-экономические показатели работы котельной рассчитаны ана предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому по энергетических, финансовых ресурсов и непроизводительных потерь Вышеперечисленные показатели подлежат уточнению и приведению энергетического паспорта предприятия после проведения его энергети	тепла при транспортировке. в соответствие данным			
	Технико-экономические показатели работы котельной рассчитаны ана предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому по энергетических, финансовых ресурсов и непроизводительных потерь Вышеперечисленные показатели подлежат уточнению и приведению энергетического паспорта предприятия после проведения его энергети	тепла при транспортировке. в соответствие данным			
	Технико-экономические показатели работы котельной рассчитаны ана предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому по энергетических, финансовых ресурсов и непроизводительных потерь Вышеперечисленные показатели подлежат уточнению и приведению энергетического паспорта предприятия после проведения его энергети	тепла при транспортировке. в соответствие данным			
	Технико-экономические показатели работы котельной рассчитаны ана предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому по энергетических, финансовых ресурсов и непроизводительных потерь Вышеперечисленные показатели подлежат уточнению и приведению энергетического паспорта предприятия после проведения его энергети	тепла при транспортировке. в соответствие данным			

Изм.

Кол.уч.

Лист №док

Подп.

Дата

В действующей котельной установлены

зданий жилого и общественного назначения.

в подающем трубопроводе сетевой воды -

в обратном трубопроводе сетевой воды -

горячая вода с параметрами

системы отопления ( ОВ );

Действующая котельная с 2 - мя вод предназначена для теплоснабжения систем отопления жилого района.

Режим потребления теплог	вой энергии:			
На нужды отопления -	круглосуточн	но в отопительный период.		
В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП	41-02-2003 потребители тепла	. по надежности		
теплоснабжения относятся ко второй катег	ории, котельная по надежност	и отпуска тепла потребител	MRI	
также относится ко второй категории.	•			
Топливом для котельной служит 0,131143791 тыс. тут.	природный газ	с годовым объег	мом потребления	
Расчетно-климатические условия размен	щения котельной :			
Средняя температура наиболее холодной		минус	21 °C	
Расчетная сейсмичность площадки -		8 балло	ОВ	
Средняя температура отопительного пери	юда <b>-</b>	плюс	1,6 °C	
Продолжительность отопительного перио		174 сутон	Χ.	
. На площадке расположения рассматриваем	ой котельной размешаются:	cville	ествующее здание	
действующей котельной	размерами	3 12	4 метров;	
дымовая труба диаметром		мм, высотой	22 метра;	
дренажный колодец.		,	,	
Отвод дымовых газов от котлов осущес	ствляется за счет естественной	тяги.		
Территория площадки обустроена существун связи, водопровода, тепловыми сетями. Под людей с твердым покрытием находятся в удовод решается открытой системой с дальнейн сложившийся.	тьезды для автомобильного тра овлетворительном состоянии. шим выпуском вод на рельеф.	анспорта, подходы для Отвод поверхностных Рельеф местности -		
	ьное оборудование действующ	ей котельной размещается		
в существующем здании действующей коте		шин наповак		
Штатная численность обслуживающего перс	онала котельной составляет о	дин человек.		
•				
•				
•				
	·			
•				
	Mi	<b>€</b> № 0318300007:	511000006	
Изм. Кол.уч. Лист №док Подп. Д	<b>Цата</b>			

Общие сведения о технических характеристиках котельной к расчётному 2032 году

с параметрами воды на выходе из

2 - мя водогрейными котлами

70 °C для тег

0,3 MB<sub>T</sub>

каждый

котлов

4 кгс/см2; 2 кгс/см2; водогрейных котла

95

70 °C

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:

теплопроизводительностью по

Принятые виды теплоносителей:

Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной:

№ подл

№док

Кол.уч

Лист

Подп.

Дата

#### Котельная 3 (№ 18 Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж) (существующее положение) В существующей котельной установлены водогрейных котла КЧМ 0,58 MB<sub>T</sub> теплопроизводительностью по кажлый 70 °C с параметрами воды на выходе из котлов Существующая котельная с 2 - мя водогрейными котлами для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения предназначена зданий жилого и общественного назначения. Принятые виды теплоносителей: 95 горячая вода с параметрами 70 °C для теплоснабжения системы отопления (ОВ); \_ горячая вода с параметрами 60 °C для нужд ГВС. Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной: 4 кгс/см2; в подающем трубопроводе сетевой воды 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 нужлы отопления круглосуточно в отопительный период. На горячее водоснабжение круглогодичный 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 природныі с годовым объемом потребления 0,04 тыс. тут. Расчетно-климатические условия размещения котельной: 21 °C Средняя температура наиболее холодной пятидневки минус Расчетная сейсмичность площадки -8 баллов Средняя температура отопительного периода -1,6 °C плюс 174 суток. Продолжительность отопительного периода -На площадке расположения котельной размещаются : существующее здание кирпичной котельной 4 метров; размерами 500 мм, дымовая труба диаметром 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 -1980 года постройки, сложившийся. Здание котельной кирипичное, находится в удовлетворительном состоянии. Котлы введены в эксплуатацию в 1980 году. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет три человека. Лист **MK** № 0318300007511000006 61

	Выводы по результатам оценки технико-экономических показателей	і работы котельной			
	и тепловых сетей:	1980 года.	Иомоо можно осежения	1	.00,00 %.
	Котлы находятся в эксплуатации с Топливом для котельной служит	природный газ	Износ котлов составляет	1	.00,00 %.
	Резервный вид топлива не предусмотрен.				
	К.п.д. работы котлов составляет	85,00 % ,	что соответствует или близко норм	ативному	
	показателю для данного типа котлов.				
			24.952	·	
	Годовой расход натурального топлива (расчетный)  Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляс	YT.	34,85 тыс.м3	168,07 кгут/Гкал	
	что соответствует нормативному показателю	J1	168,07 кгут/Гкал.	100,07 KI y 1/1 Ka31	,
	Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации	тепловой энергии составляет			
	636,32 руб/Гкал или	24,03 %;			
	Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет			48,77 кВт/Гкал.	
	В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составл: 7,59 %.	AIO1		200,91 руб/Гкал	или
	7,35 %.  Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлі	ических расчетов и гидравлической			•
	увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энер				
	оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регул	прования и т.д.			
	Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляе			0.47	0,90 тыс.м3,
	_ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от ког			0,47 тыс. м3;	0,10 тыс. м3
	_ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25 _ в том числе на собственные нужды ХВО -	576 V СИСТЕМЫ -	0,01 тыс.м3.		0,10 тыс. мэ
	Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет		3,64 м3	/Гкал.	
	То же, без учета расхода воды на нужды ГВС		1,67 м3/Гкал.		
	В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию сост	гавляют			2,99 %
	или 79,05 руб/Гкал с учетог	м стоимости воды и стоков при расче			
	и производственных стоков от котельной		0,29 тыс.м3/год.		
	Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.	WAY OF THE PARTY OF			12.20.9/ om
	Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкц объема отпускаемой теплоэнергии ( с.н. котельной =	цию составляют	2,28 %) или	30,58 Гкал/год.	13,20 % от
	При этом при годовой выработке тепла		237,01 Гкал в тепловую сеть (		
	собственных нужд котельной ) отпускается		231,73 Гкал/год, что с учетом теплопотерь		
	теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отп	уску потребителю без учета утечек			
		аты с потерями тепловой энергии сос			
	12,90 % относительно объема вырабатываемой энерги		11,96 %	в расчетном тарифе	0.00
	на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой вод расчетной тепловой нагрузки систем	отопления	ил	и	от 0,17 Гкал/го
	Значительные потери тепла через теплоизоляционную конструкцию				0,17 1 KBB710,
	большой протяженностью тепловых сетей, завышенными диаметрам	·			
	неудовлетворительным состоянием теплоизоляционной конструкци	и теплосетей.			
	Содержание, обслуживание, ремонт -		12,54 % в калькуляции стоимости		
	1 Гкал тепловой энергии.				
	Фонд оплаты труда + отчисления -	29,18 % в кальку	ляции 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 ) -		0,48 %	в калькуляции	
	стоимости 1 Гкал тепловой энергии				
	Рентабельность -	4,17 % в калькуляции стоимост	и 1 Гкал тепловой		
	энергии.				
	Технико-экономические показатели работы котельной рассчитаны а предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому г	•			
	энергетических, финансовых ресурсов и непроизводительных потер				
	Вышеперечисленные показатели подлежат уточнению и приведению				
	энергетического паспорта предприятия после проведения его энерге	тического обследования			
	( энергоаудита ).				
_					

Дата

Подп.

Кол.уч.

Лист

Изм.

№док

Взам. инв. №

Кол.уч.

Лист

№док

Подп.

Дата

3 действующей котельной установлены	нятся в архиве разработчин	1povu	,, F -	два	вологрей	ных котла	
·	опроизводительностью по		0,1 МВт	каждый		ADDA KOINA	
	с параметрами воды	на выходе		котлов	95	5 70	°C
Действующая котельная		догрейным					
предназначена для теплоснабжения систем	отопления и горячего водо	снабжения	н жилого рай	она			
даний жилого и общественного назначения.							
Прі	инятые виды теплоносител	ей:					
горячая вода с параметрами	95	70 °C для	тег				
истемы отопления ( ОВ );							
горячая вода с параметрами 60 °C для нуж	д ГВС.						
Расчетные давления теплог		гельной:			•		
в подающем трубопроводе сетевой воды	•			2 кгс/см2;	•		
в обратном трубопроводе сетевой воды - в подающем трубопроводе горячего водос	иабурния -			1 кгс/см2; 2 кгс/см2;	•		
в циркуляционном трубопроводе горячего				2 кгс/см2; 1 кгс/см2;			
Система теплоснабжения - 4-трубная, закры				, , ,			
Система ГВС - централизованная без баков-		ды.					
Режим потребления теплов	ой энергии :						
На нужды отопления -	круглосут	гочно в отс	пительный г				
На горячее водоснабжение -	круглогодичный			50 сут.			
В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП							
теплоснабжения относятся ко второй катего	ории, котельная по надежн	ости отпус	ска тепла пот	ребителям			
также относится ко второй категории.				_	_		
Гопливом для котельной служит	природный газ		с годовь	ім объемом і	отребления		
0,037620757 тыс. тут.		•					
Расчетно-климатические условия размен					21.90		
Средняя температура наиболее холодной п	пятидневки -		минус	0 6	21 °C		
Расчетная сейсмичность площадки -	0.110		пшоо	8 баллов	1,6 °C		
Средняя температура отопительного перио Продолжительность отопительного перио			плюс	74 суток.	1,0 C		
На площадке расположения рассматриваемо	ой котельной размещаются	ι:		существун	ощее здание		
ействующей котельной	размерам	И	3	12	4 метров;		
дымовая труба диаметром	4	500 мм,	высотой		22 метра;		
ренажный колодец.			·				
Отвод дымовых газов от котлов осущес	твляется за счет естествені	ной тяги.					
Герритория площадки обустроена существун			*				
вязи, водопровода, тепловыми сетями. Под	ьезды для автомобильного	транспорт	а, подходы д	RILJ			
нодей с твердым покрытием находятся в удо							
од решается открытой системой с дальнейш	им выпуском вод на релье	ф. Релье	ф местности	-			
ложившийся.							
Основное и вспомогатель	ное оборудование действу	ющей коте	льной разме	щается			
в существующем здании действующей коте		ст один чел	ювек.				
в существующем здании действующей коте Штатная численность обслуживающего перс	онала котельной составляе						
	онала котельной составляє						
	онала котельной составляє						
	онала котельной составляе						
	онала котельной составляе						
	онала котельной составляє .						
	онала котельной составляє .						
	онала котельной составляє .						

Общие сведения о технических характеристиках котельной к расчётному 2032 году

Согласно теплотехническим, экономическим и экологическим расчетам, выполненным по нескольким

Поселн	к							
		П	рило	жени	€ 6. (к пу	ункту	8-a)	
		Расчеп	<b>.</b>	по	vavda.		iomoniuma, mongoooŭ suopsili noponovmuoji iv	
		максим	альн	ых ч	каждом асовых о и пе	u ec	источнику тепловой энергии перспективных одовых расходов основного вида топлива для дного периодов, необходимого для обеспечения	
		нормап	пивно	oso o	рункци	онирс	ования источников тепловой энергии на дского округа.	
					,	copo		
8								
Взам. инв. №								
B38								
ата								
ІСЬ И Д								
Подпись и дата								
$\mathbb{H}$	$\dashv$							
Инв. № подл.			1	1	1	ı		Лист
1HB. №							<b>MK</b> № 0318300007511000006	64
	И:	м. Кол.уч	і. Лист	№док	Подп.	Дата		Ŭ.

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.  $(60 - t \pi) (60 - t 3)$ , Гкал / час

где:

t н.р. -расчетная температура наружного воздуха для расчета отопления ивентиляции , о C ;

t ср.о. -средняя температура наружного воздуха за отопительный период, о С;

n о -продолжительность отопительного периода, сут;

Q о тах максимальный часовой расход тепла на отопление, Гкал/час;

Q в тах максимальный часовой расход тепла на вентиляцию , Гкал/час ; Q гвстах 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 C;

t л -температура холодной воды в летний период, о C;

t з -температура холодной воды в зимний период, о C;

b -коэффициент, учитывающий снижение среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение в летний период по отношению к отопительному периоду

Z -число часов работы систем отопления, вентиляции, гвс, час/сут

РАСЧЕТ годовой потребности в топливе.

B год =O 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:

B час = Q maxчас hнр "м3 газа / час

гле :

О тахчас -максимальная часовая тепловая нагрузка котельной, Гкал / час

h -КПД котлоагрегата

Q нр - теплотворная способность топлива, ккал / м3

•

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Топливная составляющая в калькулящии себестоимости реализации тепловой энертии составляет 600.97 рубт кал или 22.09 %;  Удельный расход зд. энертии на выработку теплозиергии составляет В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют  3.34 %.  Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидравлической увязки работы теплоетия, 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  в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив, утечек 0,25% V системы  в том числе на собственные иужды ХВО -  удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляют  то же, без учета расхода воды на нужды БСС В тарифе на тепловую энергию расходы на выработку теплоэнергии составляют  или 42.67 рубТкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном и производственных стоков от котельной  0.24  Стоимость воды на пужды ТВС не учитывляется.  Потери тепла в тепловых сетях через теплоизолящионную конструкцию составляют  объема отпускаемой теплоэнергии (с. и. котельной =  При этом при годовой выработке тепла  463.24  собственных нужд котельной) отпускается  32.23 Гкал/год. Непрозиводительные затраты с потерми тепловой энергии составляют  зачительные открати или  на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетвой воды составляют  расчетной тепловой нагрузки систем  33.45 % в калькулящии стоимости  1 Гкал тепловой нертии.  Фонд оплаты труда + отчисления -  23.96 % в кальку-  занертии.  Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -  стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Прочие расходы ( в т.ч. плата за выбросы загрязи, веществ ) -  стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Рентабельность -	ий ул Ленина 48/2)  пто соответствует или близко нормати  64,34 тыс.м3  гут/Гкал.  .  2,96 м3 0,94 м3/Гкал.	
Топликом для котельной служит пригродный газ Ресервный вид топлика из предредний вид топлика из предреднограв.  К. п.д работия котлов составляет 90,00 % , показателю для данного типа котлов.  Годовой расход натурального топлика ( расчетный ) Удельный расход топлика на выработку тепловой энертии составляет что соответствует порамятиному показателю для данного типа котлов.  Топлинама составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энертии составляет 600,97 руб Гуказ или 22,09 % : Удельный расход за энергия выпработку тепловойрящей составляют 32,09 % : Удельный расход за энергии выпработку тепловойрящей составляют 3,34 %.  Топлинама составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет 600,97 руб Гуказ или 22,09 % : Удельный расход за энергии расходы на энектромергии составляют 3,34 %.  Синжение удельного расхода за энергии возможно на баке гидравлических расчетов и гидравлической унязки работы теплосеги, за счет детального расчета и подбора энергоэфективного электросилового оборудования котельной, применения аппаратуры частопного ресулярования и т.д.  Годовой расход воды с учетом работы оборудования XВО составляет — в том числе на подшиту теплосеги в объем воружатив, утеке 0,25% V системы — в том числе на собственные пужды XВО — 0,05 Удельный расход воды в энергом на пуждых ВВО — 0,05 Удельный расход воды на выработку тепломернии составляют 1 жето предеставляют объема отпусками такжений в дама на нуждых ПВС В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют объема отпускамот расходамов тепловодами на уделя расход и притиводственных стоков от котельной — 1 при этом при годовой выработке тепло тепловой перти или на тепловую знертим расходы (т.т. мето тепловой знертим или на тепловую знертим составляют объема отпускамот тепловой энертим или на тепловую знертим пертом при годовой выработке тепло объема вырабатывных мусд котельного тепловой знертим или на тепловую знертим пертом при годовой выработке тепло объема вырабатывных мусд котельного тепловой знертим п	нто соответствует или близко нормати  64,34 тыс.м3  гут/Гкал	
Товлином для котельной служит правоты котельной и тепловых сетей на перепектину:  Товлином для котельной служит праводный газ Ремерный для доцина не предусмотрен.  Кл. д работи котлов составляет 90,00 % , повазателю для данного типи котлов.  Годовой расход натурального топлива ( расчетный )  Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет что соответствует ворматинному показателю 158,73  Топлинава составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет 600,97 рубТкал или 22,09 % : Удельный расход за энергии выкработку тепловофительного составляют 3,34 %.  Синжение удельного расхода за энергии выкработку тепловофитель составляют 3,34 %.  Синжение удельного расхода за энергии возможно на баже гидравлических расчетов и гидравлической увязки работы теплосеги, за счет детяльного расчета и подбора энергоэффективного электросилового оборузования котельной , применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.  Годовой расход воды с учетом работы оборудования XBO составляет   в том числе на собственные пужды XBO - 0,05  Удельный расход воды и зучетом работы оборудования XBO составляет   то же, бет учета расхода воды на пуждых XBO - 0,05  Удельный расход воды на выработку теплонернии составляет   то же, бет учета расхода воды на пуждых TBC  В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют  или и производственных стоков от котельной   собственных нужд котельной в применения   142,67 уюбткая с учетом стоимости воды и стоков при расчетном   теплоновления нужды хотельной   158,73  Тож же, бет учета расхода воды на нуждых ТВС   В тарифе на тепловую энергии расходы на воду и канализацию составляют   применения в тепловой выработке тепла   24,67 уюбткая с учетом стоимости воды и стоков при расчетном   применения пужда котельной   163,24 собственных нужда котельной   163,24 собственных нужда котельной   164,24 тепловой нагрум и систем   164,24 тепловой нагрум   164,24 тепловой нагрум   164,24 тепловой нагрум   164,24 тепловой нагрум   164,24 тепловой нагрум   164,2	нто соответствует или близко нормати  64,34 тыс.м3  гут/Гкал	
Топливом для котельной служит  Режраный выд топлива не предусмотрен.  К.п.д работы коглаю составляет  90.00 % .  показателю для давного типа коглаю.  Головой расход нолушав на выработку тепловой энертин составляет  тот соответствует вормативному показателю  158,73  Топливная составляющая в калькуляции себестовмости реализации тепловой энертин составляет  400,97 руб/Гказ или 22,09 % ;  Удельный расход золушев на жалькуляции себестовмости реализации тепловой энертин составляет  600,97 руб/Гказ или 22,09 % ;  Удельный расход золушев калькуляции себестовмости реализации тепловой энертин составляет  В тарве на тепловую энертию расходы на электроэнергию составляет  В тарве на тепловую энертию расходы на электроэнергию составляет  В тарме на тепловую энертию расходы на электроэнергию составляет  Головой расход воды с учегом работы оборудования XВО составляет  — в том числе на подпитку теплосети в объеме ворматив. утечек 0,25% V системы —  — в том числе на собственые пужды XВО — 0,02  Удельный расход воды на вуждени в собработку тепловирения составляет  То же, без учета расхода воды на нужды КВО — 0,02  Удельный расход воды на нужды КВС е учетамного теплосети в объеме ворматив. утечек 0,25% V системы —  — в том числе на собтвеные пужды ХВО — 0,02  Удельный расход воды на нуждем ПВС в сучетомного при сетавляет  То же, без учета расхода воды на нужды КВС — 0,02  Удельный расхода воды на нужды КВС — учетавляется  Потери тепла в тепловую энертно расходы на воды канализацию составляют  или производственных стоков от котельной — 1,02  Столмость воды на нужды ГВС вс учитывляется — 1,02  Столовсть воды на нужды ГВС вс учитывляется — 1,02  Столовсть воды на нужды ГВС вс учитывляется — 1,02  Потери тепла в тепловой выработке тепла — 4,02  21,67 % относительно объема выработывляемой энертии или на тепловую энертно. Нормативные потери сучежами сетем воды составляют объема выработывлемой энертии или на тепловую энертно. Нормативные потери сучежами сетем воды объема выработнаемой энертии на тепловостей вышие 10 % обрезованены больн	64,34 тыс.м3 гут/Гкал ыс.м3.	
Ревервный вид топлива не предусмотрен.  К. п.д. работы коталов составляет  показателю для давного типа коталов.  Головой расход натурального топлива (расчетный )  Удельный расход топлива на выработку тепловой энертии составляет  что соответствует пормативному показателю  158.73  Топливная составляющая в калькулящии себестовмости реализации тепловой энертии составляет  «600,97 руб Гхал или 22.09 %;  Удельный расход эл. энертии на выработку теплонертии составляет  В тарифе на тепловую энертию расходы на электронертию составляют  3,34 %.  Сивжение удельного расхода эл. энертии возможно на базе гидравлических расчетов и гидравлической ужики работы теплоести, за счет детального расчета и полбора энертоэффективного электросилового оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.  Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет  в том числе для пужд центравлюванного ТВС потребителей от котельной -  в том числе на собственные пужды ХВО -  Удельный расход воды в энеработку теплоэнерния составляет  То же, без учета расхода воды на пужды ТВС  В тарифе на тепловую энертню расходы на воду и канализацию составляют  или и 42.67 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном и производственных стоков от котельной — с учетом стоимости воды и стоков при расчетном пиловом за изужды ТВС из учитывается.  Потери тепла в тепловых сетах через тепловодавляют объема отруждию составляют объема отгускаемой тепловной тепловной при за сучетом при годовой выработку тепловной при за ставляют объема отгускаемой петловной при за сучетом при годовой выработку тепловной при за сучетом при годовой выработке тепло и детовной при за сучетом при годовой выработке тепловной при за стема за сученой тепловой петрочно составляют объема отгорающие отгожности объема предоставляют объема отгорающие отгожности объема петроводов и привиением отгольной энертии оставляют расчетной тепловой петрочно систем за отгожности по тепловой петрочно при составляют объема предоставляют учетовной потръженностью теплово	64,34 тыс.м3 гут/Гкал ыс.м3.	
Кл.д. работы котлов составляет 90,00 % , показателю для двиного типа котлов .  Годовой расход натурального топлива (расчетный ) Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет что соответствует нормативному показателю 158,73  Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет 60,97 рубТкал или 22,09 % ; Удельный расход эл. энергии на выработку тепловоги реализации тепловой энергии составляет В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 3,34 %.  Синжение удельного расхода эл. энергии вызоможно на базе гидравлических расчетов и гидравлической увязки работы теплосоги расхода эле энергию расходы и алектроэнергию составляют 3,34 %.  Синжение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидравлической увязки работы теплосоги за счет детавльного расчета и полбора энергоэффективного электросилового оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.  Годовой расход воды е учетом работы оборудования XBO составляют в том числе на собственные пузды XBO - 0,02  Удельный расход воды на выработы оборудования XBO составляют тили и тепловую энергию расходы на выработы установерти составляют или и производственных стоков от котельной при и производственных стоков от котельной стили и тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют объема отпускаемой тепловож сетях через теплоизовщионную конструкцию составляют объема пузда, котельной выработке тепла 463,24 собственных пузда, котельной 1 отпускается теплов 32,52,53 Кам/год. Непроизодительные затраты с потерьми тепловой энергии составляют объема вырабатываемой энергии или на тепловую энергию. Пормативные потери с утеками сетемб воды составляют расчетной тепловов нагрузки систем 33,25,3 Кам/год. Непроизодиционную конструкцию теплосстей свыше 10 % обусловлены больше потрименением неффективных материалов теплонозационную конструкции теплосстей свыше 10 % обусловлены большей поряженностью тепловати петри с утеками сетевбя воды поставляют примене	64,34 тыс.м3 гут/Гкал ыс.м3.	
Показаченю для данного типа котлов.  Годовой расход изгурального тоглива (расчетный)  Удельный расход тоглива на въработку тепловой энергии составляет  что соответствует нормативному показателю  158,73  Тогливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет  600,97 руб-Ткал или 22,09 %;  Удельный расход эл. энергии на въработку тепловорин составляет  В тарифе на тепловую энергию расхода за. энергии возможно на бае гидравлических расчетов и гидравлической увязки работы теплоести, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электросипового оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.  Годовой расход воды с учетом работы оборудовании ХВО составляет  в том числе на подититу теплосети в объем ворматив. утечек 0,25% V системы -  в том числе на сообственные нужды ХВО -  Удельный расход воды на въработку теплосени в объем ворматив. утечек 0,25% V системы -  в том числе на сообственные нужды ХВО -  Удельный расхода воды на выработку теплосени в объем ворматив. утечек 0,25% V системы -  в том числе на сообственные нужды ХВО -  Удельный расхода воды на визуаси ТВС  В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют  то же, без учета расхода воды на нужды ТВС  В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют  при и производственных стоков от котельной подерительной телловет воды и стоков при расчетном и производственных стоков от котельной подерительной теллового воды на нужды ТВС не учитывается.  Потери тепла в тепловока сетях через теплоизовляющном конструкцию составляют  объема отпускаемой тепловирении ( с.н. котельной =  При этом при годовой выработке тепла  зас.за Ткаличод. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют  теплововнию пурк конструми потрускается  теплоновнию при горовой выработке тепла засуа теплоизовлящомную конструкцию осставляют  завичительные потери тепловижающей соответствует отпуску потребителю без учета учетеме  завичительные потерим при теплового выработке т	64,34 тыс.м3 гут/Гкал ыс.м3.	
Годовой расход натурального топлива (расчетный ) Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет что соответствует нормативному поклатего  Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет 600.97 руб/Гкал или 22,09 %; Удельный расход эл. энергии на выработку тепловиергии составляют В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 3,34 %. Спижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидравлической увязки работы теплосеги, 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 в том числе на подпитку теплосеги в объеме порматив, утечек 0,25% V системы - в том числе на подпитку теплосеги в объеме порматив, утечек 0,25% V системы - г том числе на собственные нужды ХВО - Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет То же, без учета расхода воды на въгработку теплоэнергии составляет То же, без учета расхода воды на въгработку теплоэнергии составляет То же, без учета расхода воды на въгработку теплоэнергии составляет То же, без учета расхода воды на въгработку тепло тепловет по теплов и тепловную энергию расходы на воду и канализацию составляют кан 42,67 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном и производственных стоков от котельной Осатимость воды на пужды ГВС пе учитывается. Потери тепла тепловых сетх через теплоизоляционную конструкцию составляют объема отпускаемой теплоноформи ( с.н. котельной = При этом при годовой выработке тепла 26,242 теплонаховинную конструкцию трубопроводо потрети или на тепловую менетрицию трубопроводо сответствует отпуску потребителю без учета утечек  352,53 Гкал/год. Непроизводительные затряты с потерями тепловой энергии составляют расчетной тепловой выработке тепла нерез теплонахостичномую конструкции тепловое без учета утече  352,51 Гкал тепловой загражи стетей, завышенными диметрами трубопро	гут/Гкал	22,06 кВт/Гкал. 90,87 руб/Гкал или
удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет  что соответствует нормативному показателю  158,73  Топливная составляношая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет  600,97 руб/Гкал или 22,09 %;  Удельный расход зл. энергии на выработку тепломергии составляет  В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют  3,24 %.  Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидравлической увязки работы теплосети, за счет дегльного расчета и подбора энергогоффективного электросилового оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регупирования и т.д.  Годовой расход воды е учетом работы оборудования XBO составляют  в том числе для пужд централизованию г ГВС потребителей от котельной -  в том числе для пужд централизованию г ГВС потребителей от котельной -  в том числе на подпитку теплосеты в объеме порматив. учечек 0,25% V системы -  д том числе на собственные пужды ХВО -  Удельный расход воды на выработку теплопертни составляют  То же, без учета расхода воды на вирабитку теплопертни составляют  или 42,67 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном и производственных стоков от котельной —  В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют  объема отпускаемой теплознергии ( с.и. котельной =  При этом при годовой выработке тепла  21,67 % относительной отпускается  32,23 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют объема вырабатываемой энергии или  на теплонознивнию конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек  32,23 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют расчетной тепловой выграми енетем объема вырабатываемой энергии или  на теплонознимную конструкцию отружение сегеной воды составляют отволения зачения с потоления зачачительные потери тепловых сегем зачачительные отгори тепловых сегем зачачительные отгори тепловых сегем зачачается потоления пертии тепловой энергии составляют отполения да	гут/Гкал	22,06 кВт/Гкал. 90,87 руб/Гкал или
то соответствует нермативному показателю  Топлинная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет  600,97 руб Гкал или 22,09 %;  Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет  В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют  3,34 %.  Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидравлической увязки работы теплоести, за счет детального расхода на влектроэнергию составляют  оборудования котельной, применения анпаратуры частотного регулирования и т.д.  Годовой расход воды е учетом работы оборудования XВО составляет  в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -  в том числе на подшитку теплоести в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -  в том числе на собствениные нужды XВО -  Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляют  То же, без учета расхода воды на нужды ГВС  В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют  или и производственных стоков от котельной то учетом стоимости воды и стоков при расчетном и и призводственных стоков от котельной объема отпускамой теплоэнергии (с.н. котельной =  При этом при годовой выработке тепла  Собственных нужды ГВС не учитывается.  Потери тепла в тепловых сетях через теплоизовационную конструкцию составляют  объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной =  При этом при годовой выработке тепла  463,24  собственных нужд котельной ) отпускается  теплоизовлящионную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек  352,53 Гкал/год. Непроизодительные атарты с потеряни тепловой энергии составляют  расчетной тепловой наружие систем  30 объемающим тепловой нергии на теплоизоващионную конструкцию теплосетей свыше 10 % обусловлены большой протяженностью тепловых сетей, завышенными диаметрами трубопроводов и применением неффективным затериа теплоизодиционной конструкции теплосетей свыше 10 % обусловлены большой протяженностью тепловых сетей, завышенными диаметрами трубопроводов и отполения зн	ыс.м3.	22,06 кВт/Гкал. 90,87 руб/Гкал или
Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет 600,97 руб/Гкат или 22,09 %;  Удельный расход зл. энергии на выработку теплоэнергии составляют  В тарифе на тепловую энергии расходы на электроэнергию составляют  3.34 %.  Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и пидравлической увязки работы теплоегия, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электросилового оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.  Годовой расход воды с учетом работы оборудования XBO составляет  в том числе для нужд центравизованного ТВС потребителей от котельной -  в том числе для нужд центравизованного ТВС потребителей от котельной -  в том числе на собственные нужды XBO -  Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет  То же, без учета расхода воды на нужды ТВС  В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют  или 42,67 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном и производственных стоков от котельной  производственных стоков от котельной  собственных пудад БТС не учитывается.  Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют  объема отпускаемой теплоэнертии (с з.и. котельной =  При этом при годовой выработке тепла  463,24  собственных пудад котельной) отпускается 452,92  теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек  322,53 Гкал/год. Непроиводительные атартат с потерями тепловой энергии на тепловой выгрумси систем  33.45 % в калькузним стилости. При тепловой энергии или  на тепловую энергию. Нормативные потеры с утечками сетеюй воды составляют  расчетной тепловой нагружи систем  33.45 % в калькузвини стимости. Прочие расходы (при расмаетный) энергии  Пусковые, цековые, общехозяйственные расходы — стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Почие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязи, веществ ) — стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Почие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязи, веществ ) — стоим	ыс.м3.	90,87 руб/Гкал или
Барифе на тепловую энергии на выработку теплоэнергии составляют     В тарифе на тепловую энергию расхода на электроэнергию составляют     3,34 %.  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 регудирования и т.д.  Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет  а том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -  в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив, утечек 0,25% V системы -  а том числе на подпитку теплосети в объеме норматив, утечек 0,25% V системы -  а том числе на подпитку теплосети в объеме норматив, утечек 0,25% V системы -  з том числе на собственные нужды ХВО -  Удельный расход воды на выработку теплонергии составляет  то же, без учета расхода воды на нужды ГВС  В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют  и и роизводственных стоков от котельной  42,67 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном и производственных стоков от котельной  Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.  Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют объема отпускаемой теплоэнергии ( с.н. котельной =  При этом при годовой выработке тепла  463,24 собственных нужд котельной ) отпускается  теплоизолиционную конструкцию труконроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек  352,53 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерьми тепловой энергии составляют расчетной тепловой нагрузки систем  352,63 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерьми тепловой энергии составляют расчетной тепловой нагрузки систем  310,67 % относительно объема вырабатываемой энергии или  на тепловой нагрузки систем отновомы пертовородов и применением неэффективных матернамов теплоизоляционную конструкции теплосетей свыше 10 % обусловлены больной протяженностью тепловых сетей, завышенными диаметрами трубопроводов и примене	2,96 м3	90,87 руб/Гкал или
В тарифе на тепловую энергии на выработку теплоэнергии составляют  3,34 %.  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 XBO составляет  в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -  в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив, утечек 0,25% V системы -  в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив, утечек 0,25% V системы -  в том числе на собственные нужды XBO -  Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет  То же, без учета расхода воды на нужды ГВС  В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют  или 42,67 руб/Ткал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном и производственных стоков от котельной  1 производственных стоков от котельной с учетом стоимости воды и стоков при расчетном и производственных стоков от котельной объема отпускаемой теплоэнергии ( с.н. котельной =  При этом при годовой выработке тепла  21,67 % относительно объема вырабатываемой энергии или  на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют  32,53 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют  21,67 % относительно объема вырабатываемой энергии или  на тепловую энергии. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют расчетной тепловой нагружи систем  32,53 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют расчетной тепловой нагружи систем  32,67 % относительно объема вырабатываемой энергии или  на тепловую энергии. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют отопления зачачительные потеры тепла через теплоизоляционную конструкцию теплосетей свыше 10 % обусловлены больной протяженностью тепла через теплоизолящими диметрами трубопроводов и применением неэффективных материамоваемой энергии на п	2,96 м3	90,87 руб/Гкал или
В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют  3.34 %.  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 регудирования и т.л.  Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет  а том числе на подпитку теплосети в объеме норматив, утечек 0,25% V системы -  в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив, утечек 0,25% V системы -  в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив, утечек 0,25% V системы -  в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -  в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -  в том числе на подпитку теплооноргии составляют  То же, без учета расхода воды на нужды ГВС  В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют  или 42,67 руб/Ткал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном и производственных стоков от котельной  Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.  Потери тепла в тепловых сетях через теплоизолящионную конструкцию составляют объема отпускаемой тепло-нергии ( с.н. котельной =  При этом при годовой выработке тепла  463,24  собственных нужд котельной ) отпускается  теплоизоляционную конструкцию грубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек  352,53 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энертии составляют  21,67 % отпосительно объема вырабатываемой энертии или на тепловой знертии объема вырабатываемой энертии или на тепловой знертии конструкцию теплосетей свыше 10 % обусловлены больной протяженностью тепловых сетей, завышенными диаметрами трубопроводов и примененем неэффективных материалов теплоизоляционную конструкции теплосетей свыше 10 % обусловлены больной протяженностью тепловых сетей, завышенными диаметрами трубопроводов и примененем неффективных материалов теплоизолящим конструкции теплосетей свыше 10 % обусловлен	2,96 м3	90,87 руб/Гкал или
3,34 %.  Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидравлической увязки работы теплосеги, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электросилового оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.  Годовой расход воды с учетом работы оборудования XBO составляет  _ в том числе для иужд централизованного ГВС потребителей от котельной в том числе на поднитку теплосеги в объеме ворматив, утечек 0,25% V системы в том числе на собственные пужды XBO 0,02 Удельный расход воды на выработку тепломертии составляет  То же, без учета расхода воды на нужды ГВС В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют  или	2,96 м3	1,40 тыс.м3 0,93 тыс. м3 ; 0,20 тыс. м. /Гкал.
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 регудирования и т.д.  Годовой расход воды с учетом работы оборудования XВО составляет  в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -  в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -  в том числе на собственные нужды ХВО -  Удельный расход воды на выработку теплоэнертии составляет  То же, без учета расхода воды на нужды ТВС  В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют  или 42.67 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном и производственных стоков от котельной  Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.  Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют объема отпускаемой тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют собственных нужд котельной ) отпускается  теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек  352.53 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют расчетной тепловой выработке тепло объема вырабатываемой энергии или  на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют расчетной тепловой нагрузки систем отопления  Значительные потери тепла через теплоизоляционную конструкцию теплосстей свыше 10 % обусловлены больной протженностью тепловых сетей, завышенными диаметрами трубопроводов и применением неэффективных материалов теплоизоляционной конструкции теплосстей.  Содержание, обслуживание, ремонт -  1 Гкал тепловой энергии.  Фонд оплаты труда + отчисления -  заборение. Обемуживание предест на тепловой энергии.  Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязи, веществ ) -  стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Рентабельность -  3,45 % в калькулящии стоимости	2,96 м3	0.93 тыс. м $3$ ; $0.20$ тыс. м $.$ /Гкал.
увяжи работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергозффективного электросилового оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.  Годовой расход воды с учетом работы оборудования XBO составляет  в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -  в том числе на собственные нужды XBO - 0,02  Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет  То же, без учета расхода воды на нужды ГВС  В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют  или 42,67 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном и производственных стоков от котельной  Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.  Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют объема отпускаемой теплоэнергии ( с.н. котельной =  При этом при годовой выработке тепла  собственных нужд котельной) отпускается  463,24  собственных нужд котельной) отпускается  332,53 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют расчетном бысирукцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек  332,53 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют расчетной тепловой нагрузки систем  332,53 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют расчетной тепловой нагрузки систем  332,54 Гкал тепловой энергии составляют расчетной тепловой нагрузки систем  334,5 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочне расходы ( в т.ч. плата за выборосы загрязи. веществ ) -  стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочне расходы ( в т.ч. плата за выборосы загрязи. веществ ) -  стоимости 1 Гкал тепловой энергии	2,96 м3	0.93 тыс. м $3$ ; $0.20$ тыс. м $.$ /Гкал.
Годовой расход воды с учетом работы оборудования XBO составляет _ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив, утечек 0,25% V системы в том числе на собственные нужды XBO -    Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет    То же, без учета расхода воды на нужды ГВС В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют или 42,67 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном и производственных стоков от котельной    Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается. Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют объема отпускаемой теплоэнергии ( с.н. котельной = При этом при годовой выработке тепла собственных изужд котельной) отпускается    352,53 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляю    21,67 % относительно объема вырабатываемой энергии или на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют расчетной тепловой нагрузки систем    3начительные 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 - 1 Гкал тепловой энергии. Фонд оплаты труда + отчисления -    3,96 % в кальку, энергии. Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязи. веществ ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии	2,96 м3	0.93 тыс. м $3$ ; $0.20$ тыс. м $.$ /Гкал.
в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной - в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы - в том числе на собственные нужды ХВО - 0,02 Удельный расход воды на выработку теплоэнертии составляет То же, без учета расхода воды на нужды ГВС В тарифе на тепловую энертию расходы на воду и канализацию составляют или 42,67 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном и производственных стоков от котельной Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается. Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют объема отпускаемой теплоэнертии ( с.н. котельной = При этом при годовой выработке тепла собственных нужд котельной ) отпускается  463,24 собственных нужд котельной ) отпускается  352,53 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляю 21,67 % относительно объема вырабатываемой энергии или на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют расчетной тепловой нагрузки систем отопления 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 - 1 Гкал тепловой энергии. Фоид оплаты труда + отчисления - энергии. Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязи, веществ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязи, веществ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии	2,96 м3	0.93 тыс. м $3$ ; $0.20$ тыс. м $.$ /Гкал.
в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной - в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы - в том числе на собственные нужды ХВО - 0,02 Удельный расход воды на выработку теплоэнертии составляет То же, без учета расхода воды на нужды ГВС В тарифе на тепловую энертию расходы на воду и канализацию составляют или 42,67 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном и производственных стоков от котельной Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается. Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют объема отпускаемой теплоэнертии ( с.н. котельной = При этом при годовой выработке тепла собственных нужд котельной ) отпускается  463,24 собственных нужд котельной ) отпускается  352,53 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляю 21,67 % относительно объема вырабатываемой энергии или на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют расчетной тепловой нагрузки систем отопления 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 - 1 Гкал тепловой энергии. Фоид оплаты труда + отчисления - энергии. Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязи, веществ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязи, веществ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии	2,96 м3	0.93 тыс. м $3$ ; $0.20$ тыс. м $.$ /Гкал.
в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив, утечек 0,25% V системы -  в том числе на собственные нужды XBO - 0.02  Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет  То же, без учета расхода воды на нужды ГВС В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют  или 42,67 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном  и производственных стоков от котельной Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.  Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют  объема отпускаемой теплоэнергии ( с.н. котельной =  При этом при годовой выработке тепла  собственных нужд котельной ) отпускается  Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют  21,67 % относительно объема вырабатываемой энергии или  на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют  расчетной тепловой нагрузки систем отопления  Значительные потери тепла через теплоизоляционную конструкции теплосетей свыше 10 % обусловлены  большой протяженностью тепловых сетей, завышенными диаметрами трубопроводов и применением неэффективных материалов теплоизоляционной конструкции теплосетей.  Содержание, обслуживание, ремонт -  1 Гкал тепловой энергии.  Фонд оплаты труда + отчисления -  энергии.  Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -  стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязи, веществ) -  стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Рентабельность -  3,45 % в калькуляции стоимости	2,96 м3	0,20 тыс. м. /Гкал.
Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет То же, без учета расхода воды на нужды ГВС В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют или 42,67 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном и производственных стоков от котельной 0,24 Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается. Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют объема отпускаемой теплоэнергии ( с.н. котельной = При этом при годовой выработке тепла собственных нужд котельной) отпускается 463,24 собственных нужд котельной) отпускается 452,92 теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 352,53 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляю 21,67 % относительно объема вырабатываемой энергии или на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют расчетной тепловой нагрузки систем отопления 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 - 1 Гкал тепловой энергии. Фонд оплаты труда + отчисления - 23,96 % в кальку, энергии. Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязи, веществ ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Рентабельность - 3,45 % в калькуляции стоимости	2,96 м3	
То же, без учета расхода воды на нужды ГВС В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют  или 42,67 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном и производственных стоков от котельной 0,24 Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается. Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют объема отпускаемой теплоэнергии ( с.н. котельной = При этом при годовой выработке тепла 463,24 собственных нужд котельной ) отпускается 452,92 теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 352,53 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют 21,67 % относительно объема вырабатываемой энергии или на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют расчетной тепловой нагрузки систем отопления 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 - 12,05 1 Гкал тепловой энергии. Фонд оплаты труда + отчисления - 23,96 % в кальку, энергии. Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочие расходы ( в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Рентабельность - 3,45 % в калькуляции стоимости		
В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют или 42,67 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном и производственных стоков от котельной 0,24 Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается. Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют объема отпускаемой теплоэнергии ( с.н. котельной = При этом при годовой выработке тепла 463,24 собственных нужд котельной) отпускается 452,92 теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 352,53 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют 21,67 % относительно объема вырабатываемой энергии или на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют расчетной тепловой нагрузки систем отопления 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 - 12,05 1 Гкал тепловой энергии. Фонд оплаты труда + отчисления - 23,96 % в кальку. энергии. Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязи. веществ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Рентабельность - 3,45 % в калькуляции стоимости	0,94 м3/Гкал.	1.57.0/
или 42,67 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном и производственных стоков от котельной 0,24 Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.  Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют объема отпускаемой тепловнергии ( с.н. котельной =  При этом при годовой выработке тепла 463,24 собственных нужд котельной ) отпускается 452,92 теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 352,53 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляю 21,67 % относительно объема вырабатываемой энергии или на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют расчетной тепловой нагрузки систем отопления 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 - 12,05 1 Гкал тепловой энергии.  Фонд оплаты труда + отчисления - 23,96 % в кальку энергии. Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочие расходы ( в т.ч. плата за выбросы загрязи. веществ ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии		
и производственных стоков от котельной Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается. Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют объема отпускаемой теплоэнергии ( с.н. котельной = При этом при годовой выработке тепла 463,24 собственных нужд котельной) отпускается 452,92 теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 352,53 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляю 21,67 % относительно объема вырабатываемой энергии или на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют расчетной тепловой нагрузки систем Значительные потери тепла через теплоизоляционную конструкцию теплосетей свыше 10 % обусловлены большой протяженностью тепловых сетей, завышенными днаметрами трубопроводов и применением неэффективных материалов теплоизоляционной конструкции теплосетей. Содержание, обслуживание, ремонт - 12,05 1 Гкал тепловой энергии. Фонд оплаты труда + отчисления - энергии. Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочие расходы ( в т.ч. плата за выбросы загрязи. веществ ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Рентабельность - 3,45 % в калькуляции стоимости	асходе хозбытовых	1,57 %
Потери тепла в тепловых сетях через теплоизолящионную конструкцию составляют объема отпускаемой теплоэнергии ( с.н. котельной = При этом при годовой выработке тепла 463,24 собственных нужд котельной ) отпускается 452,92 теплоизолящионную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 352,53 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют 21,67 % относительно объема вырабатываемой энергии или на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют расчетной тепловой нагрузки систем отопления 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 - 12,05 1 Гкал тепловой энергии. Фонд оплаты труда + отчисления - 23,96 % в кальку: энергии. Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Рентабельность - 3,45 % в калькуляции стоимости	ыс.м3/год.	
объема отпускаемой теплоэнергии ( с.н. котельной = При этом при годовой выработке тепла 463,24 собственных нужд котельной ) отпускается 452,92 теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 352,53 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют 21,67 % относительно объема вырабатываемой энергии или на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют расчетной тепловой нагрузки систем 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 - 12,05 1 Гкал тепловой энергии. Фонд оплаты труда + отчисления - энергии. Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Рентабельность - 3,45 % в калькуляции стоимости		
При этом при годовой выработке тепла 463,24 собственных нужд котельной ) отпускается 452,92 теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 352,53 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляю 21,67 % относительно объема вырабатываемой энергии или на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют расчетной тепловой нагрузки систем отопления 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 - 12,05 1 Гкал тепловой энергии. Фонд оплаты труда + отчисления - 23,96 % в калькуз энергии. Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Рентабельность - 3,45 % в калькуляции стоимости	2.29.0/ )	22,16 % от 100,39 Гкал/год.
собственных нужд котельной ) отпускается 452,92 теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 352,53 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют 21,67 % относительно объема вырабатываемой энергии или на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют расчетной тепловой нагрузки систем отопления 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 - 12,05 1 Гкал тепловой энергии. Фонд оплаты труда + отчисления - 23,96 % в калькуз энергии. Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Рентабельность - 3,45 % в калькуляции стоимости	2,28 %) или кал в тепловую сеть (	
352,53 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляю 21,67 % относительно объема вырабатываемой энергии или  на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют расчетной тепловой нагрузки систем отопления  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 - 12,05  1 Гкал тепловой энергии.  Фонд оплаты труда + отчисления - 23,96 % в кальку. энергии.  Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Прочие расходы ( в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Рентабельность - 3,45 % в калькуляции стоимости	кал/год, что с учетом теплопотерь чер	oe3
21,67 % относительно объема вырабатываемой энергии или на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют расчетной тепловой нагрузки систем 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 - 12,05 1 Гкал тепловой энергии. Фонд оплаты труда + отчисления - 23,96 % в калькуз энергии.  Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Рентабельность - 3,45 % в калькуляции стоимости		
на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют расчетной тепловой нагрузки систем отопления 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 - 12,05 1 Гкал тепловой энергии. Фонд оплаты труда + отчисления - 23,96 % в кальку. энергии. Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Рентабельность - 3,45 % в калькуляции стоимости	27.45.07	
расчетной тепловой нагрузки систем 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 - 12,05 1 Гкал тепловой энергии. Фонд оплаты труда + отчисления - 23,96 % в кальку. энергии.  Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочие расходы ( в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Рентабельность - 3,45 % в калькуляции стоимости	27,45 %	в расчетном тарифе от
большой протяженностью тепловых сетей, завышенными диаметрами трубопроводов и применением неэффективных материалов теплоизоляционной конструкции теплосетей.  Содержание, обслуживание, ремонт - 12,05 1 Гкал тепловой энергии.  Фонд оплаты труда + отчисления - 23,96 % в кальку. энергии.  Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Прочие расходы ( в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Рентабельность - 3,45 % в калькуляции стоимости	ил	
применением неэффективных материалов теплоизоляционной конструкции теплосетей.  Содержание, обслуживание, ремонт - 12,05 1 Гкал тепловой энергии.  Фонд оплаты труда + отчисления - 23,96 % в кальку. энергии.  Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Прочие расходы ( в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Рентабельность - 3,45 % в калькуляции стоимости		
Содержание, обслуживание, ремонт - 12,05  1 Гкал тепловой энергии.  Фонд оплаты труда + отчисления - 23,96 % в кальку.  энергии.  Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -  стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ ) -  стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Рентабельность - 3,45 % в калькуляции стоимости		
1 Гкал тепловой энергии.         Фонд оплаты труда + отчисления - энергии.         Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - стоимости 1 Гкал тепловой энергии         Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии         Рентабельность -       3,45 % в калькуляции стоимости	б в калькуляции стоимости	
энергии. Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочие расходы ( в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Рентабельность -  3,45 % в калькуляции стоимости	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочие расходы ( в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Рентабельность - 3,45 % в калькуляции стоимости	ции стоимости 1 Гкал тепловой	
стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочие расходы ( в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Рентабельность - 3,45 % в калькуляции стоимости	5.00.07	
Прочие расходы ( в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Рентабельность - 3,45 % в калькуляции стоимости	5,80 % в калькуляции	
Рентабельность - 3,45 % в калькуляции стоимости	0.24 %	в калькуляции
	.,	
энергии.		

Изм. Кол.уч. Лист №док Подп. Дата

**MK** No 0318300007511000006

#### Котельная 2 (№ 17 Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д) Технико-экономических показатели работы котельной 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 ) 114,75 тыс.м3

Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет  $158,73\,$  кгут/Г кал ,

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

·

Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет

Vдельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет 17,54 к $B_{\rm T}/\Gamma$ кал.

В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 72,28 руб/Гкал или

3,60 %.

Показатель удельного расхода электроэнергии свидетельствует о высокой энергоэффективности работы котельной в части потребления электроэнергии.

раооты котельной в части потреоления электроэнергии.

600,97 руб/Гкал или

. Годовой расход воды с учетом работы оборудования XBO составляет

\_ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -

\_ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы - 0,36 тыс. м3;

\_ в том числе на собственные нужды XBO - 0,03 тыс.м3.

Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет 0,74 м3/Гкал.

То же, без учета расхода воды на нужды ГВС  $0.74 \text{ м3}/\Gamma$ кал.

В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют 1,64 %

или 33,00 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых и производственных стоков от котельной 0,25 тыс.м3/год.

Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют

объема отпускаемой теплоэнергии ( с.н. котельной = 2,28 %) или 25,32 Гкал/год.

 При этом при годовой выработке тепла
 826,21 Гкал
 в тепловую сеть (за вычетом собственных нужл котельной) отпускается

 807.79 Гкал/гол. что с учетом теплопотерь через

теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек

782,47 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют

3,06 % относительно объема вырабатываемой энергии или 3,42 % в расчетном тарифе

на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют от расчетной тепловой нагрузки систем отопления или 0,83 Гкал/год.

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

•

Содержание, обслуживание, ремонт - 11,51 % в калькуляции стоимости

1 Гкал тепловой энергии.

Фонд оплаты труда + отчисления - 36,36 % 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 ) - 0,18 % в калькуляции

стоимости 1 Гкал тепловой энергии

Рентабельность - 4,59 % в калькуляции стоимости 1  $\Gamma$ кал тепловой

энергии.

Подпись и дата

№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

**MK** № 0318300007511000006

Лист

0.60 тыс.м3.

3,13 % от

Котельная 3 (№ 18 Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж)

Технико-экономических показатели работы котельной и тепловых сетей на персп	ективу:				
Топливом для котельной служит	природный газ				
Резервный вид топлива не предусмотрен.					
К.п.д. работы котлов составляет	90,00 % ,	что соответс	ствует или близко нормативном	у	
показателю для данного типа котлов.					
•					
Годовой расход натурального топлива ( расчетный )			32,92 тыс.м3		
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет				158,73 кгут/Гкал	Ι,
что соответствует нормативному показателю		158,73 кгут/Гкал.			
Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой эне	•				
600,97 руб/Гкал или	22,00 %;				
Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет				22,59 кВт/Гкал	
В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют				93,09 руб/Гкал	или
3,41 %.					•
Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расче	•				
увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэффективно	-				
оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.	.д.				
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					0.00 2
Годовой расход воды составляет (при отсутствии ионнообменной установки ХВС	<b>)</b> )			0.47	0,80 тыс.м3,
в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -				0,47 тыс. м3;	0.10 2
в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы	l <b>-</b>	2			0,10 тыс. м3;
_ в том числе на собственные нужды ХВО -	•	тыс.м3.	3,33 м3/Гка	_	
Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет			3,33 м3/1 ка. 1,36 м3/Гкал.	I.	
То же, без учета расхода воды на нужды ГВС			1,30 M3/1 KaJI.		2,03 %
В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют			ē		2,03 %
или 55,41 руб/Гкал с учетом стои и производственных стоков от котельной	мости воды и стоков при ра	0,22 тыс.м3/год.	ОЫТОВЫХ		
и производственных стоков от котельной  Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.		0,22 тыс.м3/10д.			
	ow.				8,07 % от
Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляю объема отпускаемой теплоэнергии ( с.н. котельной =	Of		2,28 %) или	18.70 Гкал/год.	8,07 70 01
При этом при годовой выработке тепла		237,01 Гкал	в тепловую сеть ( за вы	.,	
собственных нужд котельной) отпускается			о с учетом теплопотерь через	мчетом	
теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потреби:	тепио без ущета утецек	231,/3 1 кал/10д , ч1	о с учетом теплопотерь через		
213,03 Гкал/год. Непроизводительные затраты с по		старпиот			
7,89 % относительно объема вырабатываемой энергии или	герими тепловой энергий со	Ставляют	8 00 % p.ns	асчетном тарифе	
на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют	,		0,22 /0 в ра	ечетном тарифе	ОТ
расчетной тепловой нагрузки систем	отопления		или		0,17 Гкал/год.
Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в			HJIH		0,17 1 кал 10д.
тогор толы пороз тольгольяционную конструкцию тольговых сетси находятся п	пределил поряви.				
•					
Содержание, обслуживание, ремонт -		20,19 % в калькул	іяшии стоимости		
1 Гкал тепловой энергии.		.,			
1					

	•	
ŀ	•	
:	Содержание, обслуживание, ремонт -	20,19 % в калькуляции стоимости
	1 Гкал тепловой энергии.	
	Фонд оплаты труда + отчисления -	31,09 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой
	энергии.	
'	Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -	7,53 % в калькуляции
	стоимости 1 Гкал тепловой энергии	
5	Прочие расходы ( в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ )	0,46 % в калькуляции
5	стоимости 1 Гкал тепловой энергии	
	Рентабельность -	4,31 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой
	энергии.	
2		

	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	
-		,				• •	L

Взам. инв. №

Подпись и дата

**MK** № 0318300007511000006

Baar	
Подпись и дата	

энергии.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

**MK** № 0318300007511000006

в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной	ЛК			
Terumon-seconstructures maximum parameter manufactures and an expensive supposed its Perspective and Control of the Control of				
Terumon-seconstructures maximum parameter manufactures and an expensive supposed its Perspective and Control of the Control of				
Tonsmove gas sentenced cryster personners are proportioned.  Personnel and remains to proportioned.  Real pulsar across occurated as a sentence of the process of the process of the process of the process of the process occurated as a sentence of the process of the process occurated as a sentence of the process occurated as a sentence of the process occurated as a sentence of the process occurated as a sentence of the process occurated as a sentence occurated occurated as a sentence occurated as a sentence occurated occurated as a sentence occurated occurated as a sentence occurated occurated as a sentence occurated occurated as a sentence occurated occurated as a sentence occurated occurated as a sentence occurated occurated as a sentence occurated occurated as a sentence occurated occurated as a sentence occurated occurated as a sentence occurated occurated as a sentence occurated occurated as a sentence occurated occurated as a sentence occurated occurated occurated occurated occurated occurated as a sentence occurated occur		К	отельная 5 (2п Поселковское СП п Красный )	
Personal and totalista are prepayedoped.  K. H. J., polleria tamona correlatore  K. H. J., polleria tamona correlatore  Fegunial parton surplaneary roturns (pasternial)  Januarian parton surplaneary roturns (pasternial)  Januarian parton surplaneary roturns (pasternial)  Januarian parton surplaneary roturns (pasternial)  Januarian parton roturns (pasternial)  Januarian parton surplaneary roturns (pasternial)  Januarian parton surplaneary roturns (pasternial)  Januarian parton surplaneary roturns (pasternial)  Januarian parton surplaneary roturns (pasternial)  Januarian parton surplaneary roturns (pasternial)  Januarian parton surplaneary pasternial parton surplaneary roturns pasternial roturns (pasternial)  Januarian parton surplaneary pasternial pa	Технико-экон	иических показатели работы котельной и тепловых сете	й на перспективу:	
Real plateral notations contained:  Proposed precion all moneton time serious.  Togosido precion all moneton time serious.  Togosido precion all moneton time serious.  Togosido precion all moneton time serious.  Togosido precion all moneton time serious.  Togosido precion all moneton time serious.  Togosido precion all manufere time serious.  Togosido serious.  Togosido precion all manufere time serious.  Togosido serious.	Топливом для	отельной служит	природный газ	
Figure 10 paccop restrict and authority relationship of the property of the pack of the pa	Резервный вид	топлива не предусмотрен.		
Fromoil paccine integramation victorium ( paccermanii ) 14.52 tacanii  Younnamii paccine integramation victorium ( paccermanii ) 158,73 styriTaan.  Tominana contraminata in anapolimity victorium integram contraminer  600.077 ppd Train	К.п.д. работы	отлов составляет	90,00 % , что соответствует или б	близко нормативному
Удельный рассоц гольшая из выработну техничной переия составляет  Полотностительного в выдыственного предоставления техновой энергов (2.9.8 %);  Удельный рассоц за недагов за выдыственую установирения составляет  (МОУР реб7нам голя  В тарифе на техновую веретня рассоц за выдаторизация составляет  2.3.8 %;  Воздатель удельного рассоц за оператор рассоц за выдаторизация составляет  работы вотесленного выдения выдаторизация составляет  1.1.65 db91 кад.  В тарифе на техновую выдения органовического населенноствуют о населенноствуют о населенноств работы вотесленной в части погребсения эссетуровирение описательствуют о населенноственноственность выдаторы поставляет за общене переводения эссетуровирения оставляет за общене переводения эссетуровирения составляет за общене переводения установания в производять поставляет за общене переводения установания предагова за переводения за общененными за общененными за общенными за общененными за общененными за общененными за общененными за общененными за общененными за общененными за общененными за	показателю дл	данного типа котлов.		
то сколествует перем пина инфититурации обестовности реализации тецикой энергии оставляет  (18,77 муст такжений в задаждении обестовности реализации тецикой докути оставляет  (18,57 муст такжений в задаждений обестовности реализации тецикой докути докум тур обеста из докум тур обеста	Годовой расхо	натурального топлива ( расчетный )	14,52 тыс	с.м3
Toximinan cocrimanicum a sameyamum referenterior peaminajum reminiod susprim cocrimanee  600,07 py6 Tax min 22,38 %;  Yazeniad paccus 23. susprim in anjugórnity reminiogrim cocrimanee  B rapide na reminiyo susprim paccus in a susprim cocrimanee  2,25 %,  Horastirella yazeniado paccus 23. susprim in anjugórnity reminiogrim cocrimanee  10,25 %,  Horastirella yazeniado paccus suserpoinegrim eministrementryer o succosol susprio-phyeritiminorii padorita korenandi di vacriti norpidecenia suserpoinegrimi.  Fosmoli paccus socia occrimanee (при остугетин коникобивенной уетиновки XBO)  — в тим числе, или пуск, пистранизованно ПП (потребетелей из тистевной  — в тим числе, или пуск, пистранизованно ПП (потребетелей из тистевной  — в тим числе, или пуск, пистранизованной ПП (потребетелей из тистевной  — в тим числе, или пуск, пистранизованной ПП (потребетелей из тистевной  — в тим числе, или пуск, пистранизованной ПП (потребетелей из тистевной  — в тим числе, или пуск, пистранизованной (ПП (потребетелей и тистевной  — в тим числе, или пуск, пистранизованной (ПП (потребетелей и тистевной  — в тим числе, или пуск, пистранизованной (ПП (потребетелей и тистевной  — в тим числе, или пуск, пистранизованной (ПП (потребетелей и тистевной  — в тим числе, или пуск, пистранизованной (ПП (потребетелей и тистевной  — в тим числе, или пуск, пистранизованной (ПП (потребетелей и тистевной  — пистранизованной (ПП (пП (пП (пП (пП (пП (пП (пП (пП (пП	Удельный рас	од топлива на выработку тепловой энергии составляет		158,73 кгут/ $\Gamma$ кал ,
11.65 ИБРТ дал.   11.65 ИБ	что соответст	ует нормативному показателю	158,73 кгут/Гкал.	
11.65 ИБРТ дал.   11.65 ИБ	. Топливная сос	авляющая в калькуляции себестоимости реализации теп	. повой энергии составляет	
В тарифе на тепловую мергию рассоды на заектромертию составляют  2.5.5 %,  Поязатель, уживьяют рассоды на заектромертии свидетельствует о высокой энергозффективности работы котсельной в чисти потребления электромертии.  Головой рассод воды составляет (при отсустении поннообменной установки ХВО)  в том числе для пужда централизовинного ГВС потреблетелей от котсельной -  в том числе для пужда централизовинного ГВС потреблетелей от котсельной -  в том числе для пужда централизовинного ГВС потреблетелей от котсельной -  в том числе для пужда централизовинного ГВС потреблетелей от котсельной -  в том числе на подцитур тепласести в объеме поравития, угеске 0.25% V системы -  в том числе на подцитур тепласести в объеме поравития устеме 0.25% V системы -  в том числе на содетельное подкрабитур устеменности подкрабитур тепломерали составляют  то же, без учета рассода подка на вырабитур установительного составляют  то же, без учета рассода подкрабитур устеменности подкрабитур пределения подкрабитур пределения подкрабитур пределения подкрабитур пределения подкрабитур пределения подкрабитур пределения подкрабитур пределения подкрабитуры пределения подкрабитуры пределения подкрабитуры пределения подкрабитуры пределения подкрабитуры пределения подкрабитуры пределения подкрабитуры пределения подкрабитуры пределения подкрабитуры пределения пределения подкрабитуры пределения пределенные пределения пределения пределения пределения пре				
2.35 %. Показатель ужевывого расхода завестроянертии евидетельствует о высокой энергозффективности работы котельной в части потребления электроэнертии работы котельной в части потребления электроэнертии работы котельной в части потребления электроэнертии работы котельной в части потребления электроэнертии работы котельной в части потребления электроэнерт в поточности и предоставляют в прим числе для пужд центрамитованиюто ГВС потребителей от котельной в тис. но.;  а том числе на подититу теплостия объемые поравить, ученее 0.25% V системы в тис. но.;  а том числе на подититу теплости в объемые поравить, ученее 0.25% V системы в тис. но.  Уленьный расход воды но выработку теплочноги согланиям то тыс. но.  Уленьный расход воды на предоля воды на пужды ППС  2.40 мЗТказ.  2.40 мЗТказ.  В таруей вене посокреннение расхода на воды из видиализацию составляют производственных стоков от котельной под 106,18 рубТказ с учетом стоимости воды и стоков при расчетном рисход колбытовых и производственных стоков от котельной под 106,18 рубТказ с учетом стоимости воды и стоков при расчетном рисход колбытовых и производственных стоков от котельной под 106,18 рубТказ с учетом стоимости воды и стоков при расчетном рисход колбытовых и производственных стоков от котельной под 106,18 рубТказ с учетом стоимости воды при расчетном рисход при гаманий производения и производенный производения и производенный производения и производенный при гаманий при га	Удельный рас	од эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет		11,65 кВт/Гкал.
Подажатель удельного расхода электроэнергии евидетельствует о высокой энергоэффективности работы котсывной в части потребления электроэнергии.  - Тодовой расход воды составляет (при отсутствии ноинсобменной установки XBO)  _ в том числе дая изуац централитованного ГВС потребителей от котельной -  _ в том числе на подпитку тепловергии составляет  _ в том числе на собственные пужды XBO -  _ в том числе на вобственные пужды XBO -  _ в том числе на собственные пужды XBO -  _ в том числе на собственные пужды XBO -  _ в том числе на собственные пужды XBO -  _ в том числе на собственные пужды XBO -  _ в том числе на собственные пужды XBO -  _ в том числе на собственные пужды XBO -  _ в том числе на собственные пужды XBO -  _ в том числе на собственные пужды XBO -  _ в том числе на собственные пужды XBO -  _ в том числе на собственные пужды XBO -  _ в том числе на собственные пужды XBO -  _ в том числе на собственные пужды XBO -  _ в том числе на собственные пужды XBO -  _ в том числе на собственные пужды XBO -  _ по же, бе учетом тепловую тепловория у тепловирогую по конструкцию составляют  и просполаственные стоков от котельной -  _ просполаственные стоков от котельной -  _ просполаственные стоков от котельной -  _ просполаственные стоков от котельной -  _ просполаственные стоков от котельной -  _ просполаственные стоков пужды тепловория проспоравления просполаственные проспоравления проссова конструкцию тепловогительные автраты с потерья и тепловой энертии составляют  _ просполаственные пужды стоков сток стоков соответствует оттуску потребителю без учет ученом  _ просполаственные пужды пужды пребление обечен учет ученом  _ просполаственные пужды оттуска пределам обетным пределам проспоравления и ТВС через ИПП (ЦПП) и на правотные пределам порыше и тепловой энергии и просполаственные пределам порыше и тепловой энергии и пределам порыше и ТВС через ИПП (ЦПП) и на правотные пределам порыше и тепловой знергии и проспоравления пределам порышения и ТВС через ИПП (ЦПП) и на правотные пределам порышения и теплового знергии	В тарифе на те	пловую энергию расходы на электроэнергию составляют	r	48,00 руб/Гкал или
работы котельной в части потребления завекромертии.  Годовой расход воды сеставляет (при отсуставии воннообменной установки XBO)  _ в том числе для јужд центраалнованного ТВС потребителей от котельной -  _ в том числе для јужд центраалнованного ТВС потребителей от котельной -  _ в том числе на собственные гужды XBO -  Удельний расход воды на выданут темпений ужды XBO -  Удельний расход воды на выданут пеставляет  То же, бе учете преслов доды на ужды ТВС  В тарифе на теплоную энергию расходы на воду и канализацию составляют  Кин 10.63 креб каз  и учетом стоимости воды и стоков при расченом расхода хол -бытовых  и производственных стоков от котельной  потрем теплоную энергию расходы на воду и канализацию составляют  кин 10.63 креб каз  и учетом стоимости воды и стоков при расченом расхода хол -бытовых  и производственных стоков от котельной  потрем теплоную зенерично расхода кол в фактам.  Потери тепла в теплоную систем через теплонизационную конструкцию составляют  объема отпрустаемой теплоноврении (с.н. котельной =  10.22 квежд тод.  При этом при годовой выработие тепла  10.455 Када в теплоную сеть (за вычетом собственных пужд котельной отпускается  теплоновационую конструкцию утремперацова соответствует отпуску потребителю без учет утечек  10.222 Гкал/год, что с учетом теплоногограф через  теплоновационую конструкцию утремперацова соответствует отпуску потребителю без учет утечек  10.222 Гкал/год, что с учетом теплоногограф через  теплоновационую конструкцию утремперацова соответствует отпуску потребителю без учет утечек  10.222 Гкал/год, что с учетом теплоногограф через  теплоновационую конструкцию утремперацова соответствует отпуску потребителю без учет утечек  10.222 Гкал/год, что с учетом теплоногограф через  теплоновационую конструкцию утремперацова соответствуется отпуску потребителю без учет утечек  10.222 Гкал/год, что с учетом теплоногограф через  теплоновационую конструкцию утремперацова соответствуется отпуску потребителю без учет утечек  10.222 Гкал/год, что с учетом теплоногограф через  паталовую				
. Тодовой расход воды составляет (при отсутствии полнособыенной установки XBO)  _ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной .  _ в том числе на подпитку теплосеття объеме ворматим, утечес 0,25% V системы .  _ в том числе на подпитку теплосеття объеме ворматим утечес 0,25% V системы .  _ в том числе на подпитку теплосеття объеме ворматим утечес 0,25% V системы .  _ в том числе на подпитку теплосеття объеме ворматим утечес 0,25% V системы .  _ в том числе на подпитку теплосеття объеме ворматим утечес 0,25% V системы .  То же, без учета расхода воды на на навъработку теплосиргии составляют  То же, без учета расхода воды на на навъработку теплосиргии составляют  То же, без учета расхода воды на на навъработку теплосиргии составляют  Нин 106.18 рубТкал с учетом етономости воды и стоков при расчетном расхода кол -бытовых  и производственных стоков от котельной .  Потери тепла в тепловых сетах через теплосизациющую комструкцию составляют  Объетемных нарка при годовой вырыботке тепла  104.55 Гкал в тепловную ещь (за вычетом)  ообъетемных дуках котельной литукаетов  теплоизовлящионную комструкцию грбопроводов состветствует отнуску погребителю без учета утечек  102.22 Гказа/год, что с учетом тепловотерь через  теплоизовлящионную комструкцию трбопроводов состветствует отнуску погребителю без учета утечек  102.22 Гказ/год, что с учетом тепловотерь через  теплоизовлящионную комструкцию тепловотерь через  теплоизовлящионную комструкцию тепловотерь через  теплоизовлящионную комструкцию тепловот ветеном парабатываемой потражен тепловой энертии (ППП)  или Гкал/год.  Сострожание, обстужлящии стоимости I Гкал тепловой  перти.  Фонд оценты турка е отчисления -  деятельное за предела кормы.  Сострожание, обстужлящии стоимости I Гкал тепловой энертии  Простовьест I Гкал тепловой энертии  Противовые, общесозяйственные расходы -  28.23 % в калькулящии стоимости I Гкал тепловой  пертии.  Вотности I Гкал тепловой энертии  Противовые, общесозяйственные расходы -  6,84 % в калькулящии стоимости I Гкал тепловой			кой энергоэффективности	
_ в том числе для пужда изгласованию объем ворматив, утечек 0.25% V системы в том числе на подлитку теллосогия объем ворматив, утечек 0.25% V системы в том числе на подлитку теллости объем ворматив, утечек 0.25% V системы в том числе на собственные гужды XBO так м3 Удельный расход воды на выработку теллосиверти составляет 2,40 м3/Гкал.  То же, без учета расход воды на пужды ГВС _ Зд0 м3/Гкал.  В тарифе на теллопую энергию расходы на поду и канализацию составляют  кви 106,18 руб/Гкат с учетом стоимости воды и стоков при расченком расходе хол-бытовых и и производственных стоков от котельной и производственных стоков от котельной 0,22 так м3/год.  Потери телла в тепловых сетях через теплоную янилопирую конструкцию составляют  объема отпускаемой теллополизациющую конструкцию составляют  объема отпускаемой теллополизациющую конструкцию составляют  при этом при годовой выработке телла При этом при годовой выработке телла  104.55 Гкал в тепловую сетя (за вычетом собственных пужда котельной) отпускается  102.22 Гкал/год, Вепропаюдительные затраты с потерами тепловой энергии составляют  в тепловую энергию. Нормативные потеры с учеками сетеой воды составляют  в тепловую энергию. Нормативные потеры с учеками сетеой воды составляют  Содержание, обслуживание, ремоит -  1 Гкал тепловой нагрузи систем отполья сетей находится в пределя нормы.  Содержание, обслуживание, ремоит -  21,92 % в калькулящии стоимости 1 Гкал тепловой энергии.  Окал опакты труда - очисления -  стоимости 1 Гкал тепловой энергии Проче расходы с общековый степным расходы -  стоимости 1 Гкал тепловой энергии Проче расходы -  стоимости 1 Гкал тепловой энергии Проче расходы с общековый степника ракомы -  стоимости 1 Гкал тепловой энергии Проче расходы с общековый степным ракомы -  стоимости 1 Гкал тепловой энергии Проче расходы с общековый степным ракомы -  стоимости 1 Гкал тепловой энергии Проче расходы на лисла завебремы а предела выбремы а предела на предела на предела на предела на предела на предела на предела на предела на предела	работы котель	ои в части потребления электроэнергии.		
_ в том числе для пужда изгласованию объем ворматив, утечек 0.25% V системы в том числе на подлитку теллосогия объем ворматив, утечек 0.25% V системы в том числе на подлитку теллости объем ворматив, утечек 0.25% V системы в том числе на собственные гужды XBO так м3 Удельный расход воды на выработку теллосиверти составляет 2,40 м3/Гкал.  То же, без учета расход воды на пужды ГВС _ Зд0 м3/Гкал.  В тарифе на теллопую энергию расходы на поду и канализацию составляют  кви 106,18 руб/Гкат с учетом стоимости воды и стоков при расченком расходе хол-бытовых и и производственных стоков от котельной и производственных стоков от котельной 0,22 так м3/год.  Потери телла в тепловых сетях через теплоную янилопирую конструкцию составляют  объема отпускаемой теллополизациющую конструкцию составляют  объема отпускаемой теллополизациющую конструкцию составляют  при этом при годовой выработке телла При этом при годовой выработке телла  104.55 Гкал в тепловую сетя (за вычетом собственных пужда котельной) отпускается  102.22 Гкал/год, Вепропаюдительные затраты с потерами тепловой энергии составляют  в тепловую энергию. Нормативные потеры с учеками сетеой воды составляют  в тепловую энергию. Нормативные потеры с учеками сетеой воды составляют  Содержание, обслуживание, ремоит -  1 Гкал тепловой нагрузи систем отполья сетей находится в пределя нормы.  Содержание, обслуживание, ремоит -  21,92 % в калькулящии стоимости 1 Гкал тепловой энергии.  Окал опакты труда - очисления -  стоимости 1 Гкал тепловой энергии Проче расходы с общековый степным расходы -  стоимости 1 Гкал тепловой энергии Проче расходы -  стоимости 1 Гкал тепловой энергии Проче расходы с общековый степника ракомы -  стоимости 1 Гкал тепловой энергии Проче расходы с общековый степным ракомы -  стоимости 1 Гкал тепловой энергии Проче расходы с общековый степным ракомы -  стоимости 1 Гкал тепловой энергии Проче расходы на лисла завебремы а предела выбремы а предела на предела на предела на предела на предела на предела на предела на предела на предела				
_ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечем Q.25% V системы — в том числе на собственные нуждых XBO - тыс. м.з.  _ в том числе на собственные куждых XBO - тыс. м.з.  Удельный расхода воды на выродните составляют — 2,40 м3/Гкад.  То же, без учета расхода воды на нужды ГВС — 2,40 м3/Гкад.  В тарифе на теплоную энергию расхода на воду и кыпыптацию составляют — 5,19 % нап производственных стоков от котельной — 106,18 руб/Гкад — с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расхода хол-бытовых ни производственных стоков от котельной — 0,22 тыс.м3/год.  Нотери тепла в тепловом с сетях через теплонзованиющую конструкцию составляют — % от объема отпускаемой теплоннующие (с.п. котельной = 2,28 %) или — Гкал/год.  При этом при годовой выработяе тепло — 104,55 Гкал — в тепловую сеть (за вычетом собственных нужд котельной) отпускаетов — 102,22 Гкал/год, что с учетом теплопотеры через теплонзовационную конструкцию конструкцию потремым тепловой энергии или — % в расчетном тарифе на тепловую энергию, конструкцию конструкцию тепловодетствует оттуксу потребителю без учета утечек — 102,22 Гкал/год. — Непроизводительные затратые спотерьям тепловой энергии составляют — % от от от от от от от от от от от от от	Годовой расхо	воды составляет (при отсутствии ионнообменной устан	новки ХВО)	0,30 тыс.м3,
в том числе на собственные кужды XBO - Удельный расхода воды на вырабситу теплоноргии составляет 2,40 м3/Гкал.  То же, без учета расхода воды на вырабситу теплоноргии составляют 5,19 % нин 106,18 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходы с хоз-бытовых и производственных стоков от котельной 0,22 тыс.м3/год.  Потери тепла в тепловых сеткх через теплонозовщиющую конструкцию составляют 6,22 тыс.м3/год.  Потери тепла в тепловых сеткх через теплонозовщиющую конструкцию составляют 7,6 гм объема отпускаемой теплоэнертии ( с.и. котельной 1 Сал тепловой пеплоэнертии ( с.и. котельной 1 Сал тепловой пеплоэнертии ( с.и. котельной 1 Сал тепловой пеплоэнертии ( с.и. котельной 1 Сал тепловой пеплоэнертии ( с.и. котельной 1 Сал тепловой пеплоэнертии ( с.и. котельной 1 Сал тепловой пеплоэнертии ( с.и. котельной 1 Сал тепловой пеплоэнертии ( с.и. котельной 1 Сал тепловой пеплоэнертии ( с.и. котельной 1 Сал тепловой пеплоэнертии ( с.и. котельной 1 Сал тепловой пеплоэнертии ( с.и. котельной 1 Сал тепловой пеплоэнерти ( с.и. котельной 1 Сал тепловой пеплоэнерти пепловой пертин составляют 102,22 Гкал/год, что с учетом тепловогоры через теплонозационную конструкцию тепловой выртны составляют 102,22 Гкал/год, что с учетом тепловой пертин составляют 8 относительно объема вырабствывае затраты с потерями тепловой энергии составляют 9 относительно объема вырабствывае затраты с потерями тепловой энергии и ГКал тепловой нарума систем 0 относительно объема вырабствывае затраты с потерями тепловой энергии и ГКал тепловой нарума систем 0 относительно объема вырабстваненные затраты с потерями тепловой энергии и ГКал тепловой негода относиты 1 Гкал тепловой негода объема вырабствы выбросы затраты веществ ) - 1,40 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой негода стоимости 1 Гкал тепловой негода стоимости 1 Гкал тепловой негода стоимости 1 Гкал тепловой негода стоимости 1 Гкал тепловой негода стоимости 1 Гкал тепловой негода стоимости 1 Гкал тепловой негода стоимости 1 Гкал тепловой негода стоимости 1 Гкал тепловой негода сто	_ в том числе	пя нужд централизованного ГВС потребителей от котели	ьной -	. тыс. м3;
Удельный расход воды на выработку теплопиергии составляет То же, без учета расхода воды на плужды ГВС В тарифе на тепловную энергию расходы на воду и канализацию составляют или 106.18 рубТкал с учетом етоимости воды и стоков при расчетном расходе холбытовых и производственных стоков от котельной потери тепла в тепловнух сетях через теплоположивнопную конструкцию составляют объема отпускаемой теплопергии ( с.н. котельной = 104.55 Гкал в тепловную сеть ( за вычетом собственных нужд котельной) отпускается теплонах отпускаемой теплопергии ( с.н. котельной = 102.22 Гкал/год, что с учетом теплопотерь через теплонах отпускаемой теплопергии ( с.н. котельной = 102.22 Гкал/год, что с учетом теплопотерь через теплонахованнонную конструкцию трбопроводов соответствует отпуску потребителю без учета учеток 102.22 Гкал/год, что с учетом теплопотерь через теплонахованнонную конструкцию трбопроводов соответствует отпуску потребителю без учета учеток 102.22 Гкал/год, что с учетом теплопотерь через теплонахованнонную конструкцию трбопроводов соответствует отпуску потребителю без учета учета и потреми теплопотерь через теплонахованнонные потеры с утечками сетеной воды составляют % отполнения, вентиляции и ГВС через ИПП (ЦПП) или Гкал/год Потери тепла через теплонаховщионную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.  Ослержание, обстуженныме, ремонт - 1 Гкал тепловой знергии. Фонд одлаты груда + отчисления - 28,23 % в калькулящии стоимости 1 Гкал тепловой эмергии. Пусковые, обстожненые расходы - 28,23 % в калькулящии стоимости 1 Гкал тепловой эмергии. Пусковые, обстожненные расходы - 28,23 % в калькулящии стоимости 1 Гкал тепловой эмергии. Пусковые, обстожненные расходы - 3,867 в калькулящии стоимости 1 Гкал тепловой эмергии. Пусковые, общесовые, общесовый эмергии Проче расходы (в т.ч. плата за выбросы загрям. веществ ) - 4,70 % в калькулящи стоимости 1 Гкал тепловой	_ в том числе	а подпитку теплосети в объеме норматив. утечек $0,25\%$	V системы -	0,03 тыс. м3;
То же, без учета расхода воды на пужды ГВС В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют или 106,18 рубТкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хол-бытовых и производственных стоков от котельной Олеем отпускаемой теплових сетях через тепловоляционную конструкцию составляют Объема отпускаемой тепловергии (с.н. котельной = 2,28 %) или Гкал/год. При этом ри годовой выработке тепло При этом ри годовой выработке тепло Состаемных пужд котельной) отпускается 104,55 Гкал в тепловую сеть (за вычетом состаемных пужд котельной) отпускается 102,22 Гкал/год, что с учетом теплопотерь через тепловодащионную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 102,22 Гкал/год, Непроизводительные заграты с потервыи тепловой энергии составляют % отпосительно объема вырабатываемой энергии или на тепловую энергию. Нормативные потеры с учечками сетевой воды составляют прасчетной тепловой нагрузки систем Отопления, вентилиции и ГВС через ИПП (ЦПП) или Гкал/год Потери тепла через теплопозяционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.  Содержание, обслуживание, ремоит 1 Гкал тепловой нагрузки систем Обслуживание, ремоит 21,92 % в калькулящии стоимости 1 Гкал тепловой энергии Обслуживание, обслуживание, ремоит 1 Гкал тепловой энергии Обоче расковые, общехозяйственные расходы  стоимости 1 Гкал тепловой энергии Проче расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязи, веществ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Рентабельность - 4,70 % в калькулящии стоимости 1 Гкал тепловой			. тыс.м3.	
В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют  или 106,18 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хол-бытовых и производственных стоков от котельной  потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют  объема отпускаемой тепло при содовой выработке тепла  Потери тепла в тепловоку отнертии ( с.и. котельной = 2,28 %) или Гкал/год.  При этом при годовой выработке тепла  собственных иужд котельной ) отпускается  теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек  102,22 Гкал/год, что с учетом теплопотерь через  теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек  102,22 Гкал/год, что с учетом теплопотерь через  теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек  102,22 Гкал/год, что с учетом теплопотерь через  теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек  102,22 Гкал/год, что с учетом теплопотерь через  теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек  102,22 Гкал/год, что с учетом теплопотерь через  теплоизоля придение объема вырабатываемой энергии или  % в расчетном тарифе  на тепловой энергию. Нормативные потеры с утечками сетевой воды составляют  % отполения, вентиляции и ГВС через ИПП (ЦПП) или Гкал/гепловой  потрем тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.  Содержание, обслуживание, обслуживание стоимости 1 Гкал тепловой  пертии.  Пусковые, песовые, общехозяйственные расходы - 6,84 % в калькуляции  тепломости 1 Гкал тепловой энергии  Прочие расходы ( в т.ч. цалата за выброем загрянь веществ) - 1,40 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой  1,40 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой			2.40	
и производственных стоков от котельной объема втелловых сетем через теплоизоляционную конструкцию составляют побъема отпускаемой тепловергии (с.н. котельной = 2,28 %) или Гкал/год.  Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют убого объема отпускаемой теплопертии (с.н. котельной = 2,28 %) или Гкал/год.  При этом при годовой выработке тепла 104,55 Гкал в тепловую сеть (за вычетом собственных нужд котельной) отпускается 102,22 Гкал/год, что с учетом теплонотерь через теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечех теплоноляциюнную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечех 102,22 Гкал/год, что с учетом теплонотерь через теплоноляциюнную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечех 102,22 Гкал/год, что с учетом теплонотерь через теплоноляциюнную конструкцию тепловодительные затраты с потерьии тепловой энергии составляют уботносительные объема вырабатываемой энергии или уботносительные затраты с потерьии тепловой энергии. Потери тепловой нагрузки сетем отполения, вентиляции и ГВС через ИПП (ЦПП) или Гкал/год.  Содержание, обслуживание, ремонт - 21,92 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии. Объема вырабаты труда + отчисления - 28,23 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии. Пусковые, цековые, общекозябіственные расходы - 6,84 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии Проче расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязи, веществ ) - 1,40 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии Рентабельность - 4,70 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой				
н производственных стоков от котельной 0,22 тыс м3/год.  Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют 50 сма отпускаемой тепловной выработке тепла 104,55 Гкал 8 тепловую сеть (за вычетом собственных нужд котельной) отпускается 102,22 Гкал/год, что с учетом теплопотерь через теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек  102,22 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют 8 отпосительно объема вырабатываемой энергии или 7 кал/год тепловую энергию. Нормативные потерь с утечками сетевой воды составляют 9 отполення, вентиляции и ГВС через ИПП (ЦПП) 1 или 1 кал/год Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.  Содержание, обслуживание, ремонт - 21,92 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.  Фонд оплаты труда + отчисления - 28,23 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.  Премовые, цеховые, общехозяйственные расходы - 6,84 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочее расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязи, веществ ) - 1,40 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии Рентабельность - 4,70 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой				3,17 70
объема отпускаемой теплоэнергии ( с.н. котельной = 2,28 %) или Гкал/год. При этом при годовой выработке тепла 104,55 Гкал в тепловую сеть ( за вычетом собственных нужд котельной ) отпускается 102,22 Гкал/год, что с учетом теплопотерь через теплонозоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 102,22 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 ИПП (ЦПП) или Гкал/го Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.  Содержание, обслуживание, ремонт - 21,92 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии. Фонд оплаты труда + отчисления - 28,23 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой нергии. Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 6,84 % в калькуляции Трочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязи. веществ) - 1,40 % в калькуляции Рентабельность - 4,70 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой				
При этом при годовой выработке тепла  104,55 Гкал в тепловую сеть (за вычетом собственных нужд котельной) отпускается  102,22 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через  теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек  102,22 Гкал/год Непроизводительные заграты 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 ИПІ (ЦПП) или Гкал/го Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.  Содержание, обслуживание, ремонт - 21,92 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.  Фонд оплаты труда + отчисления - 28,23 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.  Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 6,84 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязи. веществ ) - 1,40 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Рентабельность - 4,70 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой	Потери тепла	тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию	осставляют	% от
собственных нужд котельной ) отпускается 102,22 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек  102,22 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют  % относительно объема вырабатываемой энергии или	объема отпуск	емой теплоэнергии ( с.н. котельной =	2,28 %)	) или Гкал/год.
теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек  102,22 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  расчетной тепловой нагрузки систем отопления, вентилящии и ГВС через ИПП (ЦПП) или Гкал/го  Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.  Содержание, обслуживание, ремонт -  1 Гкал тепловой энергии.  Фонд оплаты груда + отчисления -  энергии.  Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -  стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязи. веществ) -  стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Рентабельность -  4,70 % в калькулящии стоимости 1 Гкал тепловой	При этом при	одовой выработке тепла	104,55 Гкал в т	гепловую сеть ( за вычетом
102,22 Гкал/год. Непроизводительные заграты с потерями тепловой энергии составляют % относительно объема вырабатываемой энергии или на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют от расчетной тепловой нагрузки систем отопления, вентиляции и ГВС через ИПП (ЦПП) или Гкал/го Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.  Содержание, обслуживание, ремонт - 1 Гкал тепловой энергии. Фонд оплаты труда + отчисления - 328,23 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии. Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Рентабельность - 4,70 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой	собственных н	жд котельной) отпускается	102,22 Гкал/год, что с учетом т	теплопотерь через
% относительно объема вырабатываемой энергии или  на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют  расчетной тепловой нагрузки систем отопления, вентиляции и ГВС через ИПП (ЦПП) или Гкал/го Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.  Содержание, обслуживание, ремонт -  1 Гкал тепловой энергии.  Фонд оплаты труда + отчисления -  28,23 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой  энергии.  Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -  стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязи. веществ ) -  стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Рентабельность -  4,70 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой	теплоизоляци			
на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют расчетной тепловой нагрузки систем отопления, вентиляции и ГВС через ИПП (ЦПП) или Гкал/го Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.  Содержание, обслуживание, ремонт - 21,92 % в калькулящии стоимости 1 Гкал тепловой энергии. Фонд оплаты труда + отчисления - 28,23 % в калькулящии стоимости 1 Гкал тепловой энергии. Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 6,84 % в калькулящии стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ ) - 1,40 % в калькулящии стоимости 1 Гкал тепловой энергии Рентабельность - 4,70 % в калькулящии стоимости 1 Гкал тепловой		•		0/ p paguerriau rapuda
расчетной тепловой нагрузки систем отопления, вентиляции и ГВС через ИТП (ЦТП) или Гкал/го Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.  Содержание, обслуживание, ремонт - 21,92 % в калькуляции стоимости  1 Гкал тепловой энергии.  Фонд оплаты труда + отчисления - 28,23 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.  Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 6,84 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязи. веществ ) - 1,40 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Рентабельность - 4,70 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой	на тепловую э			
	-			
1 Гкал тепловой энергии.  Фонд оплаты труда + отчисления - энергии. Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии Рентабельность -  4,70 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой	Потери тепла	ерез теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей н	находятся в пределах нормы.	
1 Гкал тепловой энергии.  Фонд оплаты труда + отчисления - энергии.  Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Прочие расходы ( в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии  Рентабельность -  4,70 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой	· .			
Фонд оплаты труда + отчисления - 28,23 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.  Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 6,84 % 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 - 4,70 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой	Содержание, о	служивание, ремонт -	21,92 % в калькуляции стоим	ости
энергии. Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 6,84 % 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 - 4,70 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой				
Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 6,84 % 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 - 4,70 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой		руда + отчисления -	28,23 % в калькуляции стоимости 1 Гкал	тепловой
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 - 4,70 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой	_	вые. общехозяйственные пасхолы -	6 8.1 %	в калькуляции
Прочие расходы ( в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ ) - 1,40 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии Рентабельность - 4,70 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой	-	·		
Рентабельность - 4,70 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой		•		1,40 % в калькуляции
	стоимости 1 Г	ал тепловой энергии		
энергии.	Рентабельност	-	4,70 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой	
	энергии.			
	4			
	Ī			

Изм. Кол.уч.

Лист №док

Дата

Подп.

**MK** № 0318300007511000006

V	( ) - H	
котельн Технико-экономических показатели работы котельной и тепловых сетей на персп	ная 6 (3п Поселковское СП п Новый ) пективу:	
	·······,	
Топливом для котельной служит  Резервный вид топлива не предусмотрен.	природный газ	
К.п.д. работы котлов составляет	90,00 %, что соответствует или близко нормативному	
показателю для данного типа котлов.		
<u>.</u>		
Годовой расход натурального топлива ( расчетный )  Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет	11,08 тыс.м3 158,73 кгут/Гк	ол
удельный расход гоплива на вырасотку тепловой энергии составляет что соответствует нормативному показателю	158,73 кгут/Гкал.	a.i. ,
	•	
Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой эне	ергии составляет	
600,97 руб/Гкал или	25,96 % ;	
Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет  В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют	15,26 κΒτ/Γκα 62,89 ρyδ/Γκα	
2,72 %.	02,89 py0/1 kd	л или
Показатель удельного расхода электроэнергии свидетельствует о высокой энерго	оэффективности	
работы котельной в части потребления электроэнергии.		
•		
. Годовой расход воды составляет (при отсутствии ионнообменной установки XBC	0)	0,20 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 системь	5I -	0,02 тыс. м3;
_ в том числе на собственные нужды ХВО -	тыс.м3.	
Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет	3,06 м3/Гкал.	
То же, без учета расхода воды на нужды ГВС В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют	3,06 м3/Гкал.	5,85 %
	имости воды и стоков при расчетном расходе хозбытовых	.,
и производственных стоков от котельной	0,22 тыс.м3/год.	
		0/
Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составля объема отпускаемой теплоэнергии ( с.н. котельной =	ют 2,28 %) или Гкал/го	% от л.
При этом при годовой выработке тепла	79,80 Гкал в тепловую сеть ( за вычетом	
собственных нужд котельной ) отпускается	78,02 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через	
теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потреби		
78,02 Гкал/год. Непроизводительные затраты с по % относительно объема вырабатываемой энергии или	отерями тепловой энергии составляют  м в расчетном тариф	<b>.</b>
на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют	• • • •	OT
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.	
<b>-</b>		
Содержание, обслуживание, ремонт -	25,33 % в калькуляции стоимости	
1 Гкал тепловой энергии.		
Фонд оплаты труда + отчисления -	27,24 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой	
энергии.	6 60 0/	
Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - стоимости 1 Гкал тепловой энергии	6,60 % в калькуляции	
Прочие расходы ( в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ ) -	1,62 % в калькуляции	
стоимости 1 Гкал тепловой энергии		
Рентабельность -	4,69 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой	
энергии.		
-		

<u> </u>						_
140.4	Kon var	Пиот	Noneu	Попп	Пото	
Изм.	Кол.уч.	JINCT	№док	Подп.	Дата	

Ко Технико-экономических показатели работы котельной и тепловых сетей н	отельная 7 (4п Поселковское СП п Новый ) на перспективу:								
Топливом для котельной служит	природный газ								
Резервный вид топлива не предусмотрен.									
К.п.д. работы котлов составляет	90,00 %, что соответствует или близк	ю нормативному							
показателю для данного типа котлов.									
Годовой расход натурального топлива ( расчетный )	4,49 тыс.м3								
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	158,73 кгут/Гкал ,							
что соответствует нормативному показателю	158,73 кгут/Гкал.	150,75 KIJIT KWI,							
Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепло	овой энергии составляет								
600,97 руб/Гкал или	12,61 %;								
Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет		37,64 кВт/Гкал.							
В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют		155,06 руб/Гкал или							
3,25 %.									
Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлическ									
увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэфф									
оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирова	ания и т.д.								
	New VPO)	0,20 тыс.м							
Годовой расход воды составляет (при отсутствии ионнообменной установ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельности.		. тыс. м3 ;							
_ в том числе для нужд централизованного г вс потреоителей от котельне _ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V		. тыс. мэ ,							
_ в том числе на подпитку теплосети в ооъеме норматив. утечек 0,23% v 1 _ в том числе на собственные нужды XBO -	. тыс.м3.	0,01 160. 8							
Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет		7,10 м3/Гкал.							
То же, без учета расхода воды на нужды ГВС	7,10 м3/Гкал	ı.							
В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составля	ют	6,63 %							
или 316,12 руб/Гкал с учет	гом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хозбытовых								
и производственных стоков от котельной	0,22 тыс.м3/год.								
•									
Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию с		% от							
объема отпускаемой теплоэнергии ( с.н. котельной =	2,28 %) или								
При этом при годовой выработке тепла		овую сеть ( за вычетом							
собственных нужд котельной ) отпускается	31,64 Гкал/год , что с учетом тепло	эпотерь через							
теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску в 31,64 Гкал/год. Непроизводительные затра	•								
31,04 Гкал/год. пепроизводительные затра % относительно объема вырабатываемой энерг	аты с потерями тепловой энергии составляют	% в расчетном тарифе							
на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды сос		от							
расчетной тепловой нагрузки систем	отопления, вентиляции и ГВС через ИТП (ЦТП)	или Гкал/і							
Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей нах	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	1771							
Содержание, обслуживание, ремонт -	30,35 % в калькуляции стоимости								
1 Гкал тепловой энергии.									
Фонд оплаты труда + отчисления -	32,63 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепло	ЭВОЙ							
энергии.									
Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 7,90 % в калькуляции									
стоимости 1 Гкал тепловой энергии									
Прочие расходы ( в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ ) -									
стоимости 1 Гкал тепловой энергии Рентабельность -	4.67.9% B KATI KARMININ OTONIAOTII 1 FIOR TORTOON								
Рентаоельность - энергии.	4,67 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой								
элерин.									

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Котельная 8 (5п П Технико-экономических показатели работы котельной и тепловых сетей на перспективу:  Топливом для котельной служит приро Резервный вид топлива не предусмотрен. К.п.д. работы котлов составляет показателю для данного типа котлов.  Годовой расход натурального топлива ( расчетный ) Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет что соответствует нормативному показателю .  Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет 600,97 руб/Гкал или 18,31 %; Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 2,77 %.  Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидрав, увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электроси оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.  Годовой расход воды составляет (при отсутствии ионнообменной установки ХВО) в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной - в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив, утечек 0,25% V системы - в том числе на собственные нужды ХВО - Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет	оодный газ 	что соответствуе	ет или близко норм ,66 тыс.м3	ативному 158,73 кгут/Гка 22,07 кВт/Гка 90,94 руб/Гка	п.
Технико-экономических показатели работы котельной и тепловых сетей на перспективу:  Топливом для котельной служит приро Резервный вид топлива не предусмотрен. К.п.д работы котлов составляет показателю для данного типа котлов.  Годовой расход натурального топлива ( расчетный ) Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет что соответствует нормативному показателю  Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет в топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет В тарифе на тепловую энергии на выработку теплоэнергии составляет В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 2,77 %.  Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидрав, увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электроси оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.  Годовой расход воды составляет (при отсутствии ионнообменной установки ХВО) в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной - в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы - в том числе на собственные нужды ХВО -	оодный газ 	что соответствуе		158,73 кгут/Гка 122,07 кВт/Гка	п.
Топливом для котельной служит приро Резервный вид топлива не предусмотрен.  К.п.д. работы котлов составляет показателю для данного типа котлов.  Годовой расход натурального топлива ( расчетный )  Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет что соответствует нормативному показателю  Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет вобо, 97 руб/Гкал или 18,31 %;  Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет В тарифе на тепловую энергии расходы на электроэнергию составляют 2,77 %.  Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидрав, увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электроси оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.  Годовой расход воды составляет (при отсутствии ионнообменной установки ХВО)  в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -  в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -  в том числе на собственные нужды ХВО -	. 90,00 % , 158,73	7		158,73 кгут/Гка 122,07 кВт/Гка	п.
Резервный вид топлива не предусмотрен.  К.п.д. работы котлов составляет показателю для данного типа котлов.  Годовой расход натурального топлива ( расчетный ) Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет что соответствует нормативному показателю  Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составля  600,97 руб/Гкал или 18,31 %; Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют  2,77 %.  Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидрав, увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электроси оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.  Годовой расход воды составляет (при отсутствии ионнообменной установки ХВО)  в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -  в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -  в том числе на собственные нужды ХВО -	. 90,00 % , 158,73	7		158,73 кгут/Гка 122,07 кВт/Гка	п.
Резервный вид топлива не предусмотрен.  К.п.д. работы котлов составляет показателю для данного типа котлов.  Годовой расход натурального топлива ( расчетный ) Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет что соответствует нормативному показателю  Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет 600,97 руб/Гкал или 18,31 %; Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 2,77 %. Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидрав, увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электроси оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.  Годовой расход воды составляет (при отсутствии ионнообменной установки ХВО) в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной - в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы - в том числе на собственные нужды ХВО -	. 90,00 % , 158,73	7		158,73 кгут/Гка 122,07 кВт/Гка	п.
показателю для данного типа котлов.  Годовой расход натурального топлива ( расчетный )  Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет что соответствует нормативному показателю  Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет  600,97 руб/Гкал или 18,31 %;  Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют  2,77 %.  Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидрав, увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электроси оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.  Годовой расход воды составляет (при отсутствии ионнообменной установки ХВО)  в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -  в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -  в том числе на собственные нужды ХВО -	158,73	7		158,73 кгут/Гка 122,07 кВт/Гка	п.
. Годовой расход натурального топлива ( расчетный )  Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет что соответствует нормативному показателю .  Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет 600,97 руб/Гкал или 18,31 %; Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 2,77 %.  Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидрав, увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электроси оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д Годовой расход воды составляет (при отсутствии ионнообменной установки ХВО) в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной - в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы - в том числе на собственные нужды ХВО -	влической		,66 тыс.м3	22,07 кВт/Гка.	п.
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет что соответствует нормативному показателю . Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет 600,97 руб/Гкал или 18,31 %; Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 2,77 %.  Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидрав, увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электроси оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д Годовой расход воды составляет (при отсутствии ионнообменной установки ХВО) _ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы в том числе на собственные нужды ХВО -	влической		,66 тыс.м3	22,07 кВт/Гка.	п.
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет что соответствует нормативному показателю . Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет 600,97 руб/Гкал или 18,31 %; Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 2,77 %.  Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидрав, увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электроси оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д Годовой расход воды составляет (при отсутствии ионнообменной установки ХВО) _ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы в том числе на собственные нужды ХВО -	влической	8 кгут/Гкал.		22,07 кВт/Гка.	п.
что соответствует нормативному показателю . Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составля 600,97 руб/Гкал или 18,31 %; Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 2,77 %. Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидрав, увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электроси оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д Годовой расход воды составляет (при отсутствии ионнообменной установки ХВО) _ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы в том числе на собственные нужды ХВО -	влической	3 кгут/Гкал.		22,07 кВт/Гка.	п.
600,97 руб/Гкал или 18,31 %;  Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 2,77 %.  Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидрав, увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электроси оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.  Годовой расход воды составляет (при отсутствии ионнообменной установки ХВО)  в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -  в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив, утечек 0,25% V системы -  в том числе на собственные нужды ХВО -	влической				
600,97 руб/Гкал или 18,31 %;  Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет  В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют  2,77 %.  Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидрав, увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электроси оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.  .  Годовой расход воды составляет (при отсутствии ионнообменной установки ХВО)  _ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -  _ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -  _ в том числе на собственные нужды ХВО -	влической				
Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 2,77 %. Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидрав, увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электроск оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.  Годовой расход воды составляет (при отсутствии ионнообменной установки ХВО)  в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -  в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -  в том числе на собственные нужды ХВО -					
В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 2,77 %.  Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидрав, увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электроси оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.  Годовой расход воды составляет (при отсутствии ионнообменной установки ХВО)  в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -  в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -  в том числе на собственные нужды ХВО -					
2,77 %.  Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидрав.  увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электроси  оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.  Годовой расход воды составляет (при отсутствии ионнообменной установки ХВО)  в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -  в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -  в том числе на собственные нужды ХВО -				90,94 pyo/1 kai	і или .
Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидрав.  увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электроси  оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.  . Годовой расход воды составляет (при отсутствии ионнообменной установки ХВО) _ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы в том числе на собственные нужды ХВО -					•
увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электроси оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.  Годовой расход воды составляет (при отсутствии ионнообменной установки ХВО)  в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -  в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -  в том числе на собственные нужды ХВО -					
оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.  . Годовой расход воды составляет (при отсутствии ионнообменной установки ХВО)  _ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной -  _ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы -  _ в том числе на собственные нужды ХВО -					
. Годовой расход воды составляет (при отсутствии ионнообменной установки ХВО) _ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы в том числе на собственные нужды ХВО -					
_ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной - _ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы - _ в том числе на собственные нужды ХВО -					
_ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной - _ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы - _ в том числе на собственные нужды ХВО -					0,20 тыс.м
_ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы в том числе на собственные нужды XBO -				. тыс. м3	
_ в том числе на собственные нужды ХВО -					0,02 тыс. м
Viani iliji pogvoj boju ilo bi počatka talijomanchi cogtorigat		тыс.м3.			
3 дельный расход воды на вырасотку теплоэнергии составляет			4,28	3 м3/Гкал.	
То же, без учета расхода воды на нужды ГВС		4	,28 м3/Гкал.		
В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют					5,80 %
или 190,37 руб/Гкал с учетом стоимости воды и	и стоков при расчетном	расходе хозбыто	вых		
и производственных стоков от котельной	0,22	2 тыс.м3/год.			
					c 11 0/
Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют		2	20 0/ )	2.20 [/	6,11 % от
объема отпускаемой теплоэнергии ( с.н. котельной = При этом при годовой выработке тепла	55 10	2 3 Гкал	,28 %) или	3,30 Гкал/год	l <sub>-</sub>
собственных нужд котельной) отпускается			четом теплопотерь	ть (за вычетом	
теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учет		ткаллод, что с у	четом теплопотерв	терез	
50,65 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепло	-	т			
5,98 % относительно объема вырабатываемой энергии или			6,73	3 % в расчетном тарифе	
на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют					от
расчетной тепловой нагрузки систем отопл	ления, вентиляции и ГЕ	ВС через ИТП (ЦТ)	Π)	или	0,05 Гкал/і
Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах но	нормы.				
Содержание, обслуживание, ремонт -	25,85	5 % в калькуляции	и стоимости		
1 Гкал тепловой энергии.					
Фонд оплаты труда + отчисления -	27,79 % в кальку.	ляции стоимости	I Гкал тепловой		
энергии.			72 0/		
Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -		6	,73 % в калькуляц	ции	
стоимости 1 Гкал тепловой энергии Прочие расходы ( в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ ) -			1 66	5 % в калькуляции	
прочие расходы ( в т.ч. плата за выоросы загрязн. веществ ) - стоимости 1 Гкал тепловой энергии			1,00	у до в калькуляции	
	калькуляции стоимости	1 Гкал тепповой			
энергии.					
•					

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

%, что	о соответству	ет или близко 3,37 тыс.м3	нормативном	гу 158,73 кгут/Гкал	
%, что	о соответству		нормативном		
%, что	о соответству		нормативном		
%, что	о соответству		нормативном		,
%, что	о соответству		нормативном		
%, что	о соответству		нормативном		
	58		нормативном		
	58		нормативном		
	58		нормативном		
	58		нормативном		
	58		нормативном		,
	58		нормативном		
158,73 кгут		3,37 тыс.м3		. 158,73 кгут/Гкал	
158,73 кгут		3,37 тыс.м3		158,73 кгут/Гкал	,
158,73 кгут				158,73 кгут/Гкал	,
158,73 кгут	г/Гкал.			,	,
				8,38 кВт/Гкал.	
				34,51 руб/Гкал	или
					0,30 тыс.м3,
				тыс. м3;	
					0,12 тыс. м3;
. тыс.	.м3.				
			0,81 м3/Гка	ιл.	
	(	0,81 м3/Гкал.			
	_				1,98 %
-		ОВЫХ			
∪,∠2 тыс.	.мэ/1°ОД.				
					0,67 % от
	2	2,28 %) или		2,75 Гкал/год.	,
420,30 Гкал					
.,	.,,		1 ·F		
и составляют					
			0,70 % в ра	асчетном тарифе	
			•		ОТ
иляции и ГВС чер	рез ИТП (ЦТ	П)	или		0,04 Гкал/год
16,93 % в	в калькуляци	и стоимости			
% в калькуляции	и стоимости	1 Гкал теплов	вой		
	7	/,77 % в каль	куляции		
			0.40.07		
			0,40 % в ка	алькуляции	
и стоимости 1 Гк	кал тепловой				
и.	и расчетном расм 0,22 тыс 420,30 Гка 410,93 Гка и составляют ляции и ГВС че 16,93 % 1	и расчетном расходе хозбыт 0,22 тыс.м3/год.  420,30 Гкал  410,93 Гкал/год , что с уми составляют  ляции и ГВС через ИТП (ЦТ	0,81 м3/Гкал.  и расчетном расходе хозбытовых 0,22 тыс.м3/год.  2,28 %) или 420,30 Гкал в теплов 410,93 Гкал/год , что с учетом теплог и составляют  ляции и ГВС через ИТП (ЦТП)  16,93 % в калькуляции стоимости % в калькуляции стоимости 1 Гкал теплов	0,81 м3/Гкал.  4 расчетном расходе хозбытовых 0,22 тыс.м3/год.  2,28 %) или  420,30 Гкал в тепловую сеть ( за в 410,93 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через и составляют  0,70 % в р  лляции и ГВС через ИТП (ЦТП) или  16,93 % в калькуляции стоимости  % в калькуляции стоимости  7,77 % в калькуляции  0,40 % в ка	. тыс. м3 ;  лес. м3.  0,81 м3/Гкал.  0,81 м3/Гкал.  1 расчетном расходе хозбытовых 0,22 тыс.м3/год.  2,28 %) или 2,75 Гкал/год.  420,30 Гкал в тепловую сеть (за вычетом 410,93 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через  и составляют  0,70 % в расчетном тарифе  ляции и ГВС через ИТП (ЦТП)  или  16,93 % в калькуляции стоимости  % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой  7,77 % в калькуляции  0,40 % в калькуляции

Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Котельная 10 Технико-экономических показатели работы котельной и тепловых сетей на перспекти	(7п Поселковское СП п Советски	ий )		
телнико-эконовических показатели раооты котельной и телновых сетей на перепски	iby.			
Топливом для котельной служит	природный газ			
Резервный вид топлива не предусмотрен.				
К.п.д. работы котлов составляет	90,00 %, что соотве	тствует или близко ног	омативному	
показателю для данного типа котлов.		,	,	
. Годовой расход натурального топлива ( расчетный )		57,44 тыс.м3		•
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет		57, <del>44</del> 1BiC.M3	158,73 кгут/Гкал	
что соответствует нормативному показателю	158,73 кгут/Гкал.		136,73 KI y1/1 Kd31	,
	136,73 KI 91/1 KWI.			
Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энерги				
	43 % ;			
Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет			8,51 кВт/Гкал.	
В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют			35,06 руб/Гкал	или
1,95 %.			•	٠
Показатель удельного расхода электроэнергии свидетельствует о высокой энергоэфф	ективности			
работы котельной в части потребления электроэнергии.				
•				
Годовой расход воды составляет (при отсутствии ионнообменной установки ХВО)				0,30 тыс.м.
_ 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. м
_ в том числе на собственные нужды ХВО -	. тыс.м3.			
Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет		0,	81 м3/Гкал.	
То же, без учета расхода воды на нужды ГВС		0,81 м3/Гкал.		
В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют				1,98 %
или 35,52 руб/Гкал с учетом стоимос	ги 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				% от
объема отпускаемой теплоэнергии ( с.н. котельной =		2,28 %) или	Гкал/год.	
При этом при годовой выработке тепла	413,60 Гкал	в тепловую	сеть ( за вычетом	
собственных нужд котельной ) отпускается	404,38 Гкал/год , ч	то с учетом теплопоте	рь через	
теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителк	о без учета утечек			
404,38 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потеря	ми 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 ИТГ	Т (ЦТП)	или	Гкал/г
Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пр	еделах нормы.			
Содержание, обслуживание, ремонт -	17,15 % в кальку	ляции стоимости		
1 Гкал тепловой энергии.				
Фонд оплаты труда + отчисления -	32,48 % в калькуляции стоим	ости 1 Гкал тепловой		
энергии.				
Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы -		7,87 % в калькул	яции	
стоимости 1 Гкал тепловой энергии				
Прочие расходы ( в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ )		0,	40 % в калькуляции	
стоимости 1 Гкал тепловой энергии				
Рентабельность - 4,	75 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепл	овой		
энергии.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

**MK** No

<b>-</b>	1														
Toce	ЛК														
			П	рилох	кение	⊋ 7. (к пу	нкту	8-б)							
		Da	ouöm		. Kan	,gom, 11	omoi		monne	2001	auanauu	uonua	MUQUU IV	запасов	
		20:	cyeiii	ы IIU uliv 0	, каж шдор	топли топли	CIIIO4 oo	інику	memm	JBOU	энергии	нормаг	пивных	3allaCOB	
		460	грииг	IDIX O	4006	monina	Sa.								
₫															
Взам. инв. №															
M.															
Вза															
та															
1 да															
Подпись и дата															
ИПД															
Ш															
듥															
Инв. № подл.					I.	1	1	1						-	Пист
8						<b>-</b>		1	_	##A = 1	001000	00======	00000		Лист
ZHE		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	1	N	IK N	0318300	0075110	)00006		76
		FIGIVI.	1.Ол 1. у ч.	7 1910 1	11-HON	подп.	дата								

NHB.

Взам.

Подпись и дата

№ подл.

ZHB.

Лист

№док

Кол.уч

#### Котельная 4 (1 п Поселковское СП п Красный ) Расход топлива по кварталам Расчётная выработка тепловой энергии по кварталам 27,50 Гкал I кв. I кв. II кв. 6,53 Гкал II кв. 1,04 тут III кв. 5,00 Гкал Ш кв. 0,79 тут IV кв. 19,89 Гкал IV кв. 3,16 тут 58,91 Гкал/год Итого : 9,35 тут/год Итого: Расчет 5-суточного запаса резервного ( жидкого ) топлива : Расход тепла средний за сутки для самого холодного месяца в году ( январь ) : 0,17 Гкал/сут; Осут. в = 0,10 Гкал/сут; Qсут.гвс = 0,06 Гкал/сут; Qсут.тех = Ocyr. o = Гкал/сут 37,10 кг/сут Расход жидкого топлива 0,04 м3/сут при расчетной температуре наружного воздуха 889,39 кг/м3 при Т ж.п.т. = -21 °C Плотность топлива 5. Среднечасовой расход жидкого топлива в январе-месяце 1,55 кг/час Плотность топлива 874,81 кг/м3 при Т ср. января Суточный расход топлива для января 5-суточный расход топлива для января Рекомендуется 2 резервуара по 3,00 м3 для хранения 5-суточного запаса резервного топлива Котельная 5 (2п Поселковское СП п Красный ) Расчётная выработка тепловой энергии по кварталам Расход топлива по кварталам 48,76 Гкал П кв. 11,62 Гкал 1,84 тут III кв. 8,91 Гкал III кв. 1,41 тут 35,28 Гкал IV кв. 5,60 тут IV кв. Итого: 104,55 Гкал/год Итого: 16,60 тут/год Расчет 5-суточного запаса резервного ( жидкого ) топлива : Расход тепла средний за сутки для самого холодного месяца в году ( январь ) : 0,29 Гкал/сут; Qсут. в = 0,17 Гкал/сут; Осут.гвс = 0,10 Гкал/сут; Qсут.тех = Гкал/сут 65,76 кг/сут 0,07 м3/сут при расчетной температуре наружного воздуха 2. 889,39 кг/м3 при Тж.п.т. = -21 °C 5. Среднечасовой расход жидкого топлива в январе-месяце 2,74 кг/час 874,81 кг/м3 при Т ср. января -1 °C Суточный расход топлива для января 0,08 м3/сут 5-суточный расход топлива для января 0,38 м3 2 резервуара по 3,00 м3 для хранения 5-суточного запаса резервного топлива Котельная 6 (Зп Поселковское СП п Новый ) Расчётная выработка тепловой энергии по кварталам Расход топлива по кварталам 37.29 Гкал I кв. 5,92 тут II кв. 8.81 Гкал II кв. 1,40 тут III кв 6,73 Гкал III кв. 1,07 тут IV кв. 26.96 Гкал IV KB 4,28 тут Итого: 79,80 Гкал/год Итого: 12,67 тут/год Расчет 5-суточного запаса резервного ( жидкого ) топлива : Расход тепла средний за сутки для самого холодного месяца в году ( январь ) : 0,22 Гкал/сут ; Qсут. в = 0,13 Гкал/сут; Qсут.гвс = 0,08 Гкал/сут; Qсут.тех = Гкал/сут Расход жидкого топлива 50,30 кг/сут 0,06 м3/сут при расчетной температуре наружного воздуха -21 °C 889,39 кг/м3 при Тж.п.т. = 2. Плотность топлива 5. Среднечасовой расход жидкого топлива в январе-месяце 2,10 кг/час 874,81 кг/м3 4. Плотность топлива при Т ср. января -1 °C 7 Суточный расход топлива для января 0,06 м3/сут 5-суточный расход топлива для января 0,29 м3 3,00 м3 Рекомендуется 2 резервуара по для хранения 5-суточного запаса резервного топлива

Дата

Подп.

Лист

NHB.

Взам.

Подпись и дата

№ подл.

ZHB.

Изм.

Лист

№док

Кол.уч

#### Котельная 7 (4п Поселковское СП п Новый ) Расход топлива по кварталам Расчётная выработка тепловой энергии по кварталам 15,00 Гкал I кв. I кв. II кв. 3,65 Гкал II кв. 0,58 тут III кв. 2,82 Гкал Ш кв. 0,45 тут IV кв. 10,89 Гкал IV кв. 1,73 тут 32,36 Гкал/год Итого : 5,14 тут/год Итого: Расчет 5-суточного запаса резервного ( жидкого ) топлива : Расход тепла средний за сутки для самого холодного месяца в году ( январь ) : 0,09 Гкал/сут; Осут. в = 0,05 Гкал/сут; Qсут.гвс = 0,03 Гкал/сут; Qсут.тех = Ocyr. o = Гкал/сут 20,24 кг/сут Расход жидкого топлива 0,02 м3/сут при расчетной температуре наружного воздуха 889,39 кг/м3 при Т ж.п.т. = -21 °C Плотность топлива 5. Среднечасовой расход жидкого топлива в январе-месяце 0,84 кг/час 874,81 кг/м3 при Т ср. января -1 °C Плотность топлива Суточный расход топлива для января 0,02 м3/сут 5-суточный расход топлива для января Рекомендуется #Н/Д #Н/Д #Н/Д м3 для хранения 5-суточного запаса резервного топлива Котельная 8 (5п Поселковское СП п Новый ) Расчётная выработка тепловой энергии по кварталам Расход топлива по кварталам П кв. 6,20 Гкал 0,98 тут 0,76 тут III кв. 4,78 Гкал III кв. 18,58 Гкал IV кв. 2,95 тут IV кв. Итого: 55,18 Гкал/год Итого: 8,76 тут/год Расчет 5-суточного запаса резервного ( жидкого ) топлива : Расход тепла средний за сутки для самого холодного месяца в году ( январь ) : 0,16 Гкал/сут; Qсут. в = 0,08 Гкал/сут; Qсут.гвс = 0,05 Гкал/сут ; Qсут.тех = Гкал/сут 34,57 кг/сут 0,04 м3/сут при расчетной температуре наружного воздуха Расход жидкого топлива 2. 889,39 кг/м3 при Т ж.п.т. = -21 °C 5. Среднечасовой расход жидкого топлива в январе-месяце 1,44 кг/час 874,81 кг/м3 при Т ср. января -1 °C Суточный расход топлива для января 0,04 м3/сут 5-суточный расход топлива для января 0,20 м3 Рекомендуется #Н/Д #Н/Д #Н/Д м3 для хранения 5-суточного запаса резервного топлива Котельная 9 (бп Поселковское СП п Советский ) Расчётная выработка тепловой энергии по кварталам Расход топлива по кварталам 195.65 Гкал I кв. 31,06 тут II кв. 46.91 Гкал II кв. 7,45 тут III кв 36,05 Гкал III кв. 5,72 тут IV кв. 141.68 Гкал IV KB 22,49 тут Итого: 420,29 Гкал/год Итого: 66,71 тут/год Расчет 5-суточного запаса резервного ( жидкого ) топлива : Расход тепла средний за сутки для самого холодного месяца в году ( январь ) : Qcyr. o = 1,19 Гкал/сут ; Qсут. в = 0,66 Гкал/сут ; Qсут.гвс = 0,41 Гкал/сут; Qсут.тех = Гкал/сут Расход жидкого топлива 263,90 кг/сут 0,30 м3/сут при расчетной температуре наружного воздуха -21 °C 889,39 кг/м3 при Тж.п.т. = 2. Плотность топлива 5. Среднечасовой расход жидкого топлива в январе-месяце 11,00 кг/час 4 Плотность топлива 874,81 кг/м3 при $\, {\rm T} \,$ ср. января -1 °C 7 Суточный расход топлива для января 0,30 м3/сут 1,51 м3 5-суточный расход топлива для января 3,00 м3 Рекомендуется 2 резервуара по для хранения 5-суточного запаса резервного топлива

Дата

Подп.

78

**MK** № 0318300007511000006

Поселк Котельная 10 (7п Поселковское СП п Советский ) Расчётная выработка тепловой энергии по кварталам Расход топлива по кварталам 187,14 Гкал I кв. 29,70 тут I кв. 49,56 Гкал 7,87 тут II кв. ІІ кв. III кв. 39,58 Гкал III кв. 6,28 тут IV кв. 137,32 Гкал IV кв. 21,80 тут 413,60 Гкал/год 65,65 тут/год Итого: Итого : Расчет 5-суточного запаса резервного ( жидкого ) топлива : Расход тепла средний за сутки для самого холодного месяца в году ( январь ) : 

 Qсут. 0 =
 1,07 Гкал/сут; Qсут. В =
 0,65 Гкал/сут; Qсут. В с =
 0,45 Гкал/сут; Qсут. тех =

 Расход жидкого топлива
 252,48 кг/сут
 0,28 м3/сут
 при расчетной температуре наружного воздуха

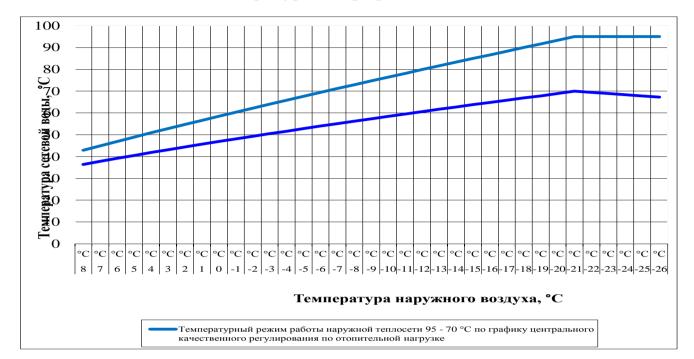
 Плотность топлива
 889,39 кг/м3
 при Т ж.п.т. =
 -21 °C

 Гкал/сут 5. Среднечасовой расход жидкого топлива в январе-месяце 10,52 кг/час Плотность топлива 874,81 кг/м3 при Т ср. января -1 °C Суточный расход топлива для января 0,29 м3/сут 5-суточный расход топлива для января Рекомендуется 2 резервуара по 3,00 м3 для хранения 5-суточного запаса резервного топлива Взам. инв. № Подпись и дата Инв. № подл. Лист MK № 0318300007511000006 79 Изм. Лист №док Подп. Дата Кол.уч

	_							
Посел	IK							
			Пои		0 0 /w =	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
			прил	ожени	е 8. (к п	ункіу)		
		Темп	epam	урные (	график	и по ка	аждой котельной.	
OI.								
Взам. инв. №								
Z								
зам								
Ä								
Подпись и дата								
Z								
ІИСЕ								
ЮДГ								
-								
Инв. № подл.								
의								Лист
HB.							<b>MK</b> № 0318300007511000006	90
Ź	И	зм. Кол	п.уч. Ли	ст №док	Подп.	Дата		80

## Котельная 1 (№ 16 Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2)

## Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °C



Поппись и пата	<b>.</b>								
	 H								I Duan
	N HB.							<b>MK</b> № 0318300007511000006	Лист 81
Σ		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		01

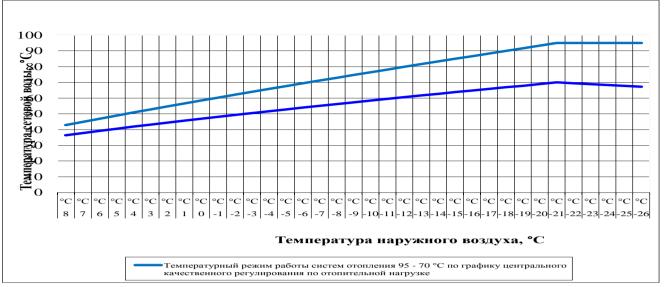
NHB.

Взам.

Подпись и дата

Инв. № подл.

## Расчётный температурный график системы отопления, 95 - 70 °C



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



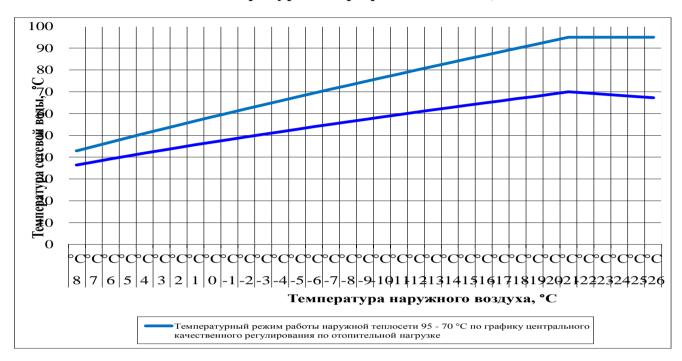
## и фактический температурные графики теплосети, 95 - 70 °C (Перспективное



							Лист
						<b>MK</b> № 0318300007511000006	92
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	1,222 (2 00 100 00 (0 1 1 0 0 0 0 0	82

## Котельная 2 (№ 17 Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д)

## Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °C



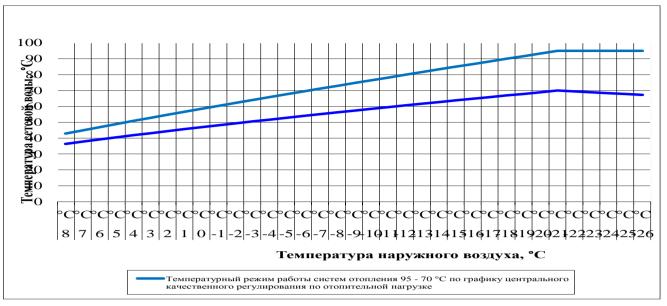
	Book
Sign	Лист
##	83

NHB.

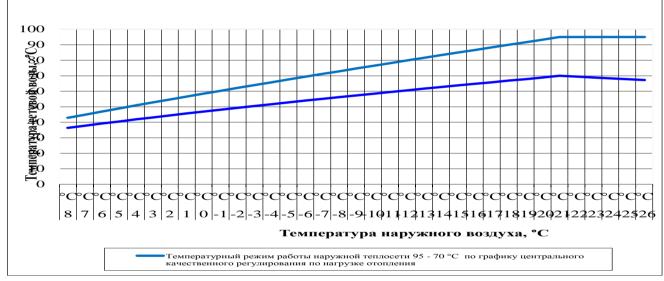
Взам.

Подпись и дата

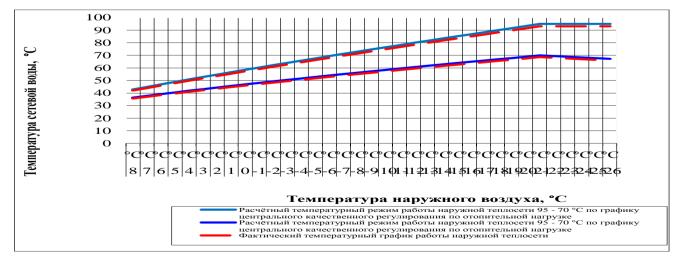
## Расчётный температурный график системы отопления, 95 - 70 °C



#### тый температурный график теплосети по совмещённой нагрузке OB+ГВС, 95



### и фактический температурные графики теплосети, 95 - 70 °C (Перспективное

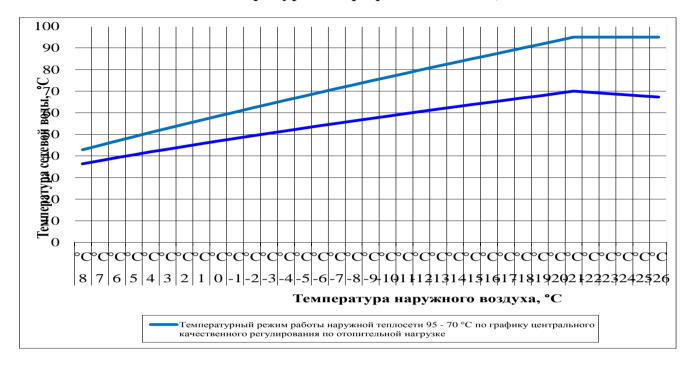


ПОДЛ.								
읟								Лист
Инв.							<b>MK</b> № 0318300007511000006	0.1
Ź	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	1,111 12 03 103 00 00 75 11 00 00 00	84

Поселк

## Котельная 3 (№ 18 Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж)

## Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °C



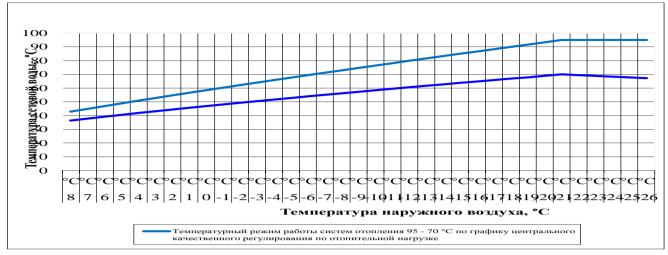
Поппись и пата	-								
0 000	- 10Ho						T		Лист
ИнВ		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>MK</b> № 0318300007511000006	85

NHB.

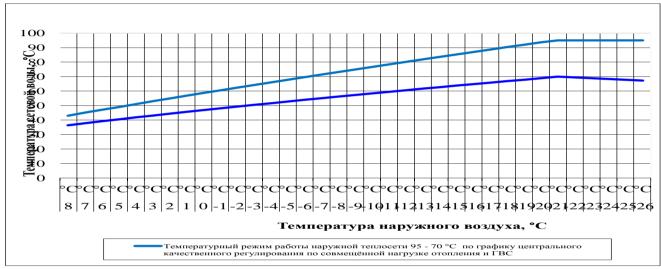
Взам.

Подпись и дата

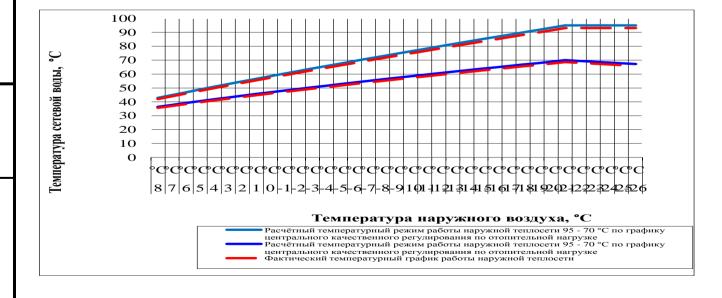
## Расчётный температурный график системы отопления, 95 - 70 °C



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



## и фактический температурные графики теплосети, 95 - 70 °C (Перспективное



							Лист
						<b>MK</b> № 0318300007511000006	96
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	112210120000000000000000000000000000000	86
	Изм.	Изм. Кол.уч.	Изм. Кол.уч. Лист	Изм. Кол.уч. Лист №док	Изм. Кол.уч. Лист №док Подп.	Изм. Кол.уч. Лист №док Подп. Дата	

## СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Поселковское сельское поселение

Основные выводы и предложения

## 1. Наименование проекта

"Приложение к программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования Поселковское сельское 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. Источники и объёмы финансирования программы модернизации схемы теплоснабжения.

(в млн. руб.)

Источники и объёмы финансирования программ	ы 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	
2030	6720,93
2032	4567,06
2032	2888,93
2018 - 2032	5581,89
2023 - 2027	1513,03
2028 - 2032	13665,61
Расчётный срок, 2032 г.	34937,46

_
Инв. № подл.
Подпись

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

Экспертиза проектной документации	510,5 тыс. руб.
D	5105
Проектирование	1512,7 тыс. руб.
Подключение внешних инженерных сетей	185,3 тыс. руб.
Тепловые сети наружные	6233,9 тыс. руб.
в том числе:	
Строительно-монтажные работы	10529,5 тыс. руб.
Котельное и основное оборудование	5913,3 тыс. руб.
В целом по программе	18466,1 тыс. руб.

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

В целом по программе	16471,4 тыс. руб.
Котельное и основное оборудование	6437,7 тыс. руб.
Строительно-монтажные работы	8228,9 тыс. руб.
в том числе:	
Тепловые сети наружные	1766,0 тыс. руб.
Подключение внешних инженерных сетей	258,8 тыс. руб.
Проектирование	1349,3 тыс. руб.
Экспертиза проектной документации	455,4 тыс. руб.

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

Котельное и основное оборудование	12351,0 тыс. руб.
Строительно-монтажные работы	18758,4 тыс. руб.
в том числе:	
Тепловые сети наружные	8000,0 тыс. руб.
Подключение внешних инженерных сетей	444,1 тыс. руб.
Проектирование	2862,1 тыс. руб.
Экспертиза проектной документации	965,9 тыс. руб.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

В целом по программе

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

34937,5 тыс. руб.

## 4. 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.

# 5. Показатели энергоэффективности реализации программы комплексного развития:

Показатели энергоэффективности, достигаемые в результате модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей после мероприятий предусмотренных схемой теплоснабжения, по всем котельным, на каждом этапе

Расчётный срок внедрения	2028	2030	2032	2032	2018 - 2032	2023 - 2027	2028 - 2032	На рас- чётный срок 2032 г.
Снижение удельного рас- хода топлива, %		3,89	1,12				2,18	7,19
Снижение потерь в тепловых сетях относительно существующего положения, %		5,59	1,60				3,13	10,32
Снижение удельного рас- хода электри- чества, %		40,39	11,59				22,65	74,63

цата Взам.	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	_

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

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

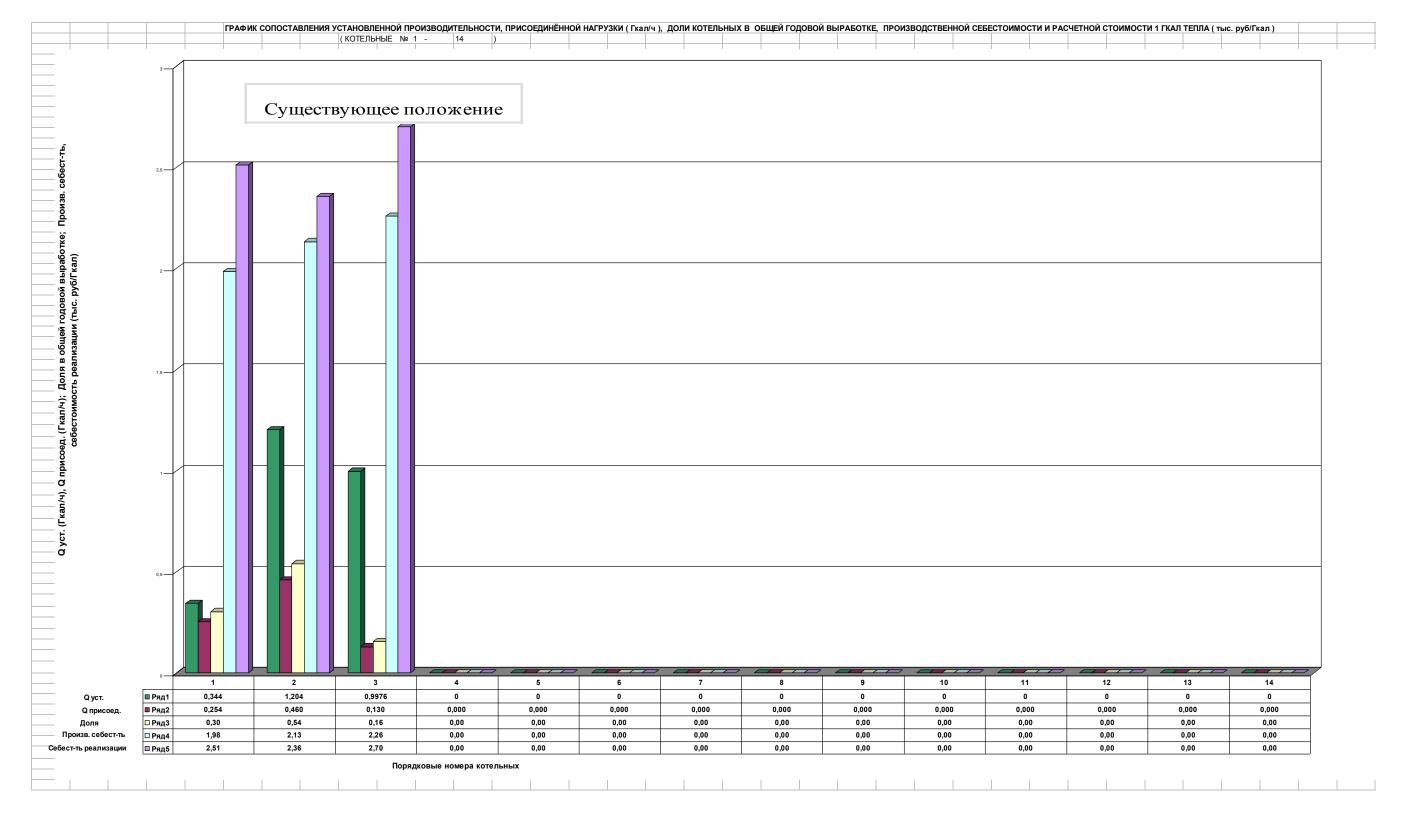
Источник теплоснабжения	Снижение удельного рас- хода топлива, %	Снижение потерь в тепловых сетях относительно существующего положения, %	Снижение удельного расхода электричества, %
1	2	3	4
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	8,89%		47,97%
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	6,67%	36,16%	77,83%
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	5,56%	38,65%	53,67%

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
подл.	

ı						
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

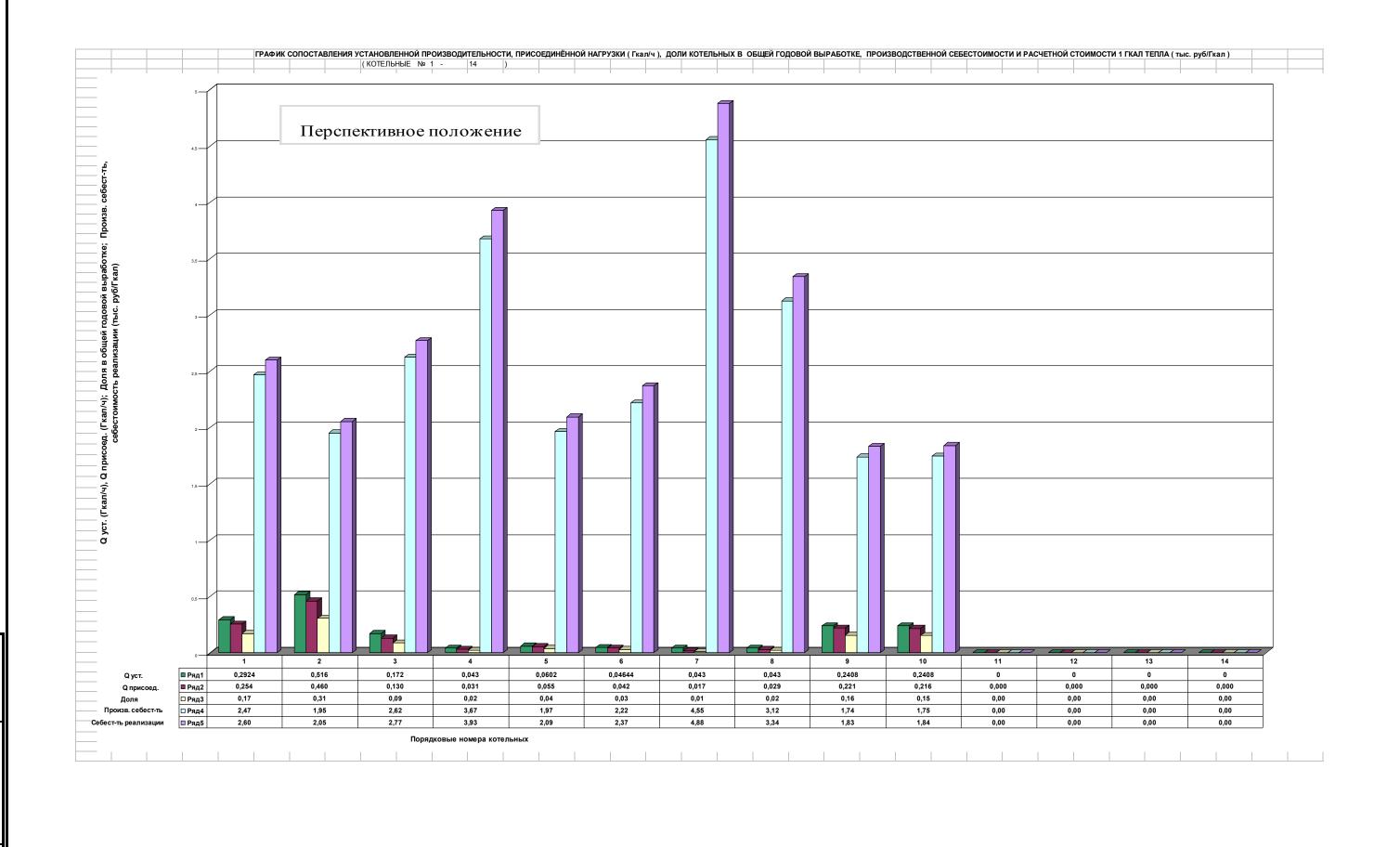
Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

## 6. Сводные диаграммы основных параметров котельных в существующем и перспективном положении.



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	

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



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

## 7. Выводы и предложения по разработанным мероприятиям с объёмами требуемых капитальных вложений.

Обеспечение тепловой энергией населения муниципального образования Поселковское сельское поселение производится в основном централизованными и частично децентрализованными системами теплоснабжения.

Прокладка трубопроводов тепловых сетей (в 2х трубном исполнении) составляет: всего - 993 м. в т.ч.

- подземная 482 м. (48,5 %)
- надземная -511 м. (51,5 %)
- Средний уровень износа тепловых сетей (прогноз на расчётный срок (2032 г.)) 100 %
- Средние потери (расчётные)при транспортировке тепловой энергии (существующее положение)— 10,67 %

На территории поселения эксплуатируются 3 источников тепловой энергии . Для обеспечения потребностей перспективных потребителей планируется построить 7 котельных.

Общая протяжённость существующих теплосетей (в 2х трубном исполнении) составляет 993 м. Согласно планам перспективного развития рассматриваемого поселения планируется проложить дополнительно 360м. Учитывая, что к расчётному сроку прогнозируется износ теплосетей в размере 100 %, рекомендуется проложить для замены и обеспечения потребностей новых потребителей 1353м. теплосетей. При этом 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.

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:

Подпись и дата Взам			
Инв. № подл.	Изм. Кол.уч Лист № док Подп.	МК № 0318300007511	<b>Лист 000006</b> 9

	- по источникам теплоснабжения:	
	Схемой теплоснабжения предусматривается диспетчеризация котельных с выводом о ных параметров работы по каналам сотовой связи на центральный диспетчерский пункт, о зуемый на энергоснабжающем предприятии.	основ- огани-
	Все здания котельных подлежат обязательному обследованию по объемно-планирово решениям и конструкциям элементов и их соединений, обеспечивающие сейсмостойкость.	
HB. No		
Взам. инв. №		
Подпись и дата		
Инв. № подл.		Лист

Подпись и дата Взам. инв. №

Инв. № подл.

ния меро-		ния меро-		Потребность в финансовых ресурсах (без учёта НДС), тыс.руб.			
нируемый срок внедре		Рекомендованные мероприятия по каждой рассматриваемой котельной	Ная и чая и чени Всего нер тей б	СМР (включая подключение инженерных сетей без учёта наружных теплосетей)	в т.ч. обору- дование	ПИР	
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	2028 - 2032	Техническое состояние рассматриваемой котельной к расчётному сроку будет не соответствовать требованиям норм технической эксплуатации, кроме того состояние строительных конструкций не позволяет произвести модернизацию существующей котельной, оставив её в том же помещении, что требует строительства котельной в блочном исполнении (2 кот. мощностью 0,17 МВт ) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива используется природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.	3599,0	3295,8	1907,8	303,2	
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	2030	Техническое состояние рассматриваемой котельной к расчётному сроку будет не соответствовать требованиям норм технической эксплуатации, кроме того состояние строительных конструкций не позволяет произвести модернизацию существующей котельной, оставив её в том же помещении, что требует строительства котельной в блочном исполнении (2 кот. мощностью 0,3 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива исполь-	4348,2	3981,9	2377,0	366,3	

Подп.

Дата

Кол.уч.

MK № 0318300007511000006

11

Подпись и дата

Инв. № подл.

		зуется природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.				
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	2032	Техническое состояние рассматриваемой котельной к расчётному сроку будет не соответствовать требованиям норм технической эксплуатации, кроме того состояние строительных конструкций не позволяет произвести модернизацию существующей котельной, оставив её в том же помещении, что требует строительства котельной в блочном исполнении (2 кот. мощностью 0,1 МВт) взамен существующей с установкой новой дымовой трубы. В качестве основного топлива используется природный газ. Реконструкция котельной выполняется с уменьшением тепловой мощности.	3200,9	2931,2	1628,5	269,7
Котельная 4 (1п ) По- селковское СП п Крас- ный	2032	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,025 МВт) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.	1469,8	1346,0	591,2	123,8
Котельная 5 (2п) По- селковское СП п Крас- ный	2023 - 2027	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,035 МВт) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.	1471,2	1347,3	592,4	124,0
Котельная 6 (3п) По- селковское СП п Новый 203		Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,027 МВт ) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.	1469,8	1346,0	591,2	123,8

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	

MK № 0318300007511000006

Котельная 7 (4п) По- селковское СП п Новый	2028 - 2032	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,025 МВт) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.	1469,8	1346,0	591,2	123,8
Котельная 8 (5п) По- селковское СП п Новый	2018 - 2032	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,025 МВт) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.	1469,8	1346,0	591,2	123,8
Котельная 9 (6п) По- селковское СП п Совет- ский	2018 - 2032	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,14 МВт) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.	3368,5	3084,7	1740,2	283,8
Котельная 10 (7п) По- селковское СП п Совет- ский	2028 - 2032	Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, проектируется строительство новой котельной (2 кот. мощностью 0,14 МВт) в блочном исполнении с соответствующей дымовой трубой, и проведение необходимых пусконаладочных работ. В качестве основного топлива используется природный газ.	3368,5	3084,7	1740,2	283,8

Инв. № подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

MK № 0318300007511000006

Подпись и дата

Инв. № подл.

В результате проведённых мероприятий основные характеристики существующих котельных изменятся следующим образом:

Сравнительные характеристики Существующих источников тепловой энергии до и после модернизации

	срок внедрения		ной вид пива		вленная гь, Гкал/ч		очённая a, Гкал/ч	Годовая в Гкал	ыработка, і/год
Источник теплоснабжения	Расчётный срок вн	Существующее положение	Перспективное поло- жение	Существующее положение	Перспективное поло- жение	Существующее положение	Перспективное поло- жение	Существующее положение	Перспективное поло- жение
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	2028 - 2032	природ- ный газ	природ- ный газ	0,34	0,29	0,25	0,25	463,24	463,24
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	2032	природ- ный газ	природ- ный газ	1,20	0,52	0,46	0,46	826,21	826,21
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	2032	природ- ный газ	природ- ный газ	1,00	0,17	0,13	0,13	237,01	237,01

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Подпись и дата

Лнв. № подл.

## - 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»):

	внедрения меро-		Потребность в финансовых ресурсах (без учёта НДС), тыс.руб.			
Источник теплоснабжения		Рекомендованные мероприятия по каждой рассматриваемой котельной	Всего	стоимость наружных теплосе- тей	ПИР	
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Совет- ский ул Ленина 48/2	2028 - 2032	Схемой теплоснабжения предусматривается реконструкция тепловых сетей с заменой участков трубопровода для обеспечения подачи тепла существующим потребителям в расчётном количестве в объёме:	3380,7	3095,9	284,8	
		для трубопроводов ОВ (в двухтрубном исполнении) - диам. 89 мм. длина 83 м. диам. 57 мм. длина 177 м. для трубопроводов ГВС (в двухтрубном исполнении) - диам. 38				

Лист

15

MK № 0318300007511000006

Подпись и дата

Инв. № подл.

l			мм. длина 115 м. диам. 32 мм. длина 136 м.			
	Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	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. 108 мм. длина 10 м. диам. 89 мм. длина 66 м. диам. 76 мм. длина 85 м. диам. 57 мм. длина 98 м. диам. 45 мм. длина 35 м.	2186,9	2002,6	184,2
	Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	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 94 м. для трубопроводов ГВС (в двухтрубном исполнении) - диам. 32 мм. длина 94 м.	1239,9	1135,4	104,5
	Котельная 4 (1п ) Поселковское СП п Красный	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. 32 мм. длина 250 м.	1339,2	1226,4	112,8
	Котельная 5 (2п) Поселковское СП п Красный	2023 - 2027	Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено			
	Котельная 6 (3п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено			
			,			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

MK № 0318300007511000006

П	0	c	e.	П
---	---	---	----	---

Котельная 7 (4п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено			
Котельная 8 (5п) Поселковское СП п Новый	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. 32 мм. длина 60 м.	321,4	294,3	27,1
Котельная 9 (6п) Поселковское СП п Советский	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. 32 мм. длина 50 м.	267,8	245,3	22,6
Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	2028 - 2032	Проектируемая котельная является встроенной (пристроенной), наружных тепловых сетей не предусмотрено			

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.

Взам. и	
Подпись и дата	
гд	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

MK № 0318300007511000006

# 8. Ожидаемые результаты реализации мероприятий предусмотренных проектом

Проектом предусмотрено выполнение ряда мероприятий, которые повысят эффективность работы системы теплоснабжения рассматриваемого поселения и улучшат показатели её работы. Существующие и перспективные показатели работы системы теплоснабжения сведены в нижеприведённую таблицу:

	Сущ. положение		Перспектин	вные показатели
1	2	3	4	5
Установленная мощность источни- ков тепловой энергии	2,55	Гкал/ч	1,70	Гкал/ч
Количество источников тепловой энергии	3	ШТ	10	ШТ
Присоединённая нагрузка	0,84	Гкал/ч	1,46	Гкал/ч
Коэффициент использования мощ- ности источников тепловой энергии	33,16	%	85,71	%
Общая протяженность сетей(в 2х трубном исполнении)	1,00	КМ	1,36	КМ
в т.ч., нуждающихся в замене	1,00	КМ		
Выработка тепловой энергии	1526,46	Гкал/год	2691,17	Гкал/год
Годовая выработка + передача по- купного тепла :			2691,17	Гкал/год
Расход тепловой энергии на соб- ственные нужды	34,03	Гкал/год	59,99	Гкал/год
То же, относительно выработки	2,23	%	2,23	%
То же, относительно отпуска	2,28	%	2,28	%
Потери в сетях	162,91	Гкал/год	166,19	Гкал/год
относительно выработки	10,67	%	6,18	%
относительно отпуска	12,25	%	6,74	%
Отпуск теплоэнергии в теплосети	1,49	тыс. Гкал/год	2,63	тыс. Гкал/год
в т.ч. отопление	1,43	тыс. Гкал/год	2,17	тыс. Гкал/год
в т.ч. ГВС	0,06	тыс. Гкал/год	0,46	тыс. Гкал/год
Нормативный объем потерь при передаче тепловой энергии	0,15	тыс. Гкал/год	0,26	тыс. Гкал/год
Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	0,16	тыс. Гкал/год	0,17	тыс. Гкал/год
Фактический уровень потерь при передаче тепловой энергии	10,92	%	6,32	%

лдоП	
Инв. № подл.	

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

MK № 0318300007511000006

Отпущено тепловой энергии всем потребителям в теплосети	1,49	тыс. Гкал/год	2,63	тыс. Гкал/год
Годовой полезный отпуск тепла за вычетом потерь в теплосетях	1,33	тыс. Гкал/год	2,46	тыс. Гкал/год
Удельный расход воды	1,95	м3/Гкал	1,73	м3/Гкал
То же, отнесённый к 1 Гкал полезно отпущенного тепла	2,24	м3/Гкал	1,89	м3/Гкал
Удельный расход эл. энергии	63,26	кВт*ч/Гкал	16,05	кВт*ч/Гкал
То же, отнесённый к 1 Гкал полезно отпущенного тепла	72,63	кВт*ч/Гкал	17,52	кВт*ч/Гкал
Удельный расход топлива	171,02	кгут/Гкал	158,73	кгут/Гкал
То же, отнесённый к 1 Гкал полезно отпущенного тепла	196,35	кгут/Гкал полезно от- пущенного тепла	173,29	кгут/Гкал по- лезно отпу- щенного тепла
То же, отнесённый к 1 Гкал про- изведенного и покупного тепла			158,73	кгут/Гкал
Годовой расход топлива	0,26	тыс. тут	0,43	тыс. тут
Годовой расход воды	2,97	тыс.м3	4,65	тыс.м3
Годовой расход эл. энергии	96,57	МВт	43,20	МВт
Утв. тариф на тепловую энергию	1927,89	руб/Гкал		
Себестоимость реализации			2255,64	руб/Гкал
Финансовая потребность по реализации программы на расчётный период до 2032 г.			34937,46	тыс. руб.
	1			

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
е подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата