



Муниципальный контракт

Программа комплексного развития систем коммунальной  
инфраструктуры муниципального образования

Павловский район

# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Павловское СП



## Муниципальный контракт

Программа комплексного развития систем коммунальной  
инфраструктуры муниципального образования  
Павловский район

# **СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Павловское СП

ООО «ПИТП»

(наименование организации разработчика)

Генеральный директор ООО «ПИТП»

Делокьян Н.А.

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

*ООО «Проектный Институт Территориального Планирования»*



## Оглавление

Введение.....	8
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории.....	12
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. ....	12
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. ....	13
в) Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учётом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе.....	15
Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	16
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. ....	16
б) Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии. ....	18
в) Описание существующих и перспективных зон действия	



индивидуальных источников тепловой энергии. ....	19
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. ....	20
Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя .....	22
а) Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей. ....	22
б) Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.	54
Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии .....	69
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.	69
б) Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	72
в) Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	112
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.....	273
д) Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа. ...	274
е) Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки	



тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода.....277

ж) Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе. ....278

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. ....280

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. ....284

Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей .....287

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.....287

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.....288

в) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения. ....289

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. ....	290
д) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии....	291
Раздел 6. Перспективные топливные балансы.....	293
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.	293
Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	314
а) Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе. ....	314
б) Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе. ....	323
в) Предложения по величине инвестиций в строительство реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.....	326
Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации .....	327
а) Определение единой теплоснабжающей организации и границ ее деятельности. ....	327
Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии .....	328
а) Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии и условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения. ....	328



Раздел 10. Решения по бесхозным тепловым сетям.....329

а) Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом.....329



## Введение

Схема теплоснабжения поселения, городского округа — 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 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 города, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом.

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

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности. Вся схема теплоснабжения, как идеология перехода из существующего положения в будущее, формируется траекторией изменения ряда показателей, которые чрезвычайно важно сформировать как базовые показатели на существующем положении.

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

Для населенных пунктов с количеством проживающих до 100 тысяч человек к территории может быть привязан и каждый объект капитального строительства. И в этом смысле территория города - это один квартал

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.

При проведении разработки использовались «Требования к схемам теплоснабжения» и «О требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», утвержденные 22 февраля 2012 года постановление № 154. Правительства Российской Федерации а так же результаты проведенных ранее на объекте энергетических обследований, режимно-наладочных работ, регламентных испытаний, разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности.

Уже на первом этапе разработки схемы теплоснабжения руководство города 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, анализируется частота отказов всех элементов системы в целом и схемы взаимодействия источников.

Администрация города 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 города до 2030 года;
- проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям;
- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым



нагрузкам, их видам и т.п.);

- материалы проведения периодических испытаний тепловых сетей по определению тепловых потерь и гидравлических характеристик;

- конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;

- материалы по разработке энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии.

- данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления топлива, тепловой, электрической энергии и воды (расход, давление, температура);

- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР и т.д.);

- статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.



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

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

Территория муниципального образования 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 общественно-деловой зоны, а также освоение земель Лесного фонда для рекреационных нужд.







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

Котельные предприятий, которые выносятся с существующих территорий, подлежат реконструкции.

Реконструкция включает замену оборудования и автоматизацию с погодным регулированием. Необходимо переоборудовать имеющиеся паровые котельные с заменой котлов на водогрейные, т.к. нагрузка по пару практически не востребована.

В связи с тем что предприятия находящиеся на территории муниципального образования принадлежат в основном частным лицам и не предоставляют документацию по объектам теплового снабжения, проанализировать возможные изменения приростов потребления тепловой энергии и теплоносителя производственными объектами не представляется возможным.



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

**а) Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии.**

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

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

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

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.

Для перспективных источников выработки тепловой энергии при новом строительстве радиус эффективного теплоснабжения определяется на стадии разработки генеральных планов поселений и проектов планировки земельных участков.



## **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.

Основные зоны действия систем теплоснабжения образованы котельными средней (до 20 МВт) и малой (до 1 МВт) мощности. Существующие зоны действия централизованных систем теплоснабжения представлены домами блокированного и секционного типов этажностью от двух до девяти этажей.

Источники тепловой энергии обеспечивают отопление помещений и горячее водоснабжение жилых и административных зданий. Из восьми крупных источников тепла, семь обеспечивают теплом и горячей водой потребителей по четырёхтрубной тепловой сети.

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 от источников теплоснабжения располагаются в планируемых зонах перспективного строительства.

Ввиду широкого распространения закрытых систем теплоснабжения, основным в перспективе станет двухтрубная система теплоснабжения, с автоматизированными индивидуальными тепловыми пунктами. В указанных зонах действия систем теплоснабжения планируется развивать как централизованные системы, так и децентрализованные системы теплоснабжения.



**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 города. В качестве топлива используется природный газ, жидкое топливо, твердое топливо - уголь и отходы мебельного производства. В перспективе до 2020 года зона малоэтажной застройки с индивидуальными источниками теплоснабжения увеличится на 22%.

Проектируемый тип жилой застройки – индивидуальные жилые дома усадебного типа с точечными вкраплениями многоквартирных домов в новых микрорайонах и многоквартирные жилые дома в сложившейся городской застройке и линии вдоль набережной.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в настоящее время ограничиваются индивидуальными жилыми домами. Теплообеспечение всей малоэтажной индивидуальной застройки предполагается децентрализованное от автономных (индивидуальных) теплогенераторов.





Перспективное положение на расчётный период.

Табл.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Планируемый год внедрения	Установленная мощность, Гкал	Подключённая нагрузка Гкал/год	Выработка, Гкал/год	Потери в сети Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год	Удельный расход топлива, кг/Гкал	Расход условного топлива, т/год	Расход электроэнергии, МВт/год	Расход воды, м <sup>3</sup> /год	Группа к которой относится котельная при отпуске газа, млн.м <sup>3</sup>
Котельная 1 (№ 1) Павловское СП ст Павловская ул Горького 263/1 2 кот. . мощностью 0,5 МВт .	2020	0,86	0,76	1521,56	154,93	1332,71	162,34	247,01	50,45	5515,32	0,1 - 1 вкл.
Котельная 2 (№2) Павловское СП ст Павловская ул Ленина 27/1 2 кот. . мощностью 0,5 МВт .	2020	1,2	1,17	2184,17	277,19	1858,3	162,34	354,57	91,06	1251,46	0,1 - 1 вкл.
Котельная 3 (№ 3) Павловское СП ст Павловская ул Шевченко 40/1 2 кот. . мощностью 0,5 МВт .	2020	0,86	0,79	1628,95	39,47	1553,17	162,34	264,44	38,85	7876,23	0,1 - 1 вкл.
Котельная 4 (№ 4) Павловское СП ст Павловская ул Пушкина 260/1 2 кот. . мощностью 0,2 МВт .	2020	0,34	0,31	578,71	68,75	497,06	162,34	93,95	22,83	478,02	0,01 - 0,1 вкл.
Котельная 5 (№ 5) Павловское СП ст Павловская ул Ленина 7/1 2 кот. . мощностью 0,85 МВт .	2020	1,46	1,43	2669,54	217,49	2392,55	162,34	433,37	50,16	1466,33	0,1 - 1 вкл.
Котельная 6 (№ 6) Павловское СП ст Павловская ул Первомайская 14/1 2 кот. . мощностью 1 МВт .	2020	1,72	1,59	3122,4	234,82	2817,98	162,34	506,88	59,24	8599,27	0,1 - 1 вкл.
Котельная 7 (№ 7) Павловское СП ст Павловская ул Крупской 10/1 2 кот. . мощностью 1,4 МВт .	2020	2,41	2,3	4636,27	332,63	4200,29	162,34	752,64	104,06	17741,32	0,1 - 1 вкл.
Котельная 8 (№ 8) Павловское СП ст Павловская ул Крупской 250/1 2 кот. . мощностью 1,4 МВт .	2020	2,41	2,27	4528,88	368,87	4059,05	162,34	735,21	108,26	15384,69	0,1 - 1 вкл.
Котельная 9 (№ 9) Павловское СП ст Павловская ул Советская 54 2 кот. . мощностью 0,8 МВт .	2020	1,38	1,33	2705,55	445,08	2200,16	162,34	439,21	62,15	11495,46	0,1 - 1 вкл.
Котельная 10 (№ 10) Павловское СП ст Павловская ул Калинин 7/1 2 кот. . мощностью 1,4 МВт .	2020	2,41	2,26	4664,38	294,03	4266,37	162,34	757,2	147,17	22376,93	0,1 - 1 вкл.
Котельная 11 (№ 11) Павловское СП ст Павловская ул Ленинградская 14/1 2 кот. . мощностью 0,35 МВт .	2020	0,6	0,54	1008,08	47,12	938,49	162,34	163,65	31,02	669,32	0,1 - 1 вкл.
Котельная 12 (№ 12) Павловское СП ст Павловская ул Комсомольская 17/1 2 кот. . мощностью 0,13 МВт .	2020	0,22	0,22	410,7	24,17	377,38	162,34	66,67	15,53	403,92	0,01 - 0,1 вкл.
Котельная 13 (№ 13) Павловское СП ст Павловская ул Советская 131/1 2 кот. . мощностью 0,15 МВт .	2020	0,26	0,25	518,09	50,44	456,1	162,34	84,11	29,39	2760,55	0,01 - 0,1 вкл.
Котельная 14 (№ 15) Павловское СП ст Павловская ул Космическая 15/1 2 кот. . мощностью 0,05 МВт .	2020	0,11	0,1	203,81	34,35	164,92	161,06	32,83	8,4	1084,32	0,01 - 0,1 вкл.
Котельная 15 (№ 17) Павловское СП ст Краснопартизанское ул Советская 54 2 кот. . мощностью 0,1 МВт .	2020	0,17	0,17	317,36	37,75	272,53	162,34	51,52	11,17	360,89	0,01 - 0,1 вкл.
Котельная 16 (№ 25) Павловское СП ст Павловская ул Космическая 15/1 2 кот. . мощностью 0,1 МВт .	2020	0,17	0,16	298,69	13,24	278,79	162,34	48,49	8,28	353,13	0,01 - 0,1 вкл.
Котельная 17 (№ 29) Павловское СП ст Павловская ул Заводская 30/3 2 кот. . мощностью 0,15 МВт .	2020	0,26	0,25	466,7	6,68	449,62	162,34	75,76	11,26	427,21	0,01 - 0,1 вкл.
Котельная 18 (№ 32) Павловское СП ст Павловская ул Щорса 37/1 2 кот. . мощностью 0,15 МВт .	2020	0,26	0,25	500,96	20,61	469,19	162,34	81,33	12,79	1982,77	0,01 - 0,1 вкл.
Котельная 19 (№ 33) Павловское СП ст Павловская ул Щорса 39/1 2 кот. . мощностью 0,15 МВт .	2020	0,26	0,25	500,96	62,5	427,3	162,34	81,33	12,79	1982,77	0,01 - 0,1 вкл.
Котельная 20 (№ 35) Павловское СП ст Павловская ул Советская 62/1 2 кот. . мощностью 0,15 МВт .	2020	0,26	0,25	552,35	15,07	524,97	162,34	89,67	12,79	4316,1	0,01 - 0,1 вкл.
Котельная 21 (1п ) Павловское СП ст Павловская 2 кот. . мощностью 0,46 МВт .	2020	0,79	0,77	2129,92	11,49	2070,96	162,34	345,77	29,14	525,54	0,1 - 1 вкл.
Котельная 22 (РОК 1) Павловское СП ст Павловская 2 кот. . мощностью 0,71 МВт .	2030	1,22	1,2	3319,36	11,56	3233,8	162,34	538,86	38,7	755,61	0,1 - 1 вкл.
Котельная 23 (РОК 2) Павловское СП ст Павловская 2 кот. . мощностью 0,46 МВт .	2030	0,79	0,77	2129,92	11,49	2070,96	162,34	345,77	29,14	525,54	0,1 - 1 вкл.
Котельная 24 (РОК 3) Павловское СП ст Павловская 2 кот. . мощностью 0,56 МВт .	2030	0,96	0,94	2600,16	11,56	2530,64	162,34	422,1	22,04	592,47	0,1 - 1 вкл.
Котельная 25 (РОК 4) Павловское СП ст Павловская 2 кот. . мощностью 1 МВт .	2030	1,72	1,7	4702,42	19,46	4578,14	162,34	763,38	71,87	952,82	0,1 - 1 вкл.
Котельная 26 (РОК 5) Павловское СП ст Павловская 2 кот. . мощностью 0,65 МВт .	2030	1,12	1,1	3042,75	8,82	2966,1	162,34	493,95	38,7	718,73	0,1 - 1 вкл.
Котельная 27 (2п) Павловское СП ст Павловская 2 кот. . мощностью 0,21 МВт .	2020	0,36	0,35	968,15		946,56	162,34	157,17	14,22	357,98	0,1 - 1 вкл.
Котельная 28 (РОК 6) Павловское СП ст Павловская 2 кот. . мощностью 1,41 МВт .	2030	2,42	2,4	6638,72	27,72	6463,01	162,34	1077,71	80,56	1228,17	0,1 - 1 вкл.
Котельная 29 (РОК 7) Павловское СП ст Павловская 2 кот. . мощностью 0,82 МВт .	2030	1,41	1,4	3872,58	24,61	3761,65	162,34	628,67	51,16	833,63	0,1 - 1 вкл.



### **Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя**

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

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

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

-в закрытых системах теплоснабжения - 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах;

-в открытых системах теплоснабжения - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах;

-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 открытых и 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, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Объем воды в системах теплоснабжения при отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать равным 65 м<sup>3</sup> на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м<sup>3</sup> на 1 МВт - при открытой системе и 30 м<sup>3</sup> на 1 МВт средней нагрузки - при отдельных сетях горячего водоснабжения.

Размещение баков-аккумуляторов горячей воды возможно как на источнике теплоты, так и в районах теплопотребления. При этом на источнике теплоты должны предусматриваться баки-аккумуляторы вместимостью не менее 25 % общей расчетной вместимости баков. Внутренняя поверхность баков должна быть защищена от коррозии, а вода в них - от аэрации, при этом должно предусматриваться непрерывное обновление воды в баках.

Для открытых систем теплоснабжения, а также при отдельных тепловых сетях на горячее водоснабжение должны предусматриваться баки-аккумуляторы химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды, расчетной вместимостью равной десятикратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение.

В закрытых системах теплоснабжения на источниках теплоты мощностью 100 МВт и более следует предусматривать установку баков запаса химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды



вместимостью 3% объема воды в системе теплоснабжения, при этом должно обеспечиваться обновление воды в баках. Число баков независимо от системы теплоснабжения принимается не менее двух по 50 % рабочего объема.

В СЦТ с теплопроводами любой протяженности от источника теплоты до районов теплоснабжения допускается использование теплопроводов в качестве аккумулирующих емкостей.





## Существующие котельные:

Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной 1 (№ 1)

Павловское СП ст Павловская ул Горького 263/1

Q ов = 0,7 Гкал/ч n от. = 169 сут .  
 Q гвс = 0,06 Гкал/ч n гвс = 350 сут 24 час; К ср.час. = 2,4  
 Наличие б.-аккумулятора : нет Т х.в. = 15 Т г.в. = 60 °С  
 Крышная котельная - нет Система теплоснабжения - 4 - трубная закрытая  
 Собственные нужды ХВО - 0,91 м3/час ; 3 м3/сут - по заданию технологов.  
 Использование отмывочной воды нет Поправка на подпитку т/сети К = 1  
 .  
 .  
 Расход воды на охлаждение стоков до 40 °С м3/час ; м3/сут.  
 Аварийный сброс - м3/час ; м3/сут. Т = 95 °С  
 Численность обслуж. персонала 1 чел. Кол-во душ. сеток 1 шт  
 Кол-во рабочих смен 2 смены/сутки

	Водопотребление			Водоотведение		
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
на ГВС	0,37	1,33	13,33	4,67		
на подпитку т/сети	0,12	0,43	3,45	0,58		
на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,05	0,91	3,00
Итого :	1,07	2,96	20,41	5,52	1,19	3,63

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.



Расчет нормативного водопотребления и водоотведения

по котельной 2 (№2)

Павловское СП ст Павловская ул Ленина 27/1

$Q_{ов} = 1,17$  Гкал/ч     $n_{от.} = 169$  сут  
 $Q_{гвс} =$  Гкал/ч     $n_{гвс} = 350$  сут    24 час;     $K_{ср.час.} = 2,4$   
 Наличие б.-аккумулятора :    нет     $T_{х.в.} = 15$  °С  
 Крышная котельная -    нет    Система теплоснабжения -    2 - трубная закрытая  
 Собственные нужды ХВО -    0,91 м<sup>3</sup>/час ;    3 м<sup>3</sup>/сут - по заданию технологов.  
 Использование отмывочной вод    нет    Поправка на подпитку т/сети  $K = 1$   
 .  
 .  
 Расход воды на охлаждение стоков до 40 °С    м<sup>3</sup>/час ;    м<sup>3</sup>/сут.  
 Аварийный сброс -    м<sup>3</sup>/час ;    м<sup>3</sup>/сут.     $T = 95$  °С  
 Численность обслуж. персонала    3 чел.    Кол-во душ. сеток    1    шт  
 Кол-во рабочих сме    2 смены/сутки

	Водопотребление			Водоотведение		
	л/с	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут	тыс.м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут
на подпитку т/сети	0,18	0,66	5,31	0,90		
на хоз.-быт. нужды	0,09	0,31	0,81	0,28	0,31	0,81
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,07	0,91	3,00
Итого :	0,78	1,89	9,12	1,25	1,22	3,81

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.



Расчет нормативного водопотребления и водоотведения

по котельной 3 (№ 3)

Павловское СП ст Павловская ул Шевченко 40/1

Q ов = 0,7 Гкал/ч      п от. = 169 сут  
 Q гвс = 0,09 Гкал/ч      п гвс = 350 сут      24 час;      К ср.час. = 2,4  
 Наличие б.-аккумулятора : нет      Т х.в. = 15 Т г.в. = 60 °С  
 Крышная котельная - нет      Система теплоснабжения - 4 - трубная закрытая  
 Собственные нужды ХВО - 0,91 м3/час ;      3 м3/сут - по заданию технологов.  
 Использование отмывочной вод      нет      Поправка на подпитку т/сети К = 1  
 .  
 .  
 Расход воды на охлаждение стоков до 40 °С      м3/час ;      м3/сут.  
 Аварийный сброс - м3/час ;      м3/сут.      Т = 95 °С  
 Численность обслуж. персонала      1 чел.      Кол-во душ. сеток      1 шт  
 Кол-во рабочих сме      2 смены/сутки

	Водопотребление			Водоотведение		
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
на ГВС	0,56	2,00	20,00	7,00		
на подпитку т/сети	0,12	0,45	3,58	0,61		
на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,05	0,91	3,00
Итого :	1,26	3,64	27,21	7,88	1,19	3,63

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.



**Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной 4 (№ 4)**

Павловское СП ст Павловская ул Пушкина 260/1

Q ов = 0,31 Гкал/ч      п от. = 169 сут  
 Q гвс = Гкал/ч      п гвс = 350 сут      24 час; К ср.час. = 2,4  
 Наличие б.-аккумулятора : нет      Т х.в. = 15 °С  
 Крышная котельная - нет      Система теплоснабжения - 2 - трубная закрытая  
 Собственные нужды ХВО - 0,91 м3/час ;      3 м3/сут - по заданию технологов.  
 Использование отмывочной вод нет      Поправка на подпитку т/сети К = 1  
 .  
 .  
 Расход воды на охлаждение стоков до 40 °С      м3/час ;      м3/сут.  
 Аварийный сброс - м3/час ;      м3/сут.      Т = 95 °С  
 Численность обслуж. персонала 1 чел.      Кол-во душ. сеток 1 шт  
 Кол-во рабочих сме 2 смены/сутки

	Водопотребление			Водоотведение		
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
на подпитку т/сети	0,05	0,18	1,41	0,24		
на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,02	0,91	3,00
Итого :	0,63	1,37	5,04	0,48	1,19	3,63

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.



**Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной 5 (№ 5)**

Павловское СП ст Павловская ул Ленина 7/1

Q ов = 1,43 Гкал/ч      п от. = 169 сут  
 Q гвс = Гкал/ч      п гвс = 350 сут      24 час; К ср.час. = 2,4  
 Наличие б.-аккумулятора : нет      Т х.в. = 15 °С  
 Крышная котельная - нет      Система теплоснабжения - 2 - трубная закрытая  
 Собственные нужды ХВО - 0,91 м3/час ;      3 м3/сут - по заданию технологов.  
 Использование отмывочной вод      нет      Поправка на подпитку т/сети К = 1  
 .  
 .  
 Расход воды на охлаждение стоков до 40 °С      м3/час ;      м3/сут.  
 Аварийный сброс - м3/час ;      м3/сут.      Т = 95 °С  
 Численность обслуж. персонала      3 чел.      Кол-во душ. сеток      1 шт  
 Кол-во рабочих сме      2 смены/сутки

	Водопотребление			Водоотведение		
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
на подпитку т/сети	0,23	0,81	6,49	1,10		
на хоз.-быт. нужды	0,09	0,31	0,81	0,28	0,31	0,81
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,09	0,91	3,00
Итого :	0,82	2,03	10,30	1,47	1,22	3,81

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.



**Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной 6 (№ 6)**

Павловское СП ст Павловская ул Первомайская 14/1

Q ов = 1,5 Гкал/ч      п от. = 169 сут  
 Q гвс = 0,09 Гкал/ч      п гвс = 350 сут      24 час; К ср.час. = 2,4  
 Наличие б.-аккум. : нет      Т х.в. = 15 Т г.в. = 60 °С  
 Крышная котельная - нет      Система теплоснабжения - 4 - трубная закрытая  
 Собственные нужды ХВО - 0,91 м3/час ;      3 м3/сут - по заданию технологов.  
 Использование отмывочной вод нет      Поправка на подпитку т/сети К = 1  
 .  
 .  
 Расход воды на охлаждение стоков до 40 °С      м3/час ;      м3/сут.  
 Аварийный сброс - м3/час ;      м3/сут.      Т = 95 °С  
 Численность обслуж. персонала 3 чел.      Кол-во душ. сеток 1 шт  
 Кол-во рабочих сме 2 смены/сутки

	Водопотребление			Водоотведение		
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
на ГВС	0,56	2,00	20,00	7,00		
на подпитку т/сети	0,25	0,90	7,21	1,22		
на хоз.-быт. нужды	0,09	0,31	0,81	0,28	0,31	0,81
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,10	0,91	3,00
Итого :	1,40	4,12	31,02	8,60	1,22	3,81

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.



**Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной 7 (№ 7)**

Павловское СП ст Павловская ул Крупской 10/1

Q ов = 2,1 Гкал/ч      п от. = 169 сут  
 Q гвс = 0,2 Гкал/ч      п гвс = 350 сут      24 час;      К ср.час. = 2,4  
 Наличие б.-аккум. :      нет      Т х.в. = 15 Т г.в. = 60 °С  
 Крышная котельная -      нет      Система теплоснабжения - 4 - трубная закрытая  
 Собственные нужды ХВО -      0,91 м3/час ;      3 м3/сут - по заданию технологов.  
 Использование отмывочной вод      нет      Поправка на подпитку т/сети К = 1

Расход воды на охлаждение стоков до 40 °С      м3/час ;      м3/сут.  
 Аварийный сброс -      м3/час ;      м3/сут.      Т = 95 °С  
 Численность обслуж. персонала      3 чел.      Кол-во душ. сеток      1 шт  
 Кол-во рабочих сме      2 смены/сутки

	Водопотребление			Водоотведение		
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
_ на ГВС	1,23	4,44	44,44	15,56		
_ на подпитку т/сети	0,36	1,30	10,43	1,76		
_ на хоз.-быт. нужды	0,09	0,31	0,81	0,28	0,31	0,81
_ собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,14	0,91	3,00
Итого :	2,19	6,97	58,69	17,74	1,22	3,81

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.



**Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной 8 (№ 8)**

Павловское СП ст Павловская ул Крупской 250/1

Q ов = 2,1 Гкал/ч      п от. = 169 сут  
 Q гвс = 0,17 Гкал/ч      п гвс = 350 сут      24 час;      К ср.час. = 2,4  
 Наличие б.-аккум. :      нет      Т х.в. = 15 Т г.в. = 60 °С  
 Крышная котельная -      нет      Система теплоснабжения - 4 - трубная закрытая  
 Собственные нужды ХВО -      0,91 м3/час ;      3 м3/сут - по заданию технологов.  
 Использование отмывочной вод      нет      Поправка на подпитку т/сети К = 1

Расход воды на охлаждение стоков до 40 °С      м3/час ;      м3/сут.  
 Аварийный сброс -      м3/час ;      м3/сут.      Т = 95 °С  
 Численность обслуж. персонала      3 чел.      Кол-во душ. сеток      1 шт  
 Кол-во рабочих сме      2 смены/сутки

	Водопотребление			Водоотведение		
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
на ГВС	1,05	3,78	37,78	13,22		
на подпитку т/сети	0,36	1,29	10,30	1,74		
на хоз.-быт. нужды	0,09	0,31	0,81	0,28	0,31	0,81
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,14	0,91	3,00
Итого :	2,00	6,29	51,88	15,38	1,22	3,81

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.





Расчет нормативного водопотребления и водоотведения

по котельной 9 (№ 9)

Павловское СП ст Павловская улл Советская 54

$Q_{ов} = 1,2$  Гкал/ч     $n_{от.} = 169$  сут  
 $Q_{гвс} = 0,13$  Гкал/ч     $n_{гвс} = 350$  сут    24 час;     $K_{ср.час.} = 2,4$   
 Наличие б.-аккумулятора :    нет     $T_{х.в.} = 15$  Т г.в. =     $60$  °С  
 Крышная котельная -    нет    Система теплоснабжения -    4 - трубная закрытая  
 Собственные нужды ХВО -     $0,91$  м<sup>3</sup>/час ;    3 м<sup>3</sup>/сут - по заданию технологов.  
 Использование отмывочной воды    нет    Поправка на подпитку т/сети  $K = 1$   
 .  
 .  
 .  
 Расход воды на охлаждение стоков до  $40$  °С    м<sup>3</sup>/час ;    м<sup>3</sup>/сут.  
 Аварийный сброс -    м<sup>3</sup>/час ;    м<sup>3</sup>/сут.     $T = 95$  °С  
 Численность обслуж. персонала    3 чел.    Кол-во душ. сеток    1    шт  
 Кол-во рабочих смен    2 смены/сутки

	Водопотребление			Водоотведение		
	л/с	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут	тыс.м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут
на ГВС	0,80	2,89	28,89	10,11		
на подпитку т/сети	0,21	0,75	6,03	1,02		
на хоз.-быт. нужды	0,09	0,31	0,81	0,28	0,31	0,81
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,08	0,91	3,00
.						
.						
.						
Итого :	1,60	4,87	38,73	11,50	1,22	3,81

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.



**Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной 10 (№ 10)**

Павловское СП ст Павловская ул Калинина 7/1

$Q_{ов} = 2$  Гкал/ч       $n_{от.} = 169$  сут  
 $Q_{гвс} = 0,26$  Гкал/ч       $n_{гвс} = 350$  сут      24 час;  $K_{ср.час.} = 2,4$   
 Наличие б.-аккумулятора :      нет       $T_{х.в.} = 15$  Т г.в. =  $60$  °С  
 Крышная котельная -      нет      Система теплоснабжения -      4 - трубная закрытая  
 Собственные нужды ХВО -      0,91 м<sup>3</sup>/час ;      3 м<sup>3</sup>/сут - по заданию технологов.  
 Использование отмывочной воды      нет      Поправка на подпитку т/сети  $K = 1$   
 .  
 .  
 .  
 Расход воды на охлаждение стоков до 40 °С      м<sup>3</sup>/час ;      м<sup>3</sup>/сут.  
 Аварийный сброс -      м<sup>3</sup>/час ;      м<sup>3</sup>/сут.       $T = 95$  °С  
 Численность обслуж. персонала      3 чел.      Кол-во душ. сеток      1      шт  
 Кол-во рабочих смен      2 смены/сутки

	Водопотребление			Водоотведение		
	л/с	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут	тыс.м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут
на ГВС	1,60	5,78	57,78	20,22		
на подпитку т/сети	0,36	1,28	10,25	1,73		
на хоз.-быт. нужды	0,09	0,31	0,81	0,28	0,31	0,81
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,14	0,91	3,00
Итого :	2,55	8,28	71,84	22,38	1,22	3,81

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.



Расчет нормативного водопотребления и водоотведения

по котельной 11 (№ 11)

Павловское СП ст Павловская ул Ленинградская 14/1

$Q_{ов} = 0,54$  Гкал/ч     $n_{от.} = 169$  сут  
 $Q_{гвс} =$  Гкал/ч     $n_{гвс} = 350$  сут    24 час;     $K_{ср.час.} = 2,4$   
 Наличие б.-аккумулятора: нет     $T_{х.в.} = 15$  °С  
 Крышная котельная - нет    Система теплоснабжения - 2 - трубная закрытая  
 Собственные нужды ХВО - 0,91 м<sup>3</sup>/час ;    3 м<sup>3</sup>/сут - по заданию технологов.  
 Использование отмывочной воды нет    Поправка на подпитку т/сети  $K = 1$   
 Расход воды на охлаждение стоков до 40 °С м<sup>3</sup>/час ;    м<sup>3</sup>/сут.  
 Аварийный сброс - м<sup>3</sup>/час ;    м<sup>3</sup>/сут.     $T = 95$  °С  
 Численность обслуж. персонала 1 чел.    Кол-во душ. сеток 1 шт  
 Кол-во рабочих смен 2 смены/сутки

	Водопотребление			Водоотведение		
	л/с	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут	тыс.м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут
на подпитку т/сети	0,09	0,31	2,45	0,41		
на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,03	0,91	3,00
Итого :	0,67	1,50	6,08	0,67	1,19	3,63

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.



**Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной 12 (№ 12)**

Павловское СП ст Павловская ул Комсомольская 17/1

Q ов = 0,22 Гкал/ч      n от. = 169 сут  
 Q гвс = Гкал/ч      n гвс = 350 сут      24 час; К ср.час. = 2,4  
 Наличие б.-аккум. : нет      Т х.в. = 15 °С  
 Крышная котельная - нет      Система теплоснабжения - 2 - трубная закрытая  
 Собственные нужды ХВО - 0,91 м3/час ;      3 м3/сут - по заданию технологов.  
 Использование отмывочной воды нет      Поправка на подпитку т/сети К = 1  
 .  
 .  
 .  
 Расход воды на охлаждение стоков до 40 °С      м3/час ;      м3/сут.  
 Аварийный сброс - м3/час ;      м3/сут.      Т = 95 °С  
 Численность обслуж. персонала 1 чел.      Кол-во душ. сеток 1 шт  
 Кол-во рабочих смен 2 смены/сутки

	Водопотребление			Водоотведение		
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
на подпитку т/сети	0,03	0,12	1,00	0,17		
на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,01	0,91	3,00
Итого :	0,62	1,32	4,63	0,40	1,19	3,63

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.



**Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной 13 (№ 12)**

Павловское СП ст Павловская ул Советская 131/1

Q<sub>ов</sub> = 0,22 Гкал/ч      n<sub>от.</sub> = 169 сут  
 Q<sub>гвс</sub> = 0,03 Гкал/ч      n<sub>гвс</sub> = 350 сут      24 час;      K<sub>ср.час.</sub> = 2,4  
 Наличие б.-аккумулятора :      нет      Т<sub>х.в.</sub> = 15 Т<sub>г.в.</sub> = 60 °С  
 Крышная котельная -      нет      Система теплоснабжения - 4 - трубная закрытая  
 Собственные нужды ХВО -      0,91 м<sup>3</sup>/час ;      3 м<sup>3</sup>/сут - по заданию технологов.  
 Использование отмывочной воды      нет      Поправка на подпитку т/сети K = 1  
 .  
 .  
 .  
 Расход воды на охлаждение стоков до 40 °С      м<sup>3</sup>/час ;      м<sup>3</sup>/сут.  
 Аварийный сброс -      м<sup>3</sup>/час ;      м<sup>3</sup>/сут.      Т = 95 °С  
 Численность обслуж. персонала      1 чел.      Кол-во душ. сеток      1      шт  
 Кол-во рабочих смен      2 смены/сутки

	Водопотребление			Водоотведение		
	л/с	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут	тыс.м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут
на ГВС	0,19	0,67	6,67	2,33		
на подпитку т/сети	0,04	0,14	1,13	0,19		
на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,02	0,91	3,00
Итого :	0,81	2,00	11,43	2,76	1,19	3,63

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.



Расчет нормативного водопотребления и водоотведения

по котельной 14 (№ 15)

Павловское СП ст Павловская ул Космическая 15/1

$Q_{ов} = 0,09$  Гкал/ч     $n_{от.} = 169$  сут  
 $Q_{гвс} = 0,01$  Гкал/ч     $n_{гвс} = 350$  сут    24 час;     $K_{ср.час.} = 2,4$   
 Наличие б.-аккумулятора :    нет     $T_{х.в.} = 15$  Т г.в. =     $60$  °С  
 Крышная котельная -    нет    Система теплоснабжения -    4 - трубная закрытая  
 Собственные нужды ХВО -     $0,91$  м<sup>3</sup>/час ;    3 м<sup>3</sup>/сут - по заданию технологов.  
 Использование отмывочной воды    нет    Поправка на подпитку т/сети  $K = 1$   
 .  
 .  
 .  
 Расход воды на охлаждение стоков до 40 °С    м<sup>3</sup>/час ;    м<sup>3</sup>/сут.  
 Аварийный сброс -    м<sup>3</sup>/час ;    м<sup>3</sup>/сут.     $T = 95$  °С  
 Численность обслуж. персонала    1 чел.    Кол-во душ. сеток    1    шт  
 Кол-во рабочих смен    2 смены/сутки

	Водопотребление			Водоотведение		
	л/с	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут	тыс.м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут
на ГВС	0,06	0,22	2,22	0,78		
на подпитку т/сети	0,02	0,06	0,45	0,08		
на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,01	0,91	3,00
Итого :	0,66	1,47	6,31	1,08	1,19	3,63

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.



Расчет нормативного водопотребления и водоотведения

по котельной 15 (№ 17)

Павловское СП с Краснопартизанское ул Советская 54

$Q_{ов} = 0,17$  Гкал/ч     $n_{от.} = 169$  сут  
 $Q_{гвс} =$  Гкал/ч     $n_{гвс} = 350$  сут    24 час;  $K_{ср.час.} = 2,4$   
 Наличие б.-аккумуляторов: нет     $T_{х.в.} = 15$  °С  
 Крышная котельная - нет    Система теплоснабжения - 2 - трубная закрытая  
 Собственные нужды ХВО - 0,91 м<sup>3</sup>/час ;    3 м<sup>3</sup>/сут - по заданию технологов.  
 Использование отмывочной воды нет    Поправка на подпитку т/сети  $K = 1$   
 Расход воды на охлаждение стоков до 40 °С м<sup>3</sup>/час ;    м<sup>3</sup>/сут.  
 Аварийный сброс - м<sup>3</sup>/час ;    м<sup>3</sup>/сут.     $T = 95$  °С  
 Численность обслуж. персонала 1 чел.    Кол-во душ. сеток 1 шт  
 Кол-во рабочих смен 2 смены/сутки

	Водопотребление			Водоотведение		
	л/с	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут	тыс.м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут
на подпитку т/сети	0,03	0,10	0,77	0,13		
на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,01	0,91	3,00
Итого :	0,61	1,29	4,40	0,36	1,19	3,63

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.



**Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной 16 (№ 25)**

Павловское СП ст Павловская ул Космическая 15/1

Q ов = 0,16 Гкал/ч      n от. = 169 сут  
 Q гвс = Гкал/ч      n гвс = 350 сут      24 час;      К ср.час. = 2,4  
 Наличие б.-аккумулятора : нет      Т х.в. = 15 °С  
 Крышная котельная - нет      Система теплоснабжения - 2 - трубная закрытая  
 Собственные нужды ХВО - 0,91 м3/час ;      3 м3/сут - по заданию технологов.  
 Использование отмывочной воды нет      Поправка на подпитку т/сети К = 1  
 .  
 .  
 .  
 Расход воды на охлаждение стоков до 40 °С      м3/час ;      м3/сут.  
 Аварийный сброс - м3/час ;      м3/сут.      Т = 95 °С  
 Численность обслуж. персонала      1 чел.      Кол-во душ. сеток      1      шт  
 Кол-во рабочих смен      2 смены/сутки

	Водопотребление			Водоотведение		
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
на подпитку т/сети	0,03	0,09	0,73	0,12		
на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,01	0,91	3,00
Итого :	0,61	1,28	4,36	0,35	1,19	3,63

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.





**Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной 17 (№ 29)**

Павловское СП ст Павловская ул Заводская 30/3

$Q_{ов} = 0,25$  Гкал/ч     $n_{от.} = 169$  сут  
 $Q_{гвс} =$     Гкал/ч     $n_{гвс} = 350$  сут    24 час;     $K_{ср.час.} = 2,4$   
 Наличие б.-аккумулятора:    нет     $T_{х.в.} = 15$  °С  
 Крышная котельная -    нет    Система теплоснабжения -    2 - трубная закрытая  
 Собственные нужды ХВО -    0,91 м3/час ;    3 м3/сут - по заданию технологов.  
 Использование отмывочной воды    нет    Поправка на подпитку т/сети  $K = 1$   
 .  
 .  
 .  
 Расход воды на охлаждение стоков до 40 °С    м3/час ;    м3/сут.  
 Аварийный сброс -    м3/час ;    м3/сут.     $T = 95$  °С  
 Численность обслуж. персонала    1 чел.    Кол-во душ. сеток    1    шт  
 Кол-во рабочих смен    2 смены/сутки

	Водопотребление			Водоотведение		
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
на подпитку т/сети	0,04	0,14	1,13	0,19		
на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,02	0,91	3,00
Итого :	0,62	1,34	4,76	0,43	1,19	3,63

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.



Расчет нормативного водопотребления и водоотведения

по котельной 18 (№ 32)

Павловское СП ст Павловская ул Щорса 37/1

$Q_{ов} = 0,23$  Гкал/ч     $n_{от.} = 169$  сут  
 $Q_{гвс} = 0,02$  Гкал/ч     $n_{гвс} = 350$  сут    24 час;     $K_{ср.час.} = 2,4$   
 Наличие б.-аккумулятора :    нет     $T_{х.в.} = 15$  Т г.в. =     $60$  °С  
 Крышная котельная -    нет    Система теплоснабжения -    4 - трубная закрытая  
 Собственные нужды ХВО -     $0,91$  м<sup>3</sup>/час ;    3 м<sup>3</sup>/сут - по заданию технологов.  
 Использование отмывочной воды    нет    Поправка на подпитку т/сети  $K = 1$   
 .  
 .  
 .  
 Расход воды на охлаждение стоков до 40 °С    м<sup>3</sup>/час ;    м<sup>3</sup>/сут.  
 Аварийный сброс -    м<sup>3</sup>/час ;    м<sup>3</sup>/сут.     $T = 95$  °С  
 Численность обслуж. персонала    1 чел.    Кол-во душ. сеток    1    шт  
 Кол-во рабочих смен    2 смены/сутки

	Водопотребление			Водоотведение		
	л/с	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут	тыс.м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут
на ГВС	0,12	0,44	4,44	1,56		
на подпитку т/сети	0,04	0,14	1,13	0,19		
на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,02	0,91	3,00
Итого :	0,75	1,78	9,21	1,98	1,19	3,63

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.



Расчет нормативного водопотребления и водоотведения

по котельной 19 (№ 33)

Павловское СП ст Павловская ул Щорса 39/1

Q ов = 0,23 Гкал/ч      n от. = 169 сут  
 Q гвс = 0,02 Гкал/ч      n гвс = 350 сут      24 час; К ср.час. = 2,4  
 Наличие б.-аккумулятора : нет      Т х.в. = 15 Т г.в. = 60 °С  
 Крышная котельная - нет      Система теплоснабжения - 4 - трубная закрытая  
 Собственные нужды ХВО - 0,91 м3/час ;      3 м3/сут - по заданию технологов.  
 Использование отмывочной воды нет      Поправка на подпитку т/сети К = 1  
 .  
 .  
 .  
 Расход воды на охлаждение стоков до 40 °С      м3/час ;      м3/сут.  
 Аварийный сброс - м3/час ;      м3/сут.      Т = 95 °С  
 Численность обслуж. персонала 1 чел.      Кол-во душ. сеток 1 шт  
 Кол-во рабочих смен 2 смены/сутки

	Водопотребление			Водоотведение		
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
на ГВС	0,12	0,44	4,44	1,56		
на подпитку т/сети	0,04	0,14	1,13	0,19		
на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,02	0,91	3,00
Итого :	0,75	1,78	9,21	1,98	1,19	3,63

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.



**Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной 20 (№ 35)**

Павловское СП ст Павловская ул Советская 62/1

Q<sub>ов</sub> = 0,2 Гкал/ч      n<sub>от.</sub> = 169 сут  
 Q<sub>гвс</sub> = 0,05 Гкал/ч      n<sub>гвс</sub> = 350 сут      24 час;      K<sub>ср.час.</sub> = 2,4  
 Наличие б.-аккумулятора :      нет      Т<sub>х.в.</sub> = 15 Т<sub>г.в.</sub> = 60 °С  
 Крышная котельная -      нет      Система теплоснабжения - 4 - трубная закрытая  
 Собственные нужды ХВО -      0,91 м<sup>3</sup>/час ;      3 м<sup>3</sup>/сут - по заданию технологов.  
 Использование отмывочной воды      нет      Поправка на подпитку т/сети K = 1  
 .  
 .  
 .  
 Расход воды на охлаждение стоков до 40 °С      м<sup>3</sup>/час ;      м<sup>3</sup>/сут.  
 Аварийный сброс -      м<sup>3</sup>/час ;      м<sup>3</sup>/сут.      Т = 95 °С  
 Численность обслуж. персонала      1 чел.      Кол-во душ. сеток      1      шт  
 Кол-во рабочих смен      2 смены/сутки

	Водопотребление			Водоотведение		
	л/с	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут	тыс.м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут
на ГВС	0,31	1,11	11,11	3,89		
на подпитку т/сети	0,04	0,14	1,13	0,19		
на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,02	0,91	3,00
Итого :	0,93	2,45	15,88	4,32	1,19	3,63

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.



## Перспективные котельные:

Расчет нормативного водопотребления и водоотведения

по котельной 21 (1п)

Павловское СП ст Павловская

$Q_{ов} = 0,36575$  Гкал/ч     $n_{от.} = 169$  сут  
 $Q_{гвс} =$  Гкал/ч     $n_{гвс} = 350$  сут    24 час;  $K_{ср.час.} = 2,4$   
 Наличие б.-аккумулятора: нет     $T_{х.в.} = 15$  °С  
 Крышная котельная - нет    Система теплоснабжения - 2 - трубная закрытая  
 Собственные нужды ХВО - 0,91 м<sup>3</sup>/час;    3 м<sup>3</sup>/сут - по заданию технологов.  
 Использование отмывочной воды нет    Поправка на подпитку т/сети  $K = 1$

Расход воды на охлаждение стоков до 40 °С    м<sup>3</sup>/час;    м<sup>3</sup>/сут.  
 Аварийный сброс - м<sup>3</sup>/час;    м<sup>3</sup>/сут.     $T = 95$  °С  
 Численность обслуж. персонала    1 чел.    Кол-во душ. сеток    1    шт  
 Кол-во рабочих смен    2 смены/сутки

	Водопотребление			Водоотведение		
	л/с	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут	тыс.м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут
на подпитку т/сети	0,06	0,21	1,66	0,28		
на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,02	0,91	3,00
Итого :	0,64	1,40	5,29	0,53	1,19	3,63

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.

Потребление воды на нужды ГВС при 2- трубной закрытой системе теплоснабжения



**Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной 22 (РОК 1)**

Павловское СП ст Павловская

$Q_{ов} = 0,57$  Гкал/ч     $n_{от.} = 169$  сут  
 $Q_{гвс} =$  Гкал/ч     $n_{гвс} = 350$  сут    24 час;  $K_{ср.час.} = 2,4$   
 Наличие б.-аккумулятора: нет     $T_{х.в.} = 15$  °С  
 Крышная котельная - нет    Система теплоснабжения - 2 - трубная закрытая  
 Собственные нужды ХВО - 0,91 м<sup>3</sup>/час ;    3 м<sup>3</sup>/сут - по заданию технологов.  
 Использование отмывочной воды нет    Поправка на подпитку т/сети  $K = 1$   
 .  
 .  
 .  
 Расход воды на охлаждение стоков до 40 °С м<sup>3</sup>/час ;    м<sup>3</sup>/сут.  
 Аварийный сброс - м<sup>3</sup>/час ;    м<sup>3</sup>/сут.     $T = 95$  °С  
 Численность обслуж. персонала 3 чел.    Кол-во душ. сеток 1 шт  
 Кол-во рабочих смен 2 смены/сутки

	Водопотребление			Водоотведение		
	л/с	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут	тыс.м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут
на подпитку т/сети	0,09	0,32	2,59	0,44		
на хоз.-быт. нужды	0,09	0,31	0,81	0,28	0,31	0,81
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,04	0,91	3,00
Итого :	0,68	1,55	6,40	0,76	1,22	3,81

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.

Потребление воды на нужды ГВС при 2- трубной закрытой системе теплоснабжения



Расчет нормативного водопотребления и водоотведения

по котельной 23 (РОК 2)

Павловское СП ст Павловская

Q ов = 0,36575 Гкал/ч      n от. = 169 сут  
 Q гвс = Гкал/ч      n гвс = 350 сут      24 час; К ср.час. = 2,4  
 Наличие б.-аккумулятора : нет      Т х.в. = 15 °С  
 Крышная котельная - нет      Система теплоснабжения - 2 - трубная закрытая  
 Собственные нужды ХВО - 0,91 м3/час ;      3 м3/сут - по заданию технологов.  
 Использование отмывочной воды нет      Поправка на подпитку т/сети К = 1  
 .  
 .  
 Расход воды на охлаждение стоков до 40 °С      м3/час ;      м3/сут.  
 Аварийный сброс - м3/час ;      м3/сут.      Т = 95 °С  
 Численность обслуж. персонала      1 чел.      Кол-во душ. сеток      1      шт  
 Кол-во рабочих смен      2 смены/сутки

	Водопотребление			Водоотведение		
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
на подпитку т/сети	0,06	0,21	1,66	0,28		
на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,02	0,91	3,00
Итого :	0,64	1,40	5,29	0,53	1,19	3,63

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.

Потребление воды на нужды ГВС при 2- трубной закрытой системе теплоснабжения



**Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной 24 (РОК 3)**

Павловское СП ст Павловская

Q<sub>ов</sub> = 0,4465 Гкал/ч      n<sub>от.</sub> = 169 сут  
 Q<sub>гвс</sub> =                    Гкал/ч      n<sub>гвс</sub> = 350 сут                    24 час;      K<sub>ср.час.</sub> = 2,4  
 Наличие б.-аккумулятора: нет      Т<sub>х.в.</sub> = 15 °С  
 Крышная котельная - нет      Система теплоснабжения - 2 - трубная закрытая  
 Собственные нужды ХВО - 0,91 м<sup>3</sup>/час ;      3 м<sup>3</sup>/сут - по заданию технологов.  
 Использование отмывочной воды нет      Поправка на подпитку т/сети K = 1  
 .  
 .  
 .  
 Расход воды на охлаждение стоков до 40 °С      м<sup>3</sup>/час ;      м<sup>3</sup>/сут.  
 Аварийный сброс -      м<sup>3</sup>/час ;      м<sup>3</sup>/сут.      Т = 95 °С  
 Численность обслуж. персонала      1 чел.      Кол-во душ. сеток      1      шт  
 Кол-во рабочих смен      2 смены/сутки

	Водопотребление			Водоотведение		
	л/с	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут	тыс.м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут
на подпитку т/сети	0,07	0,25	2,03	0,34		
на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,03	0,91	3,00
Итого :	0,65	1,45	5,66	0,59	1,19	3,63

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.

Потребление воды на нужды ГВС при 2- трубной закрытой системе теплоснабжения





**Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной 25 (РОК 4)**

Павловское СП ст Павловская

$Q_{ов} = 0,8075$  Гкал/ч       $n_{от.} = 169$  сут  
 $Q_{гвс} =$  Гкал/ч       $n_{гвс} = 350$  сут      24 час;       $K_{ср.час.} = 2,4$   
 Наличие б.-аккумулятора: нет       $T_{х.в.} = 15$  °С  
 Крышная котельная - нет      Система теплоснабжения - 2 - трубная закрытая  
 Собственные нужды ХВО - 0,91 м<sup>3</sup>/час ;      3 м<sup>3</sup>/сут - по заданию технологов.  
 Использование отмывочной воды нет      Поправка на подпитку т/сети  $K = 1$   
 .  
 .  
 Расход воды на охлаждение стоков до 40 °С      м<sup>3</sup>/час ;      м<sup>3</sup>/сут.  
 Аварийный сброс - м<sup>3</sup>/час ;      м<sup>3</sup>/сут.       $T = 95$  °С  
 Численность обслуж. персонала 3 чел.      Кол-во душ. сеток 1 шт  
 Кол-во рабочих смен 2 смены/сутки

	Водопотребление			Водоотведение		
	л/с	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут	тыс.м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут
на подпитку т/сети	0,13	0,46	3,66	0,62		
на хоз.-быт. нужды	0,09	0,31	0,81	0,28	0,31	0,81
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,05	0,91	3,00
Итого :	0,72	1,68	7,47	0,95	1,22	3,81

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.

Потребление воды на нужды ГВС при 2- трубной закрытой системе теплоснабжения



**Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной 26 (РОК 5)**

Павловское СП ст Павловская

Q ов = 0,5225 Гкал/ч      п от. = 169 сут  
 Q гвс = Гкал/ч      п гвс = 350 сут      24 час; К ср.час. = 2,4  
 Наличие б.-аккум. : нет      Т х.в. = 15 °С  
 Крышная котельная - нет      Система теплоснабжения - 2 - трубная закрытая  
 Собственные нужды ХВО - 0,91 м3/час ;      3 м3/сут - по заданию технологов.  
 Использование отмывочной воды нет      Поправка на подпитку т/сети К = 1  
 .  
 .  
 Расход воды на охлаждение стоков до 40 °С      м3/час ;      м3/сут.  
 Аварийный сброс - м3/час ;      м3/сут.      Т = 95 °С  
 Численность обслуж. персонала      3 чел.      Кол-во душ. сеток      1      шт  
 Кол-во рабочих смен      2 смены/сутки

	Водопотребление			Водоотведение		
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
на подпитку т/сети	0,08	0,30	2,37	0,40		
на хоз.-быт. нужды	0,09	0,31	0,81	0,28	0,31	0,81
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,03	0,91	3,00
Итого :	0,67	1,52	6,18	0,72	1,22	3,81

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.

Потребление воды на нужды ГВС при 2- трубной закрытой системе теплоснабжения



Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной 27 (2п)

Павловское СП ст Павловская

Q ов = 0,16625 Гкал/ч      n от. = 169 сут  
 Q гвс = Гкал/ч      n гвс = 350 сут      24 час; К ср.час. = 2,4  
 Наличие б.-аккумулятора : нет      Т х.в. = 15 °С  
 Крышная котельная - нет      Система теплоснабжения - 2 - трубная закрытая  
 Собственные нужды ХВО - 0,91 м3/час ;      3 м3/сут - по заданию технологов.  
 Использование отмывочной воды нет      Поправка на подпитку т/сети К = 1  
 Расход воды на охлаждение стоков до 40 °С м3/час ;      м3/сут.  
 Аварийный сброс - м3/час ;      м3/сут.      Т = 95 °С  
 Численность обслуж. персонала 1 чел.      Кол-во душ. сеток 1 шт  
 Кол-во рабочих смен 2 смены/сутки

	Водопотребление			Водоотведение		
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
на подпитку т/сети	0,03	0,09	0,75	0,13		
на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,01	0,91	3,00
Итого :	0,61	1,29	4,38	0,36	1,19	3,63

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.

Потребление воды на нужды ГВС при 2- трубной закрытой системе теплоснабжения



**Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной 28 (РОК 6)**

Павловское СП ст Павловская

Q ов = 1,14 Гкал/ч      п от. = 169 сут  
 Q гвс = Гкал/ч      п гвс = 350 сут      24 час; К ср.час. = 2,4  
 Наличие б.-аккумулятора : нет      Т х.в. = 15 °С  
 Крышная котельная - нет      Система теплоснабжения - 2 - трубная закрытая  
 Собственные нужды ХВО - 0,91 м3/час ;      3 м3/сут - по заданию технологов.  
 Использование отмывочной воды нет      Поправка на подпитку т/сети К = 1  
 Расход воды на охлаждение стоков до 40 °С м3/час ;      м3/сут.  
 Аварийный сброс - м3/час ;      м3/сут.      Т = 95 °С  
 Численность обслуж. персонала 3 чел.      Кол-во душ. сеток 1 шт  
 Кол-во рабочих смен 2 смены/сутки

	Водопотребление			Водоотведение		
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
на подпитку т/сети	0,18	0,65	5,17	0,87		
на хоз.-быт. нужды	0,09	0,31	0,81	0,28	0,31	0,81
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,07	0,91	3,00
<b>Итого :</b>	<b>0,77</b>	<b>1,87</b>	<b>8,98</b>	<b>1,23</b>	<b>1,22</b>	<b>3,81</b>

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.

Потребление воды на нужды ГВС при 2- трубной закрытой системе теплоснабжения



**Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной 29 (РОК 7)**

Павловское СП ст Павловская

Q<sub>ов</sub> = 0,665 Гкал/ч      п от. = 169 сут  
 Q<sub>гвс</sub> = Гкал/ч      п гвс = 350 сут      24 час; К ср.час. = 2,4  
 Наличие б.-аккумуляторов: нет      Т х.в. = 15 °С  
 Крышная котельная - нет      Система теплоснабжения - 2 - трубная закрытая  
 Собственные нужды ХВО - 0,91 м<sup>3</sup>/час;      3 м<sup>3</sup>/сут - по заданию технологов.  
 Использование отмывочной воды нет      Поправка на подпитку т/сети К = 1  
 Расход воды на охлаждение стоков до 40 °С м<sup>3</sup>/час;      м<sup>3</sup>/сут.  
 Аварийный сброс - м<sup>3</sup>/час;      м<sup>3</sup>/сут.      Т = 95 °С  
 Численность обслуж. персонала 3 чел.      Кол-во душ. сеток 1 шт  
 Кол-во рабочих смен 2 смены/сутки

	Водопотребление			Водоотведение		
	л/с	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут	тыс.м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут
на подпитку т/сети	0,10	0,38	3,02	0,51		
на хоз.-быт. нужды	0,09	0,31	0,81	0,28	0,31	0,81
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,04	0,91	3,00
<b>Итого :</b>	<b>0,70</b>	<b>1,60</b>	<b>6,83</b>	<b>0,83</b>	<b>1,22</b>	<b>3,81</b>

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.

Потребление воды на нужды ГВС при 2- трубной закрытой системе теплоснабжения



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

### Существующие котельные:

Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной для режима аварийной подпитки теплосети

Котельная № 1 Павловское СП ст Павловская ул Горького 263/1

	Водопотребление				Водоотведение	
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
на ГВС	0,37	1,33	13,33	4,67		
авар. подпитка 2%	0,32	1,15	9,19	0,59		
на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,05	0,91	3,00
Итого :	1,27	3,68	26,16	5,52	1,19	3,63

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.

Среднечасовой расход воды на подпитку т/сети определен по формуле :

$G_{\text{подп.}} = 0,25 \times V / 100$ , м3/час, где

0,25% - нормируемая утечка воды из системы согласно ПТЭТЭУ, СНиП "Тепловые сети" ;

Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной для режима аварийной подпитки теплосети

Котельная № 2 Павловское СП ст Павловская ул Ленина 27/1

	Водопотребление				Водоотведение	
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
авар. подпитка 2%	0,49	1,77	14,15	0,91		
на хоз.-быт. нужды	0,09	0,31	0,81	0,28	0,31	0,81
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,07	0,91	3,00
Итого :	1,08	2,99	17,96	1,26	1,22	3,81

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.

Среднечасовой расход воды на подпитку т/сети определен по формуле :

$G_{\text{подп.}} = 0,25 \times V / 100$ , м3/час, где

0,25% - нормируемая утечка воды из системы согласно ПТЭТЭУ, СНиП "Тепловые сети" ;



Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной для режима аварийной подпитки теплосети

Котельная № 3 Павловское СП ст Павловская ул Шевченко 40/1

	Водопотребление				Водоотведение	
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
_ на ГВС	0,56	2,00	20,00	7,00		
_ авар. подпитка 2%	0,33	1,19	9,56	0,61		
_ на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
_ собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,05	0,91	3,00
Итого :	1,47	4,39	33,19	7,88	1,19	3,63

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.

Среднечасовой расход воды на подпитку т/сети определен по формуле :

$G_{\text{подп.}} = 0,25 \times V / 100$ , м3/час, где

0,25% - нормируемая утечка воды из системы согласно ПТЭТЭУ, СНиП "Тепловые сети" ;

Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной для режима аварийной подпитки теплосети

Котельная № 4 Павловское СП ст Павловская ул Пушкина 260/1

	Водопотребление				Водоотведение	
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
_ авар. подпитка 2%	0,13	0,47	3,75	0,24		
_ на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
_ собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,02	0,91	3,00
Итого :	0,71	1,66	7,38	0,48	1,19	3,63

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.

Среднечасовой расход воды на подпитку т/сети определен по формуле :

$G_{\text{подп.}} = 0,25 \times V / 100$ , м3/час, где

0,25% - нормируемая утечка воды из системы согласно ПТЭТЭУ, СНиП "Тепловые сети" ;







Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной для режима аварийной подпитки теплосети

Котельная № 7 Павловское СП ст Павловская ул Крупской 10/1

	Водопотребление				Водоотведение	
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
_ на ГВС	1,23	4,44	44,44	15,56		
_ авар. подпитка 2%	0,97	3,48	27,82	1,78		
_ на хоз.-быт. нужды	0,09	0,31	0,81	0,28	0,31	0,81
_ собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,14	0,91	3,00
Итого :	2,79	9,14	76,07	17,76	1,22	3,81

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.

Среднечасовой расход воды на подпитку т/сети определён по формуле :

$G_{\text{подп.}} = 0,25 \times V / 100$ , м3/час, где

0,25% - нормируемая утечка воды из системы согласно ПТЭТЭУ, СНиП "Тепловые сети" ;

Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной для режима аварийной подпитки теплосети

Котельная № 8 Павловское СП ст Павловская ул Крупской 250/1

	Водопотребление				Водоотведение	
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
_ на ГВС	1,05	3,78	37,78	13,22		
_ авар. подпитка 2%	0,95	3,43	27,46	1,76		
_ на хоз.-быт. нужды	0,09	0,31	0,81	0,28	0,31	0,81
_ собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,14	0,91	3,00
Итого :	2,60	8,43	69,04	15,40	1,22	3,81

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.

Среднечасовой расход воды на подпитку т/сети определён по формуле :

$G_{\text{подп.}} = 0,25 \times V / 100$ , м3/час, где

0,25% - нормируемая утечка воды из системы согласно ПТЭТЭУ, СНиП "Тепловые сети" ;



Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной для режима аварийной подпитки теплосети

Котельная № 9 Павловское СП ст Павловская ул Советская 54

	Водопотребление				Водоотведение	
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
_ на ГВС	0,80	2,89	28,89	10,11		
_ авар. подпитка 2%	0,56	2,01	16,09	1,03		
_ на хоз.-быт. нужды	0,09	0,31	0,81	0,28	0,31	0,81
_ собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,08	0,91	3,00
Итого :	1,95	6,12	48,79	11,51	1,22	3,81

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.

.

.

Среднечасовой расход воды на подпитку т/сети определен по формуле :

$G_{\text{подп.}} = 0,25 \times V / 100$  , м3/час, где

0,25% - нормируемая утечка воды из системы согласно ПТЭТЭУ, СНиП "Тепловые сети" ;

Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной для режима аварийной подпитки теплосети

Котельная № 10 Павловское СП ст Павловская ул Калинина 7/1

	Водопотребление				Водоотведение	
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
_ на ГВС	1,60	5,78	57,78	20,22		
_ авар. подпитка 2%	0,95	3,42	27,34	1,75		
_ на хоз.-быт. нужды	0,09	0,31	0,81	0,28	0,31	0,81
_ собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,14	0,91	3,00
Итого :	3,15	10,42	88,92	22,39	1,22	3,81

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.

.

.

Среднечасовой расход воды на подпитку т/сети определен по формуле :

$G_{\text{подп.}} = 0,25 \times V / 100$  , м3/час, где

0,25% - нормируемая утечка воды из системы согласно ПТЭТЭУ, СНиП "Тепловые сети" ;



Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной для режима аварийной подпитки теплосети

Котельная № 11 Павловское СП ст Павловская ул Ленинградская 14/1

	Водопотребление				Водоотведение	
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
авар. подпитка 2%	0,23	0,82	6,53	0,42		
на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,03	0,91	3,00
Итого :	0,81	2,01	10,16	0,67	1,19	3,63

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.

Среднечасовой расход воды на подпитку т/сети определен по формуле :

$G_{\text{подп.}} = 0,25 \times V / 100$ , м3/час, где

0,25% - нормируемая утечка воды из системы согласно ПТЭТЭУ, СНиП "Тепловые сети" ;

Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной для режима аварийной подпитки теплосети

Котельная № 12 Павловское СП ст Павловская ул Комсомольская 17/1

	Водопотребление				Водоотведение	
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
авар. подпитка 2%	0,09	0,33	2,66	0,17		
на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,01	0,91	3,00
Итого :	0,68	1,53	6,29	0,41	1,19	3,63

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.

Среднечасовой расход воды на подпитку т/сети определен по формуле :

$G_{\text{подп.}} = 0,25 \times V / 100$ , м3/час, где

0,25% - нормируемая утечка воды из системы согласно ПТЭТЭУ, СНиП "Тепловые сети" ;



Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной для режима аварийной подпитки теплосети

Котельная № 13 Павловское СП ст Павловская ул Советская 131/1

	Водопотребление				Водоотведение	
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
_ на ГВС	0,19	0,67	6,67	2,33		
_ авар. подпитка 2%	0,10	0,38	3,02	0,19		
_ на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
_ собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,02	0,91	3,00
Итого :	0,87	2,24	13,32	2,76	1,19	3,63

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.

.

.

Среднечасовой расход воды на подпитку т/сети определен по формуле :

$G_{\text{подп.}} = 0,25 \times V / 100$  , м3/час, где

0,25% - нормируемая утечка воды из системы согласно ПТЭТЭУ, СНиП "Тепловые сети" ;

Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной для режима аварийной подпитки теплосети

Котельная № 14 Павловское СП ст Павловская ул Космическая 15/1

	Водопотребление				Водоотведение	
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
_ на ГВС	0,06	0,22	2,22	0,78		
_ авар. подпитка 2%	0,04	0,15	1,21	0,08		
_ на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
_ собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,01	0,91	3,00
Итого :	0,69	1,57	7,06	1,09	1,19	3,63

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.

.

.

Среднечасовой расход воды на подпитку т/сети определен по формуле :

$G_{\text{подп.}} = 0,25 \times V / 100$  , м3/час, где

0,25% - нормируемая утечка воды из системы согласно ПТЭТЭУ, СНиП "Тепловые сети" ;



Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной для режима аварийной подпитки теплосети

Котельная № 15 Павловское СП с Краснопартизанское ул Советская 54

	Водопотребление				Водоотведение	
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
авар. подпитка 2%	0,07	0,26	2,06	0,13		
на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,01	0,91	3,00
Итого :	0,66	1,45	5,69	0,36	1,19	3,63

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.

Среднечасовой расход воды на подпитку т/сети определен по формуле :

$G_{\text{подп.}} = 0,25 \times V / 100$ , м3/час, где

0,25% - нормируемая утечка воды из системы согласно ПТЭТЭУ, СНиП "Тепловые сети" ;

Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной для режима аварийной подпитки теплосети

Котельная № 16 Павловское СП ст Павловская ул Космическая 15/1

	Водопотребление				Водоотведение	
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
авар. подпитка 2%	0,07	0,24	1,94	0,12		
на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,01	0,91	3,00
Итого :	0,65	1,44	5,57	0,35	1,19	3,63

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.

Среднечасовой расход воды на подпитку т/сети определен по формуле :

$G_{\text{подп.}} = 0,25 \times V / 100$ , м3/час, где

0,25% - нормируемая утечка воды из системы согласно ПТЭТЭУ, СНиП "Тепловые сети" ;



Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной для режима аварийной подпитки теплосети

Котельная № 17 Павловское СП ст Павловская ул Заводская 30/3

	Водопотребление				Водоотведение	
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
·						
·						
· авар. подпитка 2%	0,10	0,38	3,02	0,19		
· на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
· собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,02	0,91	3,00
·						
·						
Итого :	0,69	1,57	6,65	0,43	1,19	3,63

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.

·

·

Среднечасовой расход воды на подпитку т/сети определен по формуле :

$G_{\text{подп.}} = 0,25 \times V / 100$  , м3/час, где

0,25% - нормируемая утечка воды из системы согласно ПТЭТЭУ, СНиП "Тепловые сети" ;

Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной для режима аварийной подпитки теплосети

Котельная № 18 Павловское СП ст Павловская ул Щорса 37/1

	Водопотребление				Водоотведение	
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
·						
· на ГВС	0,12	0,44	4,44	1,56		
· авар. подпитка 2%	0,10	0,38	3,02	0,19		
· на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
· собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,02	0,91	3,00
·						
·						
Итого :	0,81	2,02	11,10	1,98	1,19	3,63

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.

·

·

Среднечасовой расход воды на подпитку т/сети определен по формуле :

$G_{\text{подп.}} = 0,25 \times V / 100$  , м3/час, где

0,25% - нормируемая утечка воды из системы согласно ПТЭТЭУ, СНиП "Тепловые сети" ;



Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной для режима аварийной подпитки теплосети

Котельная № 19 Павловское СП ст Павловская ул Щорса 39/1

	Водопотребление				Водоотведение	
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
_ на ГВС	0,12	0,44	4,44	1,56		
_ авар. подпитка 2%	0,10	0,38	3,02	0,19		
_ на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
_ собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,02	0,91	3,00
Итого :	0,81	2,02	11,10	1,98	1,19	3,63

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.

Среднечасовой расход воды на подпитку т/сети определен по формуле :

$G_{\text{подп.}} = 0,25 \times V / 100$  , м3/час, где

0,25% - нормируемая утечка воды из системы согласно ПТЭТЭУ, СНиП "Тепловые сети" ;

Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной для режима аварийной подпитки теплосети

Котельная № 20 Павловское СП ст Павловская ул Советская 62/1

	Водопотребление				Водоотведение	
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
_ на ГВС	0,31	1,11	11,11	3,89		
_ авар. подпитка 2%	0,10	0,38	3,02	0,19		
_ на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
_ собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,02	0,91	3,00
Итого :	1,00	2,68	17,76	4,32	1,19	3,63

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.

Среднечасовой расход воды на подпитку т/сети определен по формуле :

$G_{\text{подп.}} = 0,25 \times V / 100$  , м3/час, где

0,25% - нормируемая утечка воды из системы согласно ПТЭТЭУ, СНиП "Тепловые сети" ;



## Перспективные котельные:

Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной для режима аварийной подпитки теплосети

Котельная № 21 Павловское СП ст Павловская

	Водопотребление				Водоотведение	
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
_авар. подпитка 2%	0,15	0,55	4,42	0,28		
_ на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
_собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,02	0,91	3,00
Итого :	0,74	1,75	8,05	0,53	1,19	3,63

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 определен по формуле :

$G_{\text{подп.}} = 0,25 \times V / 100$  , м3/час, где

0,25% - нормируемая утечка воды из системы согласно ПТЭТЭУ, СНиП "Тепловые сети" ;

Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной для режима аварийной подпитки теплосети

Котельная № 22 Павловское СП ст Павловская

	Водопотребление				Водоотведение	
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
_авар. подпитка 2%	0,24	0,86	6,89	0,44		
_ на хоз.-быт. нужды	0,09	0,31	0,81	0,28	0,31	0,81
_собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,04	0,91	3,00
Итого :	0,83	2,08	10,70	0,76	1,22	3,81

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 определен по формуле :

$G_{\text{подп.}} = 0,25 \times V / 100$  , м3/час, где

0,25% - нормируемая утечка воды из системы согласно ПТЭТЭУ, СНиП "Тепловые сети" ;





Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной для режима аварийной подпитки теплосети

Котельная № 23 Павловское СП ст Павловская

	Водопотребление				Водоотведение	
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
авар. подпитка 2%	0,15	0,55	4,42	0,28		
на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,02	0,91	3,00
Итого :	0,74	1,75	8,05	0,53	1,19	3,63

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 определен по формуле :

$G_{\text{подп.}} = 0,25 \times V / 100$  , м3/час, где

0,25% - нормируемая утечка воды из системы согласно ПТЭТЭУ, СНиП "Тепловые сети" ;

Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной для режима аварийной подпитки теплосети

Котельная № 24 Павловское СП ст Павловская

	Водопотребление				Водоотведение	
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
авар. подпитка 2%	0,19	0,68	5,40	0,35		
на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,03	0,91	3,00
Итого :	0,77	1,87	9,03	0,60	1,19	3,63

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 определен по формуле :

$G_{\text{подп.}} = 0,25 \times V / 100$  , м3/час, где

0,25% - нормируемая утечка воды из системы согласно ПТЭТЭУ, СНиП "Тепловые сети" ;



Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной для режима аварийной подпитки теплосети

Котельная № 25 Павловское СП ст Павловская

	Водопотребление				Водоотведение	
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
авар. подпитка 2%	0,34	1,22	9,77	0,63		
на хоз.-быт. нужды	0,09	0,31	0,81	0,28	0,31	0,81
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,05	0,91	3,00
Итого :	0,93	2,44	13,58	0,96	1,22	3,81

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 определен по формуле :

$G_{\text{подп.}} = 0,25 \times V / 100$  , м3/час, где

0,25% - нормируемая утечка воды из системы согласно ПТЭТЭУ, СНиП "Тепловые сети" ;

Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной для режима аварийной подпитки теплосети

Котельная № 26 Павловское СП ст Павловская

	Водопотребление				Водоотведение	
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
авар. подпитка 2%	0,22	0,79	6,32	0,40		
на хоз.-быт. нужды	0,09	0,31	0,81	0,28	0,31	0,81
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,03	0,91	3,00
Итого :	0,81	2,01	10,13	0,72	1,22	3,81

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 определен по формуле :

$G_{\text{подп.}} = 0,25 \times V / 100$  , м3/час, где

0,25% - нормируемая утечка воды из системы согласно ПТЭТЭУ, СНиП "Тепловые сети" ;



Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной для режима аварийной подпитки теплосети

Котельная № 27 Павловское СП ст Павловская

	Водопотребление				Водоотведение	
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
авар. подпитка 2%	0,07	0,25	2,01	0,13		
на хоз.-быт. нужды	0,08	0,28	0,63	0,22	0,28	0,63
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,01	0,91	3,00
Итого :	0,65	1,45	5,64	0,36	1,19	3,63

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 определен по формуле :

$G_{\text{подп.}} = 0,25 \times V / 100$  , м3/час, где

0,25% - нормируемая утечка воды из системы согласно ПТЭТЭУ, СНиП "Тепловые сети" ;

Расчет нормативного водопотребления и водоотведения

по котельной для режима аварийной подпитки теплосети

Котельная № 28 Павловское СП ст Павловская

	Водопотребление				Водоотведение	
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
авар. подпитка 2%	0,48	1,72	13,79	0,88		
на хоз.-быт. нужды	0,09	0,31	0,81	0,28	0,31	0,81
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,07	0,91	3,00
Итого :	1,07	2,95	17,60	1,24	1,22	3,81

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 определен по формуле :

$G_{\text{подп.}} = 0,25 \times V / 100$  , м3/час, где

0,25% - нормируемая утечка воды из системы согласно ПТЭТЭУ, СНиП "Тепловые сети" ;



Расчет нормативного водопотребления и водоотведения  
по котельной для режима аварийной подпитки теплосети

Котельная № 29 Павловское СП ст Павловская

	Водопотребление			Водоотведение		
	л/с	м3/ч	м3/сут	тыс.м3/год	м3/ч	м3/сут
авар. подпитка 2%	0,28	1,01	8,04	0,51		
на хоз.-быт. нужды	0,09	0,31	0,81	0,28	0,31	0,81
собств. нужды ХВО	0,51	0,91	3,00	0,04	0,91	3,00
Итого :	0,87	2,23	11,85	0,84	1,22	3,81

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 определен по формуле :

$G_{\text{подп.}} = 0,25 \times V / 100$  , м3/час, где

0,25% - нормируемая утечка воды из системы согласно ПТЭТЭУ, СНиП "Тепловые сети" ;



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

### На расчётный период

ФОТ + отчисл.	27457320,00	тыс. руб.
Цеховые	4957197,62	тыс. руб.
Общехоз.	3540855,44	тыс. руб.
Аморт.	1055118,44	тыс. руб.
Пусковые		
Аренда		
Ремонт и obsл.	6043277,25	тыс. руб.
Прочие	2622,28	тыс. руб.
Налоги	87000,00	тыс. руб.
Qгод, Гкал/год	62422,12	
Уст. т/произв., Гкал/ч	28,42	
Численность персонала	53	чел
Год. расход эл. эн., МВт	1263,174	
Годовой расход топлива	10133,20	тун
Годовой полезный отпуск тепла	58192,48	Гкал/год

**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 2030 года предлагается построить следующие источники тепловой энергии:

Подробные схемы теплосетей с указанием длин трубопроводов и характеристик подключаемых потребителей находятся в графических материалах прилагаемых к данной схеме теплоснабжения.



Проектные котельные на расчётный срок

табл.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
	Планируемый год внедрения	Ост. вид топлива	Резерв. вид топлива	Восн. год, тунт	Врез. год, тунт	Оплат., Гкал/ч	Огол. Гкал/год	Устг. т/пропан., Гкал/ч	Кол-во котлов, шт	К.п.д. котлов, %	Численность персонала	Год. расход эл. эн., кВт	Год. расход воды, тыс.м3	Протяж. тепл. сетей, км	Система теплосети	Потери в сетях, %	Уд. расход топлива, кг/Гкал	Топливная составляющая, руб/Гкал	Против. себест., руб/Гкал	Стоимость расч., руб/Гкал	Энергообъем-приток (ЭСМ)	Кал. вложения в ЭСМ, тыс. руб	Энергоэффектив-ность ЭСМ, %	Тариф расчетный	
Котельная 21 (1п) Павловское СП ст Павловская	2020	природный газ	--	345,77	--	0,77	2129,92	0,79	2	88	1	29,14	0,53		2-трубная	0,54	162,34	614,63	1295,85	1369,39	см. Обосн. Мат.	9916,64	54,8		
Котельная 22 (РОК 1) Павловское СП ст Павловская	2030	природный газ	--	538,86	--	1,2	3319,36	1,22	2	88	3	38,7	0,76		2-трубная	0,35	162,34	614,63	1272,33	1341,51	см. Обосн. Мат.	13695,37	58		
Котельная 23 (РОК 2) Павловское СП ст Павловская	2030	природный газ	--	345,77	--	0,77	2129,92	0,79	2	88	1	29,14	0,53		2-трубная	0,54	162,34	614,63	1295,85	1369,39	см. Обосн. Мат.	9916,64	54,8		
Котельная 24 (РОК 3) Павловское СП ст Павловская	2030	природный газ	--	422,1	--	0,94	2600,16	0,96	2	88	1	22,04	0,59		2-трубная	0,44	162,34	614,63	1271,08	1341,73	см. Обосн. Мат.	11855,34	58		
Котельная 25 (РОК 4) Павловское СП ст Павловская	2030	природный газ	--	763,38	--	1,7	4702,42	1,72	2	88	3	71,87	0,95		2-трубная	0,41	162,34	614,63	1263,87	1333,19	см. Обосн. Мат.	16283,24	59		
Котельная 26 (РОК 5) Павловское СП ст Павловская	2030	природный газ	--	493,95	--	1,1	3042,75	1,12	2	88	3	38,7	0,72		2-трубная	0,29	162,34	614,63	1283,85	1352,94	см. Обосн. Мат.	13072,33	56,7		
Котельная 27 (2п) Павловское СП ст Павловская	2020	природный газ	--	157,17	--	0,35	968,15	0,36	2	88	1	14,22	0,36		2-трубная		162,34	614,63	1315,81	1384,69	см. Обосн. Мат.	4351,53	53,1		
Котельная 28 (РОК 6) Павловское СП ст Павловская	2030	природный газ	--	1077,71	--	2,4	6638,72	2,43	2	88	3	80,56	1,23		2-трубная	0,42	162,34	614,63	1231,19	1298,6	см. Обосн. Мат.	19199,16	63,2		
Котельная 29 (РОК 7) Павловское СП ст Павловская	2030	природный газ	--	628,67	--	1,4	3872,58	1,41	2	88	3	51,16	0,83		2-трубная	0,64	162,34	614,63	1266,35	1338,89	см. Обосн. Мат.	15414,07	58,3		





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

Котельная 1 (№ 1) Павловское СП ст Павловская ул Горького 263/1  
Общие сведения о перспективном развитии котельной к 2020 году

Согласно теплотехническим, экономическим и экологическим расчетам, выполненным по нескольким возможным вариантам усовершенствования ( модернизации ) существующей схемы теплоснабжения объектов, подключенных ( подключаемых ) к рассматриваемой котельной, определён основной вариант, ( дополнительные расчетные варианты хранятся в архиве разработчика проекта ), по которому в действующей котельной установлены два водогрейных котла теплопроизводительностью по 0,5 МВт каждый с параметрами воды на выходе из котлов 105 - 70 °С

Проектируемая котельная с 2 - мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий жилого, общественного и производственного назначения. Принятые виды теплоносителей: \_ горячая вода с параметрами 105 - 70 °С для теплоснабжения системы отопления ( ОВ ); \_ горячая вода с параметрами 55 °С для нужд ГВС. Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной : \_ в подающем трубопроводе сетевой воды - 4 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в обратном трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в подающем трубопроводе горячего водоснабжения - 4 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения - 2 кгс/см<sup>2</sup> ;

Система теплоснабжения - 4-трубная, закрытая, зависимая. Система ГВС - централизованная без баков-аккумуляторов горячей воды. Режим потребления тепловой энергии : На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период. На горячее водоснабжение - круглогодичный 350 сут.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории. Топливом для котельной служит природный газ с годовым лимитом потребления 0,25 тыс. тут. согласно топливному режиму № ..... от ..... Расчетно-климатические условия размещения котельной: Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 22 °С Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов Средняя температура отопительного периода - Средняя температура отопительного периода - плюс 0 °С Продолжительность отопительного периода - 169 суток.





Архитектурно-планировочные решения по котельной должны выполняться в соответствии с АПЗ, заданием на проектирование с учетом рельефа местности и расположением инженерных коммуникаций. В результате решения генерального плана на площадке размещаются : существующее здание действующей котельной размерами 24\*12\*4 метров ; дымовая труба диаметром 400 мм, высотой 32 метра ; дренажный колодец. Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги. Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся.

Основное и вспомогательное оборудование действующей котельной размещается в существующем здании действующей котельной. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет один человек.

( Вариантные проработки 30-ти дополнительных возможных схем теплоснабжения хранятся в архиве разработчика проекта и могут быть представлены на рассмотрение по требованию заказчика или согласующих организаций ).



**Котельная 2 (№2) Павловское СП ст Павловская ул Ленина 27/1**  
**Общие сведения о перспективном развитии котельной к 2020 году**

Согласно теплотехническим, экономическим и экологическим расчетам, выполненным по нескольким возможным вариантам усовершенствования ( модернизации ) существующей схемы теплоснабжения объектов, подключенных ( подключаемых ) к рассматриваемой котельной, определен основной вариант, ( дополнительные расчетные варианты хранятся в архиве разработчика проекта ), по которому в действующей котельной установлены два водогрейных котла теплопроизводительностью по 0,7 МВт каждый с параметрами воды на выходе из котлов 105 - 70 °С

Проектируемая котельная с 2 - мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления зданий жилого, общественного и производственного назначения. Принятые виды теплоносителей: \_ горячая вода с параметрами 105 - 70 °С для теплоснабжения системы отопления ( ОВ ); Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной : \_ в подающем трубопроводе сетевой воды - 5 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в обратном трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см<sup>2</sup> ;

Система теплоснабжения - 2-трубная, закрытая, зависимая. Режим потребления тепловой энергии : На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории. Топливом для котельной служит природный газ с годовым лимитом потребления 0,35 тыс. тунт. согласно топливному режиму № ..... от ..... Расчетно-климатические условия размещения котельной: Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 22 °С Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов Средняя температура отопительного периода - Средняя температура отопительного периода - плюс 0 °С Продолжительность отопительного периода - 169 суток.



Архитектурно-планировочные решения по котельной должны выполняться в соответствии с АПЗ, заданием на проектирование с учетом рельефа местности и расположением инженерных коммуникаций. В результате решения генерального плана на площадке размещаются : существующее здание действующей котельной размерами 24\*12\*4 метров ; дымовая труба диаметром 500 мм, высотой 32 метра ; дренажный колодец. Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги. Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся.

Основное и вспомогательное оборудование действующей котельной размещается в существующем здании действующей котельной. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет три человека.

( Вариантные проработки 30-ти дополнительных возможных схем теплоснабжения хранятся в архиве разработчика проекта и могут быть представлены на рассмотрение по требованию заказчика или согласующих организаций ).



**Котельная 3 (№ 3) Павловское СП ст Павловская ул Шевченко 40/1**  
**Общие сведения о перспективном развитии котельной к 2020 году**

Согласно теплотехническим, экономическим и экологическим расчетам, выполненным по нескольким возможным вариантам усовершенствования ( модернизации ) существующей схемы теплоснабжения объектов, подключенных ( подключаемых ) к рассматриваемой котельной, определен основной вариант, ( дополнительные расчетные варианты хранятся в архиве разработчика проекта ), по которому в действующей котельной установлены два водогрейных котла теплопроизводительностью по 0,5 МВт каждый с параметрами воды на выходе из котлов 105 - 70 °С

Проектируемая котельная с 2 - мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий жилого, общественного и производственного назначения. Принятые виды теплоносителей: \_ горячая вода с параметрами 105 - 70 °С для теплоснабжения системы отопления ( ОВ ); \_ горячая вода с параметрами 55 °С для нужд ГВС. Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной : \_ в подающем трубопроводе сетевой воды - 4 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в обратном трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в подающем трубопроводе горячего водоснабжения - 4 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения - 2 кгс/см<sup>2</sup> ;

Система теплоснабжения - 4-трубная, закрытая, зависимая. Система ГВС - централизованная без баков-аккумуляторов горячей воды. Режим потребления тепловой энергии : На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период. На горячее водоснабжение - круглогодичный 350 сут.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории. Топливом для котельной служит природный газ с годовым лимитом потребления 0,26 тыс. т.т. согласно топливному режиму № ..... от ..... Расчетно-климатические условия размещения котельной: Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 22 °С Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов Средняя температура отопительного периода - Средняя температура отопительного периода - плюс 0 °С Продолжительность отопительного периода - 169 суток.



Архитектурно-планировочные решения по котельной должны выполняться в соответствии с АПЗ, заданием на проектирование с учетом рельефа местности и расположением инженерных коммуникаций. В результате решения генерального плана на площадке размещаются : существующее здание действующей котельной размерами 24\*12\*4 метров ; дымовая труба диаметром 400 мм, высотой 32 метра ; дренажный колодец. Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги. Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся.

Основное и вспомогательное оборудование действующей котельной размещается в существующем здании действующей котельной. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет один человек.

( Вариантные проработки 30-ти дополнительных возможных схем теплоснабжения хранятся в архиве разработчика проекта и могут быть представлены на рассмотрение по требованию заказчика или согласующих организаций ).



**Котельная 4 (№ 4) Павловское СП ст Павловская ул Пушкина 260/1**  
**Общие сведения о перспективном развитии котельной к 2020 году**

Согласно теплотехническим, экономическим и экологическим расчетам, выполненным по нескольким возможным вариантам усовершенствования ( модернизации ) существующей схемы теплоснабжения объектов, подключенных ( подключаемых ) к рассматриваемой котельной, определен основной вариант, ( дополнительные расчетные варианты хранятся в архиве разработчика проекта ), по которому в действующей котельной установлены два водогрейных котла теплопроизводительностью по 0,2 МВт каждый с параметрами воды на выходе из котлов 95 - 70 °С

Проектируемая котельная с 2 - мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления зданий жилого, общественного и производственного назначения. Принятые виды теплоносителей: \_ горячая вода с параметрами 95 - 70 °С для теплоснабжения системы отопления ( ОВ ); Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной : \_ в подающем трубопроводе сетевой воды - 4 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в обратном трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см<sup>2</sup> ;

Система теплоснабжения - 2-трубная, закрытая, зависимая. Режим потребления тепловой энергии : На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории. Топливом для котельной служит природный газ с годовым лимитом потребления 0,09 тыс. тунт. согласно топливному режиму № ..... от ..... Расчетно-климатические условия размещения котельной: Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 22 °С Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов Средняя температура отопительного периода - Средняя температура отопительного периода - плюс 0 °С Продолжительность отопительного периода - 169 суток.



Архитектурно-планировочные решения по котельной должны выполняться в соответствии с АПЗ, заданием на проектирование с учетом рельефа местности и расположением инженерных коммуникаций. В результате решения генерального плана на площадке размещаются : существующее здание действующей котельной размерами 24\*12\*4 метров ; дымовая труба диаметром 250 мм, высотой 32 метра ; дренажный колодец. Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги. Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся.

Основное и вспомогательное оборудование действующей котельной размещается в существующем здании действующей котельной. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет один человек.

( Вариантные проработки 30-ти дополнительных возможных схем теплоснабжения хранятся в архиве разработчика проекта и могут быть представлены на рассмотрение по требованию заказчика или согласующих организаций ).



**Котельная 5 (№ 5) Павловское СП ст Павловская ул Ленина 7/1**  
**Общие сведения о перспективном развитии котельной к 2020 году**

Согласно теплотехническим, экономическим и экологическим расчетам, выполненным по нескольким возможным вариантам усовершенствования ( модернизации ) существующей схемы теплоснабжения объектов, подключенных ( подключаемых ) к рассматриваемой котельной, определен основной вариант, ( дополнительные расчетные варианты хранятся в архиве разработчика проекта ), по которому в действующей котельной установлены два водогрейных котла теплопроизводительностью по 0,85 МВт каждый с параметрами воды на выходе из котлов 105 - 70 °С

Проектируемая котельная с 2 - мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления зданий жилого, общественного и производственного назначения. Принятые виды теплоносителей: \_ горячая вода с параметрами 105 - 70 °С для теплоснабжения системы отопления ( ОВ ); Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной : \_ в подающем трубопроводе сетевой воды - 5 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в обратном трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см<sup>2</sup> ;

Система теплоснабжения - 2-трубная, закрытая, зависимая. Режим потребления тепловой энергии : На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории. Топливом для котельной служит природный газ с годовым лимитом потребления 0,43 тыс. тунт. согласно топливному режиму № ..... от ..... Расчетно-климатические условия размещения котельной: Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 22 °С Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов Средняя температура отопительного периода - Средняя температура отопительного периода - плюс 0 °С Продолжительность отопительного периода - 169 суток.





Архитектурно-планировочные решения по котельной должны выполняться в соответствии с АПЗ, заданием на проектирование с учетом рельефа местности и расположением инженерных коммуникаций. В результате решения генерального плана на площадке размещаются : существующее здание действующей котельной размерами 24\*12\*4 метров ; дымовая труба диаметром 500 мм, высотой 32 метра ; дренажный колодец. Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги. Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся.

Основное и вспомогательное оборудование действующей котельной размещается в существующем здании действующей котельной. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет три человека.

( Вариантные проработки 30-ти дополнительных возможных схем теплоснабжения хранятся в архиве разработчика проекта и могут быть представлены на рассмотрение по требованию заказчика или согласующих организаций ).



**Котельная 6 (№ 6) Павловское СП ст Павловская ул Первомайская 14/1**  
**Общие сведения о перспективном развитии котельной к 2020 году**

Согласно теплотехническим, экономическим и экологическим расчетам, выполненным по нескольким возможным вариантам усовершенствования ( модернизации ) существующей схемы теплоснабжения объектов, подключенных ( подключаемых ) к рассматриваемой котельной, определен основной вариант, ( дополнительные расчетные варианты хранятся в архиве разработчика проекта ), по которому в действующей котельной установлены два водогрейных котла теплопроизводительностью по 1 МВт каждый с параметрами воды на выходе из котлов 105 - 70 °С

Проектируемая котельная с 2 - мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий жилого, общественного и производственного назначения. Принятые виды теплоносителей: \_ горячая вода с параметрами 105 - 70 °С для теплоснабжения системы отопления ( ОВ ); \_ горячая вода с параметрами 55 °С для нужд ГВС. Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной : \_ в подающем трубопроводе сетевой воды - 5 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в обратном трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в подающем трубопроводе горячего водоснабжения - 5 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения - 2 кгс/см<sup>2</sup> ;

Система теплоснабжения - 4-трубная, закрытая, зависимая. Система ГВС - централизованная без баков-аккумуляторов горячей воды. Режим потребления тепловой энергии : На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период. На горячее водоснабжение - круглогодичный 350 сут.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории. Топливом для котельной служит природный газ с годовым лимитом потребления 0,51 тыс. тунт. согласно топливному режиму № ..... от ..... Расчетно-климатические условия размещения котельной: Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 22 °С Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов Средняя температура отопительного периода - Средняя температура отопительного периода - плюс 0 °С Продолжительность отопительного периода - 169 суток.



Архитектурно-планировочные решения по котельной должны выполняться в соответствии с АПЗ, заданием на проектирование с учетом рельефа местности и расположением инженерных коммуникаций. В результате решения генерального плана на площадке размещаются : существующее здание действующей котельной размерами 24\*12\*4 метров ; дымовая труба диаметром 500 мм, высотой 32 метра ; дренажный колодец. Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги. Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся.

Основное и вспомогательное оборудование действующей котельной размещается в существующем здании действующей котельной. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет три человека.

( Вариантные проработки 30-ти дополнительных возможных схем теплоснабжения хранятся в архиве разработчика проекта и могут быть представлены на рассмотрение по требованию заказчика или согласующих организаций ).



**Котельная 7 (№ 7) Павловское СП ст Павловская ул Крупской 10/1**  
**Общие сведения о перспективном развитии котельной к 2020 году**

Согласно теплотехническим, экономическим и экологическим расчетам, выполненным по нескольким возможным вариантам усовершенствования ( модернизации ) существующей схемы теплоснабжения объектов, подключенных ( подключаемых ) к рассматриваемой котельной, определён основной вариант, ( дополнительные расчетные варианты хранятся в архиве разработчика проекта ), по которому в действующей котельной установлены два водогрейных котла теплопроизводительностью по 1,4 МВт каждый с параметрами воды на выходе из котлов 105 - 70 °С

Проектируемая котельная с 2 - мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий жилого, общественного и производственного назначения. Принятые виды теплоносителей: \_ горячая вода с параметрами 105 - 70 °С для теплоснабжения системы отопления ( ОВ ); \_ горячая вода с параметрами 55 °С для нужд ГВС. Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной : \_ в подающем трубопроводе сетевой воды - 5 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в обратном трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в подающем трубопроводе горячего водоснабжения - 5 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения - 2 кгс/см<sup>2</sup> ;

Система теплоснабжения - 4-трубная, закрытая, зависимая. Система ГВС - централизованная без баков-аккумуляторов горячей воды. Режим потребления тепловой энергии : На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период. На горячее водоснабжение - круглогодичный 350 сут.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории. Топливом для котельной служит природный газ с годовым лимитом потребления 0,75 тыс. тунт. согласно топливному режиму № ..... от ..... Расчетно-климатические условия размещения котельной: Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 22 °С Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов Средняя температура отопительного периода - Средняя температура отопительного периода - плюс 0 °С Продолжительность отопительного периода - 169 суток.



Архитектурно-планировочные решения по котельной должны выполняться в соответствии с АПЗ, заданием на проектирование с учетом рельефа местности и расположением инженерных коммуникаций. В результате решения генерального плана на площадке размещаются : существующее здание действующей котельной размерами 24\*12\*4 метров ; дымовая труба диаметром 500 мм, высотой 32 метра ; дренажный колодец. Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги. Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся.

Основное и вспомогательное оборудование действующей котельной размещается в существующем здании действующей котельной. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет три человека.

( Вариантные проработки 30-ти дополнительных возможных схем теплоснабжения хранятся в архиве разработчика проекта и могут быть представлены на рассмотрение по требованию заказчика или согласующих организаций ).



**Котельная 8 (№ 8) Павловское СП ст Павловская ул Крупской 250/1**  
**Общие сведения о перспективном развитии котельной к 2020 году**

Согласно теплотехническим, экономическим и экологическим расчетам, выполненным по нескольким возможным вариантам усовершенствования ( модернизации ) существующей схемы теплоснабжения объектов, подключенных ( подключаемых ) к рассматриваемой котельной, определен основной вариант, ( дополнительные расчетные варианты хранятся в архиве разработчика проекта ), по которому в действующей котельной установлены два водогрейных котла теплопроизводительностью по 1,4 МВт каждый с параметрами воды на выходе из котлов 105 - 70 °С

Проектируемая котельная с 2 - мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий жилого, общественного и производственного назначения. Принятые виды теплоносителей: \_ горячая вода с параметрами 105 - 70 °С для теплоснабжения системы отопления ( ОВ ); \_ горячая вода с параметрами 55 °С для нужд ГВС. Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной : \_ в подающем трубопроводе сетевой воды - 5 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в обратном трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в подающем трубопроводе горячего водоснабжения - 5 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения - 2 кгс/см<sup>2</sup> ;

Система теплоснабжения - 4-трубная, закрытая, зависимая. Система ГВС - централизованная без баков-аккумуляторов горячей воды. Режим потребления тепловой энергии : На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период. На горячее водоснабжение - круглогодичный 350 сут.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории. Топливом для котельной служит природный газ с годовым лимитом потребления 0,74 тыс. тунт. согласно топливному режиму № ..... от ..... Расчетно-климатические условия размещения котельной: Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 22 °С Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов Средняя температура отопительного периода - Средняя температура отопительного периода - плюс 0 °С Продолжительность отопительного периода - 169 суток.



Архитектурно-планировочные решения по котельной должны выполняться в соответствии с АПЗ, заданием на проектирование с учетом рельефа местности и расположением инженерных коммуникаций. В результате решения генерального плана на площадке размещаются : существующее здание действующей котельной размерами 24\*12\*4 метров ; дымовая труба диаметром 500 мм, высотой 32 метра ; дренажный колодец. Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги. Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся.

Основное и вспомогательное оборудование действующей котельной размещается в существующем здании действующей котельной. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет три человека.

( Вариантные проработки 30-ти дополнительных возможных схем теплоснабжения хранятся в архиве разработчика проекта и могут быть представлены на рассмотрение по требованию заказчика или согласующих организаций ).





**Котельная 9 (№ 9) Павловское СП ст Павловская ул Советская 54**  
**Общие сведения о перспективном развитии котельной к 2020 году**

Согласно теплотехническим, экономическим и экологическим расчетам, выполненным по нескольким возможным вариантам усовершенствования ( модернизации ) существующей схемы теплоснабжения объектов, подключенных ( подключаемых ) к рассматриваемой котельной, определен основной вариант, ( дополнительные расчетные варианты хранятся в архиве разработчика проекта ), по которому в действующей котельной установлены два водогрейных котла теплопроизводительностью по 0,8 МВт каждый с параметрами воды на выходе из котлов 105 - 70 °С

Проектируемая котельная с 2 - мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий жилого, общественного и производственного назначения. Принятые виды теплоносителей: \_ горячая вода с параметрами 105 - 70 °С для теплоснабжения системы отопления ( ОВ ); \_ горячая вода с параметрами 55 °С для нужд ГВС. Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной : \_ в подающем трубопроводе сетевой воды - 5 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в обратном трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в подающем трубопроводе горячего водоснабжения - 5 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения - 2 кгс/см<sup>2</sup> ;

Система теплоснабжения - 4-трубная, закрытая, зависимая. Система ГВС - централизованная без баков-аккумуляторов горячей воды. Режим потребления тепловой энергии : На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период. На горячее водоснабжение - круглогодичный 350 сут.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории. Топливом для котельной служит природный газ с годовым лимитом потребления 0,44 тыс. тунт. согласно топливному режиму № ..... от ..... Расчетно-климатические условия размещения котельной: Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 22 °С Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов Средняя температура отопительного периода - Средняя температура отопительного периода - плюс 0 °С Продолжительность отопительного периода - 169 суток.





Архитектурно-планировочные решения по котельной должны выполняться в соответствии с АПЗ, заданием на проектирование с учетом рельефа местности и расположением инженерных коммуникаций. В результате решения генерального плана на площадке размещаются : существующее здание действующей котельной размерами 24\*12\*4 метров ; дымовая труба диаметром 500 мм, высотой 32 метра ; дренажный колодец. Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги. Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся.

Основное и вспомогательное оборудование действующей котельной размещается в существующем здании действующей котельной. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет три человека.

( Вариантные проработки 30-ти дополнительных возможных схем теплоснабжения хранятся в архиве разработчика проекта и могут быть представлены на рассмотрение по требованию заказчика или согласующих организаций ).



**Котельная 10 (№ 10) Павловское СП ст Павловская ул Калинина 7/1**  
**Общие сведения о перспективном развитии котельной к 2020 году**

Согласно теплотехническим, экономическим и экологическим расчетам, выполненным по нескольким возможным вариантам усовершенствования ( модернизации ) существующей схемы теплоснабжения объектов, подключенных ( подключаемых ) к рассматриваемой котельной, определен основной вариант, ( дополнительные расчетные варианты хранятся в архиве разработчика проекта ), по которому в действующей котельной установлены два водогрейных котла теплопроизводительностью по 1,4 МВт каждый с параметрами воды на выходе из котлов 105 - 70 °С

Проектируемая котельная с 2 - мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий жилого, общественного и производственного назначения. Принятые виды теплоносителей: \_ горячая вода с параметрами 105 - 70 °С для теплоснабжения системы отопления ( ОВ ); \_ горячая вода с параметрами 55 °С для нужд ГВС. Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной : \_ в подающем трубопроводе сетевой воды - 5 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в обратном трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в подающем трубопроводе горячего водоснабжения - 5 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения - 2 кгс/см<sup>2</sup> ;

Система теплоснабжения - 4-трубная, закрытая, зависимая. Система ГВС - централизованная без баков-аккумуляторов горячей воды. Режим потребления тепловой энергии : На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период. На горячее водоснабжение - круглогодичный 350 сут.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории. Топливом для котельной служит природный газ с годовым лимитом потребления 0,76 тыс. т.т. согласно топливному режиму № ..... от ..... Расчетно-климатические условия размещения котельной: Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 22 °С Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов Средняя температура отопительного периода - Средняя температура отопительного периода - плюс 0 °С Продолжительность отопительного периода - 169 суток.



Архитектурно-планировочные решения по котельной должны выполняться в соответствии с АПЗ, заданием на проектирование с учетом рельефа местности и расположением инженерных коммуникаций. В результате решения генерального плана на площадке размещаются : существующее здание действующей котельной размерами 24\*12\*4 метров ; дымовая труба диаметром 500 мм, высотой 32 метра ; дренажный колодец. Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги. Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся.

Основное и вспомогательное оборудование действующей котельной размещается в существующем здании действующей котельной. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет три человека.

( Вариантные проработки 30-ти дополнительных возможных схем теплоснабжения хранятся в архиве разработчика проекта и могут быть представлены на рассмотрение по требованию заказчика или согласующих организаций ).



**Котельная 11 (№ 11) Павловское СП ст Павловская ул Ленинградская 14/1**  
**Общие сведения о перспективном развитии котельной к 2020 году**

Согласно теплотехническим, экономическим и экологическим расчетам, выполненным по нескольким возможным вариантам усовершенствования ( модернизации ) существующей схемы теплоснабжения объектов, подключенных ( подключаемых ) к рассматриваемой котельной, определен основной вариант, ( дополнительные расчетные варианты хранятся в архиве разработчика проекта ), по которому в действующей котельной установлены два водогрейных котла теплопроизводительностью по 0,35 МВт каждый с параметрами воды на выходе из котлов 95 - 70 °С

Проектируемая котельная с 2 - мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления зданий жилого, общественного и производственного назначения. Принятые виды теплоносителей: \_ горячая вода с параметрами 95 - 70 °С для теплоснабжения системы отопления ( ОВ ); Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной : \_ в подающем трубопроводе сетевой воды - 4 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в обратном трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см<sup>2</sup> ;

Система теплоснабжения - 2-трубная, закрытая, зависимая. Режим потребления тепловой энергии : На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории. Топливом для котельной служит природный газ с годовым лимитом потребления 0,16 тыс. тунт. согласно топливному режиму № ..... от ..... Расчетно-климатические условия размещения котельной: Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 22 °С Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов Средняя температура отопительного периода - Средняя температура отопительного периода - плюс 0 °С Продолжительность отопительного периода - 169 суток.



Архитектурно-планировочные решения по котельной должны выполняться в соответствии с АПЗ, заданием на проектирование с учетом рельефа местности и расположением инженерных коммуникаций. В результате решения генерального плана на площадке размещаются : существующее здание действующей котельной размерами 24\*12\*4 метров ; дымовая труба диаметром 400 мм, высотой 32 метра ; дренажный колодец. Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги. Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся.

Основное и вспомогательное оборудование действующей котельной размещается в существующем здании действующей котельной. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет один человек.

( Вариантные проработки 30-ти дополнительных возможных схем теплоснабжения хранятся в архиве разработчика проекта и могут быть представлены на рассмотрение по требованию заказчика или согласующих организаций ).



Котельная 12 (№ 12) Павловское СП ст Павловская ул Комсомольская 17/1  
Общие сведения о перспективном развитии котельной к 2020 году

Согласно теплотехническим, экономическим и экологическим расчетам, выполненным по нескольким возможным вариантам усовершенствования ( модернизации ) существующей схемы теплоснабжения объектов, подключенных ( подключаемых ) к рассматриваемой котельной, определён основной вариант, ( дополнительные расчетные варианты хранятся в архиве разработчика проекта ), по которому в действующей котельной установлены два водогрейных котла теплопроизводительностью по 0,13 МВт каждый с параметрами воды на выходе из котлов 95 - 70 °С

Проектируемая котельная с 2 - мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления зданий жилого, общественного и производственного назначения. Принятые виды теплоносителей: \_ горячая вода с параметрами 95 - 70 °С для теплоснабжения системы отопления ( ОВ ); Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной : \_ в подающем трубопроводе сетевой воды - 4 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в обратном трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см<sup>2</sup> ;

Система теплоснабжения - 2-трубная, закрытая, зависимая. Режим потребления тепловой энергии : На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории. Топливом для котельной служит природный газ с годовым лимитом потребления 0,07 тыс. тунт. согласно топливному режиму № ..... от ..... Расчетно-климатические условия размещения котельной: Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 22 °С Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов Средняя температура отопительного периода - Средняя температура отопительного периода - плюс 0 °С Продолжительность отопительного периода - 169 суток.



Архитектурно-планировочные решения по котельной должны выполняться в соответствии с АПЗ, заданием на проектирование с учетом рельефа местности и расположением инженерных коммуникаций. В результате решения генерального плана на площадке размещаются : существующее здание действующей котельной размерами 24\*12\*4 метров ; дымовая труба диаметром 250 мм, высотой 32 метра ; дренажный колодец. Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги. Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся.

Основное и вспомогательное оборудование действующей котельной размещается в существующем здании действующей котельной. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет один человек.

( Вариантные проработки 30-ти дополнительных возможных схем теплоснабжения хранятся в архиве разработчика проекта и могут быть представлены на рассмотрение по требованию заказчика или согласующих организаций ).



**Котельная 13 (№ 13) Павловское СП ст Павловская ул Советская 131/1**  
**Общие сведения о перспективном развитии котельной к 2020 году**

Согласно теплотехническим, экономическим и экологическим расчетам, выполненным по нескольким возможным вариантам усовершенствования ( модернизации ) существующей схемы теплоснабжения объектов, подключенных ( подключаемых ) к рассматриваемой котельной, определен основной вариант, ( дополнительные расчетные варианты хранятся в архиве разработчика проекта ), по которому в действующей котельной установлены два водогрейных котла теплопроизводительностью по 0,15 МВт каждый с параметрами воды на выходе из котлов 95 - 70 °С

Проектируемая котельная с 2 - мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий жилого, общественного и производственного назначения. Принятые виды теплоносителей: \_ горячая вода с параметрами 95 - 70 °С для теплоснабжения системы отопления ( ОВ ); \_ горячая вода с параметрами 55 °С для нужд ГВС. Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной : \_ в подающем трубопроводе сетевой воды - 4 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в обратном трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в подающем трубопроводе горячего водоснабжения - 4 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения - 2 кгс/см<sup>2</sup> ;

Система теплоснабжения - 4-трубная, закрытая, зависимая. Система ГВС - централизованная без баков-аккумуляторов горячей воды. Режим потребления тепловой энергии : На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период. На горячее водоснабжение - круглогодичный 350 сут.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории. Топливом для котельной служит природный газ с годовым лимитом потребления 0,08 тыс. т.т. согласно топливному режиму № ..... от ..... Расчетно-климатические условия размещения котельной: Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 22 °С Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов Средняя температура отопительного периода - Средняя температура отопительного периода - плюс 0 °С Продолжительность отопительного периода - 169 суток.





Архитектурно-планировочные решения по котельной должны выполняться в соответствии с АПЗ, заданием на проектирование с учетом рельефа местности и расположением инженерных коммуникаций. В результате решения генерального плана на площадке размещаются : существующее здание действующей котельной размерами 24\*12\*4 метров ; дымовая труба диаметром 250 мм, высотой 32 метра ; дренажный колодец. Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги. Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся.

Основное и вспомогательное оборудование действующей котельной размещается в существующем здании действующей котельной. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет один человек.

( Вариантные проработки 30-ти дополнительных возможных схем теплоснабжения хранятся в архиве разработчика проекта и могут быть представлены на рассмотрение по требованию заказчика или согласующих организаций ).



**Котельная 14 (№ 15) Павловское СП ст Павловская ул Космическая 15/1**  
**Общие сведения о перспективном развитии котельной к 2020 году**

Согласно теплотехническим, экономическим и экологическим расчетам, выполненным по нескольким возможным вариантам усовершенствования ( модернизации ) существующей схемы теплоснабжения объектов, подключенных ( подключаемых ) к рассматриваемой котельной, определён основной вариант, ( дополнительные расчетные варианты хранятся в архиве разработчика проекта ), по которому в действующей котельной установлены два водогрейных котла теплопроизводительностью по 0,05 МВт и один котёл 0,028 МВт с параметрами воды на выходе из котлов 95 - 70 °С

Проектируемая котельная с 3 - мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий жилого, общественного и производственного назначения. Принятые виды теплоносителей: \_ горячая вода с параметрами 95 - 70 °С для теплоснабжения системы отопления ( ОВ ); \_ горячая вода с параметрами 55 °С для нужд ГВС. Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной : \_ в подающем трубопроводе сетевой воды - 4 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в обратном трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в подающем трубопроводе горячего водоснабжения - 4 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения - 2 кгс/см<sup>2</sup> ;

Система теплоснабжения - 4-трубная, закрытая, зависимая. Система ГВС - централизованная без баков-аккумуляторов горячей воды. Режим потребления тепловой энергии : На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период. На горячее водоснабжение - круглогодичный 350 сут.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории. Топливом для котельной служит природный газ с годовым лимитом потребления 0,03 тыс. тунт. согласно топливному режиму № ..... от ..... Расчетно-климатические условия размещения котельной: Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 22 °С Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов Средняя температура отопительного периода - Средняя температура отопительного периода - плюс 0 °С Продолжительность отопительного периода - 169 суток.



Архитектурно-планировочные решения по котельной должны выполняться в соответствии с АПЗ, заданием на проектирование с учетом рельефа местности и расположением инженерных коммуникаций. В результате решения генерального плана на площадке размещаются : существующее здание действующей котельной размерами 24\*12\*4 метров ; дымовая труба диаметром 250 мм, высотой 32 метра ; дренажный колодец. Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги. Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся.

Основное и вспомогательное оборудование действующей котельной размещается в существующем здании действующей котельной. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет один человек.

( Вариантные проработки 30-ти дополнительных возможных схем теплоснабжения хранятся в архиве разработчика проекта и могут быть представлены на рассмотрение по требованию заказчика или согласующих организаций ).



**Котельная 15 (№ 17) Павловское СП с Краснопартизанское ул Советская 54**  
**Общие сведения о перспективном развитии котельной к 2020 году**

Согласно теплотехническим, экономическим и экологическим расчетам, выполненным по нескольким возможным вариантам усовершенствования ( модернизации ) существующей схемы теплоснабжения объектов, подключенных ( подключаемых ) к рассматриваемой котельной, определён основной вариант, ( дополнительные расчетные варианты хранятся в архиве разработчика проекта ), по которому в действующей котельной установлены два водогрейных котла теплопроизводительностью по 0,1 МВт каждый с параметрами воды на выходе из котлов 95 - 70 °С

Проектируемая котельная с 2 - мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления зданий жилого, общественного и производственного назначения. Принятые виды теплоносителей: \_ горячая вода с параметрами 95 - 70 °С для теплоснабжения системы отопления ( ОВ ); Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной : \_ в подающем трубопроводе сетевой воды - 4 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в обратном трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см<sup>2</sup> ;

Система теплоснабжения - 2-трубная, закрытая, зависимая. Режим потребления тепловой энергии : На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории. Топливом для котельной служит природный газ с годовым лимитом потребления 0,05 тыс. тут. согласно топливному режиму № ..... от ..... Расчетно-климатические условия размещения котельной: Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 22 °С Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов Средняя температура отопительного периода - Средняя температура отопительного периода - плюс 0 °С Продолжительность отопительного периода - 169 суток.



Архитектурно-планировочные решения по котельной должны выполняться в соответствии с АПЗ, заданием на проектирование с учетом рельефа местности и расположением инженерных коммуникаций. В результате решения генерального плана на площадке размещаются : существующее здание действующей котельной размерами 24\*12\*4 метров ; дымовая труба диаметром 250 мм, высотой 32 метра ; дренажный колодец. Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги. Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся.

Основное и вспомогательное оборудование действующей котельной размещается в существующем здании действующей котельной. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет один человек.

( Вариантные проработки 30-ти дополнительных возможных схем теплоснабжения хранятся в архиве разработчика проекта и могут быть представлены на рассмотрение по требованию заказчика или согласующих организаций ).



**Котельная 16 (№ 25) Павловское СП ст Павловская ул Космическая 15/1**  
**Общие сведения о перспективном развитии котельной к 2020 году**

Согласно теплотехническим, экономическим и экологическим расчетам, выполненным по нескольким возможным вариантам усовершенствования ( модернизации ) существующей схемы теплоснабжения объектов, подключенных ( подключаемых ) к рассматриваемой котельной, определен основной вариант, ( дополнительные расчетные варианты хранятся в архиве разработчика проекта ), по которому в действующей котельной установлены два водогрейных котла теплопроизводительностью по 0,1 МВт каждый с параметрами воды на выходе из котлов 95 - 70 °С

Проектируемая котельная с 2 - мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления зданий жилого, общественного и производственного назначения. Принятые виды теплоносителей: \_ горячая вода с параметрами 95 - 70 °С для теплоснабжения системы отопления ( ОВ ); Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной : \_ в подающем трубопроводе сетевой воды - 4 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в обратном трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см<sup>2</sup> ;

Система теплоснабжения - 2-трубная, закрытая, зависимая. Режим потребления тепловой энергии : На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории. Топливом для котельной служит природный газ с годовым лимитом потребления 0,05 тыс. тунт. согласно топливному режиму № ..... от ..... Расчетно-климатические условия размещения котельной: Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 22 °С Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов Средняя температура отопительного периода - Средняя температура отопительного периода - плюс 0 °С Продолжительность отопительного периода - 169 суток.



Архитектурно-планировочные решения по котельной должны выполняться в соответствии с АПЗ, заданием на проектирование с учетом рельефа местности и расположением инженерных коммуникаций. В результате решения генерального плана на площадке размещаются : существующее здание действующей котельной размерами 24\*12\*4 метров ; дымовая труба диаметром 250 мм, высотой 32 метра ; дренажный колодец. Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги. Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся.

Основное и вспомогательное оборудование действующей котельной размещается в существующем здании действующей котельной. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет один человек.

( Вариантные проработки 30-ти дополнительных возможных схем теплоснабжения хранятся в архиве разработчика проекта и могут быть представлены на рассмотрение по требованию заказчика или согласующих организаций ).



Котельная 17 (№ 29) Павловское СП ст Павловская ул Заводская 30/3  
Общие сведения о перспективном развитии котельной к 2020 году

Согласно теплотехническим, экономическим и экологическим расчетам, выполненным по нескольким возможным вариантам усовершенствования ( модернизации ) существующей схемы теплоснабжения объектов, подключенных ( подключаемых ) к рассматриваемой котельной, определён основной вариант, ( дополнительные расчетные варианты хранятся в архиве разработчика проекта ), по которому в действующей котельной установлены два водогрейных котла теплопроизводительностью по 0,15 МВт каждый с параметрами воды на выходе из котлов 95 - 70 °С

Проектируемая котельная с 2 - мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления зданий жилого, общественного и производственного назначения. Принятые виды теплоносителей: \_ горячая вода с параметрами 95 - 70 °С для теплоснабжения системы отопления ( ОВ ); Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной : \_ в подающем трубопроводе сетевой воды - 4 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в обратном трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см<sup>2</sup> ;

Система теплоснабжения - 2-трубная, закрытая, зависимая. Режим потребления тепловой энергии : На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории. Топливом для котельной служит природный газ с годовым лимитом потребления 0,08 тыс. тунт. согласно топливному режиму № ..... от ..... Расчетно-климатические условия размещения котельной: Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 22 °С Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов Средняя температура отопительного периода - Средняя температура отопительного периода - плюс 0 °С Продолжительность отопительного периода - 169 суток.





Архитектурно-планировочные решения по котельной должны выполняться в соответствии с АПЗ, заданием на проектирование с учетом рельефа местности и расположением инженерных коммуникаций. В результате решения генерального плана на площадке размещаются : существующее здание действующей котельной размерами 24\*12\*4 метров ; дымовая труба диаметром 250 мм, высотой 32 метра ; дренажный колодец. Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги. Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся.

Основное и вспомогательное оборудование действующей котельной размещается в существующем здании действующей котельной. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет один человек.

( Вариантные проработки 30-ти дополнительных возможных схем теплоснабжения хранятся в архиве разработчика проекта и могут быть представлены на рассмотрение по требованию заказчика или согласующих организаций ).



**Котельная 18 (№ 32) Павловское СП ст Павловская ул Щорса 37/1**  
**Общие сведения о перспективном развитии котельной к 2020 году**

Согласно теплотехническим, экономическим и экологическим расчетам, выполненным по нескольким возможным вариантам усовершенствования ( модернизации ) существующей схемы теплоснабжения объектов, подключенных ( подключаемых ) к рассматриваемой котельной, определен основной вариант, ( дополнительные расчетные варианты хранятся в архиве разработчика проекта ), по которому в действующей котельной установлены два водогрейных котла теплопроизводительностью по 0,15 МВт каждый с параметрами воды на выходе из котлов 95 - 70 °С

Проектируемая котельная с 2 - мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий жилого, общественного и производственного назначения. Принятые виды теплоносителей: \_ горячая вода с параметрами 95 - 70 °С для теплоснабжения системы отопления ( ОВ ); \_ горячая вода с параметрами 55 °С для нужд ГВС. Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной : \_ в подающем трубопроводе сетевой воды - 4 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в обратном трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в подающем трубопроводе горячего водоснабжения - 4 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения - 2 кгс/см<sup>2</sup> ;

Система теплоснабжения - 4-трубная, закрытая, зависимая. Система ГВС - централизованная без баков-аккумуляторов горячей воды. Режим потребления тепловой энергии : На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период. На горячее водоснабжение - круглогодичный 350 сут.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории. Топливом для котельной служит природный газ с годовым лимитом потребления 0,08 тыс. тунт. согласно топливному режиму № ..... от ..... Расчетно-климатические условия размещения котельной: Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 22 °С Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов Средняя температура отопительного периода - Средняя температура отопительного периода - плюс 0 °С Продолжительность отопительного периода - 169 суток.



Архитектурно-планировочные решения по котельной должны выполняться в соответствии с АПЗ, заданием на проектирование с учетом рельефа местности и расположением инженерных коммуникаций. В результате решения генерального плана на площадке размещаются : существующее здание действующей котельной размерами 24\*12\*4 метров ; дымовая труба диаметром 250 мм, высотой 32 метра ; дренажный колодец. Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги. Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся.

Основное и вспомогательное оборудование действующей котельной размещается в существующем здании действующей котельной. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет один человек.

( Вариантные проработки 30-ти дополнительных возможных схем теплоснабжения хранятся в архиве разработчика проекта и могут быть представлены на рассмотрение по требованию заказчика или согласующих организаций ).



**Котельная 19 (№ 33) Павловское СП ст Павловская ул Щорса 39/1**  
**Общие сведения о перспективном развитии котельной к 2020 году**

Согласно теплотехническим, экономическим и экологическим расчетам, выполненным по нескольким возможным вариантам усовершенствования ( модернизации ) существующей схемы теплоснабжения объектов, подключенных ( подключаемых ) к рассматриваемой котельной, определен основной вариант, ( дополнительные расчетные варианты хранятся в архиве разработчика проекта ), по которому в действующей котельной установлены два водогрейных котла теплопроизводительностью по 0,15 МВт каждый с параметрами воды на выходе из котлов 95 - 70 °С

Проектируемая котельная с 2 - мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий жилого, общественного и производственного назначения. Принятые виды теплоносителей: \_ горячая вода с параметрами 95 - 70 °С для теплоснабжения системы отопления ( ОВ ); \_ горячая вода с параметрами 55 °С для нужд ГВС. Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной : \_ в подающем трубопроводе сетевой воды - 4 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в обратном трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в подающем трубопроводе горячего водоснабжения - 4 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения - 2 кгс/см<sup>2</sup> ;

Система теплоснабжения - 4-трубная, закрытая, зависимая. Система ГВС - централизованная без баков-аккумуляторов горячей воды. Режим потребления тепловой энергии : На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период. На горячее водоснабжение - круглогодичный 350 сут.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории. Топливом для котельной служит природный газ с годовым лимитом потребления 0,08 тыс. т.т. согласно топливному режиму № ..... от ..... Расчетно-климатические условия размещения котельной: Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 22 °С Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов Средняя температура отопительного периода - Средняя температура отопительного периода - плюс 0 °С Продолжительность отопительного периода - 169 суток.



Архитектурно-планировочные решения по котельной должны выполняться в соответствии с АПЗ, заданием на проектирование с учетом рельефа местности и расположением инженерных коммуникаций. В результате решения генерального плана на площадке размещаются : существующее здание действующей котельной размерами 24\*12\*4 метров ; дымовая труба диаметром 250 мм, высотой 32 метра ; дренажный колодец. Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги. Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся.

Основное и вспомогательное оборудование действующей котельной размещается в существующем здании действующей котельной. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет один человек.

( Вариантные проработки 30-ти дополнительных возможных схем теплоснабжения хранятся в архиве разработчика проекта и могут быть представлены на рассмотрение по требованию заказчика или согласующих организаций ).



**Котельная 20 (№ 35) Павловское СП ст Павловская ул Советская 62/1**  
**Общие сведения о перспективном развитии котельной к 2020 году**

Согласно теплотехническим, экономическим и экологическим расчетам, выполненным по нескольким возможным вариантам усовершенствования ( модернизации ) существующей схемы теплоснабжения объектов, подключенных ( подключаемых ) к рассматриваемой котельной, определен основной вариант, ( дополнительные расчетные варианты хранятся в архиве разработчика проекта ), по которому в действующей котельной установлены два водогрейных котла теплопроизводительностью по 0,15 МВт каждый с параметрами воды на выходе из котлов 95 - 70 °С

Проектируемая котельная с 2 - мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий жилого, общественного и производственного назначения. Принятые виды теплоносителей: \_ горячая вода с параметрами 95 - 70 °С для теплоснабжения системы отопления ( ОВ ); \_ горячая вода с параметрами 55 °С для нужд ГВС. Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной : \_ в подающем трубопроводе сетевой воды - 4 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в обратном трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в подающем трубопроводе горячего водоснабжения - 4 кгс/см<sup>2</sup> ; \_ в циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения - 2 кгс/см<sup>2</sup> ;

Система теплоснабжения - 4-трубная, закрытая, зависимая. Система ГВС - централизованная без баков-аккумуляторов горячей воды. Режим потребления тепловой энергии : На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период. На горячее водоснабжение - круглогодичный 350 сут.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории. Топливом для котельной служит природный газ с годовым лимитом потребления 0,09 тыс. тунт. согласно топливному режиму № ..... от ..... Расчетно-климатические условия размещения котельной: Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 22 °С Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов Средняя температура отопительного периода - Средняя температура отопительного периода - плюс 0 °С Продолжительность отопительного периода - 169 суток.



Архитектурно-планировочные решения по котельной должны выполняться в соответствии с АПЗ, заданием на проектирование с учетом рельефа местности и расположением инженерных коммуникаций. В результате решения генерального плана на площадке размещаются : существующее здание действующей котельной размерами 24\*12\*4 метров ; дымовая труба диаметром 250 мм, высотой 32 метра ; дренажный колодец. Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги. Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся.

Основное и вспомогательное оборудование действующей котельной размещается в существующем здании действующей котельной. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет один человек.

( Вариантные проработки 30-ти дополнительных возможных схем теплоснабжения хранятся в архиве разработчика проекта и могут быть представлены на рассмотрение по требованию заказчика или согласующих организаций ).



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

Сводная таблица технико-экономических показателей существующих котельных (существующее положение)

табл. 7

Объект	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Котельная 1 (№ 1) Павловское СП ст Павловская ул Горького 263/1; 2 кот. Универсал мощностью 0,5 МВт	природный газ	--	275,84	--	0,76	1521,558	0,860	2	78,8	1	61,04	5,564	1,358	4-трубная	15,3	181,291	686,390	2119,60	2107,80	1259,776	
Котельная 2 (№2) Павловское СП ст Павловская ул Ленина 27/1; 2 кот. кс мощностью 0,5 МВт	природный газ	--	395,97	--	1,17	2184,173	1,204	2	78,8	3	110,18	1,328	2,534	2-трубная	19,0	181,291	686,390	2119,60	2107,80	1728,074	
Котельная 3 (№ 3) Павловское СП ст Павловская ул Шевченко 40/1; 3 кот. Универсал мощностью 0,4 МВт	природный газ	--	295,31	--	0,79	1628,952	1,032	3	78,8	1	47,01	7,930	0,600	4-трубная	3,6	181,291	686,390	2119,60	2107,80	1533,962	
Котельная 4 (№ 4) Павловское СП ст Павловская ул Пушкина 260/1; 2 кот. Универсал мощностью 0,7 МВт	природный газ	--	104,92	--	0,31	578,713	1,204	2	78,8	1	27,62	0,499	0,547	2-трубная	17,8	181,291	686,390	2119,60	2107,80	464,742	
Котельная 5 (№ 5) Павловское СП ст Павловская ул Ленина 7/1; 6 кот. Универсал мощностью 0,4 МВт	природный газ	--	483,96	--	1,43	2669,545	2,064	6	78,8	3	60,69	1,559	1,144	2-трубная	12,2	181,291	686,390	2119,60	2107,80	2289,882	
Котельная 6 (№ 6) Павловское СП ст Павловская ул Первомайская 14/1; 4 кот. Минск мощностью 0,7 МВт	природный газ	--	566,06	--	1,59	3122,404	2,408	4	78,8	3	71,69	8,703	2,652	4-трубная	11,3	181,291	686,390	2119,60	2107,80	2707,007	
Котельная 7 (№ 7) Павловское СП ст Павловская ул Крупской 10/1; 4 кот. Минск мощностью 0,9 МВт	природный газ	--	840,51	--	2,3	4636,271	3,096	4	78,8	3	125,92	17,890	4,712	4-трубная	10,8	181,291	686,390	2119,60	2107,80	4042,999	
Котельная 8 (№ 8) Павловское СП ст Павловская ул Крупской 250/1; 4 кот. Минск мощностью 0,9 МВт	природный газ	--	821,04	--	2,27	4528,877	3,096	4	78,8	3	131,00	15,533	2,398	4-трубная	12,2	181,291	686,390	2119,60	2107,80	3884,930	
Котельная 9 (№ 9) Павловское СП ст Павловская ул Советская 54; 2 кот. Универсал мощностью 0,4 МВт 2КС/КСВ0,55	природный газ	--	475,41	--	1,33	2705,551	1,634	4	81,3	3	75,20	11,583	3,558	4-трубная	24,7	175,716	665,283	2119,60	2107,80	1991,463	
Котельная 10 (№ 10) Павловское СП ст Павловская ул Калинина 7/1; 6 кот. Минск мощностью 0,65 МВт	природный газ	--	845,61	--	2,26	4664,377	3,354	6	78,8	3	178,07	22,526	2,938	4-трубная	9,5	181,291	686,390	2119,60	2107,80	4127,046	
Котельная 11 (№ 11) Павловское СП ст Павловская ул Ленинградская 14/1; 2 кот. Универсал мощностью 0,55 МВт	природный газ	--	182,76	--	0,54	1008,080	0,946	2	78,8	1	37,54	0,707	0,864	2-трубная	7,0	181,291	686,390	2119,60	2107,80	916,033	
Котельная 12 (№ 12) Павловское СП ст Павловская ул Комсомольская 17/1; 4 кот. Минск мощностью 0,35 МВт	природный газ	--	74,46	--	0,22	410,699	1,204	4	78,8	1	18,79	0,420	0,280	2-трубная	8,8	181,291	686,390	2119,60	2107,80	365,909	
Котельная 13 (№ 13) Павловское СП ст Павловская ул Советская 131/1; 2 кот. Универсал мощностью 0,6 МВт	природный газ	--	93,93	--	0,25	518,093	1,032	2	78,8	1	35,56	2,777	0,794	4-трубная	14,6	181,291	686,390	2119,60	2107,80	432,343	
Котельная 14 (№ 15) Павловское СП ст Павловская ул Космическая 15/1; 2 кот. Фундигал 48 мощностью 0,048 МВт 1Бакси 280,028	природный газ	--	34,09	--	0,1	203,811	0,107	3	85,4	1	10,16	1,094	0,420	4-трубная	25,3	167,280	633,343	2119,60	2107,80	148,812	
Котельная 15 (№ 17) Павловское СП с Краснопартизанское ул Советская 54; 2 кот. Факед мощностью 0,2 МВт	природный газ	--	57,53	--	0,17	317,358	0,344	2	78,8	1	13,51	0,372	0,484	2-трубная	17,8	181,291	686,390	2119,60	2107,80	254,787	
Котельная 16 (№ 25) Павловское СП ст Павловская ул Космическая 15/1; 3 кот. ИПМА 100 мощностью 0,1 МВт	природный газ	--	54,15	--	0,16	298,690	0,258	3	78,8	1	10,02	0,364	0,160	2-трубная	6,7	181,291	686,390	2119,60	2107,80	272,467	
Котельная 17 (№ 29) Павловское СП ст Павловская ул Заводская 30/3; 2 кот. . мощностью 0,15 МВт	природный газ	--	84,61	--	0,25	466,704	0,258	2	78,8	1	13,62	0,443	0,074	2-трубная	2,1	181,291	686,390	2119,60	2107,80	446,267	
Котельная 18 (№ 32) Павловское СП ст Павловская ул Щорса 37/1; 2 кот. . мощностью 0,15 МВт	природный газ	--	90,82	--	0,25	500,963	0,258	2	78,8	1	15,48	1,999	0,252	4-трубная	6,2	181,291	686,390	2119,60	2107,80	459,330	
Котельная 19 (№ 33) Павловское СП ст Павловская ул Щорса 39/1; 2 кот. . мощностью 0,15 МВт	природный газ	--	90,82	--	0,25	500,963	0,258	2	78,8	1	15,48	1,999	0,258	4-трубная	18,7	181,291	686,390	2119,60	2107,80	397,933	
Котельная 20 (№ 35) Павловское СП ст Павловская ул Советская 62/1; 2 кот. . мощностью 0,15 МВт	природный газ	--	100,14	--	0,25	552,353	0,258	2	78,8	1	15,48	4,332	0,160	4-трубная	4,1	181,291	686,390	2119,60	2107,80	517,663	





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.

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



## **Котельная 1 (№ 1) Павловское СП ст Павловская ул Горького 263/1**

Перечень рекомендуемых мероприятий по модернизации системы теплоснабжения:

1 Для режимов качественно-количественного, количественного регулирования отпуска тепла в тепловую сеть, для систем централизованного горячего водоснабжения и для котельных, оборудованных тягодутьевыми устройствами - применение электронного регулирования частоты вращения асинхронных эл.двигателей.

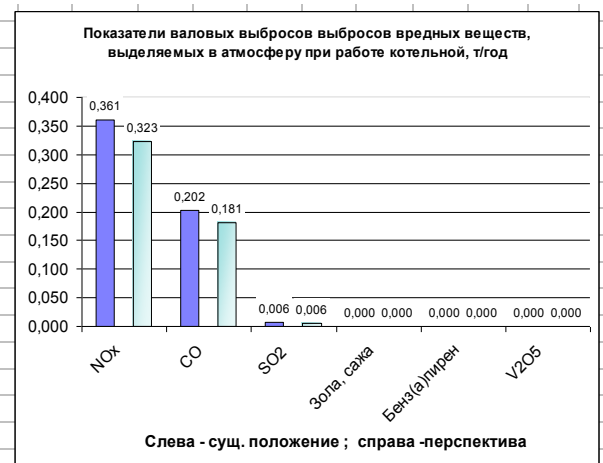
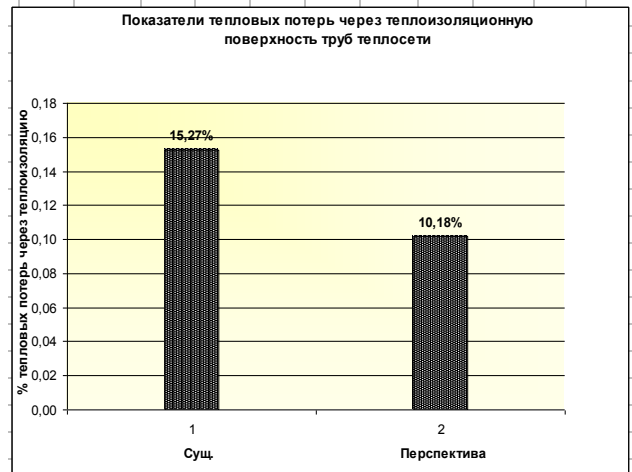
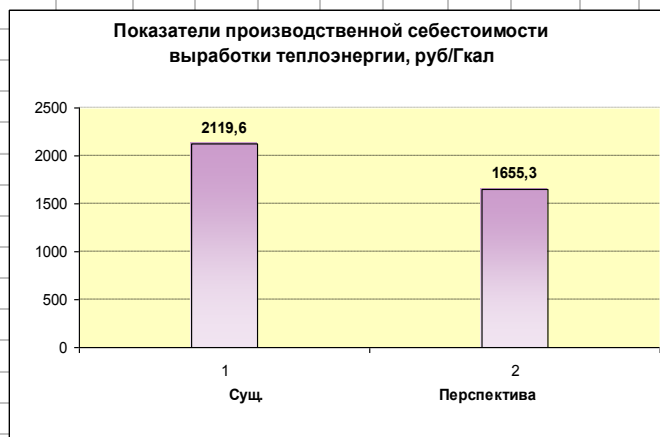
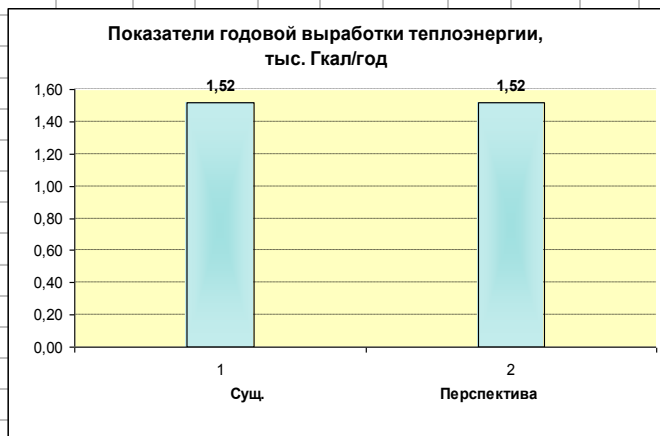
2 Более полная автоматизация технологического процесса выработки тепловой энергии на основе микропроцессорной техники (контроллеров), обеспечивающей возможность внедрения индивидуальных графиков тепловых и гидравлических режимов работы тепловых сетей и схем частотного регулирования числа оборотов электродвигателей.

3 Разработка схем комбинированной выработки тепловой и электроэнергии на базе газопоршневых миниэнергоблоков с переводом котельной в пиковый режим работы.

4 Устранение перерасходов тепла (перетопа) в переходные периоды (для систем со срезкой температурного графика на +70 грС) за счёт замены элеваторных узлов у абонентов на зависимые с корректирующими насосами (или независимые) системы с погодным регулированием.

5 Применение современных способов водоподготовки и дегазации теплоносителей систем отопления, вентиляции (вакуумных деаэраторов, сепараторов микропузырьков воздуха Spirovent), систем ГВС (установки ультразвуковой, магнитной обработки), в том числе оборудования нанотехнологий (обратный осмос и др.), позволяющих снизить интенсивность образования продуктов окисления в теплосетях и на поверхностях нагрева, продлить срок службы котельного оборудования и тепловых сетей, снизить потери воды с продувкой (промывкой) и шламоудалением.

6 Составление режимных карт эксплуатации котельного оборудования с максимальным к.п.д.; использование каскадного общекотельного регулирования; применение индивидуальных режимов регулирования отпуска тепла в тепловую сеть (качественный, количественный, качественно-количественный) на основе детальных расчётов гидравлического и теплового режимов работы котельных и характера подключённой тепловой нагрузки.





Цели и задачи в виде целевых индикаторов														Табл. 1
№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Расчетный период, годы											
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
1	Уменьшение расхода топлива на выработку теплоэнергии	%	10,45	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2	Уменьшение расхода топлива на счет снижения потерь тепловой энергии при её транспортировке	%	5,09	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3	То же нарастающим итогом	%	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09
4	Уменьшение фактического объема потерь тепловой энергии при её транспортировке относительно существующих потерь	%	33,33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5	То же нарастающим итогом	%	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33
6	Уменьшение фактического расхода воды на выработку тепловой энергии	%	0,88	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7	То же нарастающим итогом	%	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
8	Уменьшение удельного расхода электроэнергии на транспортировку и выработку тепловой энергии	%	17,36	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
9	То же нарастающим итогом	%	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36
10	Увеличение доли потребителей - физических лиц, оплачивающих ГВС с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Увеличение доли потребителей - бюджетных организаций, расчеты с которыми производятся с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0
	Как видно из табл. 2 котельная уже выработала 10-летний ресурс работы		.	.										



Основные технические характеристики котельных ( существующее и перспективное положение )										Табл. 2		
№ котел.	Наименование котельной, адрес				Начало экпл.	Марка котлов	Кол-во котлов	Мощность котельной, Гкал/ч	Максимальная нагрузка, Гкал/ч			
									Итого	в т.ч. отопление	в т.ч. ГВС	
Существующее положение												
1	№ 1	Павловское СП ст Павловская ул Горького 263			1980	Универсал	2	0,86	0,76	0,7	0,1	
Перспектива												
1	№ 1	Павловское СП ст Павловская ул Горького 263			2020	.	2	0,86	0,76	0,7	0,1	

Основные показатели работы котельных														Табл. 3			
№ котел.	Наименование котельной, адрес				Уст. мощн., Гкал	Подключ. нагрузка Гкал/ч	Выра- ботка, Гкал/год	Собств. нужды, Гкал/год	Отпуск в т/сети, Гкал/год	Потери в сетях, Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год	Уд. расх. топлива, кгут/Гкал	Расход топлива		Расход эл. эн., МВт/год	Расход воды, м3/год	Группа, к которой относится котельная по плану
													условн., т/ут/год	натур., тыс.м3/год			
Существующее положение																	
1	№ 1	Павловское СП ст Павловская ул Горького 263			0,86	0,76	1521,56	33,92	1487,64	232,39	1255,25	181,29	275,84	241,36	61,04	5564,2	0,1 - 1 вк
		Универсал - 2 котла											тыс.м3				
Перспектива																	
1	№ 1	Павловское СП ст Павловская ул Горького 263			0,86	0,76	1521,56	33,92	1487,64	152,54	1335,10	162,34	247,01	216,13	50,45	5515,3	0,1 - 1 вк
		- 2 котла											тыс.м3				



## **Котельная 2 (№2) Павловское СП ст Павловская ул Ленина 27/1**

Перечень рекомендуемых мероприятий по модернизации системы теплоснабжения:

1 Устранение перерасходов тепла (перетопа) в переходные периоды (для систем со срезкой температурного графика на +70 грС) за счёт замены элеваторных узлов у абонентов на зависимые с корректирующими насосами (или независимые) системы с погодным регулированием.

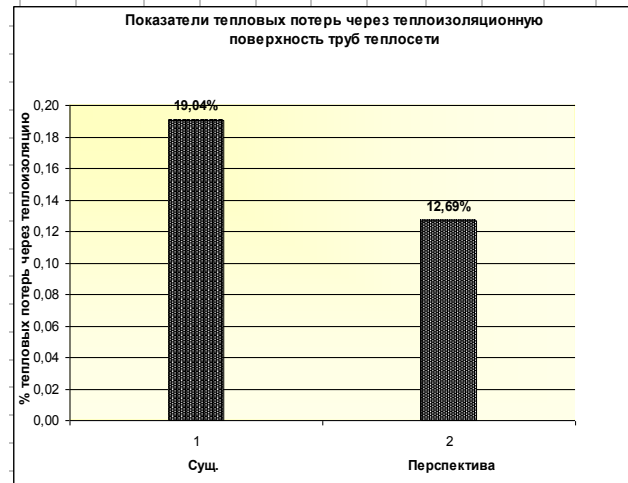
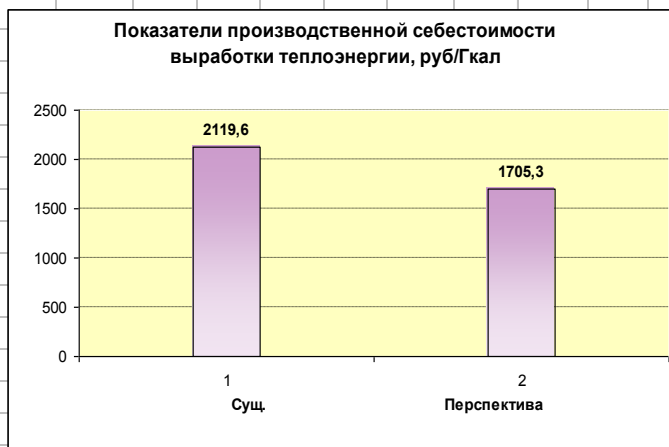
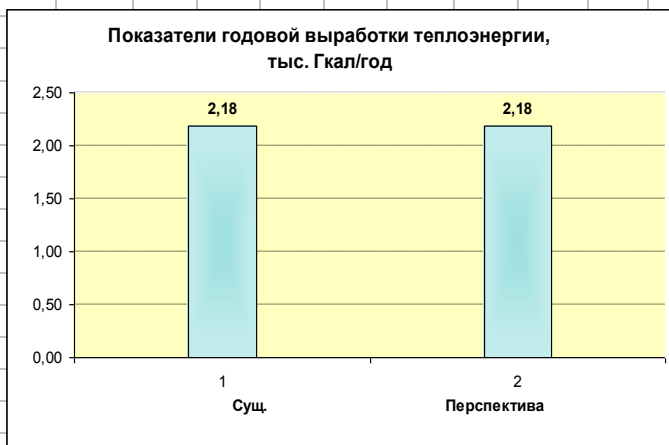
2 Применение современных способов водоподготовки и дегазации теплоносителей систем отопления, вентиляции (вакуумных деаэраторов, сепараторов микропузырьков воздуха Spirovent), систем ГВС (установки ультразвуковой, магнитной обработки), в том числе оборудования нанотехнологий (обратный осмос и др.), позволяющих снизить интенсивность образования продуктов окисления в теплосетях и на поверхностях нагрева, продлить срок службы котельного оборудования и тепловых сетей, снизить потери воды с продувкой (промывкой) и шламоудалением.

3 Составление режимных карт эксплуатации котельного оборудования с максимальным к.п.д.; использование каскадного общекотельного регулирования; применение индивидуальных режимов регулирования отпуска тепла в тепловую сеть (качественный, количественный, качественно-количественный) на основе детальных расчётов гидравлического и теплового режимов работы котельных и характера подключённой тепловой нагрузки.

4 Для режимов качественно-количественного, количественного регулирования отпуска тепла в тепловую сеть, для систем централизованного горячего водоснабжения и для котельных, оборудованных тягодутьевыми устройствами - применение электронного регулирования частоты вращения асинхронных эл.двигателей.

5 Более полная автоматизация технологического процесса выработки тепловой энергии на основе микропроцессорной техники (контроллеров), обеспечивающей возможность внедрения индивидуальных графиков тепловых и гидравлических режимов работы тепловых сетей и схем частотного регулирования числа оборотов электродвигателей.

6 Разработка схем комбинированной выработки тепловой и электроэнергии на базе газопоршневых миниэнергоблоков с переводом котельной в пиковый режим работы.





<b>Цели и задачи в виде целевых индикаторов</b>															Табл. 1
№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Расчетный период, годы												
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
1	Уменьшение расхода топлива на выработку теплоэнергии	%	10,45	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
2	Уменьшение расхода топлива на счет снижения потерь тепловой энергии при её транспортировке	%	6,35	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
3	То же нарастающим итогом	%	6,35	6,35	6,35	6,35	6,35	6,35	6,35	6,35	6,35	6,35	6,35	6,35	
4	Уменьшение фактического объема потерь тепловой энергии при её транспортировке относительно существующих потерь	%	33,33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
5	То же нарастающим итогом	%	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	
6	Уменьшение фактического расхода воды на выработку тепловой энергии	%	5,74	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
7	То же нарастающим итогом	%	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	5,74	
8	Уменьшение удельного расхода электроэнергии на транспортировку и выработку тепловой энергии	%	17,36	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
9	То же нарастающим итогом	%	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	
10	Увеличение доли потребителей - физических лиц, оплачивающих ГВС с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	Увеличение доли потребителей - бюджетных организаций, расчеты с которыми производятся с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Как видно из табл. 2 котельная уже выработала 10-летний ресурс работы			.	.										





Основные технические характеристики котельных ( существующее и перспективное положение )										Табл. 2		
№ котел.	Наименование котельной, адрес	Начало экпл.	Марка котлов	Кол-во котлов	Мощность котельной, Гкал/ч	Максимальная нагрузка, Гкал/ч						
						Итого	в т.ч. отопление	в т.ч. ГВС				
Существующее положение												
2	№2 Павловское СП ст Павловская ул Ленина 27/1	1994	кс	2	1,204	1,17	1,17	0,0				
Перспектива												
2	№2 Павловское СП ст Павловская ул Ленина 27/1	2020	.	2	1,204	1,17	1,17	0,0				

Основные показатели работы котельных													Табл. 3			
№ котел.	Наименование котельной, адрес	Уст. мощн., Гкал	Подключ. нагрузка Гкал/ч	Выра-ботка, Гкал/год	Собств. нужды, Гкал/год	Отпуск в т/сети, Гкал/год	Потери в сетях, Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год	Уд. расх. топлива, кг/т/Гкал	Расход топлива		Расход эл. эн., МВт/год	Расход воды, м3/год	Группа, к которой относится котельная при отпуске		
										условн., т/год	натур., тыс.м3/год					
Существующее положение																
2	№2 Павловское СП ст Павловская ул Ленина 27/1	1,204	1,17	2184,17	48,69	2135,48	415,78	1719,70	181,29	395,97	346,47	110,18	1327,6	0,1 - 1 вк		
	кс - 2 котла										тыс.м3					
Перспектива																
2	№2 Павловское СП ст Павловская ул Ленина 27/1	1,204	1,17	2184,17	48,69	2135,48	271,62	1863,86	162,34	354,57	310,25	91,06	1251,5	0,1 - 1 вк		
	кс - 2 котла										тыс.м3					



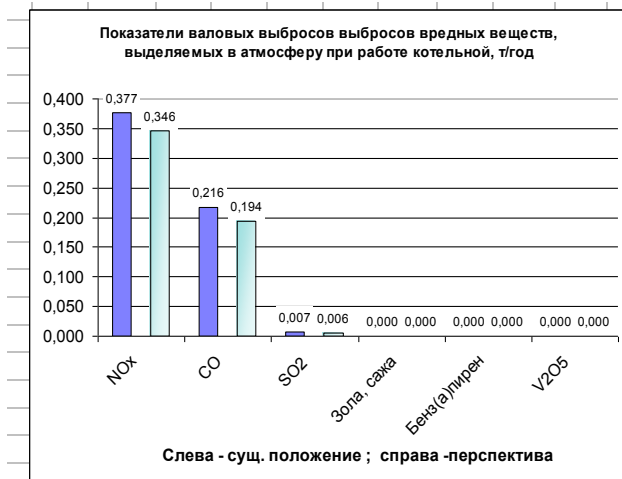
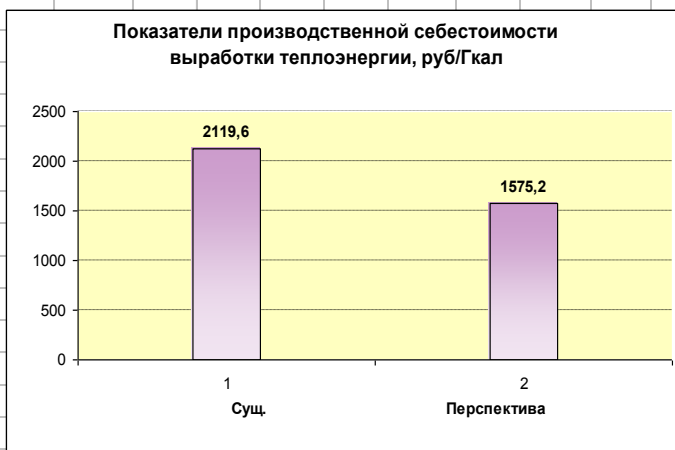
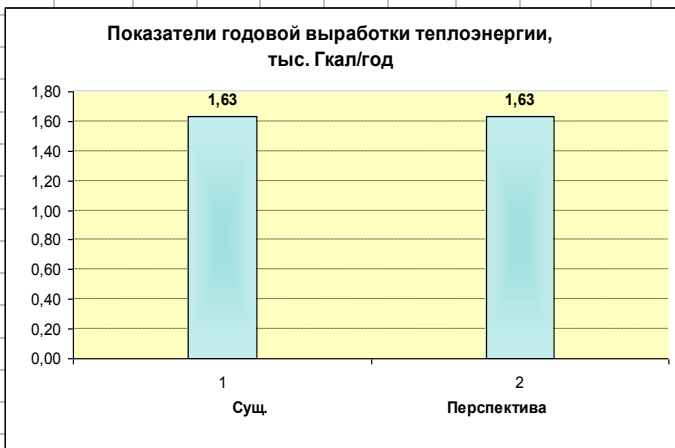
### **Котельная 3 (№ 3) Павловское СП ст Павловская ул Шевченко 40/1**

Перечень рекомендуемых мероприятий по модернизации системы теплоснабжения:

1 Устранение перерасходов тепла (перетопа) в переходные периоды (для систем со срезкой температурного графика на +70 грС) за счёт замены элеваторных узлов у абонентов на зависимые с корректирующими насосами (или независимые) системы с погодным регулированием.

2 Применение современных способов водоподготовки и дегазации теплоносителей систем отопления, вентиляции (вакуумных деаэраторов, сепараторов микропузырьков воздуха Spirovent), систем ГВС (установки ультразвуковой, магнитной обработки), в том числе оборудования нанотехнологий (обратный осмос и др.), позволяющих снизить интенсивность образования продуктов окисления в теплосетях и на поверхностях нагрева, продлить срок службы котельного оборудования и тепловых сетей, снизить потери воды с продувкой (промывкой) и шламоудалением.

3 Составление режимных карт эксплуатации котельного оборудования с максимальным к.п.д.; использование каскадного общекотельного регулирования; применение индивидуальных режимов регулирования отпуска тепла в тепловую сеть (качественный, количественный, качественно-количественный) на основе детальных расчётов гидравлического и теплового режимов работы котельных и характера подключённой тепловой нагрузки.





Цели и задачи в виде целевых индикаторов															Табл. 1
№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Расчетный период, годы												
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
1	Уменьшение расхода топлива на выработку теплоэнергии	%	10,45	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
2	Уменьшение расхода топлива на счет снижения потерь тепловой энергии при её транспортировке	%	1,21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
3	То же нарастающим итогом	%	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	
4	Уменьшение фактического объема потерь тепловой энергии при её транспортировке относительно существующих потерь	%	33,33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
5	То же нарастающим итогом	%	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	
6	Уменьшение фактического расхода воды на выработку тепловой энергии	%	0,68	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
7	То же нарастающим итогом	%	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	
8	Уменьшение удельного расхода электроэнергии на транспортировку и выработку тепловой энергии	%	17,36	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
9	То же нарастающим итогом	%	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	
10	Увеличение доли потребителей - физических лиц, оплачивающих ГВС с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	Увеличение доли потребителей - бюджетных организаций, расчеты с которыми производятся с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Как видно из табл. 2 котельная уже выработала 10-летний ресурс работы		.	.											



Основные технические характеристики котельных ( существующее и перспективное положение )											Табл. 2		
№ котел.	Наименование котельной, адрес				Начало экпл.	Марка котлов	Кол-во котлов	Мощность котельной, Гкал/ч	Максимальная нагрузка, Гкал/ч				
									Итого	в т.ч. отопление	в т.ч. ГВС		
Существующее положение													
3	№ 3	Павловское СП ст Павловская ул Шевченко 40			1976	Универсал	3	1,032	0,79	0,7	0,1		
Перспектива													
3	№ 3	Павловское СП ст Павловская ул Шевченко 40			2020	.	2	0,86	0,79	0,7	0,1		

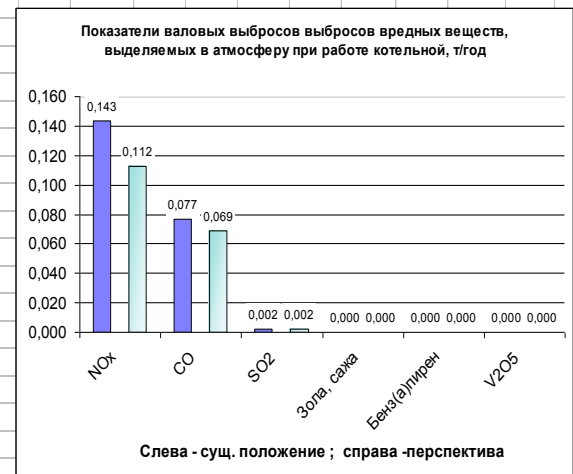
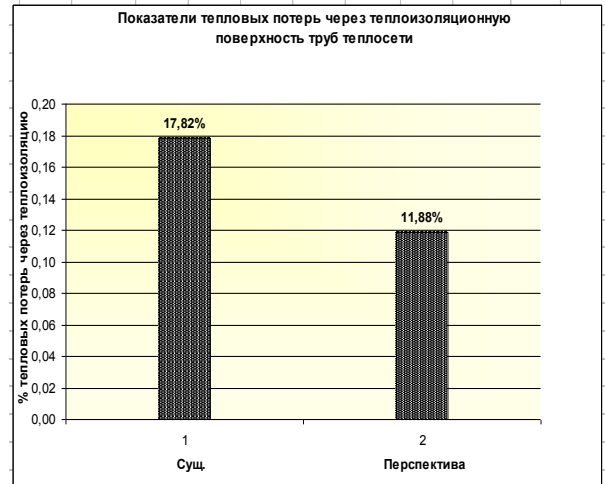
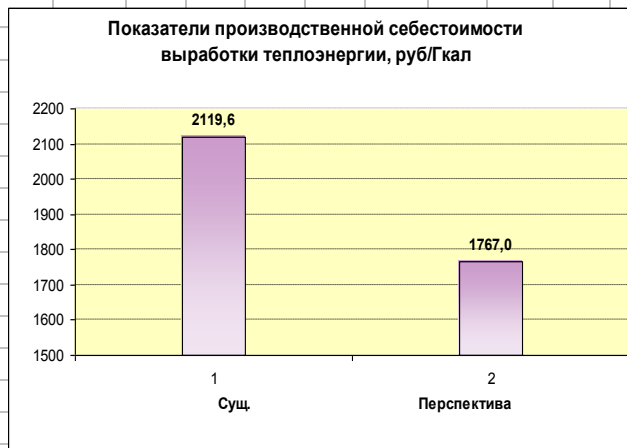
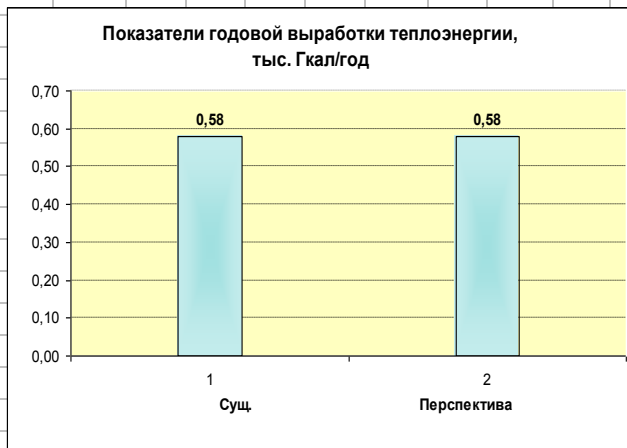
Основные показатели работы котельных														Табл. 3			
№ котел.	Наименование котельной, адрес				Уст. мощн., Гкал	Подключ. нагрузка Гкал/ч	Выра- ботка, Гкал/год	Собств. нужды, Гкал/год	Отпуск в т/сети, Гкал/год	Потери в сетях, Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год	Уд. расх. топлива, кг/т/Гкал	Расход топлива		Расход эл. эн., МВт/год	Расход воды, м3/год	Группа, к которой относится котельная при отпуске
													условн., т/т/год	натур., тыс.м3/год			
Существующее положение																	
3	№ 3	Павловское СП ст Павловская ул Шевченко 40			1,032	0,79	1628,95	36,31	1592,64	59,20	1533,44	181,29	295,31	258,40	47,01	7930,0	0,1 - 1 вк
		Универсал - 3 котла											тыс.м3				
Перспектива																	
3	№ 3	Павловское СП ст Павловская ул Шевченко 40			0,86	0,79	1628,95	36,31	1592,64	38,02	1554,62	162,34	264,44	231,39	38,85	7876,2	0,1 - 1 вк
		- 2 котла											тыс.м3				



#### **Котельная 4 (№ 4) Павловское СП ст Павловская ул Пушкина 260/1**

Перечень рекомендуемых мероприятий по модернизации системы теплоснабжения:

- 1 Применение современных способов водоподготовки и дегазации теплоносителей систем отопления, вентиляции (вакуумных деаэраторов, сепараторов микропузырьков воздуха Spirovent), систем ГВС (установки ультразвуковой, магнитной обработки), в том числе оборудования нанотехнологий (обратный осмос и др.), позволяющих снизить интенсивность образования продуктов окисления в теплосетях и на поверхностях нагрева, продлить срок службы котельного оборудования и тепловых сетей, снизить потери воды с продувкой (промывкой) и шламоудалением.
- 2 Устранение перерасходов тепла (перетопа) в переходные периоды (для систем со срезкой температурного графика на +70 грС) за счёт замены элеваторных узлов у абонентов на зависимые с корректирующими насосами (или независимые) системы с погодным регулированием.
- 3 Составление режимных карт эксплуатации котельного оборудования с максимальным к.п.д.; использование каскадного общекотельного регулирования; применение индивидуальных режимов регулирования отпуска тепла в тепловую сеть (качественный, количественный, качественно-количественный) на основе детальных расчётов гидравлического и теплового режимов работы котельных и характера подключённой тепловой нагрузки.





Цели и задачи в виде целевых индикаторов															Табл. 1
№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Расчетный период, годы												
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
1	Уменьшение расхода топлива на выработку теплоэнергии	%	10,45	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
2	Уменьшение расхода топлива на счет снижения потерь тепловой энергии при её транспортировке	%	5,94	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
3	То же нарастающим итогом	%	5,94	5,94	5,94	5,94	5,94	5,94	5,94	5,94	5,94	5,94	5,94	5,94	
4	Уменьшение фактического объема потерь тепловой энергии при её транспортировке относительно существующих потерь	%	33,33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
5	То же нарастающим итогом	%	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	
6	Уменьшение фактического расхода воды на выработку тепловой энергии	%	4,27	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
7	То же нарастающим итогом	%	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	
8	Уменьшение удельного расхода электроэнергии на транспортировку и выработку тепловой энергии	%	17,36	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
9	То же нарастающим итогом	%	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	
10	Увеличение доли потребителей - физических лиц, оплачивающих ГВС с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	Увеличение доли потребителей - бюджетных организаций, расчеты с которыми производятся с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Как видно из табл. 2 котельная уже выработала 10-летний ресурс работы		.	.											





Основные технические характеристики котельных ( существующее и перспективное положение )											Табл. 2		
№ котел.	Наименование котельной, адрес	Начало экпл.	Марка котлов	Кол-во котлов	Мощность котельной, Гкал/ч	Максимальная нагрузка, Гкал/ч							
						Итого	в т.ч. отопление	в т.ч. ГВС					
Существующее положение													
4	№ 4 Павловское СП ст Павловская ул Пушкина 260	1979	Универсал	2	1,204	0,31	0,31	0,0					
Перспектива													
4	№ 4 Павловское СП ст Павловская ул Пушкина 260	2020	.	2	0,344	0,31	0,31	0,0					

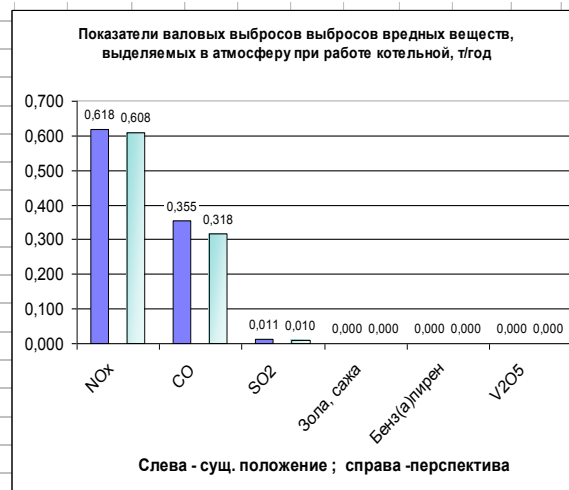
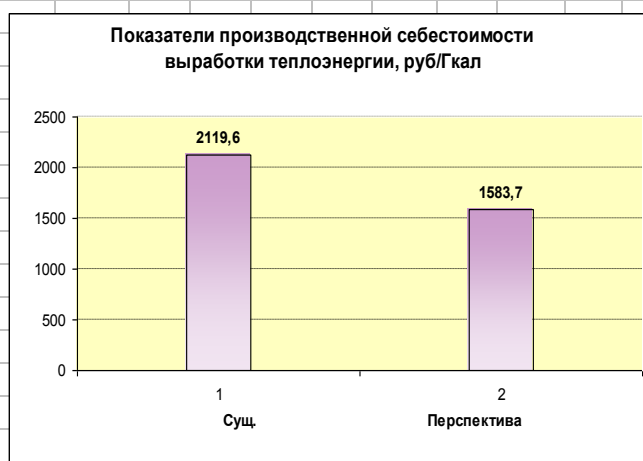
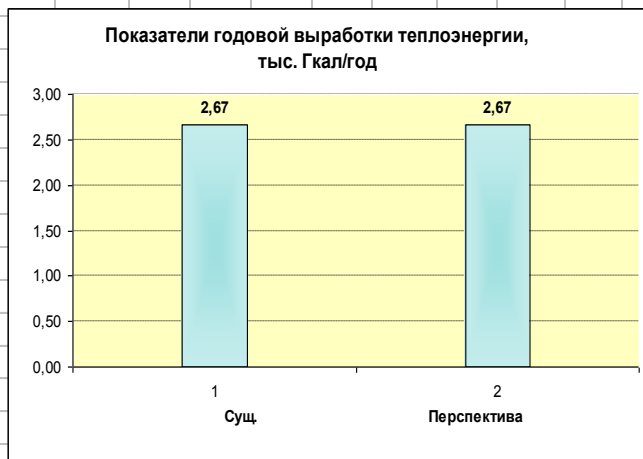
Основные показатели работы котельных														Табл. 3		
№ котел.	Наименование котельной, адрес	Уст. мощн., Гкал	Подключ. нагрузка, Гкал/ч	Выра- ботка, Гкал/год	Собств. нужды, Гкал/год	Отпуск в т/сети, Гкал/год	Потери в сетях, Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год	Уд. расх. топлива, кг/т/Гкал	Расход топлива		Расход эл. эн., МВт/год	Расход воды, м3/год	Группа, к которой относится котельная при отпуске		
										условн., т/т/год	натур., тыс.м3/год					
Существующее положение																
4	№ 4 Павловское СП ст Павловская ул Пушк	1,204	0,31	578,71	12,90	565,81	103,13	462,69	181,29	104,92	91,80	27,62	499,3	0,01 - 0,1		
	Универсал			- 2 котла							тыс.м3					
Перспектива																
4	№ 4 Павловское СП ст Павловская ул Пуц	0,344	0,31	578,71	12,90	565,81	68,18	497,63	162,34	93,95	82,20	22,83	478,0	0,01 - 0,1		
	.			- 2 котла							тыс.м3					



## **Котельная 5 (№ 5) Павловское СП ст Павловская ул Ленина 7/1**

Перечень рекомендуемых мероприятий по модернизации системы теплоснабжения:

- 1 Составление режимных карт эксплуатации котельного оборудования с максимальным к.п.д.; использование каскадного общекотельного регулирования; применение индивидуальных режимов регулирования отпуска тепла в тепловую сеть (качественный, количественный, качественно-количественный) на основе детальных расчётов гидравлического и теплового режимов работы котельных и характера подключённой тепловой нагрузки.
- 2 Применение современных способов водоподготовки и дегазации теплоносителей систем отопления, вентиляции (вакуумных деаэраторов, сепараторов микропузырьков воздуха Spirovent), систем ГВС (установки ультразвуковой, магнитной обработки), в том числе оборудования нанотехнологий (обратный осмос и др.), позволяющих снизить интенсивность образования продуктов окисления в теплосетях и на поверхностях нагрева, продлить срок службы котельного оборудования и тепловых сетей, снизить потери воды с продувкой (промывкой) и шламоудалением.
- 3 Устранение перерасходов тепла (перетопа) в переходные периоды (для систем со срезкой температурного графика на +70 грС) за счёт замены элеваторных узлов у абонентов на зависимые с корректирующими насосами (или независимые) системы с погодным регулированием.





Цели и задачи в виде целевых индикаторов															Табл. 1
№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Расчетный период, годы												
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
1	Уменьшение расхода топлива на выработку теплоэнергии	%	10,45	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
2	Уменьшение расхода топлива на счет снижения потерь тепловой энергии при её транспортировке	%	4,07	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
3	То же нарастающим итогом	%	4,07	4,07	4,07	4,07	4,07	4,07	4,07	4,07	4,07	4,07	4,07	4,07	
4	Уменьшение фактического объема потерь тепловой энергии при её транспортировке относительно существующих потерь	%	33,33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
5	То же нарастающим итогом	%	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	
6	Уменьшение фактического расхода воды на выработку тепловой энергии	%	5,95	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
7	То же нарастающим итогом	%	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	
8	Уменьшение удельного расхода электроэнергии на транспортировку и выработку тепловой энергии	%	17,36	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
9	То же нарастающим итогом	%	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	
10	Увеличение доли потребителей - физических лиц, оплачивающих ГВС с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	Увеличение доли потребителей - бюджетных организаций, расчеты с которыми производятся с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Как видно из табл 2 котельная уже выработала 10-летний ресурс работы		.	.											



Основные технические характеристики котельных ( существующее и перспективное положение )										Табл. 2	
№ котел.	Наименование котельной, адрес	Начало экпл.	Марка котлов	Кол-во котлов	Мощность котельной, Гкал/ч	Максимальная нагрузка, Гкал/ч					
						Итого	в т.ч. отопление	в т.ч. ГВС			
Существующее положение											
5	№ 5 Павловское СП ст Павловская ул Ленина 7/1	1988	Универсал	6	2,064	1,43	1,43	0,0			
Перспектива											
5	№ 5 Павловское СП ст Павловская ул Ленина 7/1	2020	.	2	1,462	1,43	1,43	0,0			

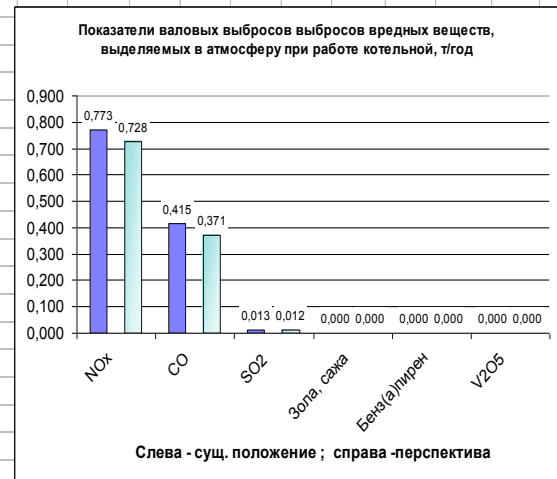
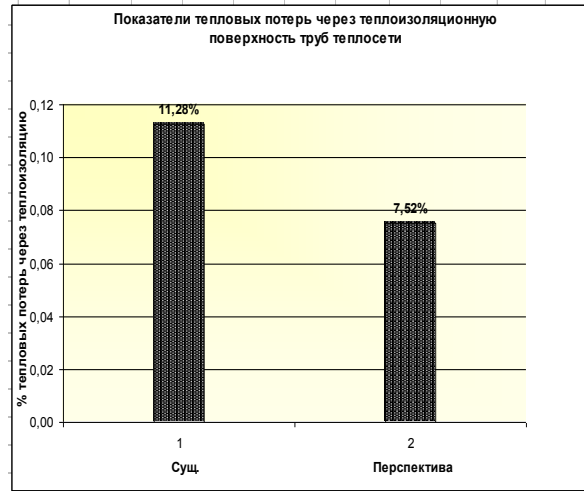
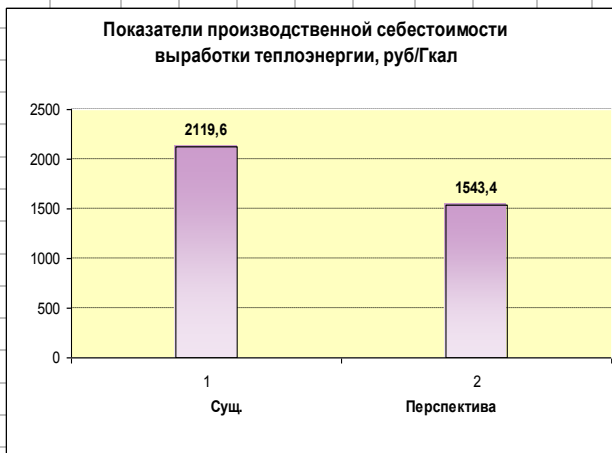
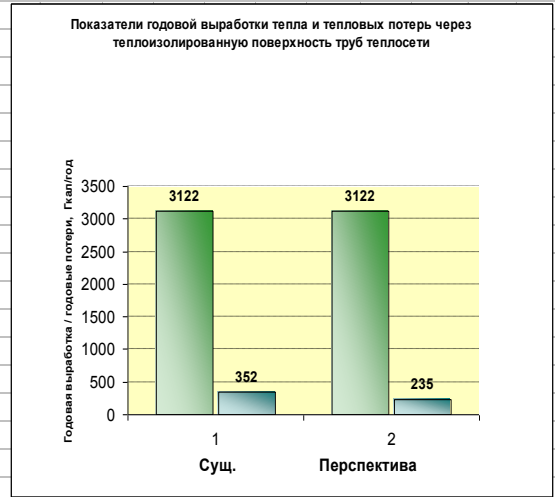
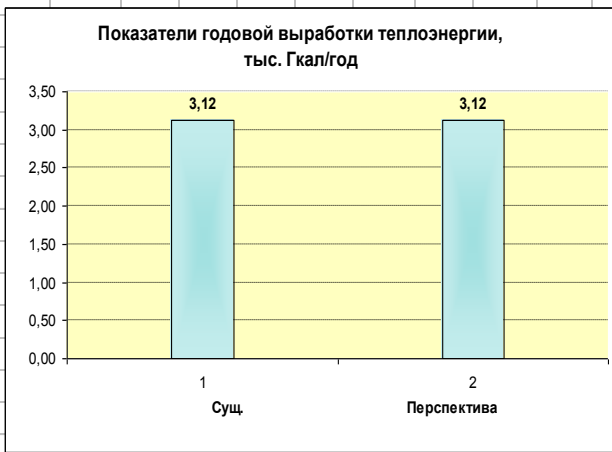
Основные показатели работы котельных														Табл. 3	
№ котел.	Наименование котельной, адрес	Уст. мощн., Гкал	Подключ. нагрузка Гкал/ч	Выра- ботка, Гкал/год	Собств. нужды, Гкал/год	Отпуск в т/сети, Гкал/год	Потери в сетях, Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год	Уд. расх. топлива, кг/т/Гкал	Расход топлива условн., т/год	Расход натур., тыс.м3/год	Расход эл. эн., МВт/год	Расход воды, м3/год	Группа, к которой относится котельная при отпуске	
															Расход топлива, тыс.м3/год
Существующее положение															
5	№ 5 Павловское СП ст Павловская ул Ленина 7/1	2,064	1,43	2669,54	59,51	2610,04	326,24	2283,80	181,29	483,96	423,47	60,69	1559,2	0,1 - 1 вк	
	Универсал - 6 котлов									тыс.м3					
Перспектива															
5	№ 5 Павловское СП ст Павловская ул Ленина 7/1	1,462	1,43	2669,54	59,51	2610,04	213,10	2396,93	162,34	433,37	379,20	50,16	1466,3	0,1 - 1 вк	
	- 2 котла									тыс.м3					



## **Котельная 6 (№ 6) Павловское СП ст Павловская ул Первомайская 14/1**

Перечень рекомендуемых мероприятий по модернизации системы теплоснабжения:

- 1 Выбор оптимального способа регулирования отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (по отопительной нагрузке, по совмещённой нагрузке отопления и ГВС) с целью обеспечения максимального к.п.д. при работе котельного оборудования и снижения удельного расхода сетевой воды, отнесённого к суммарной нагрузке отопления и ГВС.
- 2 Применение современных способов водоподготовки и дегазации теплоносителей систем отопления, вентиляции (вакуумных деаэраторов, сепараторов микропузырьков воздуха Spirovent), систем ГВС (установки ультразвуковой, магнитной обработки), в том числе оборудования нанотехнологий (обратный осмос и др.), позволяющих снизить интенсивность образования продуктов окисления в теплосетях и на поверхностях нагрева, продлить срок службы котельного оборудования и тепловых сетей, снизить потери воды с продувкой (промывкой) и шламоудалением.
- 3 Составление режимных карт эксплуатации котельного оборудования с максимальным к.п.д.; использование каскадного общекотельного регулирования; применение индивидуальных режимов регулирования отпуска тепла в тепловую сеть (качественный, количественный, качественно-количественный) на основе детальных расчётов гидравлического и теплового режимов работы котельных и характера подключённой тепловой нагрузки.
- 4 Устранение перерасходов тепла (перетопа) в переходные периоды (для систем со срезкой температурного графика на +70 грС) за счёт замены элеваторных узлов у абонентов на зависимые с корректирующими насосами (или независимые) системы с погодным регулированием.





Цели и задачи в виде целевых индикаторов															Табл. 1
№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Расчетный период, годы												
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
1	Уменьшение расхода топлива на выработку теплоэнергии	%	10,45	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
2	Уменьшение расхода топлива на счет снижения потерь тепловой энергии при её транспортировке	%	3,76	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
3	То же нарастающим итогом	%	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	
4	Уменьшение фактического объема потерь тепловой энергии при её транспортировке относительно существующих потерь	%	33,33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
5	То же нарастающим итогом	%	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	
6	Уменьшение фактического расхода воды на выработку тепловой энергии	%	1,19	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
7	То же нарастающим итогом	%	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	
8	Уменьшение удельного расхода электроэнергии на транспортировку и выработку тепловой энергии	%	17,36	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
9	То же нарастающим итогом	%	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	
10	Увеличение доли потребителей - физических лиц, оплачивающих ГВС с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	Увеличение доли потребителей - бюджетных организаций, расчеты с которыми производятся с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Как видно из табл 2 котельная уже выработала 10-летний ресурс работы			.	.										





Основные технические характеристики котельных ( существующее и перспективное положение )										Табл. 2		
№ котел.	Наименование котельной, адрес	Начало экпл.	Марка котлов	Кол-во котлов	Мощность котельной, Гкал/ч	Максимальная нагрузка, Гкал/ч						
						Итого	в т.ч. отопление	в т.ч. ГВС				
Существующее положение												
6	№ 6 Павловское СП ст Павловская ул Первомайская	1980	Минск	4	2,408	1,59	1,5	0,1				
Перспектива												
6	№ 6 Павловское СП ст Павловская ул Первомайская	2020	.	2	1,72	1,59	1,5	0,1				

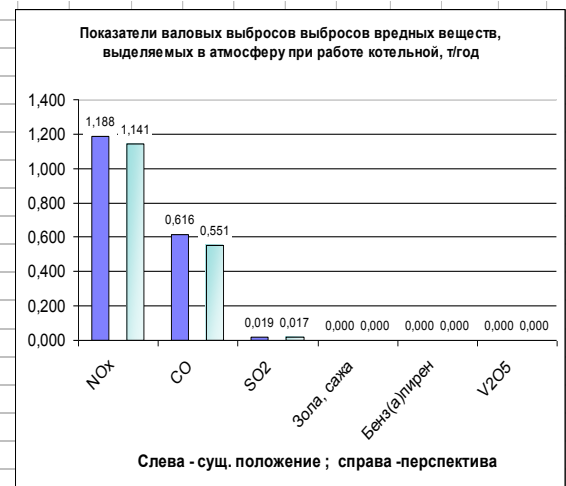
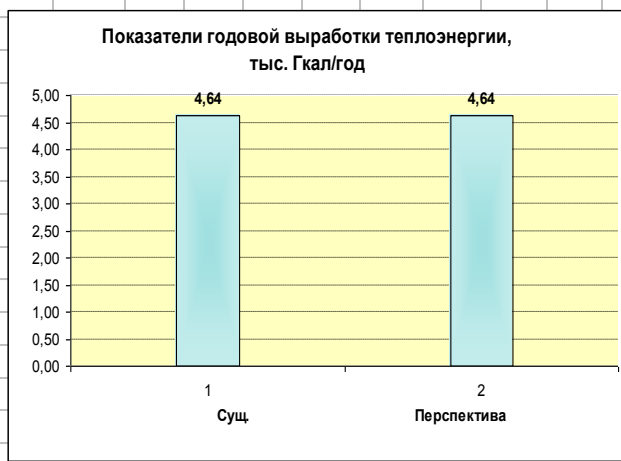
Основные показатели работы котельных													Табл. 3		
№ котел.	Наименование котельной, адрес	Уст. мощн., Гкал	Подключ. нагрузка, Гкал/ч	Выра-ботка, Гкал/год	Собств. нужды, Гкал/год	Отпуск в т/сети, Гкал/год	Потери в сетях, Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год	Уд. расх. топлива, кг/т/Гкал	Расход топлива условн., т/т/год	Расход натур., тыс.м3/год	Расход эл. эн., МВт/год	Расход воды, м3/год	Группа, к которой относится котельная при отпуске	
															тыс.м3/год
Существующее положение															
6	№ 6 Павловское СП ст Павловская ул Первомайская	2,408	1,59	3122,40	69,60	3052,80	352,24	2700,56	181,29	566,06	495,31	71,69	8703,1	0,1 - 1 вк	
	Минск - 4 котла									тыс.м3					
Перспектива															
6	№ 6 Павловское СП ст Павловская ул Первомайская	1,72	1,59	3122,40	69,60	3052,80	222,30	2830,50	162,34	506,88	443,52	59,24	8599,3	0,1 - 1 вк	
	- 2 котла									тыс.м3					



### **Котельная 7 (№ 7) Павловское СП ст Павловская ул Крупской 10/1**

Перечень рекомендуемых мероприятий по модернизации системы теплоснабжения:

- 1 Коммерческий учёт и контроль расходов тепла, электроэнергии, воды, топлива и производственных стоков с помощью современных приборов учёта, устанавливаемых на источнике выработки тепловой энергии и у потребителя.
- 2 Применение современных способов водоподготовки и дегазации теплоносителей систем отопления, вентиляции (вакуумных деаэраторов, сепараторов микропузырьков воздуха Spirovent), систем ГВС (установки ультразвуковой, магнитной обработки), в том числе оборудования нанотехнологий (обратный осмос и др.), позволяющих снизить интенсивность образования продуктов окисления в теплосетях и на поверхностях нагрева, продлить срок службы котельного оборудования и тепловых сетей, снизить потери воды с продувкой (промывкой) и шламоудалением.
- 3 Выбор оптимального способа регулирования отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (по отопительной нагрузке, по совмещённой нагрузке отопления и ГВС) с целью обеспечения максимального к.п.д. при работе котельного оборудования и снижения удельного расхода сетевой воды, отнесённого к суммарной нагрузке отопления и ГВС.





Цели и задачи в виде целевых индикаторов															Табл. 1
№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Расчетный период, годы												
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
1	Уменьшение расхода топлива на выработку теплоэнергии	%	10,45	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
2	Уменьшение расхода топлива на счет снижения потерь тепловой энергии при её транспортировке	%	3,59	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
3	То же нарастающим итогом	%	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	
4	Уменьшение фактического объема потерь тепловой энергии при её транспортировке относительно существующих потерь	%	33,33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
5	То же нарастающим итогом	%	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	
6	Уменьшение фактического расхода воды на выработку тепловой энергии	%	0,83	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
7	То же нарастающим итогом	%	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	
8	Уменьшение удельного расхода электроэнергии на транспортировку и выработку тепловой энергии	%	17,36	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
9	То же нарастающим итогом	%	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	
10	Увеличение доли потребителей - физических лиц, оплачивающих ГВС с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	Увеличение доли потребителей - бюджетных организаций, расчеты с которыми производятся с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Как видно из табл 2 котельная уже выработала 10-летний ресурс работы			.	.										



Основные технические характеристики котельных ( существующее и перспективное положение )										Табл. 2		
№ котел.	Наименование котельной, адрес	Начало экпл.	Марка котлов	Кол-во котлов	Мощность котельной, Гкал/ч	Максимальная нагрузка, Гкал/ч						
						Итого	в т.ч. отопление	в т.ч. ГВС				
Существующее положение												
7	№ 7 Павловское СП ст Павловская ул Крупской 10/	1978	Минск	4	3,096	2,3	2,1	0,2				
Перспектива												
7	№ 7 Павловское СП ст Павловская ул Крупской 10/	2020	.	2	2,408	2,3	2,1	0,2				

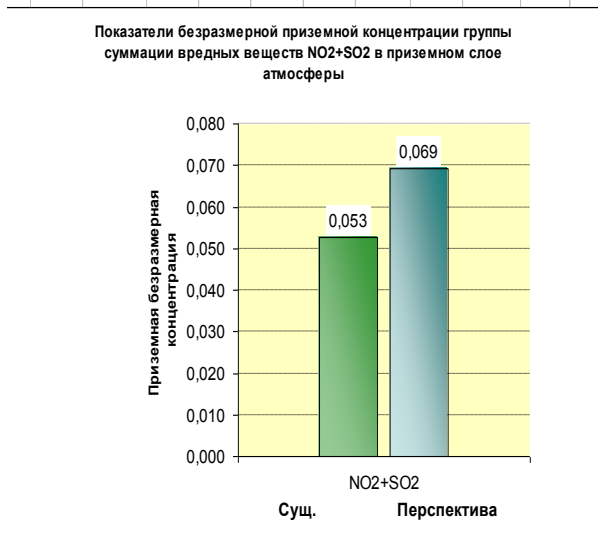
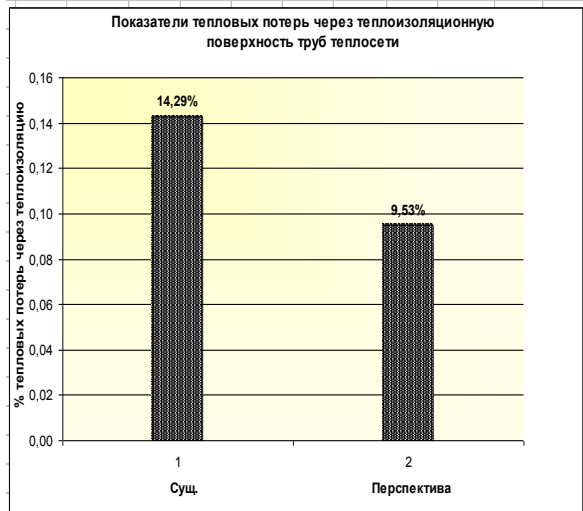
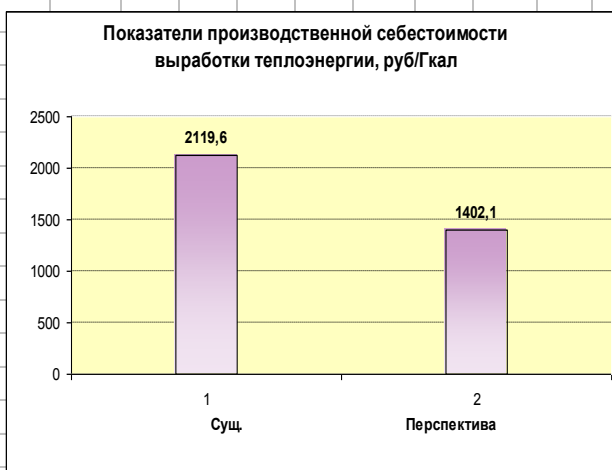
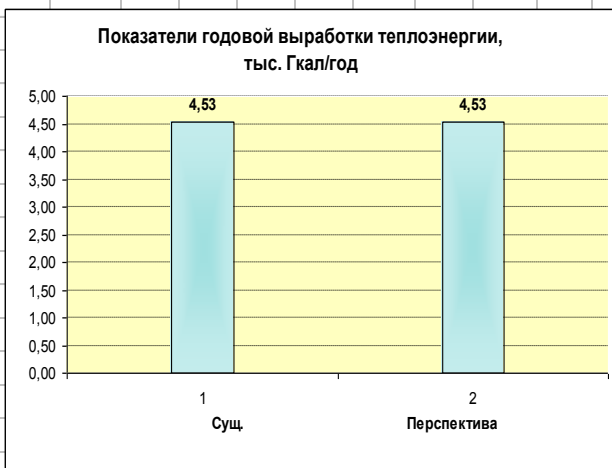
Основные показатели работы котельных													Табл. 3		
№ котел.	Наименование котельной, адрес	Уст. мощн., Гкал	Подключ. нагрузка Гкал/ч	Выра- ботка, Гкал/год	Собств. нужды, Гкал/год	Отпуск в т/сети, Гкал/год	Потери в сетях, Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год	Уд. расх. топлива, кг/т/Гкал	Расход топлива условн., т/т/год	Расход натур., тыс.м3/год	Расход эл. эн., МВт/год	Расход воды, м3/год	Группа к которой относится котельная при отпуске	
															Гкал
Существующее положение															
7	№ 7 Павловское СП ст Павловская ул Крупской 10/	3,096	2,3	4636,27	103,35	4532,92	498,94	4033,98	181,29	840,51	735,45	125,92	17890,4	0,1 - 1 вк	
	Минск - 4 котла									тыс.м3					
Перспектива															
7	№ 7 Павловское СП ст Павловская ул Крупской 10/	2,408	2,3	4636,27	103,35	4532,92	328,83	4204,09	162,34	752,64	658,56	104,06	17741,3	0,1 - 1 вк	
	- 2 котла									тыс.м3					



### **Котельная 8 (№ 8) Павловское СП ст Павловская ул Крупской 250/1**

Перечень рекомендуемых мероприятий по модернизации системы теплоснабжения:

- 1 Коммерческий учёт и контроль расходов тепла, электроэнергии, воды, топлива и производственных стоков с помощью современных приборов учёта, устанавливаемых на источнике выработки тепловой энергии и у потребителя.
- 2 Выбор оптимального способа регулирования отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (по отопительной нагрузке, по совмещённой нагрузке отопления и ГВС) с целью обеспечения максимального к.п.д. при работе котельного оборудования и снижения удельного расхода сетевой воды, отнесённого к суммарной нагрузке отопления и ГВС.





Цели и задачи в виде целевых индикаторов														Табл. 1
№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Расчетный период, годы											
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
1	Уменьшение расхода топлива на выработку теплоэнергии	%	10,45	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
2	Уменьшение расхода топлива на счет снижения потерь тепловой энергии при её транспортировке	%	4,07	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
3	То же нарастающим итогом	%	4,07	4,07	4,07	4,07	4,07	4,07	4,07	4,07	4,07	4,07	4,07	
4	Уменьшение фактического объема потерь тепловой энергии при её транспортировке относительно существующих потерь	%	33,33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
5	То же нарастающим итогом	%	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	
6	Уменьшение фактического расхода воды на выработку тепловой энергии	%	0,96	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
7	То же нарастающим итогом	%	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	
8	Уменьшение удельного расхода электроэнергии на транспортировку и выработку тепловой энергии	%	17,36	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
9	То же нарастающим итогом	%	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	
10	Увеличение доли потребителей - физических лиц, оплачивающих ГВС с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	
11	Увеличение доли потребителей - бюджетных организаций, расчеты с которыми производятся с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	
	Как видно из табл 2 котельная уже выработала 10-летний ресурс работы			.	.									





Основные технические характеристики котельных ( существующее и перспективное положение )										Табл. 2		
№ котел.	Наименование котельной, адрес	Начало экпл.	Марка котлов	Кол-во котлов	Мощность котельной, Гкал/ч	Максимальная нагрузка, Гкал/ч						
						Итого	в т.ч. отопление	в т.ч. ГВС				
Существующее положение												
8	№ 8 Павловское СП ст Павловская ул Крупской 250	1980	Минск	4	3,096	2,27	2,1	0,2				
Перспектива												
8	№ 8 Павловское СП ст Павловская ул Крупской 250	2020	.	2	2,408	2,27	2,1	0,2				

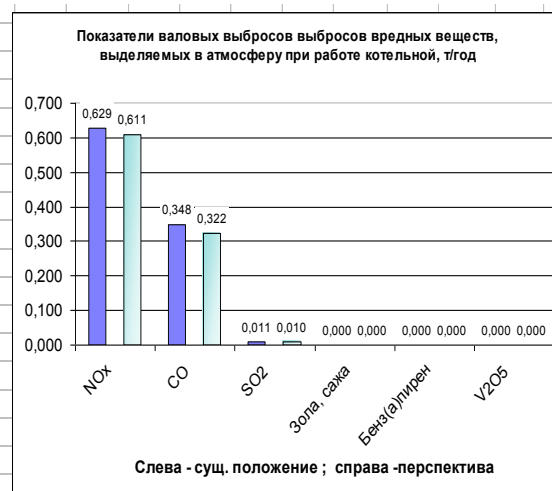
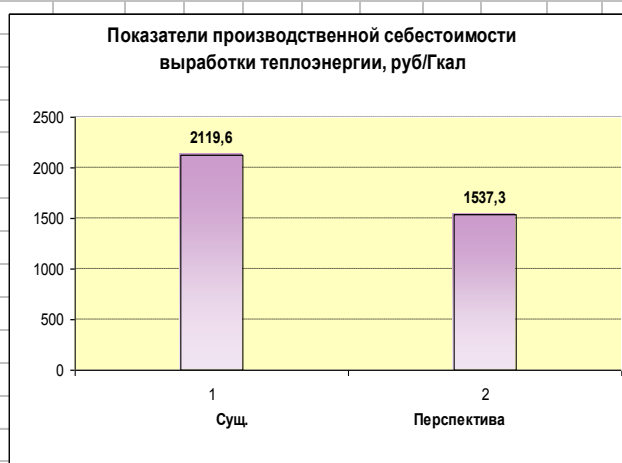
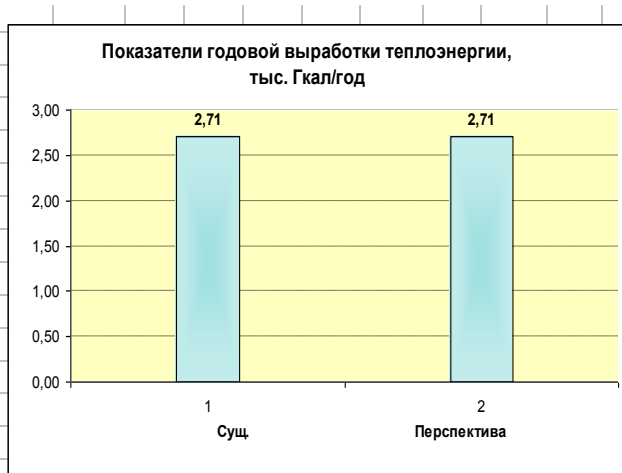
Основные показатели работы котельных													Табл. 3		
№ котел.	Наименование котельной, адрес	Уст. мощн., Гкал	Подключ. нагрузка Гкал/ч	Выра- ботка, Гкал/год	Собств. нужды, Гкал/год	Отпуск в т/сети, Гкал/год	Потери в сетях, Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год	Уд. расх. топлива, кг/т/Гкал	Расход топлива условн., т/т/год	Расход натур., тыс.м3/год	Расход эл. эн., МВт/год	Расход воды, м3/год	Группа к которой относится котельная на при. отпуске	
															тыс.м3/год
Существующее положение															
8	№ 8 Павловское СП ст Павловская ул Крупской 250	3,096	2,27	4528,88	100,96	4427,92	553,30	3874,62	181,29	821,04	718,41	131,00	15533,5	0,1 - 1 вк	
	Минск - 4 котла									тыс.м3					
Перспектива															
8	№ 8 Павловское СП ст Павловская ул Крупской 250	2,408	2,27	4528,88	100,96	4427,92	359,67	4068,25	162,34	735,21	643,31	108,26	15384,7	0,1 - 1 вк	
	- 2 котла									тыс.м3					



## **Котельная 9 (№ 9) Павловское СП ст Павловская ул Советская 54**

Перечень рекомендуемых мероприятий по модернизации системы теплоснабжения:

- 1 Составление режимных карт эксплуатации котельного оборудования с максимальным к.п.д.; использование каскадного общекотельного регулирования; применение индивидуальных режимов регулирования отпуска тепла в тепловую сеть (качественный, количественный, качественно-количественный) на основе детальных расчётов гидравлического и теплового режимов работы котельных и характера подключённой тепловой нагрузки.
- 2 Применение современных способов водоподготовки и дегазации теплоносителей систем отопления, вентиляции (вакуумных деаэраторов, сепараторов микропузырьков воздуха Spirovent), систем ГВС (установки ультразвуковой, магнитной обработки), в том числе оборудования нанотехнологий (обратный осмос и др.), позволяющих снизить интенсивность образования продуктов окисления в теплосетях и на поверхностях нагрева, продлить срок службы котельного оборудования и тепловых сетей, снизить потери воды с продувкой (промывкой) и шламоудалением.
- 3 Устранение перерасходов тепла (перетопа) в переходные периоды (для систем со срезкой температурного графика на +70 грС) за счёт замены элеваторных узлов у абонентов на зависимые с корректирующими насосами (или независимые) системы с погодным регулированием.
- 4 Выбор оптимального способа регулирования отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (по отопительной нагрузке, по совмещённой нагрузке отопления и ГВС) с целью обеспечения максимального к.п.д. при работе котельного оборудования и снижения удельного расхода сетевой воды, отнесённого к суммарной нагрузке отопления и ГВС.





Цели и задачи в виде целевых индикаторов														Табл. 1
№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Расчетный период, годы											
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
1	Уменьшение расхода топлива на выработку теплоэнергии	%	7,61	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
2	Уменьшение расхода топлива на счет снижения потерь тепловой энергии при её транспортировке	%	8,23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
3	То же нарастающим итогом	%	8,23	8,23	8,23	8,23	8,23	8,23	8,23	8,23	8,23	8,23	8,23	
4	Уменьшение фактического объема потерь тепловой энергии при её транспортировке относительно существующих потерь	%	33,33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
5	То же нарастающим итогом	%	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	
6	Уменьшение фактического расхода воды на выработку тепловой энергии	%	0,75	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
7	То же нарастающим итогом	%	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	
8	Уменьшение удельного расхода электроэнергии на транспортировку и выработку тепловой энергии	%	17,36	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
9	То же нарастающим итогом	%	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	
10	Увеличение доли потребителей - физических лиц, оплачивающих ГВС с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	
11	Увеличение доли потребителей - бюджетных организаций, расчеты с которыми производятся с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	
	Как видно из табл. 2 котельная уже выработала 10-летний ресурс работы			.	.									



Основные технические характеристики котельных ( существующее и перспективное положение )										Табл. 2		
№ котел.	Наименование котельной, адрес	Начало экпл.	Марка котлов	Кол-во котлов	Мощность котельной, Гкал/ч	Максимальная нагрузка, Гкал/ч						
						Итого	в т.ч. отопление	в т.ч. ГВС				
Существующее положение												
9	№ 9 Павловское СП ст Павловская уул Советская 5	1982	Универсал КС/КСВ	2 2	1,634	1,33	1,2	0,1				
Перспектива												
9	№ 9 Павловское СП ст Павловская уул Советская 5	2020	.	2	1,376	1,33	1,2	0,1				

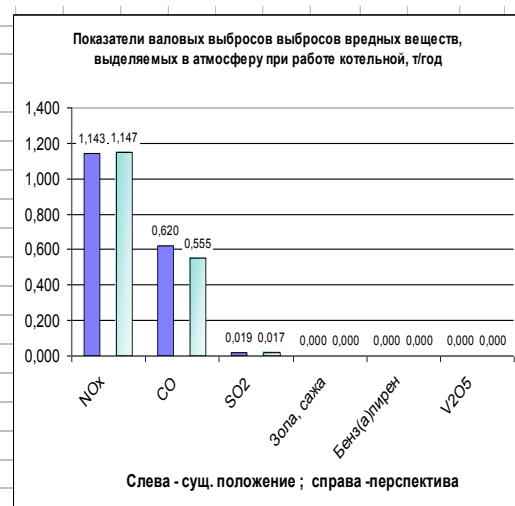
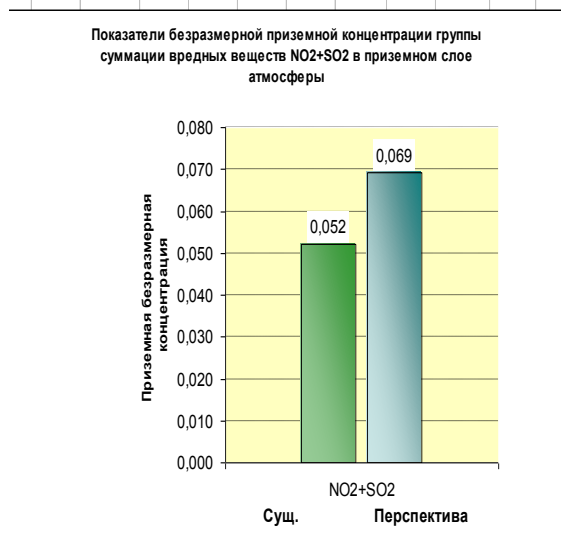
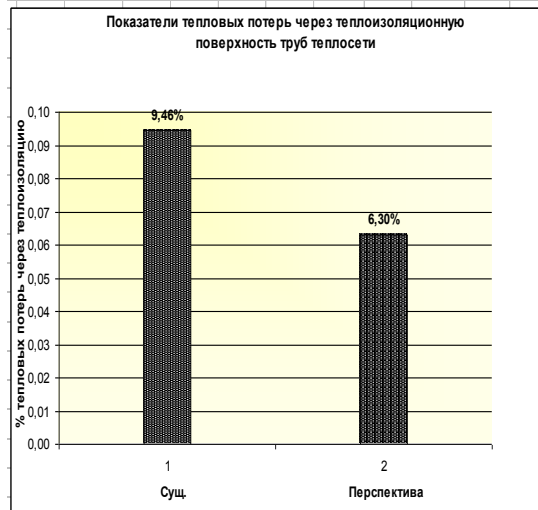
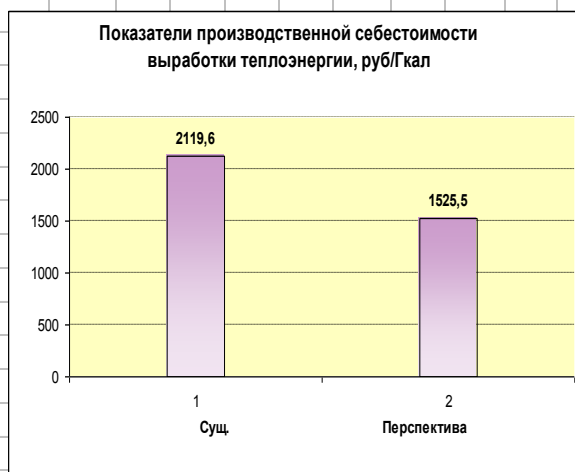
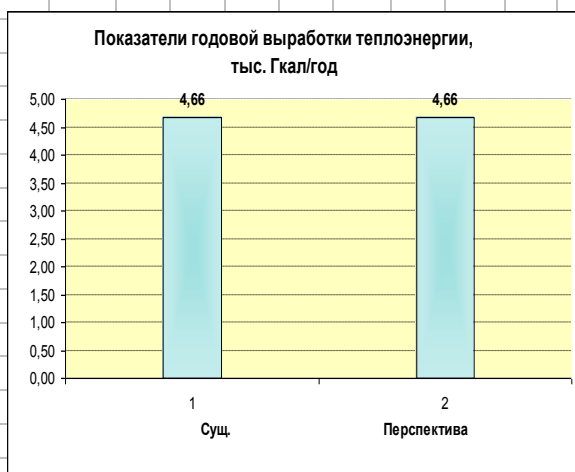
Основные показатели работы котельных														Табл. 3		
№ котел.	Наименование котельной, адрес	Уст. мощи, Гкал	Подключ. нагрузка Гкал/ч	Выра-ботка, Гкал/год	Собств. нужды, Гкал/год	Отпуск в т/сети, Гкал/год	Потери в сетях, Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год	Уд. расх. топлива, кг/т/Гкал	Расход топлива		Расход эл. эн., МВт/год	Расход воды, м3/год	Группы, к которым относятся котельная при отпуске		
										условн., туп/год	натур., тыс.м3/год					
Существующее положение																
9	№ 9 Павловское СП ст Павловская уул Советская 5	1,634	1,33	2705,55	60,31	2645,24	667,62	1977,62	175,72	475,41	415,98	75,20	11582,6	0,1 - 1 вк		
	Универсал - 2 котла; КС/КСВ - 2 котла;										тыс.м3					
Перспектива																
9	№ 9 Павловское СП ст Павловская уул Советская 5	1,376	1,33	2705,55	60,31	2645,24	439,47	2205,77	162,34	439,21	384,31	62,15	11495,5	0,1 - 1 вк		
	- 2 котла										тыс.м3					



## **Котельная 10 (№ 10) Павловское СП ст Павловская ул Калинина 7/1**

Перечень рекомендуемых мероприятий по модернизации системы теплоснабжения:

- 1 Децентрализация системы теплоснабжения для объектов, подключённых к котельным, имеющим разветвлённые и протяжённые тепловые сети/
- 2 Коммерческий учёт и контроль расходов тепла, электроэнергии, воды, топлива и производственных стоков с помощью современных приборов учёта, устанавливаемых на источнике выработки тепловой энергии и у потребителя.
- 3 Применение современных способов водоподготовки и дегазации теплоносителей систем отопления, вентиляции (вакуумных деаэраторов, сепараторов микропузырьков воздуха Spirovent), систем ГВС (установки ультразвуковой, магнитной обработки), в том числе оборудования нанотехнологий (обратный осмос и др.), позволяющих снизить интенсивность образования продуктов окисления в теплосетях и на поверхностях нагрева, продлить срок службы котельного оборудования и тепловых сетей, снизить потери воды с продувкой (промывкой) и шламоудалением.
- 4 Выбор оптимального способа регулирования отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (по отопительной нагрузке, по совмещённой нагрузке отопления и ГВС) с целью обеспечения максимального к.п.д. при работе котельного оборудования и снижения удельного расхода сетевой воды, отнесённого к суммарной нагрузке отопления и ГВС.





Цели и задачи в виде целевых индикаторов															Табл. 1
№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Расчетный период, годы												
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
1	Уменьшение расхода топлива на выработку теплоэнергии	%	10,45	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
2	Уменьшение расхода топлива на счет снижения потерь тепловой энергии при её транспортировке	%	3,15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
3	То же нарастающим итогом	%	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	
4	Уменьшение фактического объема потерь тепловой энергии при её транспортировке относительно существующих потерь	%	33,33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
5	То же нарастающим итогом	%	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	
6	Уменьшение фактического расхода воды на выработку тепловой энергии	%	0,66	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
7	То же нарастающим итогом	%	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	
8	Уменьшение удельного расхода электроэнергии на транспортировку и выработку тепловой энергии	%	17,36	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
9	То же нарастающим итогом	%	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	
10	Увеличение доли потребителей - физических лиц, оплачивающих ГВС с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	Увеличение доли потребителей - бюджетных организаций, расчеты с которыми производятся с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Как видно из табл 2 котельная уже выработала 10-летний ресурс работы		.	.											





Основные технические характеристики котельных ( существующее и перспективное положение )										Табл. 2	
№ котел.	№	Наименование котельной, адрес	Начало экпл.	Марка котлов	Кол-во котлов	Мощность котельной, Гкал/ч	Максимальная нагрузка, Гкал/ч				
							Итого	в т.ч. отопление	в т.ч. ГВС		
		Существующее положение									
10	№ 10	Павловское СП ст Павловская ул Калинина 7/1	1982	Минск	6	3,354	2,26	2	0,3		
		Перспектива									
10	№ 10	Павловское СП ст Павловская ул Калинина 7/1	2020	.	2	2,408	2,26	2	0,3		

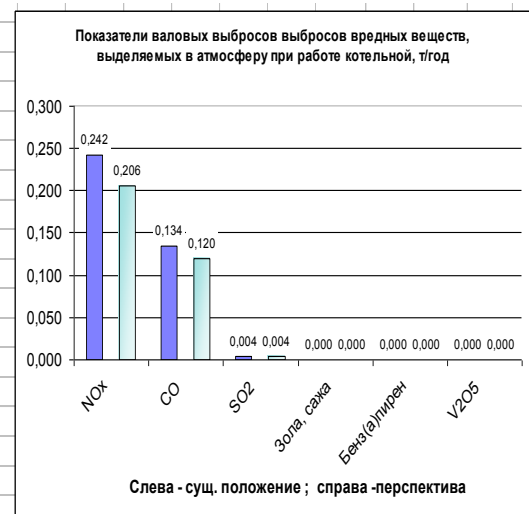
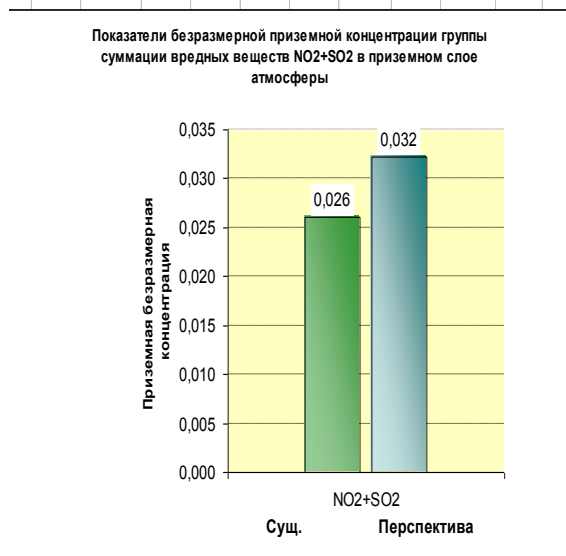
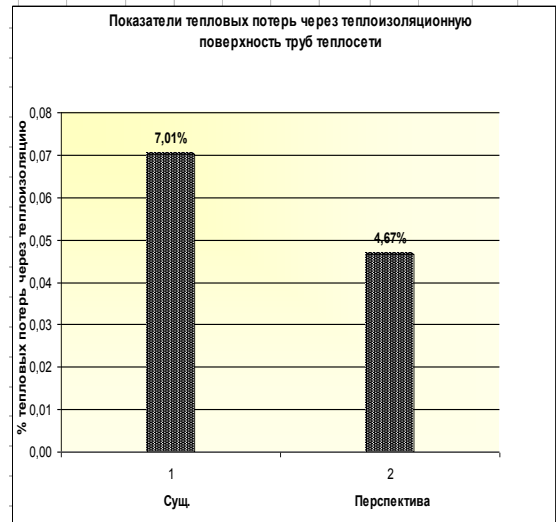
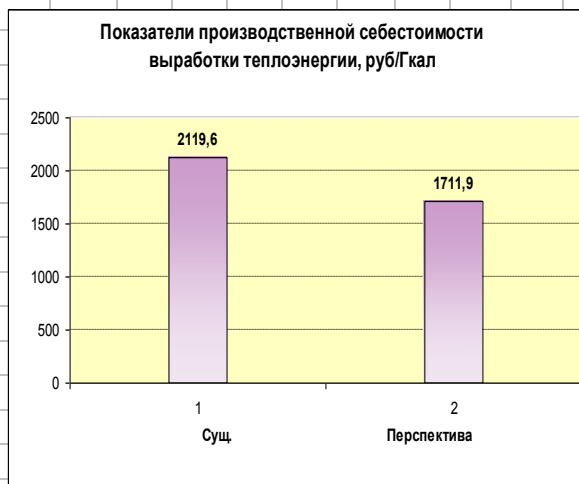
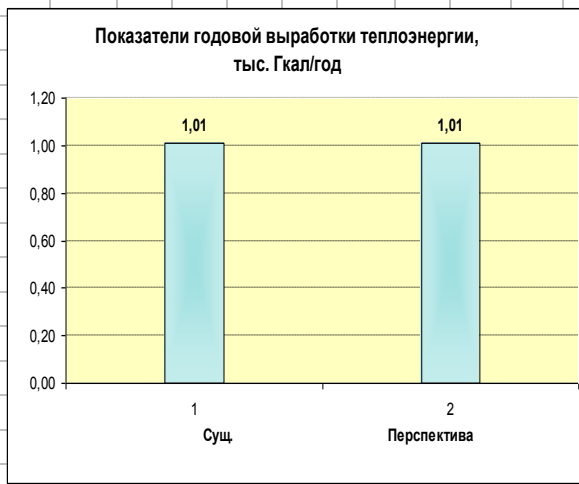
Основные показатели работы котельных													Табл. 3		
№ котел.	№	Наименование котельной, адрес	Уст. мощн., Гкал	Подключ. нагрузка, Гкал/ч	Выра-ботка, Гкал/год	Собств. нужды, Гкал/год	Отпуск в т/сети, Гкал/год	Потери в сетях, Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год	Уд. расх. топлива, кг/т/Гкал	Расход топлива		Расход эл. эн., МВт/год	Расход воды, м3/год	Группа, к которой относятся котельные при отпуске
											условн., т/год	натур., тыс.м3/год			
		Существующее положение													
10	№ 10	Павловское СП ст Павловская ул Калинина 7/1	3,354	2,26	4664,38	103,98	4560,40	441,04	4119,36	181,29	845,61	739,91	178,07	22525,6	0,1 - 1 вк
	Минск	- 6 котлов .									тыс.м3				
		Перспектива													
10	№ 10	Павловское СП ст Павловская ул Калинина 7/1	2,408	2,26	4664,38	103,98	4560,40	287,04	4273,36	162,34	757,20	662,55	147,17	22376,9	0,1 - 1 вк
	.	- 2 котла .									тыс.м3				



### **Котельная 11 (№ 11) Павловское СП ст Павловская ул Ленинградская 14/1**

Перечень рекомендуемых мероприятий по модернизации системы теплоснабжения:

- 1 Коммерческий учёт и контроль расходов тепла, электроэнергии, воды, топлива и производственных стоков с помощью современных приборов учёта, устанавливаемых на источнике выработки тепловой энергии и у потребителя.
- 2 Децентрализация системы теплоснабжения для объектов, подключённых к котельным, имеющим разветвлённые и протяжённые тепловые сети/
- 3 Выбор оптимального способа регулирования отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (по отопительной нагрузке, по совмещённой нагрузке отопления и ГВС) с целью обеспечения максимального к.п.д. при работе котельного оборудования и снижения удельного расхода сетевой воды, отнесённого к суммарной нагрузке отопления и ГВС.





Цели и задачи в виде целевых индикаторов																Табл. 1
№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Расчетный период, годы													
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030			
1	Уменьшение расхода топлива на выработку теплоэнергии	%	10,45	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
2	Уменьшение расхода топлива на счет снижения потерь тепловой энергии при её транспортировке	%	2,34	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
3	То же нарастающим итогом	%	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	
4	Уменьшение фактического объема потерь тепловой энергии при её транспортировке относительно существующих потерь	%	33,33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
5	То же нарастающим итогом	%	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	
6	Уменьшение фактического расхода воды на выработку тепловой энергии	%	5,29	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
7	То же нарастающим итогом	%	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29	
8	Уменьшение удельного расхода электроэнергии на транспортировку и выработку тепловой энергии	%	17,36	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
9	То же нарастающим итогом	%	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	
10	Увеличение доли потребителей - физических лиц, оплачивающих ГВС с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	Увеличение доли потребителей - бюджетных организаций, расчеты с которыми производятся с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Как видно из табл. 2 котельная уже выработала 10-летний ресурс работы		.	.												



Основные технические характеристики котельных ( существующее и перспективное положение )										Табл. 2	
№ котел.	Наименование котельной, адрес	Начало экпл.	Марка котлов	Кол-во котлов	Мощность котельной, Гкал/ч	Максимальная нагрузка, Гкал/ч					
						Итого	в т.ч. отопление	в т.ч. ГВС			
Существующее положение											
11	№ 11 Павловское СП ст Павловская ул Ленинградск	1968	Универсал	2	0,946	0,54	0,54	0,0			
Перспектива											
11	№ 11 Павловское СП ст Павловская ул Ленинградск	2020	.	2	0,602	0,54	0,54	0,0			

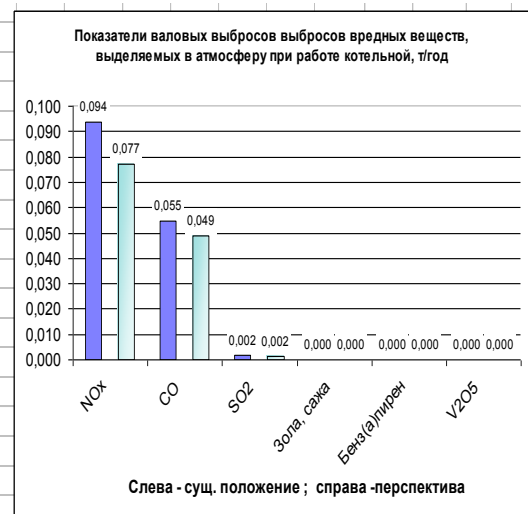
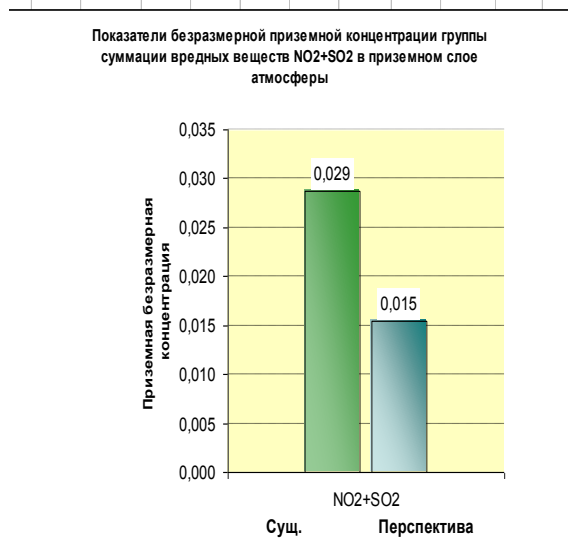
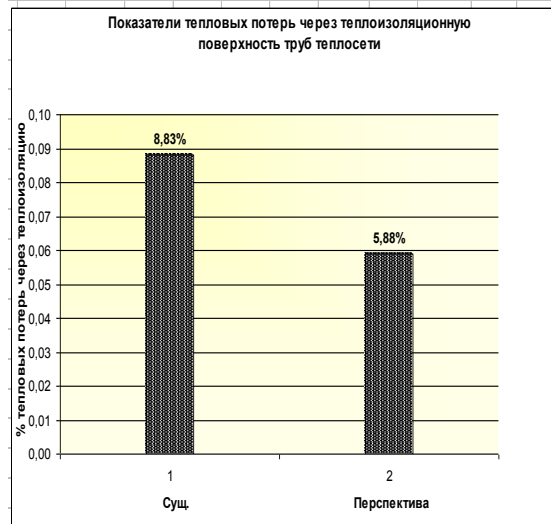
Основные показатели работы котельных													Табл. 3		
№ котел.	Наименование котельной, адрес	Уст. мощн., Гкал	Подключ. нагрузка Гкал/ч	Выра- ботка, Гкал/год	Собств. нужды, Гкал/год	Отпуск в т/сети, Гкал/год	Потери в сетях, Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год	Уд. расх. топлива, кгут/Гкал	Расход топлива		Расход эл. эн., МВт/год	Расход воды, м3/год	Группа, к которой относится котельная при отпуске	
										условн., т/год	натур., тыс.м3/год				
Существующее положение															
11	№ 11 Павловское СП ст Павловская ул Лени	0,946	0,54	1008,08	22,47	985,61	70,67	914,93	181,29	182,76	159,91	37,54	706,7	0,1 - 1 вк	
	Универсал		- 2 котла								тыс.м3				
Перспектива															
11	№ 11 Павловское СП ст Павловская ул Лен	0,602	0,54	1008,08	22,47	985,61	45,84	939,77	162,34	163,65	143,19	31,02	669,3	0,1 - 1 вк	
	.		- 2 котла								тыс.м3				



## **Котельная 12 (№ 12) Павловское СП ст Павловская ул Комсомольская 17/1**

Перечень рекомендуемых мероприятий по модернизации системы теплоснабжения:

- 1 Выбор оптимального способа регулирования отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (по отопительной нагрузке, по совмещённой нагрузке отопления и ГВС) с целью обеспечения максимального к.п.д. при работе котельного оборудования и снижения удельного расхода сетевой воды, отнесённого к суммарной нагрузке отопления и ГВС.
- 2 Применение современных способов водоподготовки и дегазации теплоносителей систем отопления, вентиляции (вакуумных деаэраторов, сепараторов микропузырьков воздуха Spirovent), систем ГВС (установки ультразвуковой, магнитной обработки), в том числе оборудования нанотехнологий (обратный осмос и др.), позволяющих снизить интенсивность образования продуктов окисления в теплосетях и на поверхностях нагрева, продлить срок службы котельного оборудования и тепловых сетей, снизить потери воды с продувкой (промывкой) и шламоудалением.
- 3 Устранение перерасходов тепла (перетопа) в переходные периоды (для систем со срезкой температурного графика на +70 грС) за счёт замены элеваторных узлов у абонентов на зависимые с корректирующими насосами (или независимые) системы с погодным регулированием.
- 4 Составление режимных карт эксплуатации котельного оборудования с максимальным к.п.д.; использование каскадного общекотельного регулирования; применение индивидуальных режимов регулирования отпуска тепла в тепловую сеть (качественный, количественный, качественно-количественный) на основе детальных расчётов гидравлического и теплового режимов работы котельных и характера подключённой тепловой нагрузки.





Цели и задачи в виде целевых индикаторов															Табл. 1
№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Расчетный период, годы												
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
1	Уменьшение расхода топлива на выработку теплоэнергии	%	10,45	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
2	Уменьшение расхода топлива на счет снижения потерь тепловой энергии при её транспортировке	%	2,94	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
3	То же нарастающим итогом	%	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	
4	Уменьшение фактического объема потерь тепловой энергии при её транспортировке относительно существующих потерь	%	33,33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
5	То же нарастающим итогом	%	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	
6	Уменьшение фактического расхода воды на выработку тепловой энергии	%	3,77	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
7	То же нарастающим итогом	%	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	
8	Уменьшение удельного расхода электроэнергии на транспортировку и выработку тепловой энергии	%	17,36	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
9	То же нарастающим итогом	%	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	
10	Увеличение доли потребителей - физических лиц, оплачивающих ГВС с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	Увеличение доли потребителей - бюджетных организаций, расчеты с которыми производятся с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Как видно из табл. 2 котельная уже выработала 10-летний ресурс работы		.	.											





Основные технические характеристики котельных ( существующее и перспективное положение )										Табл. 2		
№ котел.	№	Наименование котельной, адрес	Начало экпл.	Марка котлов	Кол-во котлов	Мощность котельной, Гкал/ч	Максимальная нагрузка, Гкал/ч					
							Итого	в т.ч. отопление	в т.ч. ГВС			
Существующее положение												
12	№ 12	Павловское СП ст Павловская ул Комсомольск	1976	Минск	4	1,204	0,22	0,22	0,0			
Перспектива												
12	№ 12	Павловское СП ст Павловская ул Комсомольск	2020	.	2	0,2236	0,22	0,22	0,0			

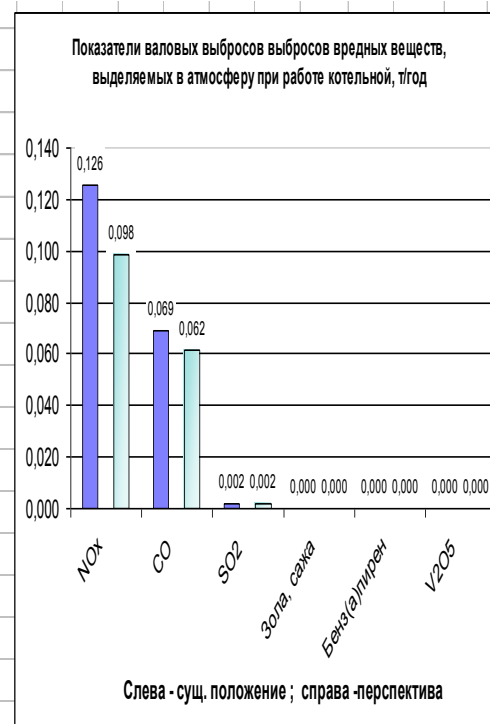
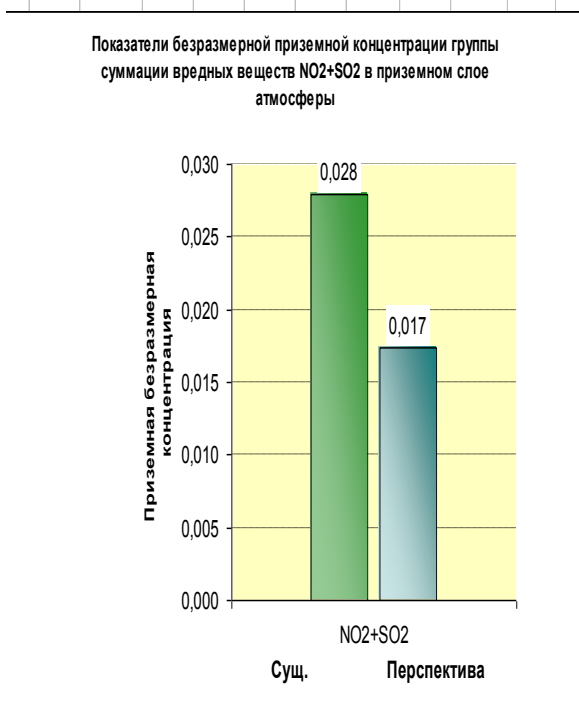
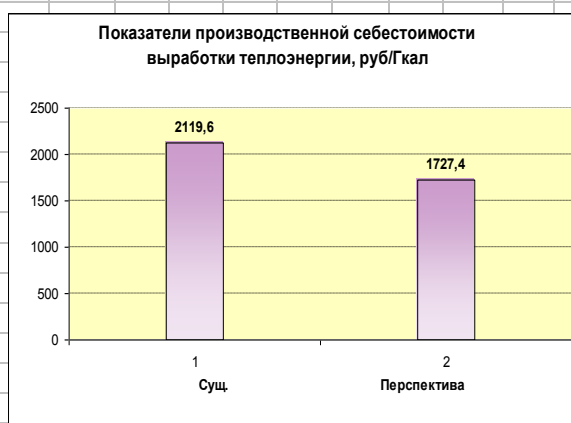
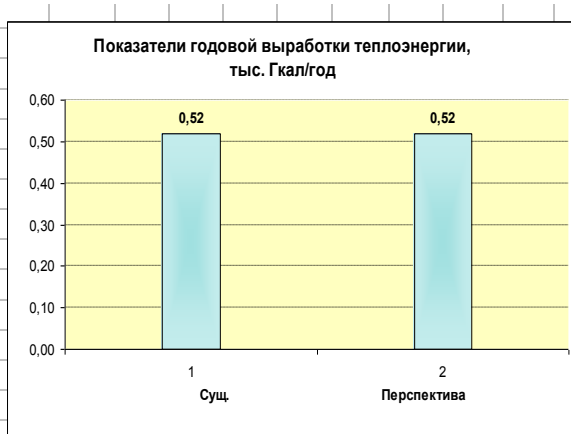
Основные показатели работы котельных													Табл. 3			
№ котел.	№	Наименование котельной, адрес	Уст. мощн., Гкал	Подключ. нагрузка Гкал/ч	Выра-ботка, Гкал/год	Собств. нужды, Гкал/год	Отпуск в т/сети, Гкал/год	Потери в сетях, Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год	Уд. расх. топлива, кг/т/Гкал	Расход топлива		Расход эл. эн., МВт/год	Расход воды, м3/год	Группа, к которой относится котельная при отпуске	
											условн., т/т/год	натур., тыс.м3/год				
Существующее положение																
12	№ 12	Павловское СП ст Павловская ул Комсомольск	1,204	0,22	410,70	9,16	401,54	36,25	365,29	181,29	74,46	65,15	18,79	419,8	0,01 - 0,1	
	Минск	- 4 котла									тыс.м3					
Перспектива																
12	№ 12	Павловское СП ст Павловская ул Комсомольск	0,2236	0,22	410,70	9,16	401,54	23,34	378,20	162,34	66,67	58,34	15,53	403,9	0,01 - 0,1	
	.	- 2 котла									тыс.м3					



### **Котельная 13 (№ 13) Павловское СП ст Павловская ул Советская 131/1**

Перечень рекомендуемых мероприятий по модернизации системы теплоснабжения:

- 1 Для режимов качественно-количественного, количественного регулирования отпуска тепла в тепловую сеть, для систем централизованного горячего водоснабжения и для котельных, оборудованных тягодутьевыми устройствами - применение электронного регулирования частоты вращения асинхронных эл.двигателей.
- 2 Составление режимных карт эксплуатации котельного оборудования с максимальным к.п.д.; использование каскадного общекотельного регулирования; применение индивидуальных режимов регулирования отпуска тепла в тепловую сеть (качественный, количественный, качественно-количественный) на основе детальных расчётов гидравлического и теплового режимов работы котельных и характера подключённой тепловой нагрузки.
- 3 Устранение перерасходов тепла (перетопа) в переходные периоды (для систем со срезкой температурного графика на +70 грС) за счёт замены элеваторных узлов у абонентов на зависимые с корректирующими насосами (или независимые) системы с погодным регулированием.
- 4 Выбор оптимального способа регулирования отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (по отопительной нагрузке, по совмещённой нагрузке отопления и ГВС) с целью обеспечения максимального к.п.д. при работе котельного оборудования и снижения удельного расхода сетевой воды, отнесённого к суммарной нагрузке отопления и ГВС.





Цели и задачи в виде целевых индикаторов															Табл. 1
№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Расчетный период, годы												
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
1	Уменьшение расхода топлива на выработку теплоэнергии	%	10,45	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
2	Уменьшение расхода топлива на счет снижения потерь тепловой энергии при её транспортировке	%	4,87	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
3	То же нарастающим итогом	%	4,87	4,87	4,87	4,87	4,87	4,87	4,87	4,87	4,87	4,87	4,87	4,87	
4	Уменьшение фактического объема потерь тепловой энергии при её транспортировке относительно существующих потерь	%	33,33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
5	То же нарастающим итогом	%	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	
6	Уменьшение фактического расхода воды на выработку тепловой энергии	%	0,58	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
7	То же нарастающим итогом	%	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	
8	Уменьшение удельного расхода электроэнергии на транспортировку и выработку тепловой энергии	%	17,36	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
9	То же нарастающим итогом	%	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	
10	Увеличение доли потребителей - физических лиц, оплачивающих ГВС с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	Увеличение доли потребителей - бюджетных организаций, расчеты с которыми производятся с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Как видно из табл. 2 котельная уже выработала 10-летний ресурс работы			.	.										



Основные технические характеристики котельных ( существующее и перспективное положение )											Табл. 2						
№ котел.	№	Наименование котельной, адрес	Начало экпл.	Марка котлов	Кол-во котлов	Мощность котельной, Гкал/ч	Максимальная нагрузка, Гкал/ч										
							Итого	в т.ч. отопление	в т.ч. ГВС								
		Существующее положение															
13	№ 13	Павловское СП ст Павловская ул Советская 13	1976	Универсал	2	1,032	0,25	0,22	0,0								
		Перспектива															
13	№ 13	Павловское СП ст Павловская ул Советская 13	2020	.	2	0,258	0,25	0,22	0,0								

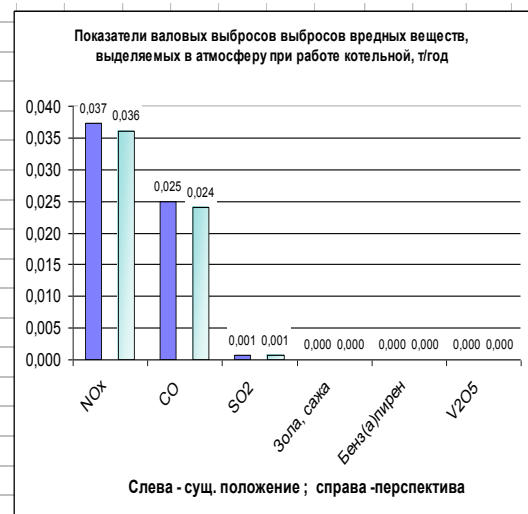
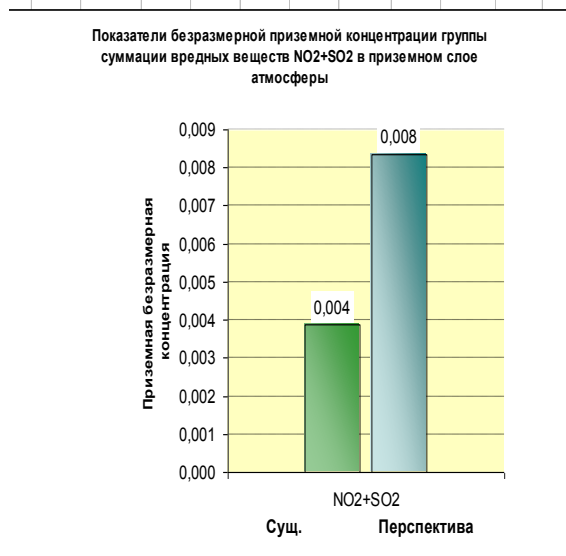
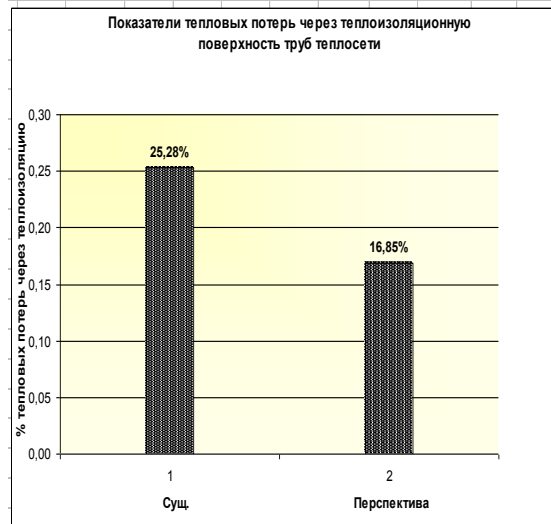
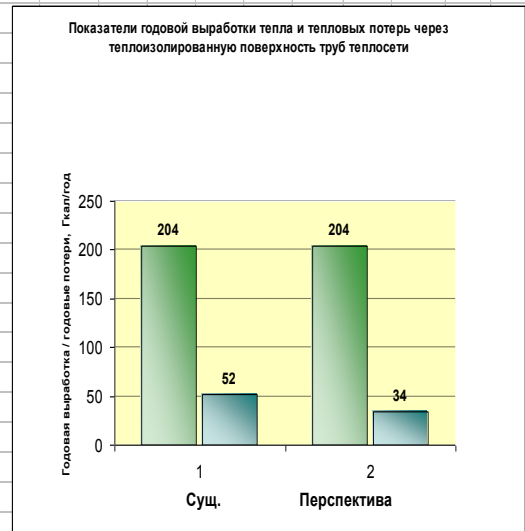
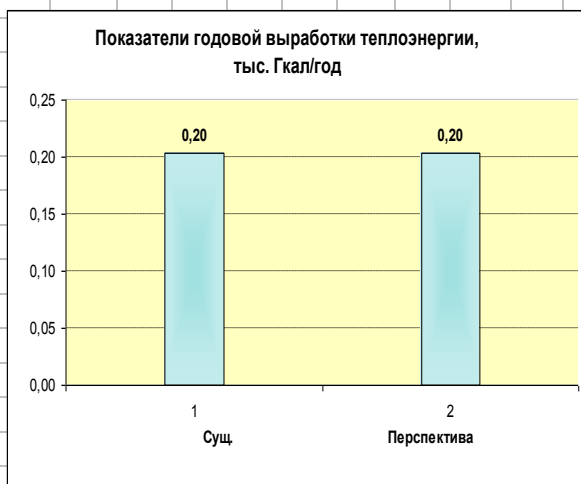
5. 5. Основные показатели работы котельных											Табл. 3				
№ котел.	№	Наименование котельной, адрес	Уст. мощн., Гкал	Подключ. нагрузка Гкал/ч	Выра- ботка, Гкал/год	Собств. нужды, Гкал/год	Отпуск в т/сети, Гкал/год	Потери в сетях, Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год	Уд. расх. топлива, кг/т/Гкал	Расход топлива		Расход эл. эн., МВт/год	Расход воды, м3/год	Группа, к которой относится котельная при отпуске
											условн., т/год	натур., тыс.м3/год			
		Существующее положение													
13	№ 13	Павловское СП ст Павловская ул Совет	1,032	0,25	518,09	11,55	506,54	75,66	430,88	181,29	93,93	82,18	35,56	2776,7	0,01 - 0,1
		Универсал - 2 котла										тыс.м3			
		Перспектива													
13	№ 13	Павловское СП ст Павловская ул Сов	0,258	0,25	518,09	11,55	506,54	50,01	456,53	162,34	84,11	73,59	29,39	2760,5	0,01 - 0,1
		- 2 котла										тыс.м3			



## **Котельная 14 (№ 15) Павловское СП ст Павловская ул Космическая 15/1**

Перечень рекомендуемых мероприятий по модернизации системы теплоснабжения:

- 1 Выбор оптимального способа регулирования отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (по отопительной нагрузке, по совмещённой нагрузке отопления и ГВС) с целью обеспечения максимального к.п.д. при работе котельного оборудования и снижения удельного расхода сетевой воды, отнесённого к суммарной нагрузке отопления и ГВС.
- 2 Для режимов качественно-количественного, количественного регулирования отпуска тепла в тепловую сеть, для систем централизованного горячего водоснабжения и для котельных, оборудованных тягодутьевыми устройствами - применение электронного регулирования частоты вращения асинхронных эл.двигателей.
- 3 Составление режимных карт эксплуатации котельного оборудования с максимальным к.п.д.; использование каскадного общекотельного регулирования; применение индивидуальных режимов регулирования отпуска тепла в тепловую сеть (качественный, количественный, качественно-количественный) на основе детальных расчётов гидравлического и теплового режимов работы котельных и характера подключённой тепловой нагрузки.
- 4 Применение современных способов водоподготовки и дегазации теплоносителей систем отопления, вентиляции (вакуумных деаэраторов, сепараторов микропузырьков воздуха Spirovent), систем ГВС (установки ультразвуковой, магнитной обработки), в том числе оборудования нанотехнологий (обратный осмос и др.), позволяющих снизить интенсивность образования продуктов окисления в теплосетях и на поверхностях нагрева, продлить срок службы котельного оборудования и тепловых сетей, снизить потери воды с продувкой (промывкой) и шламоудалением.
- 5 Устранение перерасходов тепла (перетопа) в переходные периоды (для систем со срезкой температурного графика на +70 грС) за счёт замены элеваторных узлов у абонентов на зависимые с корректирующими насосами (или независимые) системы с погодным регулированием.





Цели и задачи в виде целевых индикаторов																Табл. 1
№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Расчетный период, годы													
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030			
1	Уменьшение расхода топлива на выработку теплоэнергии	%	3,72	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
2	Уменьшение расхода топлива на счет снижения потерь тепловой энергии при её транспортировке	%	8,43	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
3	То же нарастающим итогом	%	8,43	8,43	8,43	8,43	8,43	8,43	8,43	8,43	8,43	8,43	8,43	8,43	8,43	
4	Уменьшение фактического объема потерь тепловой энергии при её транспортировке относительно существующих потерь	%	33,33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
5	То же нарастающим итогом	%	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	
6	Уменьшение фактического расхода воды на выработку тепловой энергии	%	0,92	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
7	То же нарастающим итогом	%	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	
8	Уменьшение удельного расхода электроэнергии на транспортировку и выработку тепловой энергии	%	17,36	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
9	То же нарастающим итогом	%	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	
10	Увеличение доли потребителей - физических лиц, оплачивающих ГВС с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	Увеличение доли потребителей - бюджетных организаций, расчеты с которыми производятся с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Как видно из табл. 2 котельная уже выработала 10-летний ресурс работы		.	.												





Основные технические характеристики котельных ( существующее и перспективное положение )										Табл. 2		
№ котел.	Наименование котельной, адрес	Начало экпл.	Марка котлов	Кол-во котлов	Мощность котельной, Гкал/ч	Максимальная нагрузка, Гкал/ч						
						Итого	в т.ч. отопление	в т.ч. ГВС				
Существующее положение												
14	№ 15 Павловское СП ст Павловская ул Космическая	2010	Фундигал 48	2	0,10664	0,1	0,09	0,0				
			Бакси 28	1								
Перспектива												
14	№ 15 Павловское СП ст Павловская ул Космическая	2020	.	2	0,11008	0,1	0,09	0,0				

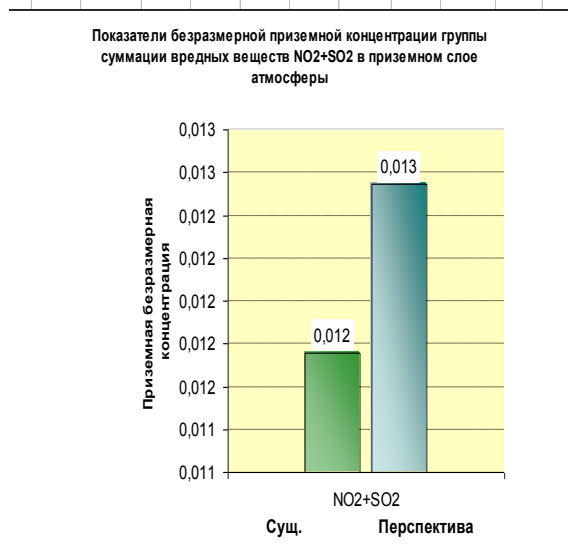
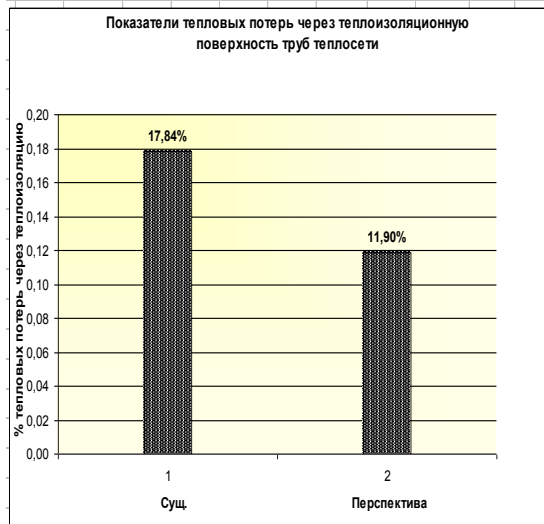
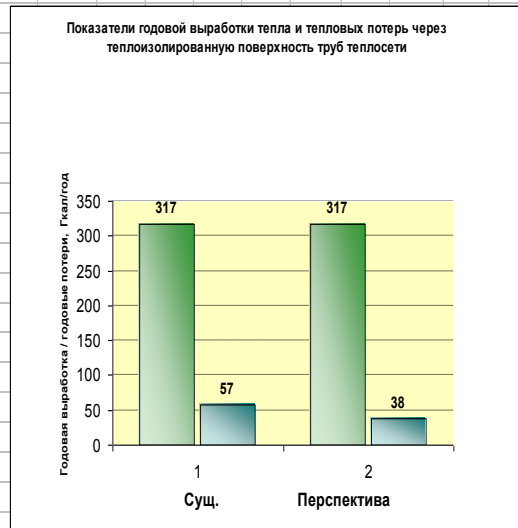
Основные показатели работы котельных													Табл. 3			
№ котел.	Наименование котельной, адрес	Уст. мощн., Гкал	Подключ. нагрузка Гкал/ч	Выра-ботка, Гкал/год	Собств. нужды, Гкал/год	Отпуск в т/сети, Гкал/год	Потери в сетях, Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год	Уд. расх. топлива, кг/т/Гкал	Расход топлива		Расход эл. эн., МВт/год	Расход воды, м3/год	Группа, к которой относится котельная при отпуске		
										условн., т/т/год	натур., тыс.м3/год					
Существующее положение																
14	№ 15 Павловское СП ст Павловская ул Космическая	0,10664	0,1	203,81	4,54	199,27	51,53	147,74	167,28	34,09	29,83	10,16	1094,4	0,01 - 0,1		
	Фундигал 48 - 2 котла; Бакси 28 - 1 котел;										тыс.м3					
Перспектива																
14	№ 15 Павловское СП ст Павловская ул Космическая	0,11008	0,1	203,81	4,54	199,27	34,20	165,07	161,06	32,83	28,72	8,40	1084,3	0,01 - 0,1		
	- 2 котла										тыс.м3					



## **Котельная 15 (№ 17) Павловское СП с Краснопартизанское ул Советская 54**

Перечень рекомендуемых мероприятий по модернизации системы теплоснабжения:

- 1 Выбор оптимального способа регулирования отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (по отопительной нагрузке, по совмещённой нагрузке отопления и ГВС) с целью обеспечения максимального к.п.д. при работе котельного оборудования и снижения удельного расхода сетевой воды, отнесённого к суммарной нагрузке отопления и ГВС.
- 2 Коммерческий учёт и контроль расходов тепла, электроэнергии, воды, топлива и производственных стоков с помощью современных приборов учёта, устанавливаемых на источнике выработки тепловой энергии и у потребителя.
- 3 Для режимов качественно-количественного, количественного регулирования отпуска тепла в тепловую сеть, для систем централизованного горячего водоснабжения и для котельных, оборудованных тягодутьевыми устройствами - применение электронного регулирования частоты вращения асинхронных эл.двигателей.
- 4 Применение современных способов водоподготовки и дегазации теплоносителей систем отопления, вентиляции (вакуумных деаэраторов, сепараторов микропузырьков воздуха Spirovent), систем ГВС (установки ультразвуковой, магнитной обработки), в том числе оборудования нанотехнологий (обратный осмос и др.), позволяющих снизить интенсивность образования продуктов окисления в теплосетях и на поверхностях нагрева, продлить срок службы котельного оборудования и тепловых сетей, снизить потери воды с продувкой (промывкой) и шламоудалением.
- 5 Составление режимных карт эксплуатации котельного оборудования с максимальным к.п.д.; использование каскадного общекотельного регулирования; применение индивидуальных режимов регулирования отпуска тепла в тепловую сеть (качественный, количественный, качественно-количественный) на основе детальных расчётов гидравлического и теплового режимов работы котельных и характера подключённой тепловой нагрузки.





Цели и задачи в виде целевых индикаторов																Табл. 1
№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Расчетный период, годы													
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030			
1	Уменьшение расхода топлива на выработку теплоэнергии	%	10,45	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
2	Уменьшение расхода топлива на счет снижения потерь тепловой энергии при её транспортировке	%	5,95	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
3	То же нарастающим итогом	%	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	
4	Уменьшение фактического объема потерь тепловой энергии при её транспортировке относительно существующих потерь	%	33,33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
5	То же нарастающим итогом	%	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	
6	Уменьшение фактического расхода воды на выработку тепловой энергии	%	2,91	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
7	То же нарастающим итогом	%	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	
8	Уменьшение удельного расхода электроэнергии на транспортировку и выработку тепловой энергии	%	17,36	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
9	То же нарастающим итогом	%	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	
10	Увеличение доли потребителей - физических лиц, оплачивающих ГВС с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	Увеличение доли потребителей - бюджетных организаций, расчеты с которыми производятся с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Как видно из табл. 2 котельная уже выработала 10-летний ресурс работы		.	.												



Основные технические характеристики котельных ( существующее и перспективное положение )										Табл. 2		
№ котел.	Наименование котельной, адрес	Начало экпл.	Марка котлов	Кол-во котлов	Мощность котельной, Гкал/ч	Максимальная нагрузка, Гкал/ч						
						Итого	в т.ч. отопление	в т.ч. ГВС				
Существующее положение												
15	№ 17 Павловское СП с Краснопартизанское ул Советское	1997	Факел	2	0,344	0,17	0,17	0,0				
Перспектива												
15	№ 17 Павловское СП с Краснопартизанское ул Советское	2020	.	2	0,172	0,17	0,17	0,0				

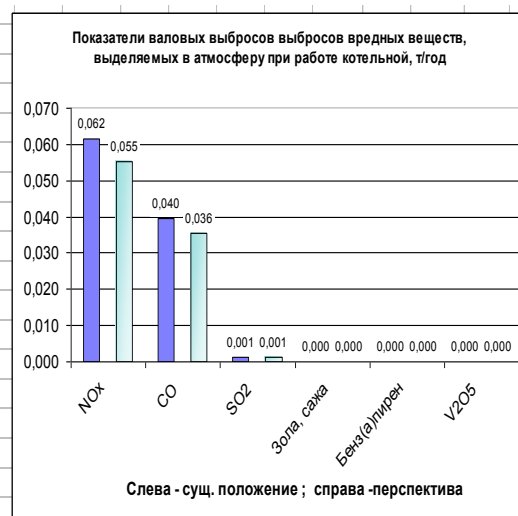
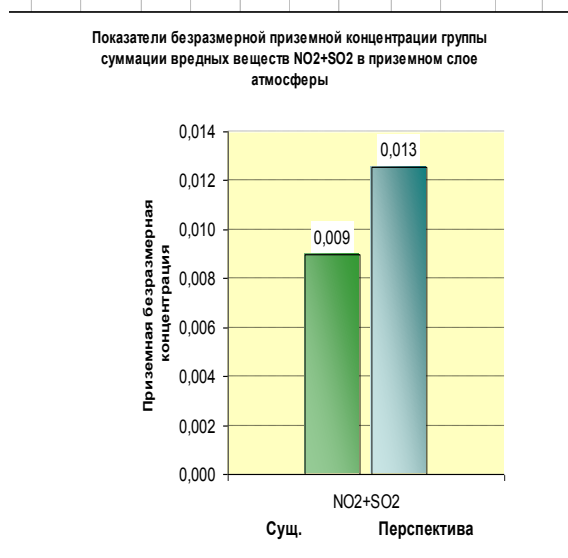
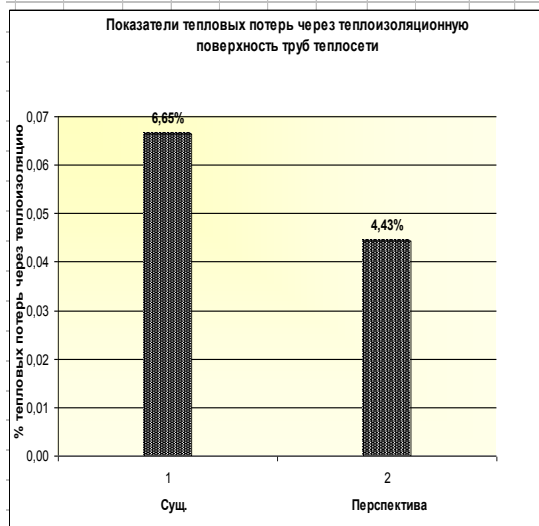
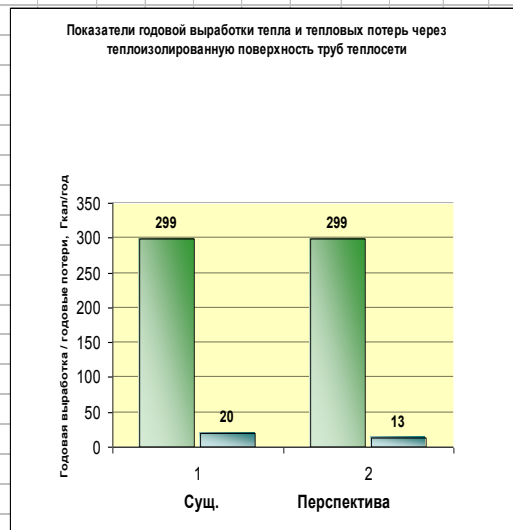
Основные показатели работы котельных													Табл. 3			
№ котел.	Наименование котельной, адрес	Уст. мощн., Гкал	Подключ. нагрузка, Гкал/ч	Выра-ботка, Гкал/год	Собств. нужды, Гкал/год	Отпуск в т/сети, Гкал/год	Потери в сетях, Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год	Уд. расх. топлива, кг/т/Гкал	Расход топлива		Расход эл. эн., МВт/год	Расход воды, м3/год	Группа, к которой относится котельная при отпуске		
										условн., т/т/год	натур., тыс.м3/год					
Существующее положение																
15	№ 17 Павловское СП с Краснопартизанское ул Советское	0,344	0,17	317,36	7,07	310,28	56,63	253,66	181,29	57,53	50,34	13,51	371,7	0,01 - 0,1		
	Факел - 2 котла										тыс.м3					
Перспектива																
15	№ 17 Павловское СП с Краснопартизанское ул Советское	0,172	0,17	317,36	7,07	310,28	36,89	273,40	162,34	51,52	45,08	11,17	360,9	0,01 - 0,1		
	- 2 котла										тыс.м3					



### **Котельная 16 (№ 25) Павловское СП ст Павловская ул Космическая 15/1**

Перечень рекомендуемых мероприятий по модернизации системы теплоснабжения:

- 1 Выбор оптимального способа регулирования отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (по отопительной нагрузке, по совмещённой нагрузке отопления и ГВС) с целью обеспечения максимального к.п.д. при работе котельного оборудования и снижения удельного расхода сетевой воды, отнесённого к суммарной нагрузке отопления и ГВС.
- 2 Коммерческий учёт и контроль расходов тепла, электроэнергии, воды, топлива и производственных стоков с помощью современных приборов учёта, устанавливаемых на источнике выработки тепловой энергии и у потребителя.
- 3 Для режимов качественно-количественного, количественного регулирования отпуска тепла в тепловую сеть, для систем централизованного горячего водоснабжения и для котельных, оборудованных тягодутьевыми устройствами - применение электронного регулирования частоты вращения асинхронных эл.двигателей.
- 4 Выбор оптимального способа регулирования отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (по отопительной нагрузке, по совмещённой нагрузке отопления и ГВС) с целью обеспечения максимального к.п.д. при работе котельного оборудования и снижения удельного расхода сетевой воды, отнесённого к суммарной нагрузке отопления и ГВС.
- 5 Составление режимных карт эксплуатации котельного оборудования с максимальным к.п.д.; использование каскадного общекотельного регулирования; применение индивидуальных режимов регулирования отпуска тепла в тепловую сеть (качественный, количественный, качественно-количественный) на основе детальных расчётов гидравлического и теплового режимов работы котельных и характера подключённой тепловой нагрузки.





Цели и задачи в виде целевых индикаторов															Табл. 1
№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Расчетный период, годы												
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
1	Уменьшение расхода топлива на выработку теплоэнергии	%	10,45	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
2	Уменьшение расхода топлива на счет снижения потерь тепловой энергии при её транспортировке	%	2,22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
3	То же нарастающим итогом	%	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	
4	Уменьшение фактического объема потерь тепловой энергии при её транспортировке относительно существующих потерь	%	33,33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
5	То же нарастающим итогом	%	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	
6	Уменьшение фактического расхода воды на выработку тепловой энергии	%	2,94	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
7	То же нарастающим итогом	%	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	
8	Уменьшение удельного расхода электроэнергии на транспортировку и выработку тепловой энергии	%	17,36	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
9	То же нарастающим итогом	%	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	
10	Увеличение доли потребителей - физических лиц, оплачивающих ГВС с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	Увеличение доли потребителей - бюджетных организаций, расчеты с которыми производятся с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Как видно из табл. 2 котельная уже выработала 10-летний ресурс работы		.	.											





Основные технические характеристики котельных ( существующее и перспективное положение )										Табл. 2	
№ котел.	Наименование котельной, адрес	Начало экпл.	Марка котлов	Кол-во котлов	Мощность котельной, Гкал/ч	Максимальная нагрузка, Гкал/ч					
						Итого	в т.ч. отопление	в т.ч. ГВС			
Существующее положение											
16	№ 25 Павловское СП ст Павловская ул Космическая	2001	ИШМА 100	3	0,258	0,16	0,16	0,0			
Перспектива											
16	№ 25 Павловское СП ст Павловская ул Космическая	2020	.	2	0,172	0,16	0,16	0,0			

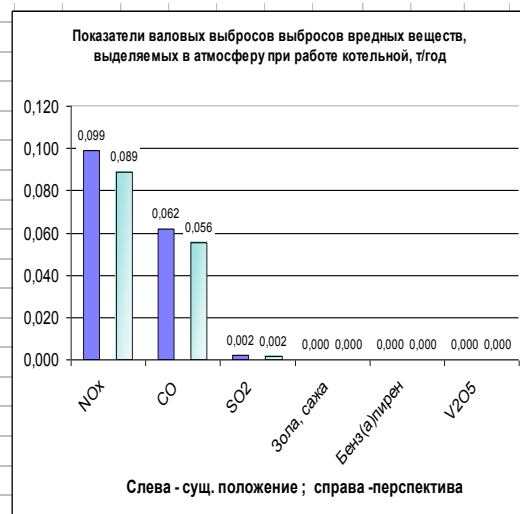
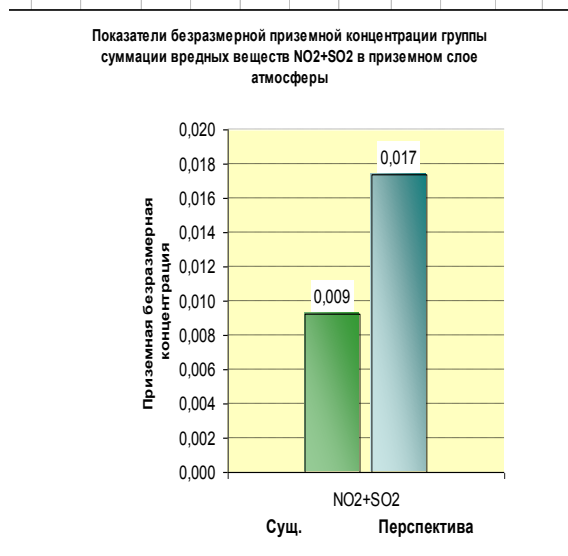
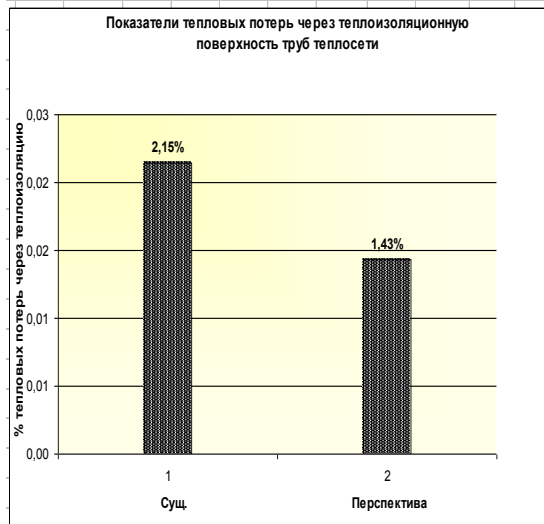
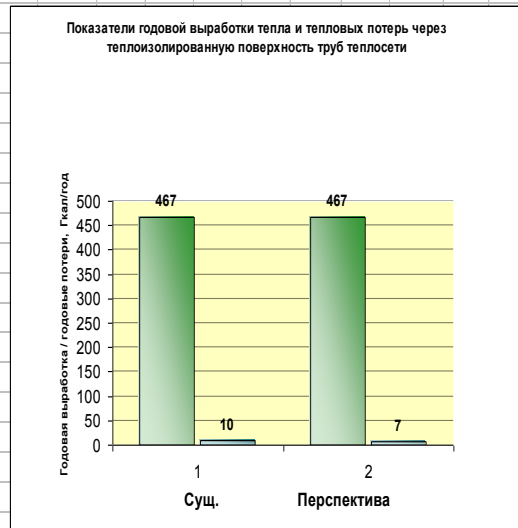
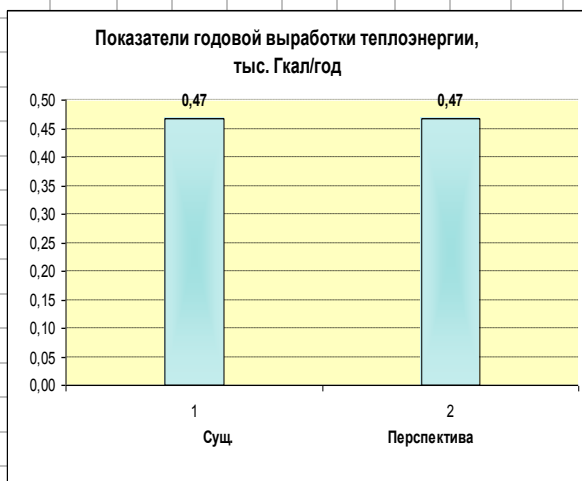
Основные показатели работы котельных													Табл. 3		
№ котел.	Наименование котельной, адрес	Уст. мощн., Гкал	Подключ. нагрузка Гкал/ч	Выра-ботка, Гкал/год	Собств. нужды, Гкал/год	Отпуск в т/сети, Гкал/год	Потери в сетях, Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год	Уд. расх. топлива, кг/т/Гкал	Расход топлива		Расход эл. эн., МВт/год	Расход воды, м3/год	Группа, к которой относится котельная при отпуске	
										условн., т/т/год	натур., тыс.м3/год				
Существующее положение															
16	№ 25 Павловское СП ст Павловская ул Космическая	0,258	0,16	298,69	6,66	292,03	19,87	272,17	181,29	54,15	47,38	10,02	363,8	0,01 - 0,1	
	ИШМА 100 - 3 котла										тыс.м3				
Перспектива															
16	№ 25 Павловское СП ст Павловская ул Космическая	0,172	0,16	298,69	6,66	292,03	12,94	279,09	162,34	48,49	42,43	8,28	353,1	0,01 - 0,1	
	- 2 котла										тыс.м3				



### **Котельная 17 (№ 29) Павловское СП ст Павловская ул Заводская 30/3**

Перечень рекомендуемых мероприятий по модернизации системы теплоснабжения:

- 1 Применение современных способов водоподготовки и дегазации теплоносителей систем отопления, вентиляции (вакуумных деаэраторов, сепараторов микропузырьков воздуха Spirovent), систем ГВС (установки ультразвуковой, магнитной обработки), в том числе оборудования нанотехнологий (обратный осмос и др.), позволяющих снизить интенсивность образования продуктов окисления в теплосетях и на поверхностях нагрева, продлить срок службы котельного оборудования и тепловых сетей, снизить потери воды с продувкой (промывкой) и шламоудалением.
- 2 Устранение перерасходов тепла (перетопа) в переходные периоды (для систем со срезкой температурного графика на +70 грС) за счёт замены элеваторных узлов у абонентов на зависимые с корректирующими насосами (или независимые) системы с погодным регулированием.
- 3 Составление режимных карт эксплуатации котельного оборудования с максимальным к.п.д.; использование каскадного общекотельного регулирования; применение индивидуальных режимов регулирования отпуска тепла в тепловую сеть (качественный, количественный, качественно-количественный) на основе детальных расчётов гидравлического и теплового режимов работы котельных и характера подключённой тепловой нагрузки.
- 4 Для режимов качественно-количественного, количественного регулирования отпуска тепла в тепловую сеть, для систем централизованного горячего водоснабжения и для котельных, оборудованных тягодутьевыми устройствами - применение электронного регулирования частоты вращения асинхронных эл.двигателей.





Цели и задачи в виде целевых индикаторов																Табл. 1
№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Расчетный период, годы													
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030			
1	Уменьшение расхода топлива на выработку теплоэнергии	%	10,45	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
2	Уменьшение расхода топлива на счет снижения потерь тепловой энергии при её транспортировке	%	0,72	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
3	То же нарастающим итогом	%	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	
4	Уменьшение фактического объема потерь тепловой энергии при её транспортировке относительно существующих потерь	%	33,33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
5	То же нарастающим итогом	%	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	
6	Уменьшение фактического расхода воды на выработку тепловой энергии	%	3,64	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
7	То же нарастающим итогом	%	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	
8	Уменьшение удельного расхода электроэнергии на транспортировку и выработку тепловой энергии	%	17,36	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
9	То же нарастающим итогом	%	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	
10	Увеличение доли потребителей - физических лиц, оплачивающих ГВС с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	Увеличение доли потребителей - бюджетных организаций, расчеты с которыми производятся с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Как видно из табл. 2 котельная уже выработала 10-летний ресурс работы		.	.												



Основные технические характеристики котельных ( существующее и перспективное положение )										Табл. 2		
№ котел.	Наименование котельной, адрес	Начало экпл.	Марка котлов	Кол-во котлов	Мощность котельной, Гкал/ч	Максимальная нагрузка, Гкал/ч						
						Итого	в т.ч. отопление	в т.ч. ГВС				
Существующее положение												
17	№ 29 Павловское СП ст Павловская ул Заводская 30	2001	.	2	0,258	0,25	0,25	0,0				
Перспектива												
17	№ 29 Павловское СП ст Павловская ул Заводская 30	2020	.	2	0,258	0,25	0,25	0,0				

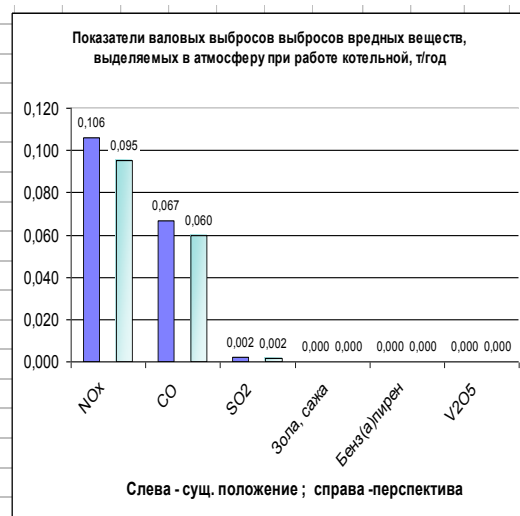
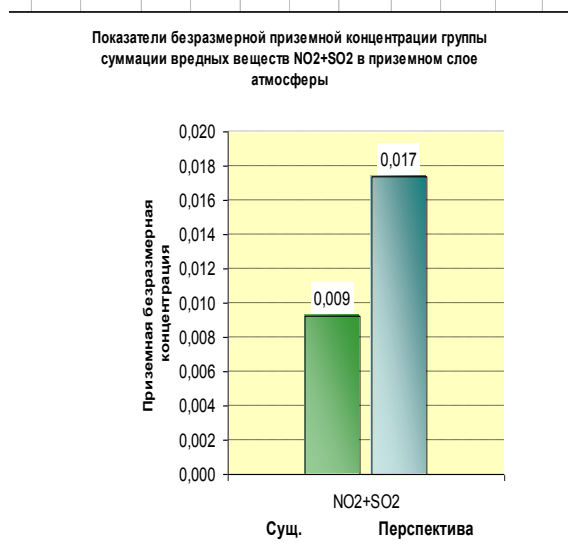
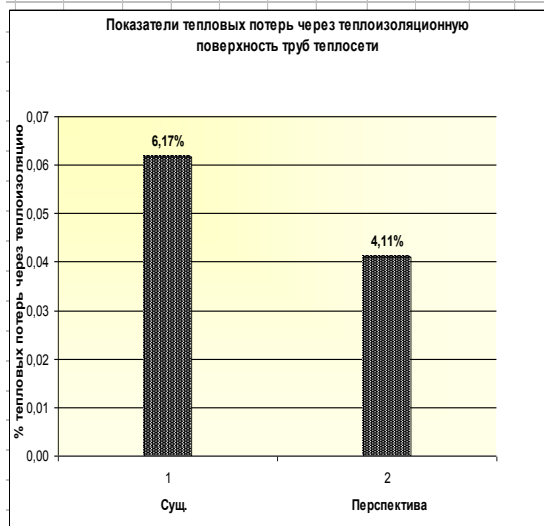
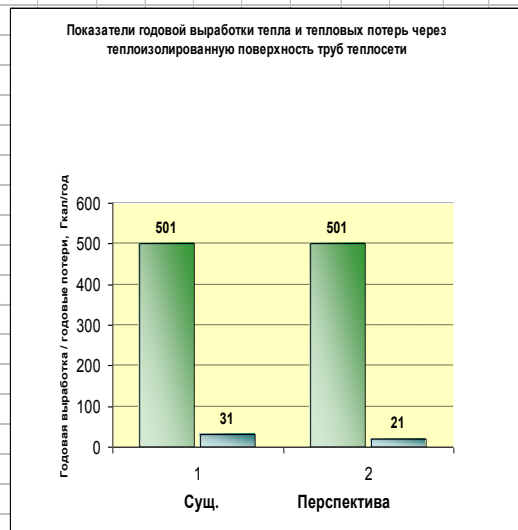
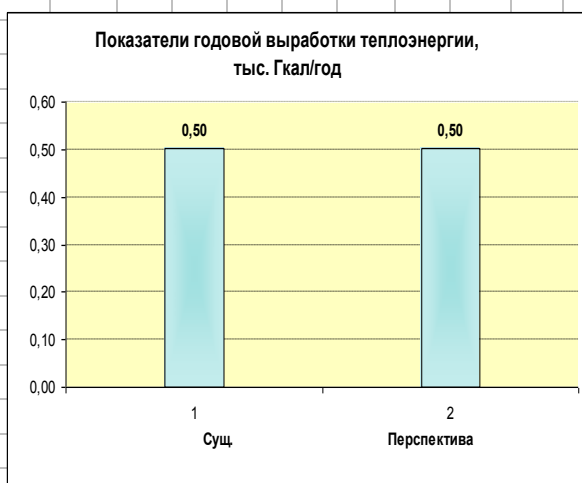
Основные показатели работы котельных													Табл. 3			
№ котел.	Наименование котельной, адрес	Уст. мощн., Гкал	Подключ. нагрузка Гкал/ч	Выра-ботка, Гкал/год	Собств. нужды, Гкал/год	Отпуск в т/сети, Гкал/год	Потери в сетях, Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год	Уд. расх. топлива, кг/т/Гкал	Расход топлива		Расход эл. эн., МВт/год	Расход воды, м3/год	Группа, к которой относится котельная при отпуске		
										условн., т/т/год	натур., тыс.м3/год					
Существующее положение																
17	№ 29 Павловское СП ст Павловская ул Заводская 30	0,258	0,25	466,70	10,40	456,30	10,02	446,28	181,29	84,61	74,03	13,62	443,4	0,01 - 0,1		
	- 2 котла										тыс.м3					
Перспектива																
17	№ 29 Павловское СП ст Павловская ул Заводская 30	0,258	0,25	466,70	10,40	456,30	6,54	449,76	162,34	75,76	66,29	11,26	427,2	0,01 - 0,1		
	- 2 котла										тыс.м3					



## **Котельная 18 (№ 32) Павловское СП ст Павловская ул Щорса 37/1**

Перечень рекомендуемых мероприятий по модернизации системы теплоснабжения:

- 1 Выбор оптимального способа регулирования отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (по отопительной нагрузке, по совмещённой нагрузке отопления и ГВС) с целью обеспечения максимального к.п.д. при работе котельного оборудования и снижения удельного расхода сетевой воды, отнесённого к суммарной нагрузке отопления и ГВС.
- 2 Составление режимных карт эксплуатации котельного оборудования с максимальным к.п.д.; использование каскадного общекотельного регулирования; применение индивидуальных режимов регулирования отпуска тепла в тепловую сеть (качественный, количественный, качественно-количественный) на основе детальных расчётов гидравлического и теплового режимов работы котельных и характера подключённой тепловой нагрузки.
- 3 Для режимов качественно-количественного, количественного регулирования отпуска тепла в тепловую сеть, для систем централизованного горячего водоснабжения и для котельных, оборудованных тягодутьевыми устройствами - применение электронного регулирования частоты вращения асинхронных эл.двигателей.
- 4 Коммерческий учёт и контроль расходов тепла, электроэнергии, воды, топлива и производственных стоков с помощью современных приборов учёта, устанавливаемых на источнике выработки тепловой энергии и у потребителя.





Цели и задачи в виде целевых индикаторов															Табл. 1
№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Расчетный период, годы												
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
1	Уменьшение расхода топлива на выработку теплоэнергии	%	10,45	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
2	Уменьшение расхода топлива на счет снижения потерь тепловой энергии при её транспортировке	%	2,06	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
3	То же нарастающим итогом	%	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	
4	Уменьшение фактического объема потерь тепловой энергии при её транспортировке относительно существующих потерь	%	33,33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
5	То же нарастающим итогом	%	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	
6	Уменьшение фактического расхода воды на выработку тепловой энергии	%	0,81	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
7	То же нарастающим итогом	%	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	
8	Уменьшение удельного расхода электроэнергии на транспортировку и выработку тепловой энергии	%	17,36	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
9	То же нарастающим итогом	%	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	
10	Увеличение доли потребителей - физических лиц, оплачивающих ГВС с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	Увеличение доли потребителей - бюджетных организаций, расчеты с которыми производятся с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Как видно из табл. 2 котельная уже выработала 10-летний ресурс работы		.	.											





Основные технические характеристики котельных ( существующее и перспективное положение )										Табл. 2		
№ котел.	Наименование котельной, адрес	Начало экпл.	Марка котлов	Кол-во котлов	Мощность котельной, Гкал/ч	Максимальная нагрузка, Гкал/ч						
						Итого	в т.ч. отопление	в т.ч. ГВС				
Существующее положение												
18	№ 32 Павловское СП ст Павловская ул Щорса 37/1	2001	.	2	0,258	0,25	0,23	0,0				
Перспектива												
18	№ 32 Павловское СП ст Павловская ул Щорса 37/1	2020	.	2	0,258	0,25	0,23	0,0				

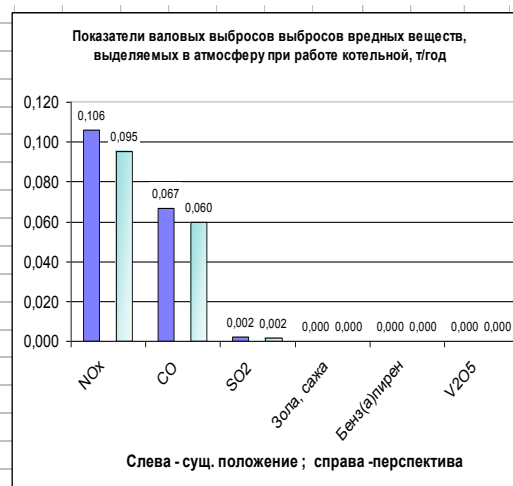
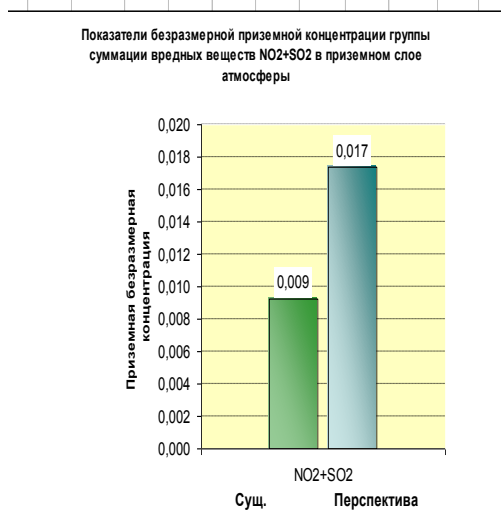
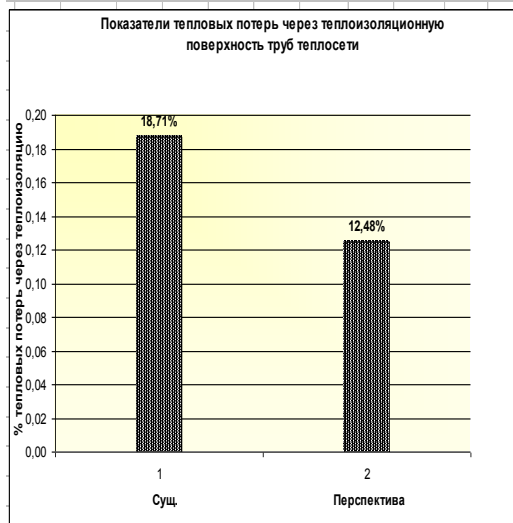
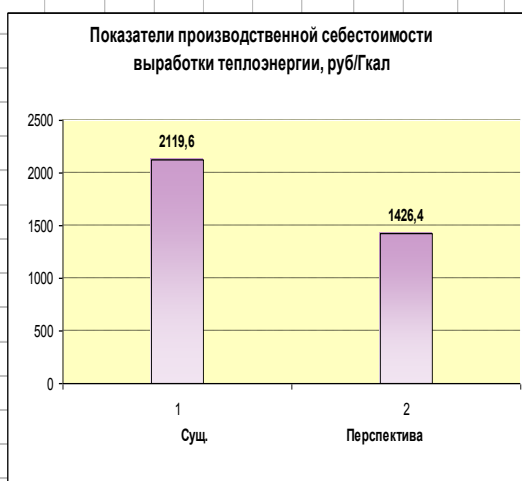
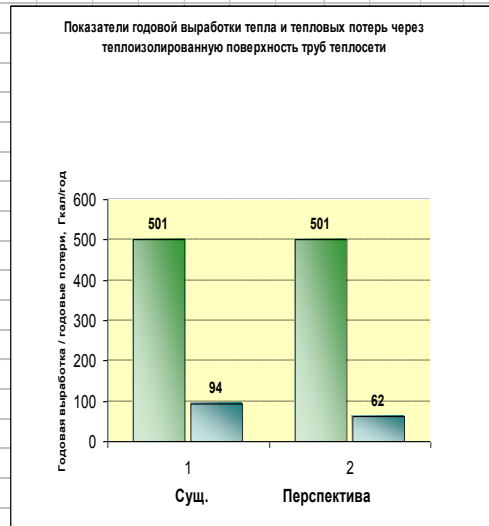
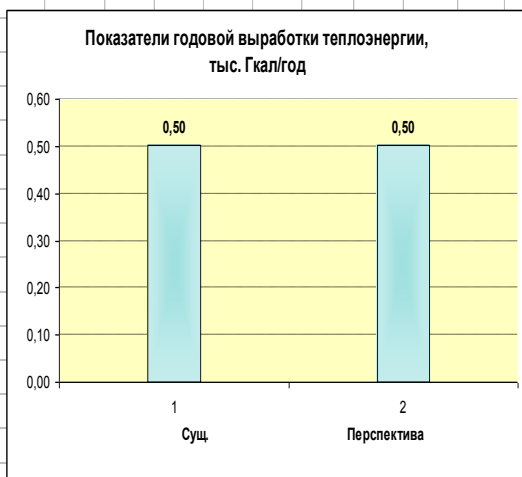
Основные показатели работы котельных													Табл. 3			
№ котел.	Наименование котельной, адрес	Уст. мощн., Гкал	Подключ. нагрузка Гкал/ч	Выра-ботка, Гкал/год	Собств. нужды, Гкал/год	Отпуск в т/сети, Гкал/год	Потери в сетях, Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год	Уд. расх. топлива, кг/т/Гкал	Расход топлива		Расход эл. эн., МВт/год	Расход воды, м3/год	Группа, к которой относится котельная при отпуске		
										условн., т/т/год	натур., тыс.м3/год					
Существующее положение																
18	№ 32 Павловское СП ст Павловская ул Щорса - 2 котла	0,258	0,25	500,96	11,17	489,80	30,92	458,88	181,29	90,82	79,47 тыс.м3	15,48	1998,9	0,01 - 0,1		
Перспектива																
18	№ 32 Павловское СП ст Павловская ул Щорса - 2 котла	0,258	0,25	500,96	11,17	489,80	20,52	469,28	162,34	81,33	71,16 тыс.м3	12,79	1982,8	0,01 - 0,1		



### **Котельная 19 (№ 33) Павловское СП ст Павловская ул Щорса 39/1**

Перечень рекомендуемых мероприятий по модернизации системы теплоснабжения:

- 1 Применение современных способов водоподготовки и дегазации теплоносителей систем отопления, вентиляции (вакуумных деаэраторов, сепараторов микропузырьков воздуха Spirovent), систем ГВС (установки ультразвуковой, магнитной обработки), в том числе оборудования нанотехнологий (обратный осмос и др.), позволяющих снизить интенсивность образования продуктов окисления в теплосетях и на поверхностях нагрева, продлить срок службы котельного оборудования и тепловых сетей, снизить потери воды с продувкой (промывкой) и шламоудалением.
- 2 Коммерческий учёт и контроль расходов тепла, электроэнергии, воды, топлива и производственных стоков с помощью современных приборов учёта, устанавливаемых на источнике выработки тепловой энергии и у потребителя.
- 3 Для режимов качественно-количественного, количественного регулирования отпуска тепла в тепловую сеть, для систем централизованного горячего водоснабжения и для котельных, оборудованных тягодутьевыми устройствами - применение электронного регулирования частоты вращения асинхронных эл.двигателей.
- 4 Выбор оптимального способа регулирования отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (по отопительной нагрузке, по совмещённой нагрузке отопления и ГВС) с целью обеспечения максимального к.п.д. при работе котельного оборудования и снижения удельного расхода сетевой воды, отнесённого к суммарной нагрузке отопления и ГВС.





Цели и задачи в виде целевых индикаторов															Табл. 1
№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Расчетный период, годы												
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
1	Уменьшение расхода топлива на выработку теплоэнергии	%	10,45	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
2	Уменьшение расхода топлива на счет снижения потерь тепловой энергии при её транспортировке	%	6,24	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
3	То же нарастающим итогом	%	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	
4	Уменьшение фактического объема потерь тепловой энергии при её транспортировке относительно существующих потерь	%	33,33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
5	То же нарастающим итогом	%	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	
6	Уменьшение фактического расхода воды на выработку тепловой энергии	%	0,81	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
7	То же нарастающим итогом	%	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	
8	Уменьшение удельного расхода электроэнергии на транспортировку и выработку тепловой энергии	%	17,36	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
9	То же нарастающим итогом	%	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	
10	Увеличение доли потребителей - физических лиц, оплачивающих ГВС с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	Увеличение доли потребителей - бюджетных организаций, расчеты с которыми производятся с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Как видно из табл. 2 котельная уже выработала 10-летний ресурс работы		.	.											



Основные технические характеристики котельных ( существующее и перспективное положение )										Табл. 2		
№ котел.	Наименование котельной, адрес	Начало экпл.	Марка котлов	Кол-во котлов	Мощность котельной, Гкал/ч	Максимальная нагрузка, Гкал/ч						
						Итого	в т.ч. отопление	в т.ч. ГВС				
Существующее положение												
19	№ 33 Павловское СП ст Павловская ул Щорса 39/1	2001	.	2	0,258	0,25	0,23	0,0				
Перспектива												
19	№ 33 Павловское СП ст Павловская ул Щорса 39/1	2020	.	2	0,258	0,25	0,23	0,0				

Основные показатели работы котельных													Табл. 3		
№ котел.	Наименование котельной, адрес	Уст. мощн., Гкал	Подключ. нагрузка Гкал/ч	Выра- ботка, Гкал/год	Собств. нужды, Гкал/год	Отпуск в т/сети, Гкал/год	Потери в сетях, Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год	Уд. расх. топлива, кг/т/Гкал	Расход топлива		Расход эл. эн., МВт/год	Расход воды, м3/год	Группа, к которой относится котельная при отпуске	
										условн., т/т/год	натур., тыс.м3/год				
Существующее положение															
19	№ 33 Павловское СП ст Павловская ул Щорса - 2 котла	0,258	0,25	500,96	11,17	489,80	93,75	396,05	181,29	90,82	79,47 тыс.м3	15,48	1998,9	0,01 - 0,1	
Перспектива															
19	№ 33 Павловское СП ст Павловская ул Щорса - 2 котла	0,258	0,25	500,96	11,17	489,80	62,12	427,67	162,34	81,33	71,16 тыс.м3	12,79	1982,8	0,01 - 0,1	



## **Котельная 20 (№ 35) Павловское СП ст Павловская ул Советская 62/1**

Перечень рекомендуемых мероприятий по модернизации системы теплоснабжения:

- 1 Применение современных способов водоподготовки и дегазации теплоносителей систем отопления, вентиляции (вакуумных деаэраторов, сепараторов микропузырьков воздуха Spirovent), систем ГВС (установки ультразвуковой, магнитной обработки), в том числе оборудования нанотехнологий (обратный осмос и др.), позволяющих снизить интенсивность образования продуктов окисления в теплосетях и на поверхностях нагрева, продлить срок службы котельного оборудования и тепловых сетей, снизить потери воды с продувкой (промывкой) и шламоудалением.
- 2 Коммерческий учёт и контроль расходов тепла, электроэнергии, воды, топлива и производственных стоков с помощью современных приборов учёта, устанавливаемых на источнике выработки тепловой энергии и у потребителя.
- 3 Устранение перерасходов тепла (перетопа) в переходные периоды (для систем со срезкой температурного графика на +70 грС) за счёт замены элеваторных узлов у абонентов на зависимые с корректирующими насосами (или независимые) системы с погодным регулированием.
- 4 Составление режимных карт эксплуатации котельного оборудования с максимальным к.п.д.; использование каскадного общекотельного регулирования; применение индивидуальных режимов регулирования отпуска тепла в тепловую сеть (качественный, количественный, качественно-количественный) на основе детальных расчётов гидравлического и теплового режимов работы котельных и характера подключённой тепловой нагрузки.





## Анализ проектируемых котельных на расчётный срок

Цели и задачи программы в виде целевых индикаторов														
№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Расчетный период, годы											
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
1	Уменьшение удельного расхода топлива на выработку теплоэнергии	%	10,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,52
2	Уменьшение удельного расхода топлива за счет снижения потерь тепловой энергии при её транспортировке	%	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	7,87
3	То же, нарастающим итогом ( по п.п. 1, 2 )	%	18,24	26,30	34,35	42,41	50,46	58,52	66,58	74,63	82,69	90,74	103,13	
4	Уменьшение фактического объема потерь тепловой энергии при её транспортировке относительно сущ. потерь	%	64,59	64,59	64,59	64,59	64,59	64,59	64,59	64,59	64,59	64,59	64,59	63,11
5	То же, нарастающим итогом	%	64,59	129,18	193,77	258,36	322,95	387,53	452,12	516,71	581,30	645,89	709,00	
6	Уменьшение удельного расхода воды на выработку тепловой энергии	%	8,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41,44
7	То же, нарастающим итогом	%	8,76	8,76	8,76	8,76	8,76	8,76	8,76	8,76	8,76	8,76	8,76	50,20
8	Уменьшение удельного расхода электроэнергии на транспортировку и выработку тепловой энергии	%	20,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27,13
9	То же, нарастающим итогом	%	20,75	20,75	20,75	20,75	20,75	20,75	20,75	20,75	20,75	20,75	20,75	47,88
10	Увеличение доли потребителей - физических лиц, оплачивающих ГВС с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Увеличение доли потребителей - бюджетных организаций, расчеты с которыми производятся с использованием приборов учета	%	0	30	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0





Котельная 1 (№ 1) Павловское СП ст Павловская ул Горького 263/1

№	Показатель	Сущ. положение	Перспектива
1	2	3	4
1	Источник энергоснабжения :	Котельная	Котельная
2	Расчетная подключаемая тепловая нагрузка ( max ), Гкал/ч :		
	— систем отопления, вентиляции	0,7000	0,7000
	— систем ГВС	0,0600	0,060
	Резерв тепл. мощности	0,1	0,1
3	Сравниваемая годовая выработка ( отпуск ) тепловой энергии, Гкал/год	1521,6 1487,6	1521,6 1487,6
4	Производственная себестоимость, без учета НДС :		
	— 1 Гкал тепловой энергии, руб.	2119,6	1655,34
5	Стоимость 1 Гкал тепловой энергии, руб ( без НДС )	2107,8	1917,25
6	Стоимость строительства с учетом ПИР :		
	— СМР, тыс. руб.*		9454,4
	— ПИР, тыс. руб.*		138,4
	— основное оборудование, тыс. руб		8086,7
	Итого, тыс. руб. с учетом НДС		17679,6
7	Нормативный срок службы источников теплоснабжения, лет	25	25
8	Год истечения нормативного срока службы источников энергоснабжения	2015 г.	2045 г.
8	Прибыль от реализации, тыс. руб		307,88
9	Налог на имущество, тыс. руб		
10	Прочие налоги, тыс. руб		3,0
11	Налогооблагаемая прибыль, тыс. руб.		304,88
12	Налог на прибыль, тыс. руб.		
17	Чистая прибыль, тыс. руб.		304,88
18	Чистый коммерческий результат, тыс. руб. (чистая прибыль + амортиз. отчисления)		350,1
19	Срок окупаемости, лет*		51,00
20	Экономическая эффективность энергосберегающих мероприятий (ЭСМ), %		10,6
	* учитывает период строительства	6 месяцев	



Топливо -	природный газ		Q н.р. =	8000	ккал/ м3	
Тип котельной --	водогрейная					
К.п.д. котлов --	88	%				
Теплопроизводительность котельной --			0,86	Гкал/ч		
Макс. тепловые нагрузки котельной :						
_ отопительная --	0,700	Гкал/ч				
_ ГВС через ЦТП --		Гкал/ч				
_ ГВС централизов. --	0,060	Гкал/ч				
К ср. час. гвс --	2,40	Гкал/ч				
Резерв тепл. мощности	0,1	Гкал/ч				
.						
.						
.						
.						
.						
Собств. нужды котельной --	2,28	%				
Система теплоснабжения --	закрытая		4	- трубная	зависимая	
Продолжительность отопительного периода --	169	суток				
при T ср.о. =	°C	Tн.р.о =	-22	°C		
Режим работы системы ГВС --	350	дней/год	24	час/сут		
Цена 1 м3 сырой воды --			19,3	руб		
Наличие ХВО :	да					
Цена 1 м3 химочищенной воды --			19,30	руб		
.						
Цена 1 кг техн. соли			10,00	руб		
Цена 1 кг катионита			100,00	руб		
Цена 1 кг комплексоната				руб		
Цена 1 м3 канализац. стоков --			38,60	руб		
Цена 1 кВт-ч эл. энергии --			4,31	руб		
Цена топлива --			4,327	руб / м3		
Наличие вакуумного деаэратора :			нет			
Наличие дымососа :			да			
Наличие дутьевого вентилятора :			да			
Годовой отпуск тепла в систему ОВ :			1277,64	Гкал/год		
Годовой отпуск тепла в систему ГВС :			210,00	Гкал/год		
.						



Годовая выработка тепла :		1521,56	Гкал/год	с учетом с.н.	
Годовой расход топлива :	216,13	тыс. м3	247,01	тут	
Удельный расход топлива :		0,162	тут/Гкал		
Уд. расход эл. энергии на выработку 1 Гкал тепла		33,16	КВтч/Гкал		
Удельный расход сырой воды на выработку 1 Гкал тепла :			3,62	м3/Гкал	
То же, без учета ГВС :			0,56	м3/Гкал	
Удельный расход подпит. воды на выработку 1 Гкал тепла :			0,28	м3/Гкал	
Удельный расход питат. воды на выработку 1 Гкал тепла :				м3/Гкал	
Основная и доп. оплата труда:		570000	руб/год		
Отчисления на соц. нужды		194940	руб/год		
Расходы по содерж. и экспл. оборудования :					
_ амортизация производст. зданий и сооружений :		44881,46	руб/год		
_ амортизация производст. оборудования :		299,2097	руб/год		
_ затраты на ремонт и обсл. оборудования :		258776	руб/год		
_ арендная плата			руб/год		
Пусковые расходы :			руб/год		
Цеховые расходы :		149999,9	руб/год		
Общехозяйственные расходы :		107142,8	руб/год		
Плата за выбросы вредных веществ		59,97277	руб/год		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Итого производственная себестоимость :		1655,339	руб/Гкал		
Необходимая расчетная прибыль ( рентабельност 5 % ) :			125934,7	руб/год	
Налог на прибыль - % :			руб/год		
Налог на имущество % :			руб/год		
Земельный налог			.		
Транспортный налог		3000	руб/год		
Отчисления в фонды НИОКР			.		
Прочие налоги			.		
Теплопотери через изолированную поверхность труб тепловой сети и с утечками :					
154,93	Гкал/год	или	177,18	руб/Гкал	10,18 % от объема
( расчет тепловых потерь через теплоизол. поверхность труб т/сети приведён в Приложении 1 ).					
<b>Стоимость 1 Гкал тепловой энергии :</b>		<b>1917,25</b>	<b>руб без учета НДС</b>		
.					



\* В объем СМР, ПИР включены работы по строительству ( реконструкции ) объекта кап. строительства с учетом реконструкции наружных тепловых сетей. Стоимость СМР, ПИР определена ориентировочно и подлежит уточнению после получения соответствующих тех. условий на подключение объекта капитального строительства к сетям инженерного обеспечения. Увеличение доходной части краевого и местного бюджета, формируемого из налогов на имущество и налога на прибыль составит : 0 тыс. руб. Общая эффективность с учетом доходной части бюджета составит : 353,06 тыс. руб. Позитивными факторами внедрения инвестиционной программы являются также повышение надёжности теплоснабжения, возможность перспективного развития отраслей производства и жилищного строительства, Длительный срок окупаемости капвложений связан с высокой стоимостью оборудования, составляющей около 0,46 от полной стоимости строительства.

Срок окупаемости в значительной степени зависит от годового объема реализации теплоэнергии, при этом увеличение объема реализации теплоэнергии приводит к сокращению срока окупаемости.

Организация эффективных форм управления производством с целью снижения эксплуатационных

затрат также является высокоэффективной мерой по повышению рентабельности производства и сниже-

нию срока окупаемости капитальных вложений.



Котельная 2 (№2) Павловское СП ст Павловская ул Ленина 27/1

№	Показатель	Сущ. положение	Перспектива
1	2	3	4
1	Источник энергоснабжения :	Котельная	Котельная
2	Расчетная подключаемая тепловая нагрузка ( max ), Гкал/ч :		
	– систем отопления, вентиляции	1,1700	1,1700
	– систем ГВС		
	Резерв тепл. мощности	0,034	0,034
3	Сравниваемая годовая выработка ( отпуск ) тепловой энергии, Гкал/год	2184,2 2135,5	2184,2 2135,5
4	Производственная себестоимость, без учета НДС :		
	– 1 Гкал тепловой энергии, руб.	2119,6	1705,31
5	Стоимость 1 Гкал тепловой энергии, руб ( без НДС )	2107,8	2019,36
6	Стоимость строительства с учетом ПИР :		
	– СМР, тыс. руб*		17202,1
	– ПИР, тыс. руб*		218,3
	– основное оборудование, тыс. руб		10467,1
	Итого, тыс. руб. с учетом НДС		27887,5
7	Нормативный срок службы источников теплоснабжения, лет	25	25
8	Год истечения нормативного срока службы источников энергоснабжения	2015 г.	2045 г.
8	Прибыль от реализации, тыс. руб		218,95
9	Налог на имущество, тыс. руб		
10	Прочие налоги, тыс. руб		3,0
11	Налогооблагаемая прибыль, тыс. руб.		215,95
12	Налог на прибыль, тыс. руб.		
17	Чистая прибыль, тыс. руб.		215,95
18	Чистый коммерческий результат, тыс. руб. (чистая прибыль + амортиз. отчисления)		274,4
19	Срок окупаемости, лет*		102,12
20	Экономическая эффективность энергосберегающих мероприятий (ЭСМ), %		5
	* учитывает период строительства	6 месяцев	



Топливо -	природный газ		Q н.р. =	8000	ккал/ м3	
Тип котельной --	водогрейная					
К.п.д. котлов --	88	%				
Теплопроизводительность котельной --			1,204	Гкал/ч		
Макс. тепловые нагрузки котельной :			.			
_ отопительная --	1,170	Гкал/ч	.			
_ ГВС через ЦТП --		Гкал/ч				
_ ГВС централизов. --		Гкал/ч				
К ср. час. гвс --	2,40	Гкал/ч				
Резерв тепл. мощности	0,034	Гкал/ч	.			
.			.			
.			.			
.			.			
.			.			
.			.			
Собств. нужды котельной --	2,28	%				
Система теплоснабжения --	закрытая		2	- трубная	зависимая	
Продолжительность отопительного периода --			169	суток		
при T ср.о. =	°C		Tн.р.о =	-22	°C	
.			.			
Цена 1 м3 сырой воды --			19,3	руб		
Наличие ХВО :	да					
Цена 1 м3 химочищенной воды --			19,30	руб		
.			.			
Цена 1 кг техн. соли			10,00	руб		
Цена 1 кг катионита			100,00	руб		
Цена 1 кг комплексоната				руб		
Цена 1 м3 канализац. стоков --			38,60	руб		
Цена 1 кВт-ч эл. энергии --			4,31	руб		
Цена топлива --			4,327	руб / м3		
Наличие вакуумного деаэратора :			нет			
Наличие дымососа :			да			
Наличие дутьевого вентилятора :			да			
Годовой отпуск тепла в систему ОВ :			2135,48	Гкал/год		
Годовой отпуск тепла в систему ГВС :				Гкал/год		
.			.			



Годовая выработка тепла :		2184,17	Гкал/год	с учетом с.н.
Годовой расход топлива :	310,25	тыс. м3	354,57	тут
Удельный расход топлива :		0,162	тут/Гкал	
Уд. расход эл. энергии на выработку 1 Гкал тепла		41,69	кВтч/Гкал	
Удельный расход сырой воды на выработку 1 Гкал тепла :			0,57	м3/Гкал
То же, без учета ГВС :			0,57	м3/Гкал
Удельный расход подпит. воды на выработку 1 Гкал тепла :			0,32	м3/Гкал
Удельный расход питат. воды на выработку 1 Гкал тепла :				м3/Гкал
Основная и доп. оплата труда:		877500	руб/год	
Отчисления на соц. нужды		300105	руб/год	
Расходы по содерж. и экспл. оборудования :				
_ амортизация производст. зданий и сооружений :		58092,2	руб/год	
_ амортизация производст. оборудования :		387,2813	руб/год	
_ затраты на ремонт и обсл. оборудования :		334946	руб/год	
_ арендная плата			руб/год	
Пусковые расходы :			руб/год	
Цеховые расходы :		210000	руб/год	
Общехозяйственные расходы :		150000	руб/год	
Плата за выбросы вредных веществ		89,57973	руб/год	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
Итого производственная себестоимость :		1705,308	руб/Гкал	
Необходимая расчетная прибыль ( рентабельност 5 % ) :			186234,43	руб/год
Налог на прибыль - % :			руб/год	
Налог на имущество % :			руб/год	
Земельный налог			.	
Транспортный налог		3000	руб/год	
Отчисления в фонды НИОКР			.	
Прочие налоги			.	
Теплопотери через изолированную поверхность труб тепловой сети и с утечками :				
277,19	Гкал/год	или	227,41	руб/Гкал
				12,69 % от объема
( расчет тепловых потерь через теплоизол. поверхность труб т/сети приведён в Приложении 1 ).				
<b>Стоимость 1 Гкал тепловой энергии :</b>		<b>2019,36</b>	<b>руб без учета НДС</b>	
.				



\* В объем СМР, ПИР включены работы по строительству ( реконструкции ) объекта кап. строительства с учетом реконструкции наружных тепловых сетей. Стоимость СМР, ПИР определена ориентировочно и подлежит уточнению после получения соответствующих тех. условий на подключение объекта капитального строительства к сетям инженерного обеспечения. Увеличение доходной части краевого и местного бюджета, формируемого из налогов на имущество и налога на прибыль составит : 0 тыс. руб Общая эффективность с учетом доходной части бюджета составит : 277,43 тыс. руб. Позитивными факторами внедрения инвестиционной программы являются также повышение надёжности теплоснабжения, возможность перспективного развития отраслей производства и жилищного строительства, Длительный срок окупаемости капвложений связан с высокой стоимостью оборудования, составляющей около 0,38 от полной стоимости строительства.

Срок окупаемости в значительной степени зависит от годового объема реализации теплоэнергии, при этом увеличение объема реализации теплоэнергии приводит к сокращению срока окупаемости.

Организация эффективных форм управления производством с целью снижения эксплуатационных

затрат также является высокоэффективной мерой по повышению рентабельности производства и сниже-

нию срока окупаемости капитальных вложений.





Котельная 3 (№ 3) Павловское СП ст Павловская ул Шевченко 40/1

№	Показатель	Сущ. положение	Перспектива
1	2	3	4
1	Источник энергоснабжения :	Котельная	Котельная
2	Расчетная подключаемая тепловая нагрузка ( max ), Гкал/ч :		
	– систем отопления, вентиляции	0,7000	0,7000
	– систем ГВС	0,0900	0,090
	Резерв тепл. мощности	0,242	0,07
3	Сравниваемая годовая выработка ( отпуск ) тепловой энергии, Гкал/год	1629,0 1592,6	1629,0 1592,6
4	Производственная себестоимость, без учета НДС :		
	– 1 Гкал тепловой энергии, руб.	2119,6	1575,23
5	Стоимость 1 Гкал тепловой энергии, руб ( без НДС )	2107,8	1695,95
6	Стоимость строительства с учетом ПИР :		
	– СМР, тыс. руб.*		5561,6
	– ПИР, тыс. руб.*		107,7
	– основное оборудование, тыс. руб		8086,7
	Итого, тыс. руб. с учетом НДС		13756,1
7	Нормативный срок службы источников теплоснабжения, лет	25	25
8	Год истечения нормативного срока службы источников энергоснабжения	2015 г.	2045 г.
8	Прибыль от реализации, тыс. руб		690,11
9	Налог на имущество, тыс. руб		
10	Прочие налоги, тыс. руб		3,0
11	Налогооблагаемая прибыль, тыс. руб.		687,11
12	Налог на прибыль, тыс. руб.		
17	Чистая прибыль, тыс. руб.		687,11
18	Чистый коммерческий результат, тыс. руб. (чистая прибыль + амортиз. отчисления)		732,3
19	Срок окупаемости, лет*		19,29
20	Экономическая эффективность энергосберегающих мероприятий (ЭСМ), %		25
	* учитывает период строительства	6 месяцев	



Топливо -	природный газ		Q н.р. =	8000	ккал/ м3
Тип котельной --	водогрейная				
К.п.д. котлов --	88	%			
Теплопроизводительность котельной --			0,86	Гкал/ч	
Макс. тепловые нагрузки котельной :					
_ отопительная --	0,700	Гкал/ч			
_ ГВС через ЦТП --		Гкал/ч			
_ ГВС централизов. --	0,090	Гкал/ч			
К ср. час. гвс --	2,40	Гкал/ч			
Резерв тепл. мощности	0,07	Гкал/ч			
.	.	.			
.	.	.			
.	.	.			
.	.	.			
.	.	.			
Собств. нужды котельной --	2,28	%			
Система теплоснабжения --	закрытая		4	- трубная	зависимая
Продолжительность отопительного периода --			169	суток	
при T ср.о. =	°C	Tн.р.о =	-22	°C	
Режим работы системы ГВС --	350	дней/год		24	час/сут
Цена 1 м3 сырой воды --			19,3	руб	
Наличие ХВО :	да				
Цена 1 м3 химочищенной воды --			19,30	руб	
.	.	.			
Цена 1 кг техн. соли			10,00	руб	
Цена 1 кг катионита			100,00	руб	
Цена 1 кг комплексоната				руб	
Цена 1 м3 канализац. стоков --			38,60	руб	
Цена 1 кВт-ч эл. энергии --			4,31	руб	
Цена топлива --			4,327	руб / м3	
Наличие вакуумного деаэратора :			нет		
Наличие дымососа :			да		
Наличие дутьевого вентилятора :			да		
Годовой отпуск тепла в систему ОВ :			1277,64	Гкал/год	
Годовой отпуск тепла в систему ГВС :			315,00	Гкал/год	
.	.	.			



Годовая выработка тепла :		1628,95	Гкал/год	с учетом с.н.	
Годовой расход топлива :	231,39	тыс. м3	264,44	тут	
Удельный расход топлива :		0,162	тут/Гкал		
Уд. расход эл. энергии на выработку 1 Гкал тепла		23,85	кВтч/Гкал		
Удельный расход сырой воды на выработку 1 Гкал тепла :			4,84	м3/Гкал	
То же, без учета ГВС :			0,54	м3/Гкал	
Удельный расход подпит. воды на выработку 1 Гкал тепла :			0,26	м3/Гкал	
Удельный расход питат. воды на выработку 1 Гкал тепла :				м3/Гкал	
Основная и доп. оплата труда:		592500	руб/год		
Отчисления на соц. нужды		202635	руб/год		
Расходы по содерж. и экспл. оборудования :					
_ амортизация производст. зданий и сооружений :	44881,46		руб/год		
_ амортизация производст. оборудования :	299,2097		руб/год		
_ затраты на ремонт и обл. оборудования :	258776		руб/год		
_ арендная плата			руб/год		
Пусковые расходы :			руб/год		
Цеховые расходы :		149999,9	руб/год		
Общехозяйственные расходы :		107142,8	руб/год		
Плата за выбросы вредных веществ		64,20574	руб/год		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Итого производственная себестоимость :		1575,228	руб/Гкал		
Необходимая расчетная прибыль ( рентабельност 5 % ) :			128298,59	руб/год	
Налог на прибыль - % :				руб/год	
Налог на имущество % :				руб/год	
Земельный налог			.		
Транспортный налог		3000	руб/год		
Отчисления в фонды НИОКР			.		
Прочие налоги			.		
Теплопотери через изолированную поверхность труб тепловой сети и с утечками :					
39,47	Гкал/год	или	40,12	руб/Гкал	2,42 % от объема
( расчет тепловых потерь через теплоизол. поверхность труб т/сети приведён в Приложении 1 ).					
<b>Стоимость 1 Гкал тепловой энергии :</b>		<b>1695,95</b>	<b>руб без учета НДС</b>		
.					



\* В объем СМР, ПИР включены работы по строительству ( реконструкции ) объекта кап. строительства с учетом реконструкции наружных тепловых сетей. Стоимость СМР, ПИР определена ориентировочно и подлежит уточнению после получения соответствующих тех. условий на подключение объекта капитального строительства к сетям инженерного обеспечения. Увеличение доходной части краевого и местного бюджета, формируемого из налогов на имущество и налога на прибыль составит : 0 тыс. руб Общая эффективность с учетом доходной части бюджета составит : 735,29 тыс. руб. Позитивными факторами внедрения инвестиционной программы являются также повышение надёжности теплоснабжения, возможность перспективного развития отраслей производства и жилищного строительства, Длительный срок окупаемости капвложений связан с высокой стоимостью оборудования, составляющей около 0,59 от полной стоимости строительства.

Срок окупаемости в значительной степени зависит от годового объема реализации теплоэнергии, при этом увеличение объема реализации теплоэнергии приводит к сокращению срока окупаемости.

Организация эффективных форм управления производством с целью снижения эксплуатационных

затрат также является высокоэффективной мерой по повышению рентабельности производства и сниже-

нию срока окупаемости капитальных вложений.



Котельная 4 (№ 4) Павловское СП ст Павловская ул Пушкина 260/1

№	Показатель	Сущ. положение	Перспектива
1	2	3	4
1	Источник энергоснабжения :	Котельная	Котельная
2	Расчетная подключаемая тепловая нагрузка ( max ), Гкал/ч :		
	_ систем отопления, вентиляции	0,3100	0,3100
	_ систем ГВС		
	Резерв тепл. мощности	0,894	0,034
3	Сравниваемая годовая выработка ( отпуск ) тепловой энергии, Гкал/год	578,7 565,8	578,7 565,8
4	Производственная себестоимость, без учета НДС :		
	_ 1 Гкал тепловой энергии, руб.	2119,6	1767,00
5	Стоимость 1 Гкал тепловой энергии, руб ( без НДС )	2107,8	2081,56
6	Стоимость строительства с учетом ПИР :		
	_ СМР, тыс. руб*		3078,8
	_ ПИР, тыс. руб*		41,0
	_ основное оборудование, тыс. руб		3415,8
	Итого, тыс. руб. с учетом НДС		6535,6
7	Нормативный срок службы источников теплоснабжения, лет	25	25
8	Год истечения нормативного срока службы источников энергоснабжения	2015 г.	2045 г.
8	Прибыль от реализации, тыс. руб		22,01
9	Налог на имущество, тыс. руб		
10	Прочие налоги, тыс. руб		3,0
11	Налогооблагаемая прибыль, тыс. руб.		19,01
12	Налог на прибыль, тыс. руб.		
17	Чистая прибыль, тыс. руб.		19,01
18	Чистый коммерческий результат, тыс. руб. (чистая прибыль + амортиз. отчисления)		38,1
19	Срок окупаемости, лет*		172,05
20	Экономическая эффективность энергосберегающих мероприятий (ЭСМ), %		1,8
	* учитывает период строительства	6	месяцев



Топливо -	природный газ		Q н.р. =	8000	ккал/ м3	
Тип котельной --		водогрейная				
К.п.д. котлов --		88 %				
Теплопроизводительность котельной --			0,344	Гкал/ч		
Макс. тепловые нагрузки котельной :						
_ отопительная --		0,310	Гкал/ч			
_ ГВС через ЦТП --			Гкал/ч			
_ ГВС централизов. --			Гкал/ч			
К ср. час. гвс --		2,40	Гкал/ч			
Резерв тепл. мощности		0,034	Гкал/ч			
.		.	.			
.		.	.			
.		.	.			
.		.	.			
.		.	.			
Собств. нужды котельной --		2,28	%			
Система теплоснабжения --		закрытая		2 - трубная	зависимая	
Продолжительность отопительного периода --			169	суток		
при T ср.о. =		°C	Tн.р.о =	-22	°C	
.		.	.	.	.	
Цена 1 м3 сырой воды --			19,3	руб		
Наличие ХВО :		да				
Цена 1 м3 химочищенной воды --			19,30	руб		
.		.	.	.	.	
Цена 1 кг техн. соли			10,00	руб		
Цена 1 кг катионита			100,00	руб		
Цена 1 кг комплексоната				руб		
Цена 1 м3 канализац. стоков --			38,60	руб		
Цена 1 кВт-ч эл. энергии --			4,31	руб		
Цена топлива --			4,327	руб / м3		
Наличие вакуумного деаэратора :			нет			
Наличие дымососа :			да			
Наличие дутьевого вентилятора :			да			
Годовой отпуск тепла в систему ОВ :			565,81	Гкал/год		
Годовой отпуск тепла в систему ГВС :				Гкал/год		
.		.	.	.	.	



Годовая выработка тепла :		578,71	Гкал/год	с учетом с.н.
Годовой расход топлива :	82,20	тыс. м3	93,95	тут
Удельный расход топлива :		0,162	тут/Гкал	
Уд. расход эл. энергии на выработку 1 Гкал тепла		39,45	кВтч/Гкал	
Удельный расход сырой воды на выработку 1 Гкал тепла :			0,83	м3/Гкал
То же, без учета ГВС :			0,83	м3/Гкал
Удельный расход подпит. воды на выработку 1 Гкал тепла :			0,32	м3/Гкал
Удельный расход питат. воды на выработку 1 Гкал тепла :				м3/Гкал
Основная и доп. оплата труда:		232500	руб/год	
Отчисления на соц. нужды		79515	руб/год	
Расходы по содерж. и экпл. оборудования :				
_ амортизация производст. зданий и сооружений :		18957,54	руб/год	
_ амортизация производст. оборудования :		126,3836	руб/год	
_ затраты на ремонт и обсл. оборудования :		109304,7	руб/год	
_ арендная плата			руб/год	
Пусковые расходы :			руб/год	
Цеховые расходы :		59999,95	руб/год	
Общехозяйственные расходы :		42857,1	руб/год	
Плата за выбросы вредных веществ		20,95528	руб/год	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
Итого производственная себестоимость :		1766,995	руб/Гкал	
Необходимая расчетная прибыль ( рентабельность 5 % ) :			51129,113	руб/год
Налог на прибыль - % :			руб/год	
Налог на имущество % :			руб/год	
Земельный налог			.	
Транспортный налог		3000	руб/год	
Отчисления в фонды НИОКР			.	
Прочие налоги			.	
Теплопотери через изолированную поверхность труб тепловой сети и с утечками :				
68,75 Гкал/год	или	221,03	руб/Гкал	11,88 % от объема
( расчет тепловых потерь через теплоизол. поверхность труб т/сети приведен в Приложении 1 ).				
<b>Стоимость 1 Гкал тепловой энергии :</b>		<b>2081,56</b>	<b>руб без учета НДС</b>	
.				



\* В объем СМР, ПИР включены работы по строительству ( реконструкции ) объекта кап. строительства с учетом реконструкции наружных тепловых сетей. Стоимость СМР, ПИР определена ориентировочно и подлежит уточнению после получения соответствующих тех. условий на подключение объекта капитального строительства к сетям инженерного обеспечения. Увеличение доходной части краевого и местного бюджета, формируемого из налогов на имущество и налога на прибыль составит : 0 тыс. руб. Общая эффективность с учетом доходной части бюджета составит : 41,1 тыс. руб. Позитивными факторами внедрения инвестиционной программы являются также повышение надёжности теплоснабжения, возможность перспективного развития отраслей производства и жилищного строительства, Длительный срок окупаемости капвложений связан с высокой стоимостью оборудования, составляющей около 0,52 от полной стоимости строительства. Срок окупаемости в значительной степени зависит от годового объема реализации теплоэнергии, при этом увеличение объема реализации теплоэнергии приводит к сокращению срока окупаемости. Организация эффективных форм управления производством с целью снижения эксплуатационных затрат также является высокоэффективной мерой по повышению рентабельности производства и снижению срока окупаемости капитальных вложений.





Котельная 5 (№ 5) Павловское СП ст Павловская ул Ленина 7/1

№	Показатель	Сущ. положение	Перспектива
1	2	3	4
1	Источник энергоснабжения :	Котельная	Котельная
2	Расчетная подключаемая тепловая нагрузка ( max ), Гкал/ч :		
	– систем отопления, вентиляции	1,4300	1,4300
	– систем ГВС		
	Резерв тепл. мощности	0,634	0,032
3	Сравниваемая годовая выработка ( отпуск ) тепловой энергии, Гкал/год	2669,5 2610,0	2669,5 2610,0
4	Производственная себестоимость, без учета НДС :		
	– 1 Гкал тепловой энергии, руб.	2119,6	1583,66
5	Стоимость 1 Гкал тепловой энергии, руб ( без НДС )	2107,8	1799,53
6	Стоимость строительства с учетом ПИР :		
	– СМР, тыс. руб.*		10376,6
	– ПИР, тыс. руб.*		171,4
	– основное оборудование, тыс. руб		11346,4
	Итого, тыс. руб. с учетом НДС		21894,4
7	Нормативный срок службы источников теплоснабжения, лет	25	25
8	Год истечения нормативного срока службы источников энергоснабжения	2015 г.	2045 г.
8	Прибыль от реализации, тыс. руб		854,44
9	Налог на имущество, тыс. руб		
10	Прочие налоги, тыс. руб		3,0
11	Налогооблагаемая прибыль, тыс. руб.		851,44
12	Налог на прибыль, тыс. руб.		
17	Чистая прибыль, тыс. руб.		851,44
18	Чистый коммерческий результат, тыс. руб. (чистая прибыль + амортиз. отчисления)		914,8
19	Срок окупаемости, лет*		24,43
20	Экономическая эффективность энергосберегающих мероприятий (ЭСМ), %		17,8
	* учитывает период строительства	6 месяцев	



Топливо -	природный газ		Q н.р. =	8000	ккал/ м3	
Тип котельной --		водогрейная				
К.п.д. котлов --		88 %				
Теплопроизводительность котельной --			1,462	Гкал/ч		
Макс. тепловые нагрузки котельной :						
_ отопительная --		1,430	Гкал/ч			
_ ГВС через ЦТП --			Гкал/ч			
_ ГВС централизов. --			Гкал/ч			
К ср. час. гвс --		2,40	Гкал/ч			
Резерв тепл. мощности		0,032	Гкал/ч			
.		.	.	.	.	.
.		.	.	.	.	.
.		.	.	.	.	.
.		.	.	.	.	.
.		.	.	.	.	.
Собств. нужды котельной --		2,28	%			
Система теплоснабжения --		закрытая	2	- трубная	зависимая	
Продолжительность отопительного периода --			169	суток		
при T ср.о. =		°C	Tн.р.о =	-22	°C	
.		.	.	.	.	.
Цена 1 м3 сырой воды --			19,3	руб		
Наличие ХВО :		да				
Цена 1 м3 химочищенной воды --			19,30	руб		
.		.	.	.	.	.
Цена 1 кг техн. соли			10,00	руб		
Цена 1 кг катионита			100,00	руб		
Цена 1 кг комплексоната				руб		
Цена 1 м3 канализац. стоков --			38,60	руб		
Цена 1 кВт-ч эл. энергии --			4,31	руб		
Цена топлива --			4,327	руб / м3		
Наличие вакуумного деаэратора :			нет			
Наличие дымососа :			да			
Наличие дутьевого вентилятора :			да			
Годовой отпуск тепла в систему ОВ :			2610,04	Гкал/год		
Годовой отпуск тепла в систему ГВС :				Гкал/год		
.		.	.	.	.	.





\* В объем СМР, ПИР включены работы по строительству ( реконструкции ) объекта кап. строительства с учетом реконструкции наружных тепловых сетей. Стоимость СМР, ПИР определена ориентировочно и подлежит уточнению после получения соответствующих тех. условий на подключение объекта капитального строительства к сетям инженерного обеспечения. Увеличение доходной части краевого и местного бюджета, формируемого из налогов на имущество и налога на прибыль составит : 0 тыс. руб Общая эффективность с учетом доходной части бюджета составит : 917,83 тыс. руб. Позитивными факторами внедрения инвестиционной программы являются также повышение надёжности теплоснабжения, возможность перспективного развития отраслей производства и жилищного строительства, Длительный срок окупаемости капвложений связан с высокой стоимостью оборудования, составляющей около 0,52 от полной стоимости строительства.

Срок окупаемости в значительной степени зависит от годового объема реализации теплоэнергии, при этом увеличение объема реализации теплоэнергии приводит к сокращению срока окупаемости.

Организация эффективных форм управления производством с целью снижения эксплуатационных

затрат также является высокоэффективной мерой по повышению рентабельности производства и сниже-

нию срока окупаемости капитальных вложений.



Котельная б (№ 6) Павловское СП ст Павловская ул Первомайская 14/1

№	Показатель	Сущ. положение	Перспектива
1	2	3	4
1	Источник энергоснабжения :	Котельная	Котельная
2	Расчетная подключаемая тепловая нагрузка ( max ), Гкал/ч :		
	_ систем отопления, вентиляции	1,5000	1,5000
	_ систем ГВС	0,0900	0,090
	Резерв тепл. мощности	0,818	0,13
3	Сравниваемая годовая выработка ( отпуск ) тепловой энергии, Гкал/год	3122,4 3052,8	3122,4 3052,8
4	Производственная себестоимость, без учета НДС :		
	_ 1 Гкал тепловой энергии, руб.	2119,6	1543,38
5	Стоимость 1 Гкал тепловой энергии, руб ( без НДС )	2107,8	1743,46
6	Стоимость строительства с учетом ПИР :		
	_ СМР, тыс. руб*		17392,4
	_ ПИР, тыс. руб*		233,3
	_ основное оборудование, тыс. руб		12174,7
	Итого, тыс. руб. с учетом НДС		29800,4
7	Нормативный срок службы источников теплоснабжения, лет	25	25
8	Год истечения нормативного срока службы источников энергоснабжения	2015 г.	2045 г.
8	Прибыль от реализации, тыс. руб		1174,45
9	Налог на имущество, тыс. руб		
10	Прочие налоги, тыс. руб		3,0
11	Налогооблагаемая прибыль, тыс. руб.		1171,45
12	Налог на прибыль, тыс. руб.		
17	Чистая прибыль, тыс. руб.		1171,45
18	Чистый коммерческий результат, тыс. руб. (чистая прибыль + амортиз. отчисления)		1239,5
19	Срок окупаемости, лет*		24,54
20	Экономическая эффективность энергосберегающих мероприятий (ЭСМ), %		21,6
	* учитывает период строительства	6 месяцев	



Топливо -	природный газ		Q н.р. =	8000	ккал/ м3	
Тип котельной --	водогрейная					
К.п.д. котлов --	88	%				
Теплопроизводительность котельной --			1,72	Гкал/ч		
Макс. тепловые нагрузки котельной :						
_ отопительная --	1,500	Гкал/ч				
_ ГВС через ЦТП --		Гкал/ч				
_ ГВС централизов. --	0,090	Гкал/ч				
К ср. час. гвс --	2,40	Гкал/ч				
Резерв тепл. мощности	0,13	Гкал/ч				
.	.	.				
.	.	.				
.	.	.				
.	.	.				
.	.	.				
Собств. нужды котельной --	2,28	%				
Система теплоснабжения --	закрытая		4	- трубная	зависимая	
Продолжительность отопительного периода --			169	суток		
при T ср.о. =	°C		Tн.р.о =	-22	°C	
Режим работы системы ГВС --	350	дней/год		24	час/сут	
Цена 1 м3 сырой воды --			19,3	руб		
Наличие ХВО :	да					
Цена 1 м3 химочищенной воды --			19,30	руб		
.	.	.				
Цена 1 кг техн. соли			10,00	руб		
Цена 1 кг катионита			100,00	руб		
Цена 1 кг комплексоната				руб		
Цена 1 м3 канализац. стоков --			38,60	руб		
Цена 1 кВт-ч эл. энергии --			4,31	руб		
Цена топлива --			4,327	руб / м3		
Наличие вакуумного деаэратора :			нет			
Наличие дымососа :			да			
Наличие дутьевого вентилятора :			да			
Годовой отпуск тепла в систему ОВ :			2737,80	Гкал/год		
Годовой отпуск тепла в систему ГВС :			315,00	Гкал/год		
.	.	.				





\* В объем СМР, ПИР включены работы по строительству ( реконструкции ) объекта кап. строительства с учетом реконструкции наружных тепловых сетей. Стоимость СМР, ПИР определена ориентировочно и подлежит уточнению после получения соответствующих тех. условий на подключение объекта капитального строительства к сетям инженерного обеспечения. Увеличение доходной части краевого и местного бюджета, формируемого из налогов на имущество и налога на прибыль составит : 0 тыс. руб. Общая эффективность с учетом доходной части бюджета составит : 1242,47 тыс. руб. Позитивными факторами внедрения инвестиционной программы являются также повышение надёжности теплоснабжения, возможность перспективного развития отраслей производства и жилищного строительства, Длительный срок окупаемости капвложений связан с высокой стоимостью оборудования, составляющей около 0,41 от полной стоимости строительства.

Срок окупаемости в значительной степени зависит от годового объема реализации теплоэнергии, при этом увеличение объема реализации теплоэнергии приводит к сокращению срока окупаемости.

Организация эффективных форм управления производством с целью снижения эксплуатационных

затрат также является высокоэффективной мерой по повышению рентабельности производства и сниже-

нию срока окупаемости капитальных вложений.





Котельная 7 (№ 7) Павловское СП ст Павловская ул Крупской 10/1

№	Показатель	Сущ. положение	Перспектива
1	2	3	4
1	Источник энергоснабжения :	Котельная	Котельная
2	Расчетная подключаемая тепловая нагрузка ( max ), Гкал/ч :		
	_ систем отопления, вентиляции	2,1000	2,1000
	_ систем ГВС	0,2000	0,200
	Резерв тепл. мощности	0,796	0,108
3	Сравниваемая годовая выработка ( отпуск ) тепловой энергии, Гкал/год	4636,3 4532,9	4636,3 4532,9
4	Производственная себестоимость, без учета НДС :		
	_ 1 Гкал тепловой энергии, руб.	2119,6	1500,04
5	Стоимость 1 Гкал тепловой энергии, руб ( без НДС )	2107,8	1688,73
6	Стоимость строительства с учетом ПИР :		
	_ СМР, тыс. руб*		27451,8
	_ ПИР, тыс. руб*		327,0
	_ основное оборудование, тыс. руб		13990,1
	Итого, тыс. руб. с учетом НДС		41768,9
7	Нормативный срок службы источников теплоснабжения, лет	25	25
8	Год истечения нормативного срока службы источников энергоснабжения	2015 г.	2045 г.
8	Прибыль от реализации, тыс. руб		1997,62
9	Налог на имущество, тыс. руб		
10	Прочие налоги, тыс. руб		3,0
11	Налогооблагаемая прибыль, тыс. руб.		1994,62
12	Налог на прибыль, тыс. руб.		
17	Чистая прибыль, тыс. руб.		1994,62
18	Чистый коммерческий результат, тыс. руб. (чистая прибыль + амортиз. отчисления)		2072,8
19	Срок окупаемости, лет*		20,65
20	Экономическая эффективность энергосберегающих мероприятий (ЭСМ), %		25,5
	* учитывает период строительства	6 месяцев	



Топливо -	природный газ		Q н.р. =	8000	ккал/ м3	
Тип котельной --		водогрейная				
К.п.д. котлов --		88 %				
Теплопроизводительность котельной --			2,408	Гкал/ч		
Макс. тепловые нагрузки котельной :			.			
_ отопительная --		2,100	Гкал/ч	.		
_ ГВС через ЦТП --			Гкал/ч			
_ ГВС централизов. --		0,200	Гкал/ч			
К ср. час. гвс --		2,40	Гкал/ч			
Резерв тепл. мощности		0,108	Гкал/ч	.		
.		.	.	.	.	.
.		.	.	.	.	.
.		.	.	.	.	.
.		.	.	.	.	.
.		.	.	.	.	.
Собств. нужды котельной --		2,28	%			
Система теплоснабжения --		закрытая		4	- трубная	зависимая
Продолжительность отопительного периода --				169	суток	
при T ср.о. =		°C	Tн.р.о =	-22	°C	
Режим работы системы ГВС --			350	дней/год	24	час/сут
Цена 1 м3 сырой воды --				19,3	руб	
Наличие ХВО :		да				
Цена 1 м3 химочищенной воды --				19,30	руб	
.		.	.	.	.	.
Цена 1 кг техн. соли				10,00	руб	
Цена 1 кг катионита				100,00	руб	
Цена 1 кг комплексоната					руб	
Цена 1 м3 канализац. стоков --				38,60	руб	
Цена 1 кВт-ч эл. энергии --				4,31	руб	
Цена топлива --				4,327	руб / м3	
Наличие вакуумного деаэратора :				нет		
Наличие дымососа :				да		
Наличие дутьевого вентилятора :				да		
Годовой отпуск тепла в систему ОВ :				3832,92	Гкал/год	
Годовой отпуск тепла в систему ГВС :				700,00	Гкал/год	
.		.	.	.	.	.



Годовая выработка тепла :		4636,27	Гкал/год	с учетом с.н.
Годовой расход топлива :	658,56	тыс. м3	752,64	тут
Удельный расход топлива :		0,162	тут/Гкал	
Уд. расход эл. энергии на выработку 1 Гкал тепла		22,45	кВтч/Гкал	
Удельный расход сырой воды на выработку 1 Гкал тепла :			3,83	м3/Гкал
То же, без учета ГВС :			0,47	м3/Гкал
Удельный расход подпит. воды на выработку 1 Гкал тепла :			0,27	м3/Гкал
Удельный расход питат. воды на выработку 1 Гкал тепла :				м3/Гкал
Основная и доп. оплата труда:		1725000	руб/год	
Отчисления на соц. нужды		589950	руб/год	
Расходы по содерж. и экпл. оборудования :				
_ амортизация производст. зданий и сооружений :		77644,8	руб/год	
_ амортизация производст. оборудования :		517,632	руб/год	
_ затраты на ремонт и обсл. оборудования :		447681,7	руб/год	
_ арендная плата			руб/год	
Пусковые расходы :			руб/год	
Цеховые расходы :		419999,9	руб/год	
Общехозяйственные расходы :		299999,9	руб/год	
Плата за выбросы вредных веществ		209,9632	руб/год	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
Итого производственная себестоимость :		1500,036	руб/Гкал	
Необходимая расчетная прибыль ( рентабельност 5 % ) :			347728,56	руб/год
Налог на прибыль - % :			руб/год	
Налог на имущество % :			руб/год	
Земельный налог			.	
Транспортный налог		3000	руб/год	
Отчисления в фонды НИОКР			.	
Прочие налоги			.	
Теплопотери через изолированную поверхность труб тепловой сети и с утечками :				
332,63	Гкал/год	или	113,05	руб/Гкал
				7,17 % от объема
( расчет тепловых потерь через теплоизол. поверхность труб т/сети приведён в Приложении 1 ).				
<b>Стоимость 1 Гкал тепловой энергии :</b>		<b>1688,73</b>	<b>руб без учета НДС</b>	
.				



\* В объем СМР, ПИР включены работы по строительству ( реконструкции ) объекта кап. строительства с учетом реконструкции наружных тепловых сетей. Стоимость СМР, ПИР определена ориентировочно и подлежит уточнению после получения соответствующих тех. условий на подключение объекта капитального строительства к сетям инженерного обеспечения. Увеличение доходной части краевого и местного бюджета, формируемого из налогов на имущество и налога на прибыль составит : 0 тыс. руб. Общая эффективность с учетом доходной части бюджета составит : 2075,79 тыс. руб. Позитивными факторами внедрения инвестиционной программы являются также повышение надёжности теплоснабжения, возможность перспективного развития отраслей производства и жилищного строительства, Длительный срок окупаемости капвложений связан с высокой стоимостью оборудования, составляющей около 0,33 от полной стоимости строительства.

Срок окупаемости в значительной степени зависит от годового объема реализации теплоэнергии, при этом увеличение объема реализации теплоэнергии приводит к сокращению срока окупаемости.

Организация эффективных форм управления производством с целью снижения эксплуатационных

затрат также является высокоэффективной мерой по повышению рентабельности производства и сниже-

нию срока окупаемости капитальных вложений.



## Котельная 8 (№ 8) Павловское СП ст Павловская ул Крупской 250/1

№	Показатель	Сущ. положение	Перспектива
1	2	3	4
1	Источник энергоснабжения :	Котельная	Котельная
2	Расчетная подключаемая тепловая нагрузка ( max ), Гкал/ч :		
	_ систем отопления, вентиляции	2,1000	2,1000
	_ систем ГВС	0,1700	0,170
	Резерв тепл. мощности	0,826	0,138
3	Сравниваемая годовая выработка ( отпуск ) тепловой энергии, Гкал/год	4528,9 4427,9	4528,9 4427,9
4	Производственная себестоимость, без учета НДС :		
	_ 1 Гкал тепловой энергии, руб.	2119,6	1402,14
5	Стоимость 1 Гкал тепловой энергии, руб ( без НДС )	2107,8	1592,88
6	Стоимость строительства с учетом ПИР :		
	_ СМР, тыс. руб*		11506,5
	_ ПИР, тыс. руб*		90,8
	_ основное оборудование, тыс. руб		
	Итого, тыс. руб. с учетом НДС		11597,3
7	Нормативный срок службы источников теплоснабжения, лет	25	25
8	Год истечения нормативного срока службы источников энергоснабжения	2015 г.	2045 г.
8	Прибыль от реализации, тыс. руб		2385,46
9	Налог на имущество, тыс. руб		
10	Прочие налоги, тыс. руб		3,0
11	Налогооблагаемая прибыль, тыс. руб.		2382,46
12	Налог на прибыль, тыс. руб.		
17	Чистая прибыль, тыс. руб.		2382,46
18	Чистый коммерческий результат, тыс. руб. (чистая прибыль + амортиз. отчисления)		2382,5
19	Срок окупаемости, лет*		5,37
20	Экономическая эффективность энергосберегающих мероприятий (ЭСМ), %		33,1
	* учитывает период строительства	6 месяцев	



Топливо -	природный газ		Q н.р. =	8000	ккал/ м3	
Тип котельной --	водогрейная					
К.п.д. котлов --	88	%				
Теплопроизводительность котельной --			2,408	Гкал/ч		
Макс. тепловые нагрузки котельной :			.			
_ отопительная --	2,100	Гкал/ч	.			
_ ГВС через ЦТП --		Гкал/ч				
_ ГВС централизов. --	0,170	Гкал/ч				
К ср. час. гвс --	2,40	Гкал/ч				
Резерв тепл. мощности	0,138	Гкал/ч	.			
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
Собств. нужды котельной --	2,28	%				
Система теплоснабжения --	закрытая		4	- трубная	зависимая	
Продолжительность отопительного периода --			169	суток		
при T ср.о. =	°C	Tн.р.о =	-22	°C		
Режим работы системы ГВС --	350	дней/год		24	час/сут	
Цена 1 м3 сырой воды --			19,3	руб		
Наличие ХВО :	да					
Цена 1 м3 химочищенной воды --			19,30	руб		
.	.	.	.	.	.	.
Цена 1 кг техн. соли			10,00	руб		
Цена 1 кг катионита			100,00	руб		
Цена 1 кг комплексоната				руб		
Цена 1 м3 канализац. стоков --			38,60	руб		
Цена 1 кВт-ч эл. энергии --			4,31	руб		
Цена топлива --			4,327	руб / м3		
Наличие вакуумного деаэратора :			нет			
Наличие дымососа :			да			
Наличие дутьевого вентилятора :			да			
Годовой отпуск тепла в систему ОВ :			3832,92	Гкал/год		
Годовой отпуск тепла в систему ГВС :			595,00	Гкал/год		
.	.	.	.	.	.	.



Годовая выработка тепла :		4528,88	Гкал/год	с учетом с.н.	
Годовой расход топлива :	643,31	тыс. м3	735,21	тут	
Удельный расход топлива :		0,162	тут/Гкал		
Уд. расход эл. энергии на выработку 1 Гкал тепла		23,91	кВтч/Гкал		
Удельный расход сырой воды на выработку 1 Гкал тепла :			3,40	м3/Гкал	
То же, без учета ГВС :			0,48	м3/Гкал	
Удельный расход подпит. воды на выработку 1 Гкал тепла :			0,28	м3/Гкал	
Удельный расход питат. воды на выработку 1 Гкал тепла :				м3/Гкал	
Основная и доп. оплата труда:		1702500	руб/год		
Отчисления на соц. нужды		582255	руб/год		
Расходы по содерж. и экспл. оборудования :					
_ амортизация производст. зданий и сооружений :			руб/год		
_ амортизация производст. оборудования :			руб/год		
_ затраты на ремонт и обл. оборудования :			руб/год		
_ арендная плата			руб/год		
Пусковые расходы :			руб/год		
Цеховые расходы :		419999,9	руб/год		
Общехозяйственные расходы :		299999,9	руб/год		
Плата за выбросы вредных веществ		205,0997	руб/год		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
.			.		
Итого производственная себестоимость :		1402,142	руб/Гкал		
Необходимая расчетная прибыль ( рентабельност 5 % ) :			317506,46	руб/год	
Налог на прибыль - % :			руб/год		
Налог на имущество % :			руб/год		
Земельный налог			.		
Транспортный налог		3000	руб/год		
Отчисления в фонды НИОКР			.		
Прочие налоги			.		
Теплопотери через изолированную поверхность труб тепловой сети и с утечками :					
368,87	Гкал/год	или	119,97	руб/Гкал	8,14 % от объема
( расчет тепловых потерь через теплоизол. поверхность труб т/сети приведён в Приложении 1 ).					
<b>Стоимость 1 Гкал тепловой энергии :</b>		<b>1592,88</b>	<b>руб без учета НДС</b>		
.					



\* В объем СМР, ПИР включены работы по строительству ( реконструкции ) объекта кап. строительства с учетом реконструкции наружных тепловых сетей. Стоимость СМР, ПИР определена ориентировочно и подлежит уточнению после получения соответствующих тех. условий на подключение объекта капитального строительства к сетям инженерного обеспечения. Увеличение доходной части краевого и местного бюджета, формируемого из налогов на имущество и налога на прибыль составит : 0 тыс. руб Общая эффективность с учетом доходной части бюджета составит : 2385,46 тыс. руб. Позитивными факторами внедрения инвестиционной программы являются также повышение надёжности теплоснабжения, возможность перспективного развития отраслей производства и жилищного строительства, 0

Срок окупаемости в значительной степени зависит от годового объема реализации теплоэнергии, при этом увеличение объема реализации теплоэнергии приводит к сокращению срока окупаемости.

Организация эффективных форм управления производством с целью снижения эксплуатационных затрат также является высокоэффективной мерой по повышению рентабельности производства и снижению срока окупаемости капитальных вложений.





Котельная 9 (№ 9) Павловское СП ст Павловская улл Советская 54

№	Показатель	Сущ. положение	Перспектива
1	2	3	4
1	Источник энергоснабжения :	Котельная	Котельная
2	Расчетная подключаемая тепловая нагрузка ( max ), Гкал/ч :		
	_ систем отопления, вентиляции	1,2000	1,2000
	_ систем ГВС	0,1300	0,130
	Резерв тепл. мощности	0,304	0,046
3	Сравнимая годовая выработка ( отпуск ) тепловой энергии, Гкал/год	2705,6 2645,2	2705,6 2645,2
4	Производственная себестоимость, без учета НДС :		
	_ 1 Гкал тепловой энергии, руб.	2119,6	1537,28
5	Стоимость 1 Гкал тепловой энергии, руб ( без НДС )	2107,8	1880,97
6	Стоимость строительства с учетом ПИР :		
	_ СМР, тыс. руб*		23430,4
	_ ПИР, тыс. руб*		272,1
	_ основное оборудование, тыс. руб		11053,3
	Итого, тыс. руб. с учетом НДС		34755,7
7	Нормативный срок службы источников теплоснабжения, лет	25	25
8	Год истечения нормативного срока службы источников энергоснабжения	2015 г.	2045 г.
8	Прибыль от реализации, тыс. руб		645,63
9	Налог на имущество, тыс. руб		
10	Прочие налоги, тыс. руб		3,0
11	Налогооблагаемая прибыль, тыс. руб.		642,63
12	Налог на прибыль, тыс. руб.		
17	Чистая прибыль, тыс. руб.		642,63
18	Чистый коммерческий результат, тыс. руб. (чистая прибыль + амортиз. отчисления)		704,4
19	Срок окупаемости, лет*		49,84
20	Экономическая эффективность энергосберегающих мероприятий (ЭСМ), %		12,7
	* учитывает период строительства	6	месяцев



Топливо -	природный газ		Q н.р. =	8000	ккал/ м3
Тип котельной --	водогрейная				
К.п.д. котлов --	88	%			
Теплопроизводительность котельной --			1,376	Гкал/ч	
Макс. тепловые нагрузки котельной :			.		
_ отопительная --	1,200	Гкал/ч	.		
_ ГВС через ЦТП --		Гкал/ч			
_ ГВС централизов. --	0,130	Гкал/ч			
К ср. час. гвс --	2,40	Гкал/ч			
Резерв тепл. мощности	0,046	Гкал/ч	.		
.					
.					
.					
.					
.					
.					
Собств. нужды котельной --	2,28	%			
Система теплоснабжения --	закрытая		4	- трубная	зависимая
Продолжительность отопительного периода --			169	суток	
при Т ср.о. =	°С		Тн.р.о =	-22	°С
Режим работы системы ГВС --			350	дней/год	24 час/сут
Цена 1 м3 сырой воды --			19,3	руб	
Наличие ХВО :	да				
Цена 1 м3 химочищенной воды --			19,30	руб	
.			.	.	
Цена 1 кг техн. соли			10,00	руб	
Цена 1 кг катионита			100,00	руб	
Цена 1 кг комплексоната				руб	
Цена 1 м3 канализац. стоков --			38,60	руб	
Цена 1 кВт-ч эл. энергии --			4,31	руб	
Цена топлива --			4,327	руб / м3	
Наличие вакуумного деаэрата :			нет		
Наличие дымососа :			да		
Наличие дутьевого вентилятора :			да		
Годовой отпуск тепла в систему ОВ :			2190,24	Гкал/год	
Годовой отпуск тепла в систему ГВС :			455,00	Гкал/год	
.			.	.	



Годовая выработка тепла :		2705,55	Гкал/год	с учетом с.н.
Годовой расход топлива :	384,31	тыс. м3	439,21	тут
Удельный расход топлива :		0,162	тут/Гкал	
Уд. расход эл. энергии на выработку 1 Гкал тепла		22,97	КВтч/Гкал	
Удельный расход сырой воды на выработку 1 Гкал тепла :			4,25	м3/Гкал
То же, без учета ГВС :			0,51	м3/Гкал
Удельный расход подпит. воды на выработку 1 Гкал тепла :			0,27	м3/Гкал
Удельный расход питат. воды на выработку 1 Гкал тепла :				м3/Гкал
Основная и доп. оплата труда:		997500	руб/год	
Отчисления на соц. нужды		341145	руб/год	
Расходы по содерж. и экпл. оборудования :				
_ амортизация производст. зданий и сооружений :	61345,62		руб/год	
_ амортизация производст. оборудования :	408,9708		руб/год	
_ затраты на ремонт и обсл. оборудования :	353704,5		руб/год	
_ арендная плата			руб/год	
Пусковые расходы :			руб/год	
Цеховые расходы :		239999,9	руб/год	
Общехозяйственные расходы :		171428,5	руб/год	
Плата за выбросы вредных веществ		112,8906	руб/год	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
.			.	
Итого производственная себестоимость :		1537,276	руб/Гкал	
Необходимая расчетная прибыль ( рентабельност 5 % ) :			207958,96	руб/год
Налог на прибыль - % :			руб/год	
Налог на имущество % :			руб/год	
Земельный налог			.	
Транспортный налог		3000	руб/год	
Отчисления в фонды НИОКР			.	
Прочие налоги			.	
Теплопотери через изолированную поверхность труб тепловой сети и с утечками :				
445,08	Гкал/год	или	265,72	руб/Гкал
				16,45 % от объема
( расчет тепловых потерь через теплоизол. поверхность труб т/сети приведён в Приложении 1 ).				
<b>Стоимость 1 Гкал тепловой энергии :</b>		<b>1880,97</b>	<b>руб без учета НДС</b>	
.				



\* В объем СМР, ПИР включены работы по строительству ( реконструкции ) объекта кап. строительства с учетом реконструкции наружных тепловых сетей. Стоимость СМР, ПИР определена ориентировочно и подлежит уточнению после получения соответствующих тех. условий на подключение объекта капитального строительства к сетям инженерного обеспечения. Увеличение доходной части краевого и местного бюджета, формируемого из налогов на имущество и налога на прибыль составит : 0 тыс. руб Общая эффективность с учетом доходной части бюджета составит : 707,38 тыс. руб. Позитивными факторами внедрения инвестиционной программы являются также повышение надёжности теплоснабжения, возможность перспективного развития отраслей производства и жилищного строительства, Длительный срок окупаемости капвложений связан с высокой стоимостью оборудования, составляющей около 0,32 от полной стоимости строительства.

Срок окупаемости в значительной степени зависит от годового объема реализации теплоэнергии, при этом увеличение объема реализации теплоэнергии приводит к сокращению срока окупаемости.

Организация эффективных форм управления производством с целью снижения эксплуатационных

затрат также является высокоэффективной мерой по повышению рентабельности производства и сниже-

нию срока окупаемости капитальных вложений.



Котельная 10 (№ 10) Павловское СП ст Павловская ул Калинина 7/1

№	Показатель	Сущ. положение	Перспектива
1	2	3	4
1	Источник энергоснабжения :	Котельная	Котельная
2	Расчетная подключаемая тепловая нагрузка ( max ), Гкал/ч :		
	_ систем отопления, вентиляции	2,0000	2,0000
	_ систем ГВС	0,2600	0,260
	Резерв тепл. мощности	1,094	0,148
3	Сравниваемая годовая выработка ( отпуск ) тепловой энергии, Гкал/год	4664,4 4560,4	4664,4 4560,4
4	Производственная себестоимость, без учета НДС :		
	_ 1 Гкал тепловой энергии, руб.	2119,6	1525,51
5	Стоимость 1 Гкал тепловой энергии, руб ( без НДС )	2107,8	1703,44
6	Стоимость строительства с учетом ПИР :		
	_ СМР, тыс. руб*		23497,9
	_ ПИР, тыс. руб*		295,8
	_ основное оборудование, тыс. руб		13990,1
	Итого, тыс. руб. с учетом НДС		37783,8
7	Нормативный срок службы источников теплоснабжения, лет	25	25
8	Год истечения нормативного срока службы источников энергоснабжения	2015 г.	2045 г.
8	Прибыль от реализации, тыс. руб		1941,14
9	Налог на имущество, тыс. руб		
10	Прочие налоги, тыс. руб		3,0
11	Налогооблагаемая прибыль, тыс. руб.		1938,14
12	Налог на прибыль, тыс. руб.		
17	Чистая прибыль, тыс. руб.		1938,14
18	Чистый коммерческий результат, тыс. руб. (чистая прибыль + амортиз. отчисления)		2016,3
19	Срок окупаемости, лет*		19,24
20	Экономическая эффективность энергосберегающих мероприятий (ЭСМ), %		24,4
	* учитывает период строительства	6	месяцев



Топливо -	природный газ		Q н.р. =	8000	ккал/ м3
Тип котельной --	водогрейная				
К.п.д. котлов --	88	%			
Теплопроизводительность котельной --			2,408	Гкал/ч	
Макс. тепловые нагрузки котельной :					
_ отопительная --	2,000	Гкал/ч			
_ ГВС через ЦТП --		Гкал/ч			
_ ГВС централизов. --	0,260	Гкал/ч			
К ср. час. гвс --	2,40	Гкал/ч			
Резерв тепл. мощности	0,148	Гкал/ч			
.					
.					
.					
.					
.					
Собств. нужды котельной --	2,28	%			
Система теплоснабжения --	закрытая		4	- трубная	зависимая
Продолжительность отопительного периода --			169	суток	
при Т ср.о. =	°С	Тн.р.о =	-22	°С	
Режим работы системы ГВС --			350	дней/год	24 час/сут
Цена 1 м3 сырой воды --			19,3	руб	
Наличие ХВО :	да				
Цена 1 м3 химочищенной воды --			19,30	руб	
.					
Цена 1 кг техн. соли			10,00	руб	
Цена 1 кг катионита			100,00	руб	
Цена 1 кг комплексоната				руб	
Цена 1 м3 канализац. стоков --			38,60	руб	
Цена 1 КВт-ч эл. энергии --			4,31	руб	
Цена топлива --			4,327	руб / м3	
Наличие вакуумного деаэратора :			нет		
Наличие дымососа :			да		
Наличие дутьевого вентилятора :			да		
Годовой отпуск тепла в систему ОВ :			3650,40	Гкал/год	
Годовой отпуск тепла в систему ГВС :			910,00	Гкал/год	
.					



Годовая выработка тепла :		4664,38	Гкал/год	с учетом с.н.	
Годовой расход топлива :	662,55	тыс. м3	757,20	тут	
Удельный расход топлива :		0,162	тут/Гкал		
Уд. расход эл. энергии на выработку 1 Гкал тепла		31,55	КВтч/Гкал		
Удельный расход сырой воды на выработку 1 Гкал тепла :			4,80	м3/Гкал	
То же, без учета ГВС :			0,46	м3/Гкал	
Удельный расход подпит. воды на выработку 1 Гкал тепла :			0,26	м3/Гкал	
Удельный расход питат. воды на выработку 1 Гкал тепла :				м3/Гкал	
Основная и доп. оплата труда:		1695000	руб/год		
Отчисления на соц. нужды		579690	руб/год		
Расходы по содерж. и экспл. оборудования :					
_ амортизация производст. зданий и сооружений :		77644,8	руб/год		
_ амортизация производст. оборудования :		517,632	руб/год		
_ затраты на ремонт и обсл. оборудования :		447681,7	руб/год		
_ арендная плата			руб/год		
Пусковые расходы :			руб/год		
Цеховые расходы :		419999,9	руб/год		
Общехозяйственные расходы :		299999,9	руб/год		
Плата за выбросы вредных веществ		211,2361	руб/год		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
.			.		
Итого производственная себестоимость :		1525,508	руб/Гкал		
Необходимая расчетная прибыль ( рентабельность 5 % ) :		355777,21	руб/год		
Налог на прибыль - % :			руб/год		
Налог на имущество % :			руб/год		
Земельный налог			.		
Транспортный налог		3000	руб/год		
Отчисления в фонды НИОКР			.		
Прочие налоги			.		
Теплопотери через изолированную поверхность труб тепловой сети и с утечками :					
294,03 Гкал/год	или	101,01	руб/Гкал	6,30 % от объема	
( расчет тепловых потерь через теплоизол. поверхность труб т/сети приведён в Приложении 1 ).					
<b>Стоимость 1 Гкал тепловой энергии :</b>		<b>1703,44</b>	<b>руб без учета НДС</b>		
.					



\* В объем СМР, ПИР включены работы по строительству ( реконструкции ) объекта кап. строительства с учетом реконструкции наружных тепловых сетей. Стоимость СМР, ПИР определена ориентировочно и подлежит уточнению после получения соответствующих тех. условий на подключение объекта капитального строительства к сетям инженерного обеспечения. Увеличение доходной части краевого и местного бюджета, формируемого из налогов на имущество и налога на прибыль составит : 0 тыс. руб Общая эффективность с учетом доходной части бюджета составит : 2019,3 тыс. руб. Позитивными факторами внедрения инвестиционной программы являются также повышение надёжности теплоснабжения, возможность перспективного развития отраслей производства и жилищного строительства, Длительный срок окупаемости капвложений связан с высокой стоимостью оборудования, составляющей около 0,37 от полной стоимости строительства.

Срок окупаемости в значительной степени зависит от годового объема реализации теплоэнергии, при этом увеличение объема реализации теплоэнергии приводит к сокращению срока окупаемости.

Организация эффективных форм управления производством с целью снижения эксплуатационных

затрат также является высокоэффективной мерой по повышению рентабельности производства и сниже-

нию срока окупаемости капитальных вложений.





Котельная 11 (№ 11) Павловское СП ст Павловская ул Ленинградская 14/1

№	Показатель	Сущ. положение	Перспектива
1	2	3	4
1	Источник энергоснабжения :	Котельная	Котельная
2	Расчетная подключаемая тепловая нагрузка ( max ), Гкал/ч :		
	_ систем отопления, вентиляции	0,5400	0,5400
	_ систем ГВС		
	Резерв тепл. мощности	0,406	0,062
3	Сравниваемая годовая выработка ( отпуск ) тепловой энергии, Гкал/год	1008,1 985,6	1008,1 985,6
4	Производственная себестоимость, без учета НДС :		
	_ 1 Гкал тепловой энергии, руб.	2119,6	1711,90
5	Стоимость 1 Гкал тепловой энергии, руб ( без НДС )	2107,8	1884,62
6	Стоимость строительства с учетом ПИР :		
	_ СМР, тыс. руб*		5689,7
	_ ПИР, тыс. руб*		72,1
	_ основное оборудование, тыс. руб		5733,9
	Итого, тыс. руб. с учетом НДС		11495,8
7	Нормативный срок службы источников теплоснабжения, лет	25	25
8	Год истечения нормативного срока службы источников энергоснабжения	2015 г.	2045 г.
8	Прибыль от реализации, тыс. руб		236,88
9	Налог на имущество, тыс. руб		
10	Прочие налоги, тыс. руб		3,0
11	Налогооблагаемая прибыль, тыс. руб.		233,88
12	Налог на прибыль, тыс. руб.		
17	Чистая прибыль, тыс. руб.		233,88
18	Чистый коммерческий результат, тыс. руб. (чистая прибыль + амортиз. отчисления)		265,9
19	Срок окупаемости, лет*		43,73
20	Экономическая эффективность энергосберегающих мероприятий (ЭСМ), %		12,5
	* учитывает период строительства	6	месяцев



Топливо -	природный газ		Q н.р. =	8000	ккал/ м3
Тип котельной --	водогрейная				
К.п.д. котлов --	88	%			
Теплопроизводительность котельной --			0,602	Гкал/ч	
Макс. тепловые нагрузки котельной :					
_ отопительная --	0,540	Гкал/ч			
_ ГВС через ЦТП --		Гкал/ч			
_ ГВС централизов. --		Гкал/ч			
К ср. час. гвс --	2,40	Гкал/ч			
Резерв тепл. мощности	0,062	Гкал/ч			
.					
.					
.					
.					
.					
Собств. нужды котельной --	2,28	%			
Система теплоснабжения --	закрытая		2	- трубная	зависимая
Продолжительность отопительного периода --			169	суток	
при Т ср.о. =	°С		Тн.р.о =	-22	°С
.					
Цена 1 м3 сырой воды --			19,3	руб	
Наличие ХВО :	да				
Цена 1 м3 химочищенной воды --			19,30	руб	
.					
Цена 1 кг техн. соли			10,00	руб	
Цена 1 кг катионита			100,00	руб	
Цена 1 кг комплексоната				руб	
Цена 1 м3 канализац. стоков --			38,60	руб	
Цена 1 кВт-ч эл. энергии --			4,31	руб	
Цена топлива --			4,327	руб / м3	
Наличие вакуумного деаэратора :			нет		
Наличие дымососа :			да		
Наличие дутьевого вентилятора :			да		
Годовой отпуск тепла в систему ОВ :			985,61	Гкал/год	
Годовой отпуск тепла в систему ГВС :				Гкал/год	
.					



Годовая выработка тепла :		1008,08	Гкал/год	с учетом с.н.	
Годовой расход топлива :	143,19	тыс. м3	163,65	тут	
Удельный расход топлива :		0,162	тут/Гкал		
Уд. расход эл. энергии на выработку 1 Гкал тепла		30,77	КВтч/Гкал		
Удельный расход сырой воды на выработку 1 Гкал тепла :			0,66	м3/Гкал	
То же, без учета ГВС :			0,66	м3/Гкал	
Удельный расход подпит. воды на выработку 1 Гкал тепла :			0,32	м3/Гкал	
Удельный расход питат. воды на выработку 1 Гкал тепла :				м3/Гкал	
Основная и доп. оплата труда:		405000	руб/год		
Отчисления на соц. нужды		138510	руб/год		
Расходы по содерж. и эксл. оборудования :					
_ амортизация производст. зданий и сооружений :		31823,4	руб/год		
_ амортизация производст. оборудования :		212,156	руб/год		
_ затраты на ремонт и обсл. оборудования :		183486,3	руб/год		
_ арендная плата			руб/год		
Пусковые расходы :			руб/год		
Цеховые расходы :		104999,9	руб/год		
Общехозяйственные расходы :		74999,93	руб/год		
Плата за выбросы вредных веществ		38,29791	руб/год		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Итого производственная себестоимость :		1711,899	руб/Гкал		
Необходимая расчетная прибыль ( рентабельность 5 % ) :			86286,554	руб/год	
Налог на прибыль - % :				руб/год	
Налог на имущество % :				руб/год	
Земельный налог				.	
Транспортный налог		3000	руб/год		
Отчисления в фонды НИОКР				.	
Прочие налоги				.	
Теплопотери через изолированную поверхность труб тепловой сети и с утечками :					
47,12 Гкал/год	или	84,15	руб/Гкал	4,67 % от объема	
( расчет тепловых потерь через теплоизол. поверхность труб т/сети приведён в Приложении 1 ).					
<b>Стоимость 1 Гкал тепловой энергии :</b>		<b>1884,62</b>	<b>руб без учета НДС</b>		
.					



\* В объем СМР, ПИР включены работы по строительству ( реконструкции ) объекта кап. строительства с учетом реконструкции наружных тепловых сетей. Стоимость СМР, ПИР определена ориентировочно и подлежит уточнению после получения соответствующих тех. условий на подключение объекта капитального строительства к сетям инженерного обеспечения. Увеличение доходной части краевого и местного бюджета, формируемого из налогов на имущество и налога на прибыль составит : 0 тыс. руб Общая эффективность с учетом доходной части бюджета составит : 268,91 тыс. руб. Позитивными факторами внедрения инвестиционной программы являются также повышение надёжности теплоснабжения, возможность перспективного развития отраслей производства и жилищного строительства, Длительный срок окупаемости капвложений связан с высокой стоимостью оборудования, составляющей около 0,5 от полной стоимости строительства.

Срок окупаемости в значительной степени зависит от годового объема реализации теплоэнергии, при этом увеличение объема реализации теплоэнергии приводит к сокращению срока окупаемости.

Организация эффективных форм управления производством с целью снижения эксплуатационных

затрат также является высокоэффективной мерой по повышению рентабельности производства и сниже-

нию срока окупаемости капитальных вложений.



Котельная 12 (№ 12) Павловское СП ст Павловская ул Комсомольская 17/1

№	Показатель	Сущ. положение	Перспектива
1	2	3	4
1	Источник энергоснабжения :	Котельная	Котельная
2	Расчетная подключаемая тепловая нагрузка ( max ), Гкал/ч :		
	_ систем отопления, вентиляции	0,2200	0,2200
	_ систем ГВС		
	Резерв тепл. мощности	0,984	0,0036
3	Сравниваемая годовая выработка ( отпуск ) тепловой энергии, Гкал/год	410,7 401,5	410,7 401,5
4	Производственная себестоимость, без учета НДС :		
	_ 1 Гкал тепловой энергии, руб.	2119,6	1743,29
5	Стоимость 1 Гкал тепловой энергии, руб ( без НДС )	2107,8	1945,90
6	Стоимость строительства с учетом ПИР :		
	_ СМР, тыс. руб*		2471,8
	_ ПИР, тыс. руб*		30,1
	_ основное оборудование, тыс. руб		2292,9
	Итого, тыс. руб. с учетом НДС		4794,8
7	Нормативный срок службы источников теплоснабжения, лет	25	25
8	Год истечения нормативного срока службы источников энергоснабжения	2015 г.	2045 г.
8	Прибыль от реализации, тыс. руб		71,34
9	Налог на имущество, тыс. руб		
10	Прочие налоги, тыс. руб		3,0
11	Налогооблагаемая прибыль, тыс. руб.		68,34
12	Налог на прибыль, тыс. руб.		
17	Чистая прибыль, тыс. руб.		68,34
18	Чистый коммерческий результат, тыс. руб. (чистая прибыль + амортиз. отчисления)		81,1
19	Срок окупаемости, лет*		59,59
20	Экономическая эффективность энергосберегающих мероприятий (ЭСМ), %		8,9
	* учитывает период строительства	6	месяцев



Топливо -	природный газ		Q н.р. =	8000	ккал/ м3
Тип котельной --	водогрейная				
К.п.д. котлов --	88	%			
Теплопроизводительность котельной --			0,2236	Гкал/ч	
Макс. тепловые нагрузки котельной :			.		
_ отопительная --	0,220	Гкал/ч	.		
_ ГВС через ЦТП --		Гкал/ч			
_ ГВС централизов. --		Гкал/ч			
К ср. час. гвс --	2,40	Гкал/ч			
Резерв тепл. мощности	0,0036	Гкал/ч	.		
.					
.					
.					
.					
.					
Собств. нужды котельной --	2,28	%			
Система теплоснабжения --	закрытая		2	- трубная	зависимая
Продолжительность отопительного периода --			169	суток	
при Т ср.о. =	°С		Тн.р.о =	-22	°С
.			.		
Цена 1 м3 сырой воды --			19,3	руб	
Наличие ХВО :	да				
Цена 1 м3 химочищенной воды --			19,30	руб	
.			.		
Цена 1 кг техн. соли			10,00	руб	
Цена 1 кг катионита			100,00	руб	
Цена 1 кг комплексоната				руб	
Цена 1 м3 канализац. стоков --			38,60	руб	
Цена 1 кВт-ч эл. энергии --			4,31	руб	
Цена топлива --			4,327	руб / м3	
Наличие вакуумного деаэратора :			нет		
Наличие дымососа :			да		
Наличие дутьевого вентилятора :			да		
Годовой отпуск тепла в систему ОВ :			401,54	Гкал/год	
Годовой отпуск тепла в систему ГВС :				Гкал/год	
.			.		



Годовая выработка тепла :		410,70	Гкал/год	с учетом с.н.
Годовой расход топлива :	58,34	тыс. м3	66,67	тут
Удельный расход топлива :		0,162	тут/Гкал	
Уд. расход эл. энергии на выработку 1 Гкал тепла		37,81	кВтч/Гкал	
Удельный расход сырой воды на выработку 1 Гкал тепла :			0,98	м3/Гкал
То же, без учета ГВС :			0,98	м3/Гкал
Удельный расход подпит. воды на выработку 1 Гкал тепла :			0,32	м3/Гкал
Удельный расход питат. воды на выработку 1 Гкал тепла :				м3/Гкал
Основная и доп. оплата труда:		165000	руб/год	
Отчисления на соц. нужды		56430	руб/год	
Расходы по содерж. и экспл. оборудования :				
_ амортизация производст. зданий и сооружений :		12725,85	руб/год	
_ амортизация производст. оборудования :		84,83902	руб/год	
_ затраты на ремонт и обсл. оборудования :		73374,29	руб/год	
_ арендная плата			руб/год	
Пусковые расходы :			руб/год	
Цеховые расходы :		38999,94	руб/год	
Общехозяйственные расходы :		27857,1	руб/год	
Плата за выбросы вредных веществ		14,43256	руб/год	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
.			.	
Итого производственная себестоимость :		1743,287	руб/Гкал	
Необходимая расчетная прибыль ( рентабельность 5 % ) :			35798,337	руб/год
Налог на прибыль - % :			руб/год	
Налог на имущество % :			руб/год	
Земельный налог			.	
Транспортный налог			3000	руб/год
Отчисления в фонды НИОКР			.	
Прочие налоги			.	
Теплопотери через изолированную поверхность труб тепловой сети и с утечками :				
24,17 Гкал/год	или	108,15	руб/Гкал	5,88 % от объема
( расчет тепловых потерь через теплоизол. поверхность труб т/сети приведен в Приложении 1 ).				
<b>Стоимость 1 Гкал тепловой энергии :</b>		<b>1945,90</b>	<b>руб без учета НДС</b>	
.				



\* В объем СМР, ПИР включены работы по строительству ( реконструкции ) объекта кап. строительства с учетом реконструкции наружных тепловых сетей. Стоимость СМР, ПИР определена ориентировочно и подлежит уточнению после получения соответствующих тех. условий на подключение объекта капитального строительства к сетям инженерного обеспечения. Увеличение доходной части краевого и местного бюджета, формируемого из налогов на имущество и налога на прибыль составит : 0 тыс. руб Общая эффективность с учетом доходной части бюджета составит : 84,15 тыс. руб. Позитивными факторами внедрения инвестиционной программы являются также повышение надёжности теплоснабжения, возможность перспективного развития отраслей производства и жилищного строительства, Длительный срок окупаемости капвложений связан с высокой стоимостью оборудования, составляющей около 0,48 от полной стоимости строительства.

Срок окупаемости в значительной степени зависит от годового объема реализации теплоэнергии, при этом увеличение объема реализации теплоэнергии приводит к сокращению срока окупаемости.

Организация эффективных форм управления производством с целью снижения эксплуатационных

затрат также является высокоэффективной мерой по повышению рентабельности производства и сниже-

нию срока окупаемости капитальных вложений.





Котельная 13 (№ 13) Павловское СП ст Павловская ул Советская 131/1

№	Показатель	Сущ. положение	Перспектива
1	2	3	4
1	Источник энергоснабжения :	Котельная	Котельная
2	Расчетная подключаемая тепловая нагрузка ( max ), Гкал/ч :		
	_ систем отопления, вентиляции	0,2200	0,2200
	_ систем ГВС	0,0300	0,030
	Резерв тепл. мощности	0,782	0,008
3	Сравниваемая годовая выработка ( отпуск ) тепловой энергии, Гкал/год	518,1 506,5	518,1 506,5
4	Производственная себестоимость, без учета НДС :		
	_ 1 Гкал тепловой энергии, руб.	2119,6	1727,37
5	Стоимость 1 Гкал тепловой энергии, руб ( без НДС )	2107,8	1996,68
6	Стоимость строительства с учетом ПИР :		
	_ СМР, тыс. руб*		4368,3
	_ ПИР, тыс. руб*		44,1
	_ основное оборудование, тыс. руб		2618,8
	Итого, тыс. руб. с учетом НДС		7031,2
7	Нормативный срок службы источников теплоснабжения, лет	25	25
8	Год истечения нормативного срока службы источников энергоснабжения	2015 г.	2045 г.
8	Прибыль от реализации, тыс. руб		63,68
9	Налог на имущество, тыс. руб		
10	Прочие налоги, тыс. руб		3,0
11	Налогооблагаемая прибыль, тыс. руб.		60,68
12	Налог на прибыль, тыс. руб.		
17	Чистая прибыль, тыс. руб.		60,68
18	Чистый коммерческий результат, тыс. руб. (чистая прибыль + амортиз. отчисления)		75,3
19	Срок окупаемости, лет*		93,86
20	Экономическая эффективность энергосберегающих мероприятий (ЭСМ), %		6,2
	* учитывает период строительства	6	месяцев



Топливо -	природный газ		Q н.р. =	8000	ккал/ м3
Тип котельной --	водогрейная				
К.п.д. котлов --	88	%			
Теплопроизводительность котельной --			0,258	Гкал/ч	
Макс. тепловые нагрузки котельной :					
_ отопительная --	0,220	Гкал/ч			
_ ГВС через ЦТП --		Гкал/ч			
_ ГВС централизов. --	0,030	Гкал/ч			
К ср. час. гвс --	2,40	Гкал/ч			
Резерв тепл. мощности	0,008	Гкал/ч			
.					
.					
.					
.					
.					
Собств. нужды котельной --	2,28	%			
Система теплоснабжения --	закрытая		4	- трубная	зависимая
Продолжительность отопительного периода --			169	суток	
при Т ср.о. =	°С	Тн.р.о =	-22	°С	
Режим работы системы ГВС --			350	дней/год	24 час/сут
Цена 1 м3 сырой воды --			19,3	руб	
Наличие ХВО :	да				
Цена 1 м3 химочищенной воды --			19,30	руб	
.					
Цена 1 кг техн. соли			10,00	руб	
Цена 1 кг катионита			100,00	руб	
Цена 1 кг комплексоната				руб	
Цена 1 м3 канализац. стоков --			38,60	руб	
Цена 1 кВт-ч эл. энергии --			4,31	руб	
Цена топлива --			4,327	руб / м3	
Наличие вакуумного деаэратора :			нет		
Наличие дымососа :			да		
Наличие дутьевого вентилятора :			да		
Годовой отпуск тепла в систему ОВ :			401,54	Гкал/год	
Годовой отпуск тепла в систему ГВС :			105,00	Гкал/год	
.					



Годовая выработка тепла :		518,09	Гкал/год	с учетом с.н.
Годовой расход топлива :	73,59	тыс. м3	84,11	тут
Удельный расход топлива :		0,162	тут/Гкал	
Уд. расход эл. энергии на выработку 1 Гкал тепла		56,72	кВтч/Гкал	
Удельный расход сырой воды на выработку 1 Гкал тепла :			5,33	м3/Гкал
То же, без учета ГВС :			0,82	м3/Гкал
Удельный расход подпит. воды на выработку 1 Гкал тепла :			0,26	м3/Гкал
Удельный расход питат. воды на выработку 1 Гкал тепла :				м3/Гкал
Основная и доп. оплата труда:		187500	руб/год	
Отчисления на соц. нужды		64125	руб/год	
Расходы по содерж. и экспл. оборудования :				
_ амортизация производст. зданий и сооружений :	14534,17		руб/год	
_ амортизация производст. оборудования :	96,89446		руб/год	
_ затраты на ремонт и обсл. оборудования :	83800,61		руб/год	
_ арендная плата			руб/год	
Пусковые расходы :			руб/год	
Цеховые расходы :		44999,89	руб/год	
Общехозяйственные расходы :		32142,78	руб/год	
Плата за выбросы вредных веществ		18,37741	руб/год	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
Прочее			.	
.			.	
Итого производственная себестоимость :		1727,372	руб/Гкал	
Необходимая расчетная прибыль ( рентабельность 5 % ) :			44746,992	руб/год
Налог на прибыль - % :			руб/год	
Налог на имущество % :			руб/год	
Земельный налог			.	
Транспортный налог		3000	руб/год	
Отчисления в фонды НИОКР			.	
Прочие налоги			.	
Теплопотери через изолированную поверхность труб тепловой сети и с утечками :				
50,44 Гкал/год	или	177,15	руб/Гкал	9,74 % от объема
( расчет тепловых потерь через теплоизол. поверхность труб т/сети приведен в Приложении 1 ).				
<b>Стоимость 1 Гкал тепловой энергии :</b>		<b>1996,68</b>	<b>руб без учета НДС</b>	
.				



\* В объем СМР, ПИР включены работы по строительству ( реконструкции ) объекта кап. строительства с учетом реконструкции наружных тепловых сетей. Стоимость СМР, ПИР определена ориентировочно и подлежит уточнению после получения соответствующих тех. условий на подключение объекта капитального строительства к сетям инженерного обеспечения. Увеличение доходной части краевого и местного бюджета, формируемого из налогов на имущество и налога на прибыль составит : 0 тыс. руб Общая эффективность с учетом доходной части бюджета составит : 78,31 тыс. руб. Позитивными факторами внедрения инвестиционной программы являются также повышение надёжности теплоснабжения, возможность перспективного развития отраслей производства и жилищного строительства, Длительный срок окупаемости капвложений связан с высокой стоимостью оборудования, составляющей около 0,37 от полной стоимости строительства.

Срок окупаемости в значительной степени зависит от годового объема реализации теплоэнергии, при этом увеличение объема реализации теплоэнергии приводит к сокращению срока окупаемости.

Организация эффективных форм управления производством с целью снижения эксплуатационных

затрат также является высокоэффективной мерой по повышению рентабельности производства и сниже-

нию срока окупаемости капитальных вложений.



Котельная 14 (№ 15) Павловское СП ст Павловская ул Космическая 15/1

№	Показатель	Сущ. положение	Перспектива
1	2	3	4
1	Источник энергоснабжения :	Котельная	Котельная
2	Расчетная подключаемая тепловая нагрузка ( max ), Гкал/ч :		
	_ систем отопления, вентиляции	0,0900	0,0900
	_ систем ГВС	0,0100	0,010
	Резерв тепл. мощности	0,00664	0,0101
3	Сравниваемая годовая выработка ( отпуск ) тепловой энергии, Гкал/год	203,8 199,3	203,8 199,3
4	Производственная себестоимость, без учета НДС :		
	_ 1 Гкал тепловой энергии, руб.	2119,6	1531,49
5	Стоимость 1 Гкал тепловой энергии, руб ( без НДС )	2107,8	1896,30
6	Стоимость строительства с учетом ПИР :		
	_ СМР, тыс. руб*		
	_ ПИР, тыс. руб*		
	_ основное оборудование, тыс. руб		
	Итого, тыс. руб. с учетом НДС		
7	Нормативный срок службы источников теплоснабжения, лет	25	25
8	Год истечения нормативного срока службы источников энергоснабжения	2015 г.	2045 г.
8	Прибыль от реализации, тыс. руб		45,51
9	Налог на имущество, тыс. руб		
10	Прочие налоги, тыс. руб		3,0
11	Налогооблагаемая прибыль, тыс. руб.		42,51
12	Налог на прибыль, тыс. руб.		
17	Чистая прибыль, тыс. руб.		42,51
18	Чистый коммерческий результат, тыс. руб. (чистая прибыль + амортиз. отчисления)		42,5
19	Срок окупаемости, лет*		0,50
20	Экономическая эффективность энергосберегающих мероприятий (ЭСМ), %		11,8
	* учитывает период строительства	6	месяцев



Топливо -	природный газ		Q н.р. =	8000	ккал/ м3
Тип котельной --	водогрейная				
К.п.д. котлов --	88,7	%			
Теплопроизводительность котельной --			0,11008	Гкал/ч	
Макс. тепловые нагрузки котельной :			.		
_ отопительная --	0,090	Гкал/ч	.		
_ ГВС через ЦТП --		Гкал/ч			
_ ГВС централизов. --	0,010	Гкал/ч			
К ср. час. гвс --	2,40	Гкал/ч			
Резерв тепл. мощности	0,0101	Гкал/ч	.		
.			.		
.			.		
.			.		
.			.		
.			.		
Собств. нужды котельной --	2,28	%			
Система теплоснабжения --	закрытая		4	- трубная	зависимая
Продолжительность отопительного периода --			169	суток	
при Т ср.о. =	°С	Тн.р.о =	-22	°С	
Режим работы системы ГВС --			350	дней/год	24 час/сут
Цена 1 м3 сырой воды --			19,3	руб	
Наличие ХВО :	да				
Цена 1 м3 химочищенной воды --			19,30	руб	
.			.		
Цена 1 кг техн. соли			10,00	руб	
Цена 1 кг катионита			100,00	руб	
Цена 1 кг комплексоната				руб	
Цена 1 м3 канализац. стоков --			38,60	руб	
Цена 1 кВт-ч эл. энергии --			4,31	руб	
Цена топлива --			4,327	руб / м3	
Наличие вакуумного деаэратора :			нет		
Наличие дымососа :			да		
Наличие дутьевого вентилятора :			да		
Годовой отпуск тепла в систему ОВ :			164,27	Гкал/год	
Годовой отпуск тепла в систему ГВС :			35,00	Гкал/год	
.			.		



Годовая выработка тепла :		203,81	Гкал/год	с учетом с.н.	
Годовой расход топлива :	28,72	тыс. м3	32,83	тут	
Удельный расход топлива :		0,161	тут/Гкал		
Уд. расход эл. энергии на выработку 1 Гкал тепла		41,21	КВтч/Гкал		
Удельный расход сырой воды на выработку 1 Гкал тепла :			5,32	м3/Гкал	
То же, без учета ГВС :			1,50	м3/Гкал	
Удельный расход подпит. воды на выработку 1 Гкал тепла :			0,27	м3/Гкал	
Удельный расход питат. воды на выработку 1 Гкал тепла :				м3/Гкал	
Основная и доп. оплата труда:		75000	руб/год		
Отчисления на соц. нужды		25650	руб/год		
Расходы по содерж. и экспл. оборудования :					
_ амортизация производст. зданий и сооружений :			руб/год		
_ амортизация производст. оборудования :			руб/год		
_ затраты на ремонт и обсл. оборудования :			руб/год		
_ арендная плата			руб/год		
Пусковые расходы :			руб/год		
Цеховые расходы :		19199,88	руб/год		
Общехозяйственные расходы :		13714,2	руб/год		
Плата за выбросы вредных веществ		6,764188	руб/год		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
.			.		
Итого производственная себестоимость :		1531,494	руб/Гкал		
Необходимая расчетная прибыль ( рентабельность 5 % ) :			15606,79	руб/год	
Налог на прибыль - % :				руб/год	
Налог на имущество % :				руб/год	
Земельный налог				.	
Транспортный налог		3000	руб/год		
Отчисления в фонды НИОКР				.	
Прочие налоги				.	
Теплопотери через изолированную поверхность труб тепловой сети и с утечками :					
34,35 Гкал/год	или	273,51	руб/Гкал	16,85 % от объема	
( расчет тепловых потерь через теплоизол. поверхность труб т/сети приведён в Приложении 1 ).					
<b>Стоимость 1 Гкал тепловой энергии :</b>		<b>1896,30</b>	<b>руб без учета НДС</b>		
.					



\* В объем СМР, ПИР включены работы по строительству ( реконструкции ) объекта кап. строительства с учетом реконструкции наружных тепловых сетей. Стоимость СМР, ПИР определена ориентировочно и подлежит уточнению после получения соответствующих тех. условий на подключение объекта капитального строительства к сетям инженерного обеспечения. Увеличение доходной части краевого и местного бюджета, формируемого из налогов на имущество и налога на прибыль составит : 0 тыс. руб Общая эффективность с учетом доходной части бюджета составит : 45,51 тыс. руб. Позитивными факторами внедрения инвестиционной программы являются также повышение надёжности теплоснабжения, возможность перспективного развития отраслей производства и жилищного строительства, 0

Срок окупаемости в значительной степени зависит от годового объема реализации теплоэнергии, при этом увеличение объема реализации теплоэнергии приводит к сокращению срока окупаемости.

Организация эффективных форм управления производством с целью снижения эксплуатационных затрат также является высокоэффективной мерой по повышению рентабельности производства и снижению срока окупаемости капитальных вложений.





Котельная 15 (№ 17) Павловское СП с Краснопартизанское ул Советская 54

№	Показатель	Сущ. положение	Перспектива
1	2	3	4
1	Источник энергоснабжения :	Котельная	Котельная
2	Расчетная подключаемая тепловая нагрузка ( max ), Гкал/ч :		
	_ систем отопления, вентиляции	0,1700	0,1700
	_ систем ГВС		
	Резерв тепл. мощности	0,174	0,002
3	Сравниваемая годовая выработка ( отпуск ) тепловой энергии, Гкал/год	317,4 310,3	317,4 310,3
4	Производственная себестоимость, без учета НДС :		
	_ 1 Гкал тепловой энергии, руб.	2119,6	1531,08
5	Стоимость 1 Гкал тепловой энергии, руб ( без НДС )	2107,8	1809,44
6	Стоимость строительства с учетом ПИР :		
	_ СМР, тыс. руб*		
	_ ПИР, тыс. руб*		
	_ основное оборудование, тыс. руб		
	Итого, тыс. руб. с учетом НДС		
7	Нормативный срок службы источников теплоснабжения, лет	25	25
8	Год истечения нормативного срока службы источников энергоснабжения	2015 г.	2045 г.
8	Прибыль от реализации, тыс. руб		98,43
9	Налог на имущество, тыс. руб		
10	Прочие налоги, тыс. руб		3,0
11	Налогооблагаемая прибыль, тыс. руб.		95,43
12	Налог на прибыль, тыс. руб.		
17	Чистая прибыль, тыс. руб.		95,43
18	Чистый коммерческий результат, тыс. руб. (чистая прибыль + амортиз. отчисления)		95,4
19	Срок окупаемости, лет*		0,50
20	Экономическая эффективность энергосберегающих мероприятий (ЭСМ), %		17,1
	* учитывает период строительства	6	месяцев



Топливо -	природный газ		Q н.р. =	8000	ккал/ м3
Тип котельной --	водогрейная				
К.п.д. котлов --	88	%			
Теплопроизводительность котельной --			0,172	Гкал/ч	
Макс. тепловые нагрузки котельной :					
_ отопительная --	0,170	Гкал/ч			
_ ГВС через ЦТП --		Гкал/ч			
_ ГВС централизов. --		Гкал/ч			
К ср. час. гвс --	2,40	Гкал/ч			
Резерв тепл. мощности	0,002	Гкал/ч			
.					
.					
.					
.					
.					
Собств. нужды котельной --	2,28	%			
Система теплоснабжения --	закрытая		2	- трубная	зависимая
Продолжительность отопительного периода --			169	суток	
при Т ср.о. =	°С		Тн.р.о =	-22	°С
.					
Цена 1 м3 сырой воды --			19,3	руб	
Наличие ХВО :	да				
Цена 1 м3 химочищенной воды --			19,30	руб	
.					
Цена 1 кг техн. соли			10,00	руб	
Цена 1 кг катионита			100,00	руб	
Цена 1 кг комплексоната				руб	
Цена 1 м3 канализац. стоков --			38,60	руб	
Цена 1 кВт-ч эл. энергии --			4,31	руб	
Цена топлива --			4,327	руб / м3	
Наличие вакуумного деаэратора :			нет		
Наличие дымососа :			да		
Наличие дутьевого вентилятора :			да		
Годовой отпуск тепла в систему ОВ :			310,28	Гкал/год	
Годовой отпуск тепла в систему ГВС :				Гкал/год	
.					



Годовая выработка тепла :		317,36	Гкал/год	с учетом с.н.	
Годовой расход топлива :	45,08	тыс. м3	51,52	тут	
Удельный расход топлива :		0,162	тут/Гкал		
Уд. расход эл. энергии на выработку 1 Гкал тепла	35,19	КВтч/Гкал			
Удельный расход сырой воды на выработку 1 Гкал тепла :			1,14	м3/Гкал	
То же, без учета ГВС :			1,14	м3/Гкал	
Удельный расход подпит. воды на выработку 1 Гкал тепла :			0,32	м3/Гкал	
Удельный расход питат. воды на выработку 1 Гкал тепла :				м3/Гкал	
Основная и доп. оплата труда:		127500	руб/год		
Отчисления на соц. нужды		43605	руб/год		
Расходы по содерж. и экспл. оборудования :					
_ амортизация производст. зданий и сооружений :			руб/год		
_ амортизация производст. оборудования :			руб/год		
_ затраты на ремонт и обсл. оборудования :			руб/год		
_ арендная плата			руб/год		
Пусковые расходы :			руб/год		
Цеховые расходы :		29999,88	руб/год		
Общехозяйственные расходы :		21428,49	руб/год		
Плата за выбросы вредных веществ		10,97894	руб/год		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
.			.		
Итого производственная себестоимость :		1531,077	руб/Гкал		
Необходимая расчетная прибыль ( рентабельность 5 % ) :		24295,008	руб/год		
Налог на прибыль - % :			руб/год		
Налог на имущество % :			руб/год		
Земельный налог			.		
Транспортный налог		3000	руб/год		
Отчисления в фонды НИОКР			.		
Прочие налоги			.		
Теплопотери через изолированную поверхность труб тепловой сети и с утечками :					
37,75	Гкал/год	или	192,36	руб/Гкал	11,90 % от объема
( расчет тепловых потерь через теплоизол. поверхность труб т/сети приведен в Приложении 1 ).					
<b>Стоимость 1 Гкал тепловой энергии :</b>		<b>1809,44</b>	<b>руб без учета НДС</b>		
.					



\* В объем СМР, ПИР включены работы по строительству ( реконструкции ) объекта кап. строительства с учетом реконструкции наружных тепловых сетей. Стоимость СМР, ПИР определена ориентировочно и подлежит уточнению после получения соответствующих тех. условий на подключение объекта капитального строительства к сетям инженерного обеспечения. Увеличение доходной части краевого и местного бюджета, формируемого из налогов на имущество и налога на прибыль составит : 0 тыс. руб Общая эффективность с учетом доходной части бюджета составит : 98,43 тыс. руб. Позитивными факторами внедрения инвестиционной программы являются также повышение надёжности теплоснабжения, возможность перспективного развития отраслей производства и жилищного строительства, 0

Срок окупаемости в значительной степени зависит от годового объема реализации теплоэнергии, при этом увеличение объема реализации теплоэнергии приводит к сокращению срока окупаемости.

Организация эффективных форм управления производством с целью снижения эксплуатационных

затрат также является высокоэффективной мерой по повышению рентабельности производства и сниже-

нию срока окупаемости капитальных вложений.



Котельная 16 (№ 25) Павловское СП ст Павловская ул Космическая 15/1

№	Показатель	Сущ. положение	Перспектива
1	2	3	4
1	Источник энергоснабжения :	Котельная	Котельная
2	Расчетная подключаемая тепловая нагрузка ( max ), Гкал/ч :		
	_ систем отопления, вентиляции	0,1600	0,1600
	_ систем ГВС		
	Резерв тепл. мощности	0,098	0,012
3	Сравниваемая годовая выработка ( отпуск ) тепловой энергии, Гкал/год	298,7 292,0	298,7 292,0
4	Производственная себестоимость, без учета НДС :		
	_ 1 Гкал тепловой энергии, руб.	2119,6	1512,07
5	Стоимость 1 Гкал тепловой энергии, руб ( без НДС )	2107,8	1668,56
6	Стоимость строительства с учетом ПИР :		
	_ СМР, тыс. руб*		
	_ ПИР, тыс. руб*		
	_ основное оборудование, тыс. руб		
	Итого, тыс. руб. с учетом НДС		
7	Нормативный срок службы источников теплоснабжения, лет	25	25
8	Год истечения нормативного срока службы источников энергоснабжения	2015 г.	2045 г.
8	Прибыль от реализации, тыс. руб		134,72
9	Налог на имущество, тыс. руб		
10	Прочие налоги, тыс. руб		3,0
11	Налогооблагаемая прибыль, тыс. руб.		131,72
12	Налог на прибыль, тыс. руб.		
17	Чистая прибыль, тыс. руб.		131,72
18	Чистый коммерческий результат, тыс. руб. (чистая прибыль + амортиз. отчисления)		131,7
19	Срок окупаемости, лет*		0,50
20	Экономическая эффективность энергосберегающих мероприятий (ЭСМ), %		27
	* учитывает период строительства	6	месяцев



Топливо -	природный газ		Q н.р. =	8000	ккал/ м3
Тип котельной --	водогрейная				
К.п.д. котлов --	88	%			
Теплопроизводительность котельной --			0,172	Гкал/ч	
Макс. тепловые нагрузки котельной :					
_ отопительная --	0,160	Гкал/ч			
_ ГВС через ЦТП --		Гкал/ч			
_ ГВС централизов. --		Гкал/ч			
К ср. час. гвс --	2,40	Гкал/ч			
Резерв тепл. мощности	0,012	Гкал/ч			
.					
.					
.					
.					
.					
Собств. нужды котельной --	2,28	%			
Система теплоснабжения --	закрытая		2	- трубная	зависимая
Продолжительность отопительного периода --			169	суток	
при Т ср.о. =	°С		Тн.р.о =	-22	°С
.					
Цена 1 м3 сырой воды --			19,3	руб	
Наличие ХВО :	да				
Цена 1 м3 химочищенной воды --			19,30	руб	
.					
Цена 1 кг техн. соли			10,00	руб	
Цена 1 кг катионита			100,00	руб	
Цена 1 кг комплексоната				руб	
Цена 1 м3 канализац. стоков --			38,60	руб	
Цена 1 кВт-ч эл. энергии --			4,31	руб	
Цена топлива --			4,327	руб / м3	
Наличие вакуумного деаэратора :			нет		
Наличие дымососа :			да		
Наличие дутьевого вентилятора :			да		
Годовой отпуск тепла в систему ОВ :			292,03	Гкал/год	
Годовой отпуск тепла в систему ГВС :				Гкал/год	
.					



Годовая выработка тепла :		298,69	Гкал/год	с учетом с.н.	
Годовой расход топлива :	42,43	тыс. м3	48,49	тут	
Удельный расход топлива :		0,162	тут/Гкал		
Уд. расход эл. энергии на выработку 1 Гкал тепла		27,72	кВтч/Гкал		
Удельный расход сырой воды на выработку 1 Гкал тепла :			1,18	м3/Гкал	
То же, без учета ГВС :			1,18	м3/Гкал	
Удельный расход подпит. воды на выработку 1 Гкал тепла :			0,32	м3/Гкал	
Удельный расход питат. воды на выработку 1 Гкал тепла :				м3/Гкал	
Основная и доп. оплата труда:		120000	руб/год		
Отчисления на соц. нужды		41040	руб/год		
Расходы по содерж. и экспл. оборудования :					
_ амортизация производст. зданий и сооружений :			руб/год		
_ амортизация производст. оборудования :			руб/год		
_ затраты на ремонт и обсл. оборудования :			руб/год		
_ арендная плата			руб/год		
Пусковые расходы :			руб/год		
Цеховые расходы :		29999,88	руб/год		
Общехозяйственные расходы :		21428,49	руб/год		
Плата за выбросы вредных веществ		10,33312	руб/год		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
.			.		
Итого производственная себестоимость :		1512,069	руб/Гкал		
Необходимая расчетная прибыль ( рентабельность 5 % ) :			22582,016	руб/год	
Налог на прибыль - % :			руб/год		
Налог на имущество % :			руб/год		
Земельный налог			.		
Транспортный налог		3000	руб/год		
Отчисления в фонды НИОКР			.		
Прочие налоги			.		
Теплопотери через изолированную поверхность труб тепловой сети и с утечками :					
13,24 Гкал/год	или	70,84	руб/Гкал	4,43	% от объема
( расчет тепловых потерь через теплоизол. поверхность труб т/сети приведен в Приложении 1 ).					
<b>Стоимость 1 Гкал тепловой энергии :</b>		<b>1668,56</b>	<b>руб без учета НДС</b>		
.					



\* В объем СМР, ПИР включены работы по строительству ( реконструкции ) объекта кап. строительства с учетом реконструкции наружных тепловых сетей. Стоимость СМР, ПИР определена ориентировочно и подлежит уточнению после получения соответствующих тех. условий на подключение объекта капитального строительства к сетям инженерного обеспечения. Увеличение доходной части краевого и местного бюджета, формируемого из налогов на имущество и налога на прибыль составит : 0 тыс. руб Общая эффективность с учетом доходной части бюджета составит : 134,72 тыс. руб. Позитивными факторами внедрения инвестиционной программы являются также повышение надёжности теплоснабжения, возможность перспективного развития отраслей производства и жилищного строительства, 0

Срок окупаемости в значительной степени зависит от годового объема реализации теплоэнергии, при этом увеличение объема реализации теплоэнергии приводит к сокращению срока окупаемости.

Организация эффективных форм управления производством с целью снижения эксплуатационных затрат также является высокоэффективной мерой по повышению рентабельности производства и снижению срока окупаемости капитальных вложений.





Котельная 17 (№ 29) Павловское СП ст Павловская ул Заводская 30/3

№	Показатель	Сущ. положение	Перспектива
1	2	3	4
1	Источник энергоснабжения :	Котельная	Котельная
2	Расчетная подключаемая тепловая нагрузка ( max ), Гкал/ч :		
	_ систем отопления, вентиляции	0,2500	0,2500
	_ систем ГВС		
	Резерв тепл. мощности	0,008	0,008
3	Сравниваемая годовая выработка ( отпуск ) тепловой энергии, Гкал/год	466,7 456,3	466,7 456,3
4	Производственная себестоимость, без учета НДС :		
	_ 1 Гкал тепловой энергии, руб.	2119,6	1472,28
5	Стоимость 1 Гкал тепловой энергии, руб ( без НДС )	2107,8	1574,55
6	Стоимость строительства с учетом ПИР :		
	_ СМР, тыс. руб*		
	_ ПИР, тыс. руб*		
	_ основное оборудование, тыс. руб		
	Итого, тыс. руб. с учетом НДС		
7	Нормативный срок службы источников теплоснабжения, лет	25	25
8	Год истечения нормативного срока службы источников энергоснабжения	2015 г.	2045 г.
8	Прибыль от реализации, тыс. руб		254,38
9	Налог на имущество, тыс. руб		
10	Прочие налоги, тыс. руб		3,0
11	Налогооблагаемая прибыль, тыс. руб.		251,38
12	Налог на прибыль, тыс. руб.		
17	Чистая прибыль, тыс. руб.		251,38
18	Чистый коммерческий результат, тыс. руб. (чистая прибыль + амортиз. отчисления)		251,4
19	Срок окупаемости, лет*		0,50
20	Экономическая эффективность энергосберегающих мероприятий (ЭСМ), %		34,6
	* учитывает период строительства	6	месяцев



Топливо -	природный газ		Q н.р. =	8000	ккал/ м3
Тип котельной --	водогрейная				
К.п.д. котлов --	88	%			
Теплопроизводительность котельной --			0,258	Гкал/ч	
Макс. тепловые нагрузки котельной :					
_ отопительная --	0,250	Гкал/ч			
_ ГВС через ЦТП --		Гкал/ч			
_ ГВС централизов. --		Гкал/ч			
К ср. час. гвс --	2,40	Гкал/ч			
Резерв тепл. мощности	0,008	Гкал/ч			
.					
.					
.					
.					
.					
Собств. нужды котельной --	2,28	%			
Система теплоснабжения --	закрытая		2	- трубная	зависимая
Продолжительность отопительного периода --			169	суток	
при Т ср.о. =	°С		Тн.р.о =	-22	°С
.					
Цена 1 м3 сырой воды --			19,3	руб	
Наличие ХВО :	да				
Цена 1 м3 химочищенной воды --			19,30	руб	
.					
Цена 1 кг техн. соли			10,00	руб	
Цена 1 кг катионита			100,00	руб	
Цена 1 кг комплексоната				руб	
Цена 1 м3 канализац. стоков --			38,60	руб	
Цена 1 кВт-ч эл. энергии --			4,31	руб	
Цена топлива --			4,327	руб / м3	
Наличие вакуумного деаэратора :			нет		
Наличие дымососа :			да		
Наличие дутьевого вентилятора :			да		
Годовой отпуск тепла в систему ОВ :			456,30	Гкал/год	
Годовой отпуск тепла в систему ГВС :				Гкал/год	
.					



Годовая выработка тепла :		466,70	Гкал/год	с учетом с.н.	
Годовой расход топлива :	66,29	тыс. м3	75,76	тут	
Удельный расход топлива :		0,162	тут/Гкал		
Уд. расход эл. энергии на выработку 1 Гкал тепла		24,12	кВтч/Гкал		
Удельный расход сырой воды на выработку 1 Гкал тепла :			0,92	м3/Гкал	
То же, без учета ГВС :			0,92	м3/Гкал	
Удельный расход подпит. воды на выработку 1 Гкал тепла :			0,32	м3/Гкал	
Удельный расход питат. воды на выработку 1 Гкал тепла :				м3/Гкал	
Основная и доп. оплата труда:		187500	руб/год		
Отчисления на соц. нужды		64125	руб/год		
Расходы по содерж. и экспл. оборудования :					
_ амортизация производст. зданий и сооружений :			руб/год		
_ амортизация производст. оборудования :			руб/год		
_ затраты на ремонт и обсл. оборудования :			руб/год		
_ арендная плата			руб/год		
Пусковые расходы :			руб/год		
Цеховые расходы :		44999,89	руб/год		
Общехозяйственные расходы :		32142,78	руб/год		
Плата за выбросы вредных веществ		16,55456	руб/год		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
.			.		
Итого производственная себестоимость :		1472,281	руб/Гкал		
Необходимая расчетная прибыль ( рентабельность 5 % ) :			34355,94	руб/год	
Налог на прибыль - % :			руб/год		
Налог на имущество % :			руб/год		
Земельный налог			.		
Транспортный налог		3000	руб/год		
Отчисления в фонды НИОКР			.		
Прочие налоги			.		
Теплопотери через изолированную поверхность труб тепловой сети и с утечками :					
6,68 Гкал/год	или	22,23	руб/Гкал	1,43	% от объема
( расчет тепловых потерь через теплоизол. поверхность труб т/сети приведен в Приложении 1 ).					
<b>Стоимость 1 Гкал тепловой энергии :</b>		<b>1574,55</b>	<b>руб без учета НДС</b>		
.					



\* В объем СМР, ПИР включены работы по строительству ( реконструкции ) объекта кап. строительства с учетом реконструкции наружных тепловых сетей. Стоимость СМР, ПИР определена ориентировочно и подлежит уточнению после получения соответствующих тех. условий на подключение объекта капитального строительства к сетям инженерного обеспечения. Увеличение доходной части краевого и местного бюджета, формируемого из налогов на имущество и налога на прибыль составит : 0 тыс. руб Общая эффективность с учетом доходной части бюджета составит : 254,38 тыс. руб. Позитивными факторами внедрения инвестиционной программы являются также повышение надёжности теплоснабжения, возможность перспективного развития отраслей производства и жилищного строительства, 0

Срок окупаемости в значительной степени зависит от годового объема реализации теплоэнергии, при этом увеличение объема реализации теплоэнергии приводит к сокращению срока окупаемости.

Организация эффективных форм управления производством с целью снижения эксплуатационных затрат также является высокоэффективной мерой по повышению рентабельности производства и снижению срока окупаемости капитальных вложений.



Котельная 18 (№ 32) Павловское СП ст Павловская ул Щорса 37/1

№	Показатель	Сущ. положение	Перспектива
1	2	3	4
1	Источник энергоснабжения :	Котельная	Котельная
2	Расчетная подключаемая тепловая нагрузка ( max ), Гкал/ч :		
	_ систем отопления, вентиляции	0,2300	0,2300
	_ систем ГВС	0,0200	0,020
	Резерв тепл. мощности	0,008	0,008
3	Сравниваемая годовая выработка ( отпуск ) тепловой энергии, Гкал/год	501,0 489,8	501,0 489,8
4	Производственная себестоимость, без учета НДС :		
	_ 1 Гкал тепловой энергии, руб.	2119,6	1426,37
5	Стоимость 1 Гкал тепловой энергии, руб ( без НДС )	2107,8	1565,54
6	Стоимость строительства с учетом ПИР :		
	_ СМР, тыс. руб*		
	_ ПИР, тыс. руб*		
	_ основное оборудование, тыс. руб		
	Итого, тыс. руб. с учетом НДС		
7	Нормативный срок службы источников теплоснабжения, лет	25	25
8	Год истечения нормативного срока службы источников энергоснабжения	2015 г.	2045 г.
8	Прибыль от реализации, тыс. руб		277,56
9	Налог на имущество, тыс. руб		
10	Прочие налоги, тыс. руб		3,0
11	Налогооблагаемая прибыль, тыс. руб.		274,56
12	Налог на прибыль, тыс. руб.		
17	Чистая прибыль, тыс. руб.		274,56
18	Чистый коммерческий результат, тыс. руб. (чистая прибыль + амортиз. отчисления)		274,6
19	Срок окупаемости, лет*		0,50
20	Экономическая эффективность энергосберегающих мероприятий (ЭСМ), %		35,4
	* учитывает период строительства	6	месяцев



Топливо -	природный газ		Q н.р. =	8000	ккал/ м3
Тип котельной --	водогрейная				
К.п.д. котлов --	88	%			
Теплопроизводительность котельной --			0,258	Гкал/ч	
Макс. тепловые нагрузки котельной :					
_ отопительная --	0,230	Гкал/ч			
_ ГВС через ЦТП --		Гкал/ч			
_ ГВС централизов. --	0,020	Гкал/ч			
К ср. час. гвс --	2,40	Гкал/ч			
Резерв тепл. мощности	0,008	Гкал/ч			
.					
.					
.					
.					
.					
.					
Собств. нужды котельной --	2,28	%			
Система теплоснабжения --	закрытая		4	- трубная	зависимая
Продолжительность отопительного периода --			169	суток	
при Т ср.о. =	°С	Тн.р.о =	-22	°С	
Режим работы системы ГВС --			350	дней/год	24 час/сут
Цена 1 м3 сырой воды --			19,3	руб	
Наличие ХВО :	да				
Цена 1 м3 химочищенной воды --			19,30	руб	
.					
Цена 1 кг техн. соли			10,00	руб	
Цена 1 кг катионита			100,00	руб	
Цена 1 кг комплексоната				руб	
Цена 1 м3 канализац. стоков --			38,60	руб	
Цена 1 кВт-ч эл. энергии --			4,31	руб	
Цена топлива --			4,327	руб / м3	
Наличие вакуумного деаэратора :			нет		
Наличие дымососа :			да		
Наличие дутьевого вентилятора :			да		
Годовой отпуск тепла в систему ОВ :			419,80	Гкал/год	
Годовой отпуск тепла в систему ГВС :			70,00	Гкал/год	
.					



Годовая выработка тепла :		500,96	Гкал/год	с учетом с.н.	
Годовой расход топлива :	71,16	тыс. м3	81,33	тут	
Удельный расход топлива :		0,162	тут/Гкал		
Уд. расход эл. энергии на выработку 1 Гкал тепла	25,53		КВтч/Гкал		
Удельный расход сырой воды на выработку 1 Гкал тепла :			3,96	м3/Гкал	
То же, без учета ГВС :			0,85	м3/Гкал	
Удельный расход подпит. воды на выработку 1 Гкал тепла :			0,28	м3/Гкал	
Удельный расход питат. воды на выработку 1 Гкал тепла :				м3/Гкал	
Основная и доп. оплата труда:		187500	руб/год		
Отчисления на соц. нужды		64125	руб/год		
Расходы по содерж. и экспл. оборудования :					
_ амортизация производст. зданий и сооружений :			руб/год		
_ амортизация производст. оборудования :			руб/год		
_ затраты на ремонт и обсл. оборудования :			руб/год		
_ арендная плата			руб/год		
Пусковые расходы :			руб/год		
Цеховые расходы :		44999,89	руб/год		
Общехозяйственные расходы :		32142,78	руб/год		
Плата за выбросы вредных веществ		17,76979	руб/год		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
.			.		
Итого производственная себестоимость :		1426,37	руб/Гкал		
Необходимая расчетная прибыль ( рентабельность 5 % ) :			35727,952	руб/год	
Налог на прибыль - % :			руб/год		
Налог на имущество % :			руб/год		
Земельный налог			.		
Транспортный налог		3000	руб/год		
Отчисления в фонды НИОКР			.		
Прочие налоги			.		
Теплопотери через изолированную поверхность труб тепловой сети и с утечками :					
20,61 Гкал/год	или	61,86	руб/Гкал	4,11 % от объема	
( расчет тепловых потерь через теплоизол. поверхность труб т/сети приведен в Приложении 1 ).					
<b>Стоимость 1 Гкал тепловой энергии :</b>		<b>1565,54</b>	<b>руб без учета НДС</b>		
.					



\* В объем СМР, ПИР включены работы по строительству (реконструкции) объекта кап. строительства с учетом реконструкции наружных тепловых сетей. Стоимость СМР, ПИР определена ориентировочно и подлежит уточнению после получения соответствующих тех. условий на подключение объекта капитального строительства к сетям инженерного обеспечения. Увеличение доходной части краевого и местного бюджета, формируемого из налогов на имущество и налога на прибыль составит : 0 тыс. руб Общая эффективность с учетом доходной части бюджета составит : 277,56 тыс. руб. Позитивными факторами внедрения инвестиционной программы являются также повышение надёжности теплоснабжения, возможность перспективного развития отраслей производства и жилищного строительства, 0

Срок окупаемости в значительной степени зависит от годового объема реализации теплоэнергии, при этом увеличение объема реализации теплоэнергии приводит к сокращению срока окупаемости.

Организация эффективных форм управления производством с целью снижения эксплуатационных

затрат также является высокоэффективной мерой по повышению рентабельности производства и сниже-

нию срока окупаемости капитальных вложений.





Котельная 19 (№ 33) Павловское СП ст Павловская ул Щорса 39/1

№	Показатель	Сущ. положение	Перспектива
1	2	3	4
1	Источник энергоснабжения :	Котельная	Котельная
2	Расчетная подключаемая тепловая нагрузка ( max ), Гкал/ч :		
	_ систем отопления, вентиляции	0,2300	0,2300
	_ систем ГВС	0,0200	0,020
	Резерв тепл. мощности	0,008	0,008
3	Сравниваемая годовая выработка ( отпуск ) тепловой энергии, Гкал/год	501,0 489,8	501,0 489,8
4	Производственная себестоимость, без учета НДС :		
	_ 1 Гкал тепловой энергии, руб.	2119,6	1426,37
5	Стоимость 1 Гкал тепловой энергии, руб ( без НДС )	2107,8	1691,27
6	Стоимость строительства с учетом ПИР :		
	_ СМР, тыс. руб*		
	_ ПИР, тыс. руб*		
	_ основное оборудование, тыс. руб		
	Итого, тыс. руб. с учетом НДС		
7	Нормативный срок службы источников теплоснабжения, лет	25	25
8	Год истечения нормативного срока службы источников энергоснабжения	2015 г.	2045 г.
8	Прибыль от реализации, тыс. руб		214,58
9	Налог на имущество, тыс. руб		
10	Прочие налоги, тыс. руб		3,0
11	Налогооблагаемая прибыль, тыс. руб.		211,58
12	Налог на прибыль, тыс. руб.		
17	Чистая прибыль, тыс. руб.		211,58
18	Чистый коммерческий результат, тыс. руб. (чистая прибыль + амортиз. отчисления)		211,6
19	Срок окупаемости, лет*		0,50
20	Экономическая эффективность энергосберегающих мероприятий (ЭСМ), %		25,3
	* учитывает период строительства	6	месяцев



Топливо -	природный газ		Q н.р. =	8000	ккал/ м3
Тип котельной --	водогрейная				
К.п.д. котлов --	88	%			
Теплопроизводительность котельной --			0,258	Гкал/ч	
Макс. тепловые нагрузки котельной :					
_ отопительная --	0,230	Гкал/ч			
_ ГВС через ЦТП --		Гкал/ч			
_ ГВС централизов. --	0,020	Гкал/ч			
К ср. час. гвс --	2,40	Гкал/ч			
Резерв тепл. мощности	0,008	Гкал/ч			
.					
.					
.					
.					
.					
.					
Собств. нужды котельной --	2,28	%			
Система теплоснабжения --	закрытая		4	- трубная	зависимая
Продолжительность отопительного периода --			169	суток	
при Т ср.о. =	°С	Тн.р.о =	-22	°С	
Режим работы системы ГВС --			350	дней/год	24 час/сут
Цена 1 м3 сырой воды --			19,3	руб	
Наличие ХВО :	да				
Цена 1 м3 химочищенной воды --			19,30	руб	
.					
Цена 1 кг техн. соли			10,00	руб	
Цена 1 кг катионита			100,00	руб	
Цена 1 кг комплексоната				руб	
Цена 1 м3 канализац. стоков --			38,60	руб	
Цена 1 кВт-ч эл. энергии --			4,31	руб	
Цена топлива --			4,327	руб / м3	
Наличие вакуумного деаэратора :			нет		
Наличие дымососа :			да		
Наличие дутьевого вентилятора :			да		
Годовой отпуск тепла в систему ОВ :			419,80	Гкал/год	
Годовой отпуск тепла в систему ГВС :			70,00	Гкал/год	
.					



Годовая выработка тепла :		500,96	Гкал/год	с учетом с.н.	
Годовой расход топлива :	71,16	тыс. м3	81,33	тут	
Удельный расход топлива :		0,162	тут/Гкал		
Уд. расход эл. энергии на выработку 1 Гкал тепла	25,53		кВтч/Гкал		
Удельный расход сырой воды на выработку 1 Гкал тепла :			3,96	м3/Гкал	
То же, без учета ГВС :			0,85	м3/Гкал	
Удельный расход подпит. воды на выработку 1 Гкал тепла :			0,28	м3/Гкал	
Удельный расход питат. воды на выработку 1 Гкал тепла :				м3/Гкал	
Основная и доп. оплата труда:		187500	руб/год		
Отчисления на соц. нужды		64125	руб/год		
Расходы по содерж. и экспл. оборудования :					
_ амортизация производст. зданий и сооружений :			руб/год		
_ амортизация производст. оборудования :			руб/год		
_ затраты на ремонт и обсл. оборудования :			руб/год		
_ арендная плата			руб/год		
Пусковые расходы :			руб/год		
Цеховые расходы :		44999,89	руб/год		
Общехозяйственные расходы :		32142,78	руб/год		
Плата за выбросы вредных веществ		17,76979	руб/год		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
.			.		
Итого производственная себестоимость :		1426,37	руб/Гкал		
Необходимая расчетная прибыль ( рентабельность 5 % ) :			35727,952	руб/год	
Налог на прибыль - % :			руб/год		
Налог на имущество % :			руб/год		
Земельный налог			.		
Транспортный налог		3000	руб/год		
Отчисления в фонды НИОКР			.		
Прочие налоги			.		
Теплопотери через изолированную поверхность труб тепловой сети и с утечками :					
62,50 Гкал/год	или	187,59	руб/Гкал	12,48	% от объема
( расчет тепловых потерь через теплоизол. поверхность труб т/сети приведен в Приложении 1 ).					
<b>Стоимость 1 Гкал тепловой энергии :</b>		<b>1691,27</b>	<b>руб без учета НДС</b>		
.					



\* В объем СМР, ПИР включены работы по строительству ( реконструкции ) объекта кап. строительства с учетом реконструкции наружных тепловых сетей. Стоимость СМР, ПИР определена ориентировочно и подлежит уточнению после получения соответствующих тех. условий на подключение объекта капитального строительства к сетям инженерного обеспечения. Увеличение доходной части краевого и местного бюджета, формируемого из налогов на имущество и налога на прибыль составит : 0 тыс. руб Общая эффективность с учетом доходной части бюджета составит : 214,58 тыс. руб. Позитивными факторами внедрения инвестиционной программы являются также повышение надёжности теплоснабжения, возможность перспективного развития отраслей производства и жилищного строительства, 0

Срок окупаемости в значительной степени зависит от годового объема реализации теплоэнергии, при этом увеличение объема реализации теплоэнергии приводит к сокращению срока окупаемости.

Организация эффективных форм управления производством с целью снижения эксплуатационных

затрат также является высокоэффективной мерой по повышению рентабельности производства и сниже-

нию срока окупаемости капитальных вложений.



Котельная 20 (№ 35) Павловское СП ст Павловская ул Советская 62/1

№	Показатель	Сущ. положение	Перспектива
1	2	3	4
1	Источник энергоснабжения :	Котельная	Котельная
2	Расчетная подключаемая тепловая нагрузка ( max ), Гкал/ч :		
	_ систем отопления, вентиляции	0,2000	0,2000
	_ систем ГВС	0,0500	0,050
	Резерв тепл. мощности	0,008	0,008
3	Сравниваемая годовая выработка ( отпуск ) тепловой энергии, Гкал/год	552,4 540,0	552,4 540,0
4	Производственная себестоимость, без учета НДС :		
	_ 1 Гкал тепловой энергии, руб.	2119,6	1350,22
5	Стоимость 1 Гкал тепловой энергии, руб ( без НДС )	2107,8	1462,00
6	Стоимость строительства с учетом ПИР :		
	_ СМР, тыс. руб*		
	_ ПИР, тыс. руб*		
	_ основное оборудование, тыс. руб		
	Итого, тыс. руб. с учетом НДС		
7	Нормативный срок службы источников теплоснабжения, лет	25	25
8	Год истечения нормативного срока службы источников энергоснабжения	2015 г.	2045 г.
8	Прибыль от реализации, тыс. руб		363,23
9	Налог на имущество, тыс. руб		
10	Прочие налоги, тыс. руб		3,0
11	Налогооблагаемая прибыль, тыс. руб.		360,23
12	Налог на прибыль, тыс. руб.		
17	Чистая прибыль, тыс. руб.		360,23
18	Чистый коммерческий результат, тыс. руб. (чистая прибыль + амортиз. отчисления)		360,2
19	Срок окупаемости, лет*		0,50
20	Экономическая эффективность энергосберегающих мероприятий (ЭСМ), %		45
	* учитывает период строительства	6	месяцев



Топливо -	природный газ		Q н.р. =	8000	ккал/ м3
Тип котельной --	водогрейная				
К.п.д. котлов --	88	%			
Теплопроизводительность котельной --			0,258	Гкал/ч	
Макс. тепловые нагрузки котельной :					
_ отопительная --	0,200	Гкал/ч			
_ ГВС через ЦТП --		Гкал/ч			
_ ГВС централизов. --	0,050	Гкал/ч			
К ср. час. гвс --	2,40	Гкал/ч			
Резерв тепл. мощности	0,008	Гкал/ч			
.					
.					
.					
.					
.					
Собств. нужды котельной --	2,28	%			
Система теплоснабжения --	закрытая		4	- трубная	зависимая
Продолжительность отопительного периода --			169	суток	
при Т ср.о. =	°С	Тн.р.о =	-22	°С	
Режим работы системы ГВС --			350	дней/год	24 час/сут
Цена 1 м3 сырой воды --			19,3	руб	
Наличие ХВО :	да				
Цена 1 м3 химочищенной воды --			19,30	руб	
.					
Цена 1 кг техн. соли			10,00	руб	
Цена 1 кг катионита			100,00	руб	
Цена 1 кг комплексоната				руб	
Цена 1 м3 канализац. стоков --			38,60	руб	
Цена 1 кВт-ч эл. энергии --			4,31	руб	
Цена топлива --			4,327	руб / м3	
Наличие вакуумного деаэратора :			нет		
Наличие дымососа :			да		
Наличие дутьевого вентилятора :			да		
Годовой отпуск тепла в систему ОВ :			365,04	Гкал/год	
Годовой отпуск тепла в систему ГВС :			175,00	Гкал/год	
.					



Годовая выработка тепла :		552,35	Гкал/год	с учетом с.н.	
Годовой расход топлива :	78,46	тыс. м3	89,67	тут	
Удельный расход топлива :		0,162	тут/Гкал		
Уд. расход эл. энергии на выработку 1 Гкал тепла		23,16	КВтч/Гкал		
Удельный расход сырой воды на выработку 1 Гкал тепла :			7,81	м3/Гкал	
То же, без учета ГВС :			0,77	м3/Гкал	
Удельный расход подпит. воды на выработку 1 Гкал тепла :			0,22	м3/Гкал	
Удельный расход питат. воды на выработку 1 Гкал тепла :				м3/Гкал	
Основная и доп. оплата труда:		187500	руб/год		
Отчисления на соц. нужды		64125	руб/год		
Расходы по содерж. и экспл. оборудования :					
_ амортизация производст. зданий и сооружений :			руб/год		
_ амортизация производст. оборудования :			руб/год		
_ затраты на ремонт и обсл. оборудования :			руб/год		
_ арендная плата			руб/год		
Пусковые расходы :			руб/год		
Цеховые расходы :		44999,89	руб/год		
Общехозяйственные расходы :		32142,78	руб/год		
Плата за выбросы вредных веществ		19,59265	руб/год		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
Прочее			.		
.			.		
Итого производственная себестоимость :		1350,218	руб/Гкал		
Необходимая расчетная прибыль ( рентабельность 5 % ) :			37289,845	руб/год	
Налог на прибыль - % :			руб/год		
Налог на имущество % :			руб/год		
Земельный налог			.		
Транспортный налог		3000	руб/год		
Отчисления в фонды НИОКР			.		
Прочие налоги			.		
Теплопотери через изолированную поверхность труб тепловой сети и с утечками :					
15,07 Гкал/год	или	38,84	руб/Гкал	2,73 % от объема	
( расчет тепловых потерь через теплоизол. поверхность труб т/сети приведён в Приложении 1 ).					
<b>Стоимость 1 Гкал тепловой энергии :</b>		<b>1462,00</b>	<b>руб без учета НДС</b>		
.					



\* В объем СМР, ПИР включены работы по строительству (реконструкции) объекта кап. строительства с учетом реконструкции наружных тепловых сетей. Стоимость СМР, ПИР определена ориентировочно и подлежит уточнению после получения соответствующих тех. условий на подключение объекта капитального строительства к сетям инженерного обеспечения. Увеличение доходной части краевого и местного бюджета, формируемого из налогов на имущество и налога на прибыль составит : 0 тыс. руб Общая эффективность с учетом доходной части бюджета составит : 363,23 тыс. руб. Позитивными факторами внедрения инвестиционной программы являются также повышение надёжности теплоснабжения, возможность перспективного развития отраслей производства и жилищного строительства, 0

Срок окупаемости в значительной степени зависит от годового объема реализации теплоэнергии, при этом увеличение объема реализации теплоэнергии приводит к сокращению срока окупаемости.

Организация эффективных форм управления производством с целью снижения эксплуатационных затрат также является высокоэффективной мерой по повышению рентабельности производства и снижению срока окупаемости капитальных вложений.





**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 рассматриваемом муниципальном образовании нет источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Касаемо консервации и демонтажа источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, то при существующем положении с обеспечением тепловой энергией для нужд отопления горячего водоснабжения населения муниципального образования, ликвидировать котельные, даже выработавшие свой расчетный ресурс не представляется возможным.



**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. Принципиальные тепловые схемы источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии приведены графических приложениях.

Расчет режимов работы миниТЭС на площадке расположения ТЭС (миниэнергоблоков комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) разработан согласно техническому заданию, нижеперечисленным исходным данным с учетом реально существующей инфраструктуры энергопотребления жилыми микрорайонами города электрической и тепловой энергии.

При этом, в качестве базовой тепловой нагрузки когенерационных ТЭС в расчётах согласно техническому заданию приняты нагрузки центрального горячего водоснабжения, обеспечиваемые в настоящее время нижеперечисленными действующими котельными, и перспективные нагрузки системы горячего водоснабжения, тяготеющие к рассматриваемым источникам тепловой энергии.

При выборе площадок для размещения ТЭС учитываются, в первую очередь, возможности организации санитарно-защитных зон ТЭС, исключаящих побочное негативное воздействие на жилую зону вредными выбросами, шумом, вибрацией, наличие круглогодичных тепловых нагрузок, а также наличие действующих инженерных сетей, зданий, сооружений и свободных площадок, пригодных для размещения основного и вспомогательного оборудования когенерационных миниТЭС (миниэнергоблоков комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).



Входящие в состав миниэнергоблоков окисляющие катализаторы обеспечивают снижение объема эмиссий оксида углерода и неметановых углеводородов на 35% (по CO) и 57% (по NMHC). Индивидуальным заказом возможно дополнительное оснащение энергоблоков оборудованием для более эффективного подавления образования вредных веществ в продуктах сгорания топлива.

Разработка оптимальных схем включения теплоутилизационного контура миниТЭС в тепловую схему рассматриваемой котельной выполняется при разработке рабочего проекта реконструкции котельной с применением энергоблоков с учётом представленных графиков.

Работа миниТЭС при отсутствии тепловой нагрузки недопустима ввиду значительного перерасхода топлива и как следствие, снижения общего к.п.д. установки.

В общем случае теплоутилизационная система миниТЭС включается параллельными потоками по греющей воде во внутрикотельные контуры приготовления горячей и сетевой воды.

При наличии отопительной нагрузки часть теплового потока миниТЭС направляется на подогрев обратной сетевой воды через промежуточный теплообменник, а остаточная тепловая мощность миниТЭС используется в системе приготовления горячей воды.

Возможный дефицит количества тепловой энергии, вырабатываемой когенерационной ТЭС, покрывается за счет работы отопительных котлов рассматриваемой котельной.

Объёмы работ по реконструкции котельных и подключению миниТЭС к городским тепловым сетям определяются техническими условиями теплоснабжающей организации.

Электроснабжение реконструируемых объектов и подключение энергоблоков миниТЭС к городским электрическим сетям выполняется согласно техническим условиям соответствующих энергоснабжающих организаций.



Вывод электрической мощности от генераторов энергоблоков осуществляется через щиты управления комплекта основного оборудования миниТЭС

Газоснабжение реконструируемых объектов выполняется согласно техническим условиям топливоснабжающей организации от существующих распределительных сетей среднего и высокого давлений.

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



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

Существующих зон действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в настоящее время на территории муниципального образования нет







**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.

Температура срезки определяется условиями эксплуатации системы теплоснабжения. При этом обеспечивается стабильный гидравлический режим системы и не требуется переналадка сетей и абонентских узлов. Расчет эксплуатационного температурного графика должен производиться для конкретных условий эксплуатации систем теплоснабжения перед предстоящим отопительным сезоном.

Переход на повышенный температурный график при качественном регулировании отпуска теплоты от источника и общепринятом температурном графике работы систем отопления зданий 95/70 °С, как правило, не оправдывается. И вряд ли на это следует идти, учитывая возможную модернизацию в недалеком будущем систем централизованного теплоснабжения за счет гидравлического разделения теплоснабжающего и теплоиспользующего контуров, т.е. перехода на независимые системы теплоснабжения.

При теплоснабжении от котельной срезка температурного графика

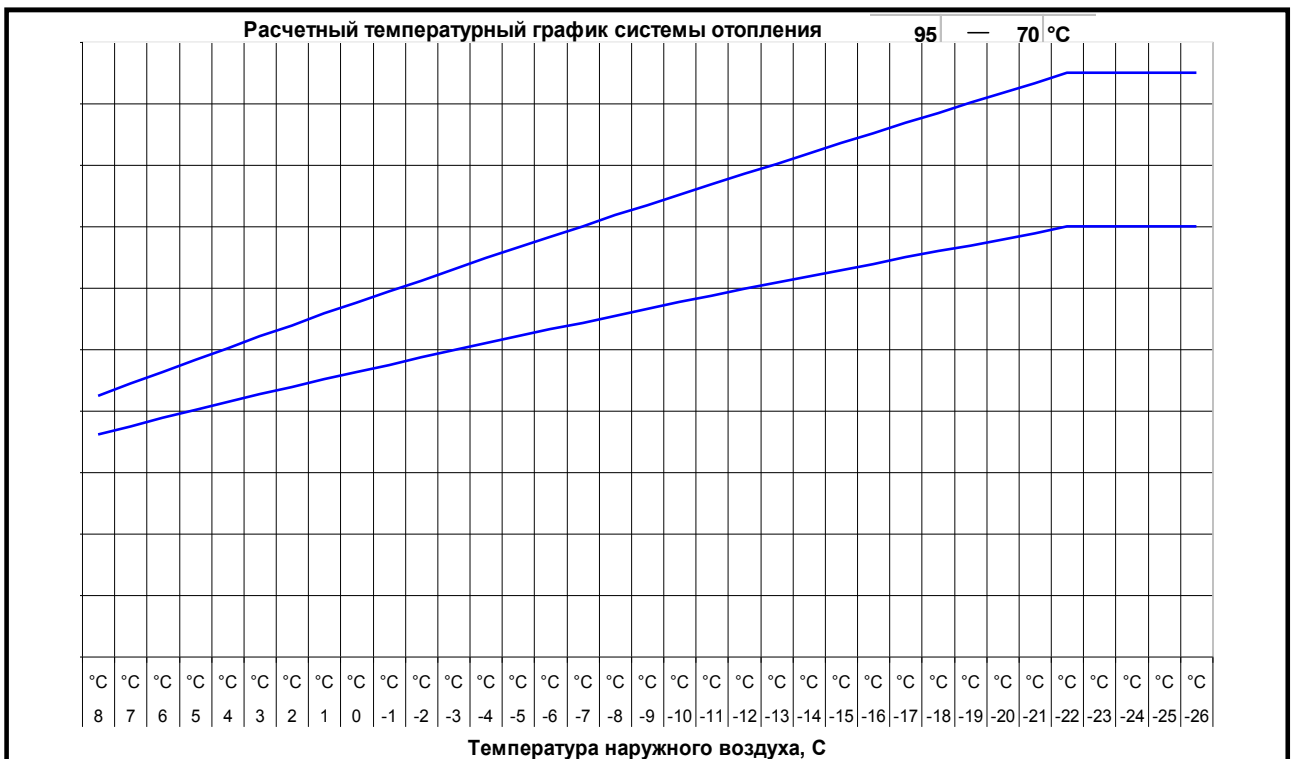
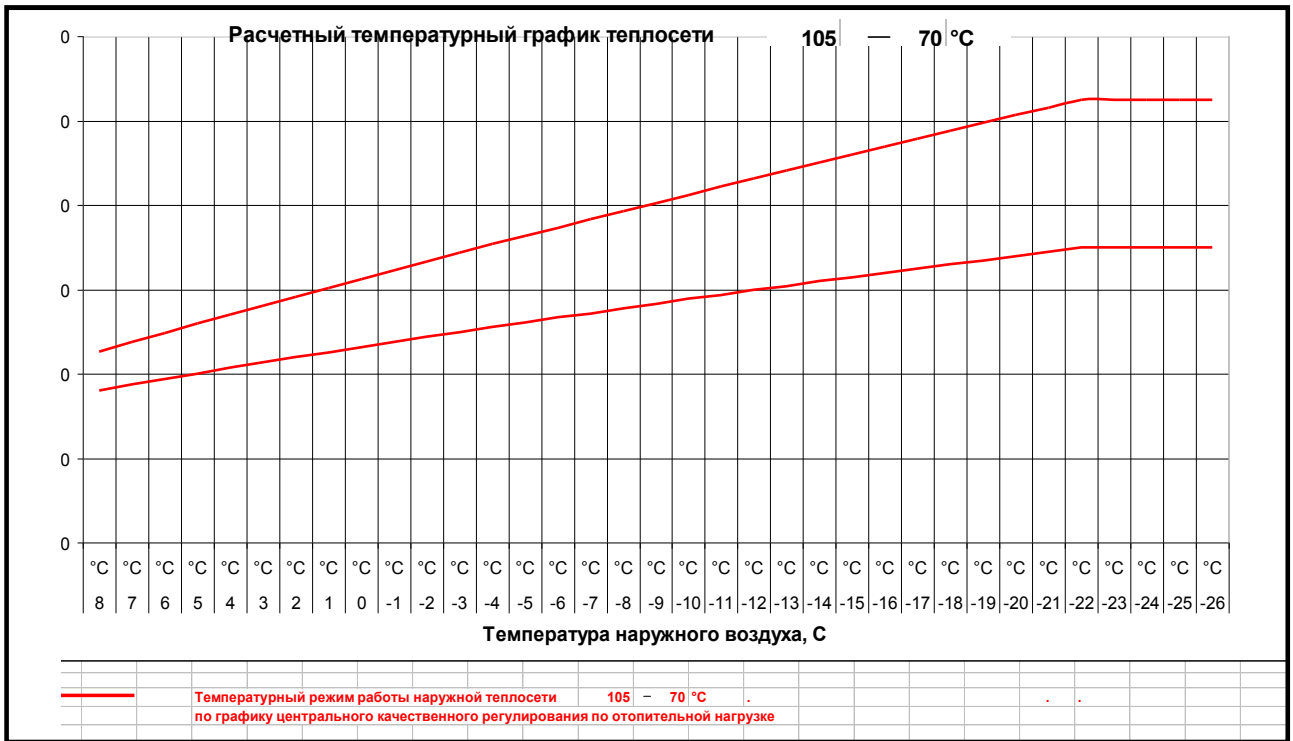




в зоне положительных температур наружного воздуха в отопительный период из-за наличия абонентских установок ГВС соответствует температуре прямой сетевой воды 63-65 °С (при качественной тепловой изоляции теплосетей, обеспечивающей нормативные теплопотери).

В летний период эта температура должна быть 65-70 °С для исключения недогрева воды в абонентских установках ГВС до 50-55 °С (по СНиП) и во избежание вследствие этого потерь теплоты со сливом и повышенного расхода водопроводной воды.







**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.**

Существующие котельные (Существующее положение)

табл 10

Объект	Осн. вид топлива	Восн.год, т/т	Q <sub>max</sub> , Г кал/ч	Q <sub>год</sub> , Г кал/год	Уст. т/произв., Г кал/ч	Потери в сетях, %	Уд. расход топлива, кг/т/Гкал	Головой полезный отпуск тепла, Г кал/год	На нужды ОВ тыс. Г кал/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная 1 (№ 1) Павловское СП ст Павловская ул Горького 263/1	природный газ	275,84	0,76	1521,56	0,86	40,7	181,29	881,66	
Котельная 2 (№2) Павловское СП ст Павловская ул Ленина 27/1	природный газ	395,97	1,17	2184,17	1,2	50,08	181,29	1065,41	
Котельная 3 (№ 3) Павловское СП ст Павловская ул Шевченко 40/1	природный газ	295,31	0,79	1628,95	1,03	18,35	181,29	1299,66	
Котельная 4 (№ 4) Павловское СП ст Павловская ул Пушкина 260/1	природный газ	104,92	0,31	578,71	1,2	33,49	181,29	376,1	
Котельная 5 (№ 5) Павловское СП ст Павловская ул Ленина 7/1	природный газ	483,96	1,43	2669,54	2,06	21,65	181,29	2043,89	
Котельная 6 (№ 6) Павловское СП ст Павловская ул Первомайская 14/1	природный газ	566,06	1,59	3122,4	2,41	56,92	181,29	1314,51	
Котельная 7 (№ 7) Павловское СП ст Павловская ул Крупской 10/1	природный газ	840,51	2,3	4636,27	3,1	48,04	181,29	2354,17	
Котельная 8 (№ 8) Павловское СП ст Павловская ул Крупской 250/1	природный газ	821,04	2,27	4528,88	3,1	33,28	181,29	2952,77	
Котельная 9 (№ 9) Павловское СП ст Павловская уул Советская 54	природный газ	475,41	1,33	2705,55	1,63	73,45	175,72	701,83	
Котельная 10 (№ 10) Павловское СП ст Павловская ул Калинина 7/1	природный газ	845,61	2,26	4664,38	3,35	38,15	181,29	2819,07	
Котельная 11 (№ 11) Павловское СП ст Павловская ул Ленинградская 14/1	природный газ	182,76	0,54	1008,08	0,95	32,94	181,29	660,57	
Котельная 12 (№ 12) Павловское СП ст Павловская ул Комсомольская 17/1	природный газ	74,46	0,22	410,7	1,2	36,42	181,29	255,18	
Котельная 13 (№ 13) Павловское СП ст Павловская ул Советская 131/1	природный газ	93,93	0,25	518,09	1,03	67,35	181,29	165,31	
Котельная 14 (№ 15) Павловское СП ст Павловская ул Космическая 15/1	природный газ	34,09	0,1	203,81	0,11	25,28	167,28	148,81	
Котельная 15 (№ 17) Павловское СП с Краснопартизанское ул Советская 54	природный газ	57,53	0,17	317,36	0,34	65,96	181,29	105,56	
Котельная 16 (№ 25) Павловское СП ст Павловская ул Космическая 15/1	природный газ	54,15	0,16	298,69	0,26	6,65	181,29	272,47	
Котельная 17 (№ 29) Павловское СП ст Павловская ул Заводская 30/3	природный газ	84,61	0,25	466,7	0,26	2,15	181,29	446,27	
Котельная 18 (№ 32) Павловское СП ст Павловская ул Щорса 37/1	природный газ	90,82	0,25	500,96	0,26	6,17	181,29	459,33	
Котельная 19 (№ 33) Павловское СП ст Павловская ул Щорса 39/1	природный газ	90,82	0,25	500,96	0,26	18,71	181,29	397,93	
Котельная 20 (№ 35) Павловское СП ст Павловская ул Советская 62/1	природный газ	100,14	0,25	552,35	0,26	4,09	181,29	517,66	



Существующие котельные (Перспективное положение)

табл 10 (продолж)

Объект	Осн. вид топлива	Восп.год. тут	Q <sub>тах</sub> , Г кал/ч	Q <sub>хол</sub> , Г кал/год	Уст. т/произв., Г кал/ч	Потери в сетях, %	Уд. расход топлива, кг/т/Гкал	Головой полезный отпуск тепла	На нужды ОБ тыс. Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная 1 (№ 1) Павловское СП ст Павловская ул Горького 263/1	природный газ	247,01	0,76	1521,56	0,86	10,18	162,34	1335,47	
Котельная 2 (№2) Павловское СП ст Павловская ул Ленина 27/1	природный газ	354,57	1,17	2184,17	1,2	12,69	162,34	1863,51	
Котельная 3 (№ 3) Павловское СП ст Павловская ул Шевченко 40/1	природный газ	264,44	0,79	1628,95	0,86	2,42	162,34	1553,25	
Котельная 4 (№ 4) Павловское СП ст Павловская ул Пушкина 260/1	природный газ	93,95	0,31	578,71	0,34	11,88	162,34	498,33	
Котельная 5 (№ 5) Павловское СП ст Павловская ул Ленина 7/1	природный газ	433,37	1,43	2669,54	1,46	8,15	162,34	2396,15	
Котельная 6 (№ 6) Павловское СП ст Павловская ул Первомайская 14/1	природный газ	506,88	1,59	3122,4	1,72	7,52	162,34	2821,74	
Котельная 7 (№ 7) Павловское СП ст Павловская ул Крупской 10/1	природный газ	752,64	2,3	4636,27	2,41	7,17	162,34	4205,52	
Котельная 8 (№ 8) Павловское СП ст Павловская ул Крупской 250/1	природный газ	735,21	2,27	4528,88	2,41	8,14	162,34	4065,16	
Котельная 9 (№ 9) Павловское СП ст Павловская ул Советская 54	природный газ	439,21	1,33	2705,55	1,38	16,45	162,34	2208,93	
Котельная 10 (№ 10) Павловское СП ст Павловская ул Калинина 7/1	природный газ	757,2	2,26	4664,38	2,41	6,3	162,34	4270,71	
Котельная 11 (№ 11) Павловское СП ст Павловская ул Ленинградская 14/1	природный газ	163,65	0,54	1008,08	0,6	4,67	162,34	939,05	
Котельная 12 (№ 12) Павловское СП ст Павловская ул Комсомольская 17/1	природный газ	66,67	0,22	410,7	0,22	5,88	162,34	377,72	
Котельная 13 (№ 13) Павловское СП ст Павловская ул Советская 131/1	природный газ	84,11	0,25	518,09	0,26	9,74	162,34	456,99	
Котельная 14 (№ 15) Павловское СП ст Павловская ул Космическая 15/1	природный газ	32,83	0,1	203,81	0,11	16,85	161,06	165,6	
Котельная 15 (№ 17) Павловское СП с Краснопартизанское ул Советская 54	природный газ	51,52	0,17	317,36	0,17	11,9	162,34	273,23	
Котельная 16 (№ 25) Павловское СП ст Павловская ул Космическая 15/1	природный газ	48,49	0,16	298,69	0,17	4,43	162,34	278,94	
Котельная 17 (№ 29) Павловское СП ст Павловская ул Заводская 30/3	природный газ	75,76	0,25	466,7	0,26	1,43	162,34	449,53	
Котельная 18 (№ 32) Павловское СП ст Павловская ул Щорса 37/1	природный газ	81,33	0,25	500,96	0,26	4,11	162,34	469,4	
Котельная 19 (№ 33) Павловское СП ст Павловская ул Щорса 39/1	природный газ	81,33	0,25	500,96	0,26	12,48	162,34	428,47	
Котельная 20 (№ 35) Павловское СП ст Павловская ул Советская 62/1	природный газ	89,67	0,25	552,35	0,26	2,73	162,34	525,03	

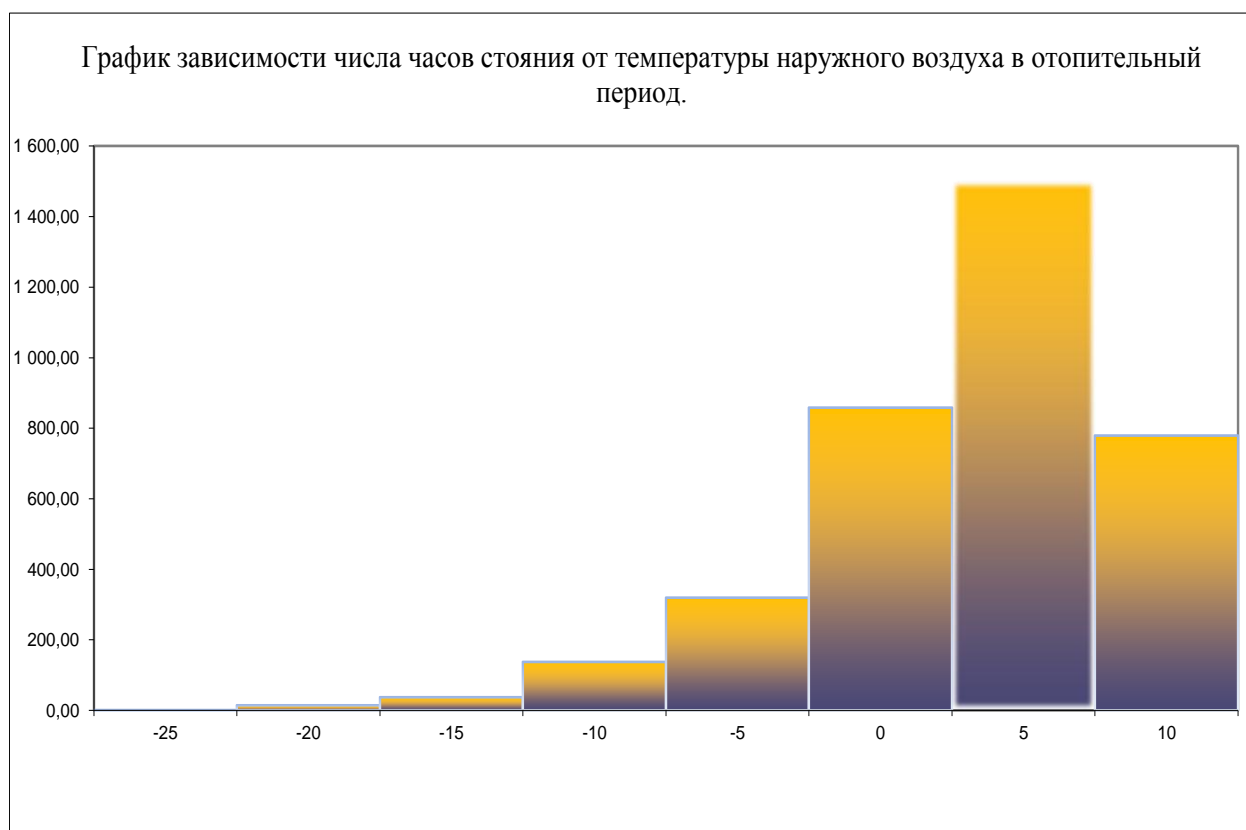




## Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

**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. Следует учитывать, что дефицит тепловой мощности наблюдается лишь несколько часов в отопительный период





**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.**

Передача тепла потребителям производится системой тепловых сетей от источников тепловой энергии. Прокладка тепловых сетей принята подземно, в непроходных каналах. Компенсация тепловых удлинений обеспечивается поворотами трубопроводов в вертикальной и горизонтальной плоскости, а также установкой компенсаторов.

Трубопроводы для тепловых сетей приняты с заводской изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой по ГОСТ 30732-2006:

для отопления – трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91\*;

для горячего водоснабжения – стальные водогазопроводные, оцинкованные по ГОСТ 3262-75\*.





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

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



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

На теплоснабжение в настоящее время затрачивается до 40 % всех расходуемых энергетических ресурсов. В общем расходе тепловой энергии до 12 % приходится на отопление и горячее водоснабжение непроизводственной сферы, большую часть которой составляют образовательные учреждения и объекты здравоохранения

Внедрение энергосберегающих технологий равносильно производству энергоресурсов и зачастую именно оно представляет собой более рентабельный и экологически обоснованный способ обеспечения растущего спроса на энергию

При существующем положении с обеспечением тепловой энергией для нужд отопления горячего водоснабжения населения муниципального образования, ликвидировать котельные, даже выработавшие свой расчетный ресурс не представляется возможным.

В перспективе на ближайшие 15 лет экономически целесообразна реконструкция и техническое перевооружение перегруженных котельных



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

Очевидно, что критерием выбора решения о трансформации зоны теплоснабжения является не просто увеличение совокупных затрат, а анализ возникающих в связи с этим действием эффектов и необходимых для осуществления этого действия затрат. Наиболее рациональным способом ликвидации дефицита располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии являются следующие мероприятия:

Замена участков тепловой сети подземной прокладки в непроходных каналах.

В качестве теплоизоляционных материалов трубы в каналах используются, как правило, волокнистые материалы и в этом главная причина катастрофического состояния сетей. При износе теплосетей более 60 % количество аварий лавинообразно возрастает. Утечки и неучтенные расходы воды в системах теплоснабжения доходят до 15-20 % от всей подачи воды, а тепловые потери доходят до 50 %. Приведение состояния тепловой изоляции трубопроводов до требования СНиП 2.04.14-88 и приказа Минэнерго №325 позволит увеличить поставку тепла потребителям. Капитальный ремонт теплотрасс в непроходных каналах рекомендуется выполнять с заменой трубопроводов на предизолированные в заводских условиях.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей требуют технико-экономическое обоснование эффективности инвестиций в повышение надежности теплоснабжения потребителей. Повышение надежности достигается различными путями:

- ◆ прокладываются дополнительные перемычки, если возможно закольцевать существующую тупиковую систему трубопроводов;
- ◆ перекладываются проблемные участки подземной сети трубопроводов,



ранее подверженные местному ремонту, затоплениям, с выявленными коррозионными дефектами поверхности;

◆ изменяются условия прокладки трубопроводов: ветки ТС подземной прокладки, не выдерживающие параметры надежности, перекадываются надземным способом, т.к. срок службы (надежность) воздушных прокладок значительно выше;

◆ при недостаточной мощности теплоисточника (причинами могут выступать досрочный выход из строя оборудования, снижение тепловой мощности из-за несбалансированной работы, подключение абонентов, тепловая нагрузка которых превышает фактическую свободную тепловую мощность источника, и т.п.) - демонтаж существующей ветки с переводом потребителя на автономное теплоснабжение, исключая зависимость снабжения потребителя теплоносителем от надежности работы ТС.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения приведены в томе «Обосновывающие материалы» глава 7



## **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 5.

Ниже приведены основные результаты расчетов по каждой рассматриваемой котельной.



1 Котельная № 1 Павловское СП ст Павловская ул Горького 263/1

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей котельной № 1 Павловское СП ст Павловская ул Горького 263/1 с целью определения годовой потребности в природном газе, используемого в виде топлива при работе котельной.

В действующей котельной установлены 2 водогрейных котла Универсал теплопроизводительностью по 0,5 МВт (0,43 Гкал) . Оборудование сертифицировано и имеет разрешение Ростех надзора на применение.

Максимальная суммарная производительность котельной составляет 0,843 Гкал/час.

Максимальные часовые тепловые нагрузки приняты согласно данным, предоставленным для разработки проекта. При этом суммарная тепловая нагрузка котельной с учётом собственных нужд котельной и потерь в теплосетях составляет 0,76 Гкал/час

Годовая выработка теплоэнергии составляет: 1521,558 Гкал/год.

Максимальный часовой расход природного газа на котельную :						110,4	м3/час.	
Годовая потребность в топливе :		0,216	$\times 10^6$	м3	/	0,247	$\times 10^3$	тут
со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам года :								
I кв. -	129,39	тут ;	II кв. -	18,41	тут ;	III кв. -	9,07	тут ;
IV кв. -	90,15	тут ;						



## 2 Котельная №2 Павловское СП ст Павловская ул Ленина 27/1

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей котельной №2 Павловское СП ст Павловская ул Ленина 27/1 с целью определения годовой потребности в природном газе, используемого в виде топлива при работе котельной.

В действующей котельной установлены 2 водогрейных котла кс теплопроизводительностью по 0,7 МВт (0,602 Гкал) . Оборудование сертифицировано и имеет разрешение Ростех надзора на применение.

Максимальная суммарная производительность котельной составляет 1,177 Гкал/час.

Максимальные часовые тепловые нагрузки приняты согласно данным, предоставленным для разработки проекта. При этом суммарная тепловая нагрузка котельной с учётом собственных нужд котельной и потерь в теплосетях составляет 1,17 Гкал/час

Годовая выработка теплоэнергии составляет: 2184,173 Гкал/год.

Максимальный часовой расход природного газа на котельную :				170,0	м3/час.			
Годовая потребность в топливе :		0,310	$\times 10^6$	м3	/	0,355	$\times 10^3$	тут
со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам года :								
I кв. -	202,35	тут ;	II кв. -	15,78	тут ;	III кв. -	0,00	тут ;
IV кв. -	136,45	тут ;						



### 3 Котельная № 3 Павловское СП ст Павловская ул Шевченко 40/1

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей котельной № 3 Павловское СП ст Павловская ул Шевченко 40/1 с целью определения годовой потребности в природном газе, используемого в виде топлива при работе котельной.

В действующей котельной установлены 3 водогрейных котла Универсал теплопроизводительностью по 0,4 МВт (0,344 Гкал) . Оборудование сертифицировано и имеет разрешение Ростех надзора на применение.

Максимальная суммарная производительность котельной составляет 1,014 Гкал/час.

Максимальные часовые тепловые нагрузки приняты согласно данным, предоставленным для разработки проекта. При этом суммарная тепловая нагрузка котельной с учётом собственных нужд котельной и потерь в теплосетях составляет 0,79 Гкал/час

Годовая выработка теплоэнергии составляет: 1628,952 Гкал/год.

Максимальный часовой расход природного газа на котельную :				114,8	м3/час.			
Годовая потребность в топливе :		0,231	$\times 10^6$	м3	/	0,264	$\times 10^3$	тут
со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам года :								
I кв. -	133,55	тут ;	II кв. -	22,89	тут ;	III кв. -	13,60	тут ;
IV кв. -	94,40	тут ;						





#### 4 Котельная № 4 Павловское СП ст Павловская ул Пушкина 260/1

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей котельной № 4 Павловское СП ст Павловская ул Пушкина 260/1 с целью определения годовой потребности в природном газе, используемого в виде топлива при работе котельной.

В действующей котельной установлены 2 водогрейных котла Универсал теплопроизводительностью по 0,7 МВт (0,602 Гкал) . Оборудование сертифицировано и имеет разрешение Ростех надзора на применение.

Максимальная суммарная производительность котельной составляет 1,197 Гкал/час.

Максимальные часовые тепловые нагрузки приняты согласно данным, предоставленным для разработки проекта. При этом суммарная тепловая нагрузка котельной с учётом собственных нужд котельной и потерь в теплосетях составляет 0,31 Гкал/час

Годовая выработка теплоэнергии составляет: 578,713 Гкал/год.

Максимальный часовой расход природного газа на котельную :						45,0	м3/час.	
Годовая потребность в топливе :		0,082	$\times 10^6$	м3	/	0,094	$\times 10^3$	тут
со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам года :								
I кв. -	53,61	тут ;	II кв. -	4,18	тут ;	III кв. -	0,00	тут ;
IV кв. -	36,15	тут ;						



5 Котельная № 5 Павловское СП ст Павловская ул Ленина 7/1

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей котельной № 5 Павловское СП ст Павловская ул Ленина 7/1 с целью определения годовой потребности в природном газе, используемого в виде топлива при работе котельной.

В действующей котельной установлено 6 водогрейных котлов Универсал теплопроизводительностью по 0,4 МВт (0,344 Гкал) . Оборудование сертифицировано и имеет разрешение Ростех надзора на применение.

Максимальная суммарная производительность котельной составляет 2,031 Гкал/час.

Максимальные часовые тепловые нагрузки приняты согласно данным, предоставленным для разработки проекта. При этом суммарная тепловая нагрузка котельной с учётом собственных нужд котельной и потерь в теплосетях составляет 1,43 Гкал/час

Годовая выработка теплоэнергии составляет: 2669,545 Гкал/год.

Максимальный часовой расход природного газа на котельную :				207,7	м3/час.			
Годовая потребность в топливе :		0,379	$\times 10^6$	м3	/	0,433	$\times 10^3$	тут
со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам года :								
I кв. -	247,31	тут ;	II кв. -	19,28	тут ;	III кв. -	0,00	тут ;
IV кв. -	166,77	тут ;						



**6 Котельная № 6 Павловское СП ст Павловская ул Первомайская 14/1**

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей котельной № 6 Павловское СП ст Павловская ул Первомайская 14/1 с целью определения годовой потребности в природном газе, используемого в виде топлива при работе котельной.

В действующей котельной установлены 4 водогрейных котла Минск теплопроизводительностью по 0,7 МВт (0,602 Гкал) . Оборудование сертифицировано и имеет разрешение Ростех надзора на применение.

Максимальная суммарная производительность котельной составляет 2,372 Гкал/час.

Максимальные часовые тепловые нагрузки приняты согласно данным, предоставленным для разработки проекта. При этом суммарная тепловая нагрузка котельной с учётом собственных нужд котельной и потерь в теплосетях составляет 1,59 Гкал/час

Годовая выработка теплоэнергии составляет: 3122,404 Гкал/год.

Максимальный часовой расход природного газа на котельную :					231,0	м3/час.		
Годовая потребность в топливе :		0,444	$\times 10^6$	м3	/	0,507	$\times 10^3$	тут
со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам года :								
I кв. -	271,91	тут ;	II кв. -	33,68	тут ;	III кв. -	13,60	тут ;
IV кв. -	187,70	тут ;						



### 7 Котельная № 7 Павловское СП ст Павловская ул Крупской 10/1

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей котельной № 7 Павловское СП ст Павловская ул Крупской 10/1 с целью определения годовой потребности в природном газе, используемого в виде топлива при работе котельной.

В действующей котельной установлены 4 водогрейных котла Минск теплопроизводительностью по 0,9 МВт (0,774 Гкал) . Оборудование сертифицировано и имеет разрешение Ростех надзора на применение.

Максимальная суммарная производительность котельной составляет 3,044 Гкал/час.

Максимальные часовые тепловые нагрузки приняты согласно данным, предоставленным для разработки проекта. При этом суммарная тепловая нагрузка котельной с учётом собственных нужд котельной и потерь в теплосетях составляет 2,3 Гкал/час

Годовая выработка теплоэнергии составляет: 4636,271 Гкал/год.

Максимальный часовой расход природного газа на котельную :				334,2	м3/час.			
Годовая потребность в топливе :		0,659	$\times 10^6$	м3	/	0,753	$\times 10^3$	тут
со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам года :								
I кв. -	390,94	тут ;	II кв. -	58,20	тут ;	III кв. -	30,22	тут ;
IV кв. -	273,27	тут ;						



### 8 Котельная № 8 Павловское СП ст Павловская ул Крупской 250/1

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей котельной № 8 Павловское СП ст Павловская ул Крупской 250/1 с целью определения годовой потребности в природном газе, используемого в виде топлива при работе котельной.

В действующей котельной установлены 4 водогрейных котла Минск теплопроизводительностью по 0,9 МВт (0,774 Гкал) . Оборудование сертифицировано и имеет разрешение Ростех надзора на применение.

Максимальная суммарная производительность котельной составляет 3,044 Гкал/час.

Максимальные часовые тепловые нагрузки приняты согласно данным, предоставленным для разработки проекта. При этом суммарная тепловая нагрузка котельной с учётом собственных нужд котельной и потерь в теплосетях составляет 2,27 Гкал/час

Годовая выработка теплоэнергии составляет: 4528,877 Гкал/год.

Максимальный часовой расход природного газа на котельную :						329,8	м3/час.	
Годовая потребность в топливе :		0,643	$\times 10^6$	м3	/	0,735	$\times 10^3$	тут
со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам года :								
I кв. -	386,77	тут ;	II кв. -	53,72	тут ;	III кв. -	25,68	тут ;
IV кв. -	269,02	тут ;						



## 9 Котельная № 9 Павловское СП ст Павловская ул Советская 54

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей котельной № 9 Павловское СП ст Павловская ул Советская 54 с целью определения годовой потребности в природном газе, используемого в виде топлива при работе котельной.

В действующей котельной установлены 2 водогрейных котла Универсал теплопроизводительностью по 0,4 МВт (0,344 Гкал) и 2 водогрейных котла КС/КСВ теплопроизводительностью по 0,55 МВт (0,473 Гкал) . Оборудование сертифицировано и имеет разрешение Ростехнадзора на применение.

Максимальная суммарная производительность котельной составляет 1,604 Гкал/час.

Максимальные часовые тепловые нагрузки приняты согласно данным, предоставленным для разработки проекта. При этом суммарная тепловая нагрузка котельной с учётом собственных нужд котельной и потерь в теплосетях составляет 1,33 Гкал/час

Годовая выработка теплоэнергии составляет: 2705,551 Гкал/год.

Максимальный часовой расход природного газа на котельную :					61,1	м3/час.		
Годовая потребность в топливе :		0,384	$\times 10^6$	м3	/	0,439	$\times 10^3$	тут
со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам года :								
I кв. -	225,57	тут ;	II кв. -	35,61	тут ;	III кв. -	19,64	тут ;
IV кв. -	158,38	тут ;						



10 Котельная № 10 Павловское СП ст Павловская ул Калинина 7/1

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей котельной № 10 Павловское СП ст Павловская ул Калинина 7/1 с целью определения годовой потребности в природном газе, используемого в виде топлива при работе котельной.

В действующей котельной установлено 6 водогрейных котлов Минск теплопроизводительностью по 0,65 МВт (0,559 Гкал) . Оборудование сертифицировано и имеет разрешение Ростех надзора на применение.

Максимальная суммарная производительность котельной составляет 3,302 Гкал/час.

Максимальные часовые тепловые нагрузки приняты согласно данным, предоставленным для разработки проекта. При этом суммарная тепловая нагрузка котельной с учётом собственных нужд котельной и потерь в теплосетях составляет 2,26 Гкал/час

Годовая выработка теплоэнергии составляет: 4664,377 Гкал/год.

Максимальный часовой расход природного газа на котельную :				328,3	м3/час.			
Годовая потребность в топливе :		0,663	$\times 10^6$	м3	/	0,757 $\times 10^3$	тут	
со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам года :								
I кв. -	381,97	тут ;	II кв. -	65,82	тут ;	III кв. -	39,28	тут ;
IV кв. -	270,12	тут ;						



11 Котельная № 11 Павловское СП ст Павловская ул Ленинградская 14/1

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей котельной № 11 Павловское СП ст Павловская ул Ленинградская 14/1 с целью определения годовой потребности в природном газе, используемого в виде топлива при работе котельной.

В действующей котельной установлены 2 водогрейных котла Универсал теплопроизводительностью по 0,55 МВт (0,473 Гкал) . Оборудование сертифицировано и имеет разрешение Ростех надзора на применение.

Максимальная суммарная производительность котельной составляет 0,934 Гкал/час.

Максимальные часовые тепловые нагрузки приняты согласно данным, предоставленным для разработки проекта. При этом суммарная тепловая нагрузка котельной с учётом собственных нужд котельной и потерь в теплосетях составляет 0,54 Гкал/час

Годовая выработка теплоэнергии составляет: 1008,08 Гкал/год.

Максимальный часовой расход природного газа на котельную :						78,5	м3/час.	
Годовая потребность в топливе :		0,143	$\times 10^6$	м3	/	0,164	$\times 10^3$	тут
со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам года :								
I кв. -	93,39	тут ;	II кв. -	7,28	тут ;	III кв. -	0,00	тут ;
IV кв. -	62,98	тут ;						





12 Котельная № 12 Павловское СП ст Павловская ул Комсомольская 17/1

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей котельной № 12 Павловское СП ст Павловская ул Комсомольская 17/1 с целью определения годовой потребности в природном газе, используемого в виде топлива при работе котельной.

В действующей котельной установлены 4 водогрейных котла Минск теплопроизводительностью по 0,35 МВт (0,301 Гкал) . Оборудование сертифицировано и имеет разрешение Ростех надзора на применение.

Максимальная суммарная производительность котельной составляет 1,199 Гкал/час.

Максимальные часовые тепловые нагрузки приняты согласно данным, предоставленным для разработки проекта. При этом суммарная тепловая нагрузка котельной с учётом собственных нужд котельной и потерь в теплосетях составляет 0,22 Гкал/час

Годовая выработка теплоэнергии составляет: 410,699 Гкал/год.

Максимальный часовой расход природного газа на котельную :						31,8	м3/час.	
Годовая потребность в топливе :		0,058	$\times 10^6$	м3	/	0,067	$\times 10^3$	тут
со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам года :								
I кв. -	38,05	тут ;	II кв. -	2,97	тут ;	III кв. -	0,00	тут ;
IV кв. -	25,66	тут ;						



13 Котельная № 13 Павловское СП ст Павловская ул Советская 131/1

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей котельной № 13 Павловское СП ст Павловская ул Советская 131/1 с целью определения годовой потребности в природном газе, используемого в виде топлива при работе котельной.

В действующей котельной установлены 2 водогрейных котла Универсал теплопроизводительностью по 0,6 МВт (0,516 Гкал) . Оборудование сертифицировано и имеет разрешение Ростех надзора на применение.

Максимальная суммарная производительность котельной составляет 1,026 Гкал/час.

Максимальные часовые тепловые нагрузки приняты согласно данным, предоставленным для разработки проекта. При этом суммарная тепловая нагрузка котельной с учётом собственных нужд котельной и потерь в теплосетях составляет 0,25 Гкал/час

Годовая выработка теплоэнергии составляет: 518,093 Гкал/год.

Максимальный часовой расход природного газа на котельную :						36,3	м3/час.	
Годовая потребность в топливе :		0,074	$\times 10^6$	м3	/	0,084	$\times 10^3$	тут
со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам года :								
I кв. -	42,21	тут ;	II кв. -	7,45	тут ;	III кв. -	4,53	тут ;
IV кв. -	29,91	тут ;						



14 Котельная № 15 Павловское СП ст Павловская ул Космическая 15/1

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей котельной № 15 Павловское СП ст Павловская ул Космическая 15/1 с целью определения годовой потребности в природном газе, используемого в виде топлива при работе котельной.

В действующей котельной установлены 2 водогрейных котла Фундитал 48 теплопроизводительностью по 0,048 МВт (0,041 Гкал) и 1 водогрейный котёл Бакси 28 теплопроизводительностью 0,028 МВт (0,024 Гкал) . Оборудование сертифицировано и имеет разрешение Ростехнадзора на применение.

Максимальная суммарная производительность котельной составляет 0,104 Гкал/час.

Максимальные часовые тепловые нагрузки приняты согласно данным, предоставленным для разработки проекта. При этом суммарная тепловая нагрузка котельной с учётом собственных нужд котельной и потерь в теплосетях составляет 0,1 Гкал/час

Годовая выработка теплоэнергии составляет: 203,811 Гкал/год.

Максимальный часовой расход природного газа на котельную :				12,1	м3/час.			
Годовая потребность в топливе :		0,029	$\times 10^6$	м3	/	0,033	$\times 10^3$	тут
со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам года :								
I кв. -	16,82	тут ;	II кв. -	2,69	тут ;	III кв. -	1,50	тут ;
IV кв. -	11,82	тут ;						



15 Котельная № 17 Павловское СП с Краснопартизанское ул Советская 54

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей котельной № 17 Павловское СП с Краснопартизанское ул Советская 54 с целью определения годовой потребности в природном газе, используемого в виде топлива при работе котельной.

В действующей котельной установлены 2 водогрейных котла Факел теплопроизводительностью по 0,2 МВт (0,172 Гкал) . Оборудование сертифицировано и имеет разрешение Ростех надзора на применение.

Максимальная суммарная производительность котельной составляет 0,34 Гкал/час.

Максимальные часовые тепловые нагрузки приняты согласно данным, предоставленным для разработки проекта. При этом суммарная тепловая нагрузка котельной с учётом собственных нужд котельной и потерь в теплосетях составляет 0,17 Гкал/час

Годовая выработка теплоэнергии составляет: 317,358 Гкал/год.

Максимальный часовой расход природного газа на котельную :						24,4	м3/час.	
Годовая потребность в топливе :		0,045	$\times 10^6$	м3	/	0,052	$\times 10^3$	тут
со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам года :								
I кв. -	29,40	тут ;	II кв. -	2,29	тут ;	III кв. -	0,00	тут ;
IV кв. -	19,83	тут ;						



16 Котельная № 25 Павловское СП ст Павловская ул Космическая 15/1

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей котельной № 25 Павловское СП ст Павловская ул Космическая 15/1 с целью определения годовой потребности в природном газе, используемого в виде топлива при работе котельной.

В действующей котельной установлены 3 водогрейных котла ИШМА 100 теплопроизводительностью по 0,1 МВт (0,086 Гкал) . Оборудование сертифицировано и имеет разрешение Ростех надзора на применение.

Максимальная суммарная производительность котельной составляет 0,254 Гкал/час.

Максимальные часовые тепловые нагрузки приняты согласно данным, предоставленным для разработки проекта. При этом суммарная тепловая нагрузка котельной с учётом собственных нужд котельной и потерь в теплосетях составляет 0,16 Гкал/час

Годовая выработка теплоэнергии составляет: 298,69 Гкал/год.

Максимальный часовой расход природного газа на котельную :						23,2	м3/час.	
Годовая потребность в топливе :		0,042	$\times 10^6$	м3	/	0,048	$\times 10^3$	тут
со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам года :								
I кв. -	27,67	тут ;	II кв. -	2,16	тут ;	III кв. -	0,00	тут ;
IV кв. -	18,66	тут ;						



17 Котельная № 29 Павловское СП ст Павловская ул Заводская 30/3

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей котельной № 29 Павловское СП ст Павловская ул Заводская 30/3 с целью определения годовой потребности в природном газе, используемого в виде топлива при работе котельной.

В действующей котельной установлены 2 водогрейных котла . теплопроизводительностью по 0,15 МВт (0,129 Гкал) . Оборудование сертифицировано и имеет разрешение Ростех надзора на применение.

Максимальная суммарная производительность котельной составляет 0,252 Гкал/час.

Максимальные часовые тепловые нагрузки приняты согласно данным, предоставленным для разработки проекта. При этом суммарная тепловая нагрузка котельной с учётом собственных нужд котельной и потерь в теплосетях составляет 0,25 Гкал/час

Годовая выработка теплоэнергии составляет: 466,704 Гкал/год.

Максимальный часовой расход природного газа на котельную :						36,3	м3/час.	
Годовая потребность в топливе :		0,066	$\times 10^6$	м3	/	0,076	$\times 10^3$	тут
со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам года :								
I кв. -	43,24	тут ;	II кв. -	3,37	тут ;	III кв. -	0,00	тут ;
IV кв. -	29,16	тут ;						



18 Котельная № 32 Павловское СП ст Павловская ул Щорса 37/1

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей котельной № 32 Павловское СП ст Павловская ул Щорса 37/1 с целью определения годовой потребности в природном газе, используемого в виде топлива при работе котельной.

В действующей котельной установлены 2 водогрейных котла . теплопроизводительностью по 0,15 МВт (0,129 Гкал) . Оборудование сертифицировано и имеет разрешение Ростех надзора на применение.

Максимальная суммарная производительность котельной составляет 0,252 Гкал/час.

Максимальные часовые тепловые нагрузки приняты согласно данным, предоставленным для разработки проекта. При этом суммарная тепловая нагрузка котельной с учётом собственных нужд котельной и потерь в теплосетях составляет 0,25 Гкал/час

Годовая выработка теплоэнергии составляет: 500,963 Гкал/год.

Максимальный часовой расход природного газа на котельную :						36,3	м3/час.	
Годовая потребность в топливе :		0,071	$\times 10^6$	м3	/	0,081	$\times 10^3$	тут
со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам года :								
I кв. -	42,55	тут ;	II кв. -	6,09	тут ;	III кв. -	3,02	тут ;
IV кв. -	29,66	тут ;						



19 Котельная № 33 Павловское СП ст Павловская ул Щорса 39/1

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей котельной № 33 Павловское СП ст Павловская ул Щорса 39/1 с целью определения годовой потребности в природном газе, используемого в виде топлива при работе котельной.

В действующей котельной установлены 2 водогрейных котла . теплопроизводительностью по 0,15 МВт (0,129 Гкал) . Оборудование сертифицировано и имеет разрешение Ростех надзора на применение.

Максимальная суммарная производительность котельной составляет 0,252 Гкал/час.

Максимальные часовые тепловые нагрузки приняты согласно данным, предоставленным для разработки проекта. При этом суммарная тепловая нагрузка котельной с учётом собственных нужд котельной и потерь в теплосетях составляет 0,25 Гкал/час

Годовая выработка теплоэнергии составляет: 500,963 Гкал/год.

Максимальный часовой расход природного газа на котельную :						36,3	м3/час.	
Годовая потребность в топливе :		0,071	$\times 10^6$	м3	/	0,081	$\times 10^3$	тут
со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам года :								
I кв. -	42,55	тут ;	II кв. -	6,09	тут ;	III кв. -	3,02	тут ;
IV кв. -	29,66	тут ;						





## 20 Котельная № 35 Павловское СП ст Павловская ул Советская 62/1

Настоящий расчёт выполнен для определения расчётной годовой потребности в топливе (природный газ) действующей котельной № 35 Павловское СП ст Павловская ул Советская 62/1 с целью определения годовой потребности в природном газе, используемого в виде топлива при работе котельной.

В действующей котельной установлены 2 водогрейных котла . теплопроизводительностью по 0,15 МВт (0,129 Гкал) . Оборудование сертифицировано и имеет разрешение Ростех надзора на применение.

Максимальная суммарная производительность котельной составляет 0,252 Гкал/час.

Максимальные часовые тепловые нагрузки приняты согласно данным, предоставленным для разработки проекта. При этом суммарная тепловая нагрузка котельной с учётом собственных нужд котельной и потерь в теплосетях составляет 0,25 Гкал/час

Годовая выработка теплоэнергии составляет: 552,353 Гкал/год.

Максимальный часовой расход природного газа на котельную :						36,3	м3/час.	
Годовая потребность в топливе :		0,078	$\times 10^6$	м3	/	0,090	$\times 10^3$	тут
со следующей ориентировочной разбивкой по кварталам года :								
I кв. -	41,53	тут ;	II кв. -	10,17	тут ;	III кв. -	7,55	тут ;
IV кв. -	30,42	тут ;						



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

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

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

В целом по программе	381451 тыс. руб.
Котельное и основное оборудование	188852 тыс. руб.
Строительно-монтажные работы	188738 тыс. руб.
в том числе :	
Теплосети внутриплощадочные	тыс. руб.
Тепловые сети наружные	148887 тыс. руб.
Подключение внешних инженерных сетей	2080,79 тыс. руб.
Проектирование	2886,3 тыс. руб.
Экспертиза проектной документации	974,128 тыс. руб.

Как видно из приведенных далее данных, вложение финансовых средств в модернизацию и строительство двадцати котельных является экономически необоснованной ввиду недостижимости срока окупаемости инвестиционных затрат (более 20 лет)

Однако показатели повышения качества предоставляемых услуг наряду с увеличением ресурса эксплуатации источников теплоснабжения, что не учтено при расчете срока окупаемости, позволяют рассматривать данные проекты в составе общей инвестпрограммы.

Разработка и внедрение дополнительных мероприятий по возможности увеличения объемов годовой реализации тепловой энергии (в т.ч. - возможность круглогодичного горячего водоснабжения потребителей по централизованной схеме или через ИТП абонентов; подключение дополнительных строящихся объектов и т.д.) позволит значительно

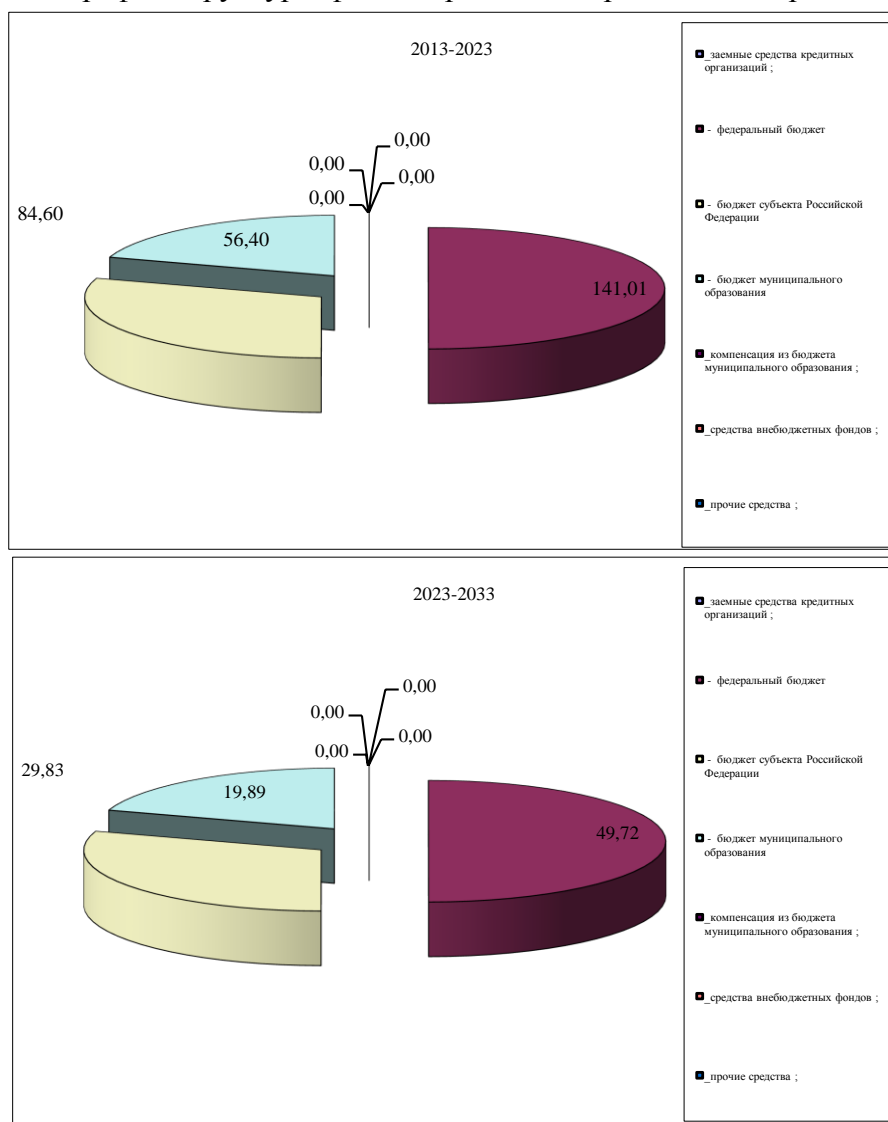


повысить показатели экономической эффективности и снизить срок окупаемости капитальных вложений.

### Величина инвестиций на расчётный период

	2013-2023	2023-2033
собственные средства		
_заемные средства кредитных организаций ;		
- федеральный бюджет	141,01	49,72
- бюджет субъекта Российской Федерации	84,60	29,83
- бюджет муниципального образования	56,40	19,89
_компенсация из бюджета муниципального образования ;		
_средства внебюджетных фондов ;		
_прочие средства ;		

График структуры финансирования на расчётный период





## Структура финансирования проекта.

## Котельная 1 (№ 1) Павловское СП ст Павловская ул Горького 263/1

Средства частных инвесторов		Федеральный бюджет		Краевой бюджет		Местный бюджет		Собственные средства предпр.	
тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%
0.0	0.0	8839.8	50.0	5303.9	30.0	3535.9	20.0	0.0	0.0

## Котельная 2 (№2) Павловское СП ст Павловская ул Ленина 27/1

Средства частных инвесторов		Федеральный бюджет		Краевой бюджет		Местный бюджет		Собственные средства предпр.	
тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%
0.0	0.0	13943.8	50.0	8366.3	30.0	5577.5	20.0	0.0	0.0

## Котельная 3 (№ 3) Павловское СП ст Павловская ул Шевченко 40/1

Средства частных инвесторов		Федеральный бюджет		Краевой бюджет		Местный бюджет		Собственные средства предпр.	
тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%
0.0	0.0	6878.0	50.0	4126.8	30.0	2751.2	20.0	0.0	0.0

## Котельная 4 (№ 4) Павловское СП ст Павловская ул Пушкина 260/1

Средства частных инвесторов		Федеральный бюджет		Краевой бюджет		Местный бюджет		Собственные средства предпр.	
тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%
0.0	0.0	3267.8	50.0	1960.7	30.0	1307.1	20.0	0.0	0.0

## Котельная 5 (№ 5) Павловское СП ст Павловская ул Ленина 7/1

Средства частных инвесторов		Федеральный бюджет		Краевой бюджет		Местный бюджет		Собственные средства предпр.	
тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%
0.0	0.0	10947.2	50.0	6568.3	30.0	4378.9	20.0	0.0	0.0

## Котельная 6 (№ 6) Павловское СП ст Павловская ул Первомайская 14/1

Средства частных инвесторов		Федеральный бюджет		Краевой бюджет		Местный бюджет		Собственные средства предпр.	
тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%
0.0	0.0	14900.2	50.0	8940.1	30.0	5960.1	20.0	0.0	0.0

## Котельная 7 (№ 7) Павловское СП ст Павловская ул Крупской 10/1

Средства частных инвесторов		Федеральный бюджет		Краевой бюджет		Местный бюджет		Собственные средства предпр.	
тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%
0.0	0.0	20884.5	50.0	12530.7	30.0	8353.8	20.0	0.0	0.0



## Котельная 8 (№ 8) Павловское СП ст Павловская ул Крупской 250/1

Средства частных инвесторов		Федеральный бюджет		Краевой бюджет		Местный бюджет		Собственные средства предпр.	
тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%
0.0	0.0	5798.6	50.0	3479.2	30.0	2319.5	20.0	0.0	0.0

## Котельная 9 (№ 9) Павловское СП ст Павловская уул Советская 54

Средства частных инвесторов		Федеральный бюджет		Краевой бюджет		Местный бюджет		Собственные средства предпр.	
тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%
0.0	0.0	17377.9	50.0	10426.7	30.0	6951.1	20.0	0.0	0.0

## Котельная 10 (№ 10) Павловское СП ст Павловская ул Калинина 7/1

Средства частных инвесторов		Федеральный бюджет		Краевой бюджет		Местный бюджет		Собственные средства предпр.	
тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%
0.0	0.0	18891.9	50.0	11335.1	30.0	7556.8	20.0	0.0	0.0

## Котельная 11 (№ 11) Павловское СП ст Павловская ул Ленинградская 14/1

Средства частных инвесторов		Федеральный бюджет		Краевой бюджет		Местный бюджет		Собственные средства предпр.	
тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%
0.0	0.0	5747.9	50.0	3448.7	30.0	2299.2	20.0	0.0	0.0

## Котельная 12 (№ 12) Павловское СП ст Павловская ул Комсомольская 17/1

Средства частных инвесторов		Федеральный бюджет		Краевой бюджет		Местный бюджет		Собственные средства предпр.	
тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%
0.0	0.0	2397.4	50.0	1438.4	30.0	959.0	20.0	0.0	0.0

## Котельная 13 (№ 13) Павловское СП ст Павловская ул Советская 131/1

Средства частных инвесторов		Федеральный бюджет		Краевой бюджет		Местный бюджет		Собственные средства предпр.	
тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%
0.0	0.0	3515.6	50.0	2109.3	30.0	1406.2	20.0	0.0	0.0

## Котельная 14 (№ 15) Павловское СП ст Павловская ул Космическая 15/1

Средства частных инвесторов		Федеральный бюджет		Краевой бюджет		Местный бюджет		Собственные средства предпр.	
тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%
0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	30.0	0.0	20.0	0.0	0.0



## Котельная 15 (№ 17) Павловское СП с Краснопартизанское ул Советская 54

Средства частных инвесторов		Федеральный бюджет		Краевой бюджет		Местный бюджет		Собственные средства предпр.	
тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%
0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	30.0	0.0	20.0	0.0	0.0

## Котельная 16 (№ 25) Павловское СП ст Павловская ул Космическая 15/1

Средства частных инвесторов		Федеральный бюджет		Краевой бюджет		Местный бюджет		Собственные средства предпр.	
тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%
0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	30.0	0.0	20.0	0.0	0.0

## Котельная 17 (№ 29) Павловское СП ст Павловская ул Заводская 30/3

Средства частных инвесторов		Федеральный бюджет		Краевой бюджет		Местный бюджет		Собственные средства предпр.	
тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%
0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	30.0	0.0	20.0	0.0	0.0

## Котельная 18 (№ 32) Павловское СП ст Павловская ул Щорса 37/1

Средства частных инвесторов		Федеральный бюджет		Краевой бюджет		Местный бюджет		Собственные средства предпр.	
тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%
0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	30.0	0.0	20.0	0.0	0.0

## Котельная 19 (№ 33) Павловское СП ст Павловская ул Щорса 39/1

Средства частных инвесторов		Федеральный бюджет		Краевой бюджет		Местный бюджет		Собственные средства предпр.	
тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%
0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	30.0	0.0	20.0	0.0	0.0

## Котельная 20 (№ 35) Павловское СП ст Павловская ул Советская 62/1

Средства частных инвесторов		Федеральный бюджет		Краевой бюджет		Местный бюджет		Собственные средства предпр.	
тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%
0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	30.0	0.0	20.0	0.0	0.0

## Котельная 21 (1п ) Павловское СП ст Павловская

Средства частных инвесторов		Федеральный бюджет		Краевой бюджет		Местный бюджет		Собственные средства предпр.	
тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%
0.0	0.0	4958.3	50.0	2975.0	30.0	1983.3	20.0	0.0	0.0



## Котельная 22 (РОК 1) Павловское СП ст Павловская

Средства частных инвесторов		Федеральный бюджет		Краевой бюджет		Местный бюджет		Собственные средства предпр.	
тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%
0.0	0.0	6847.7	50.0	4108.6	30.0	2739.1	20.0	0.0	0.0

## Котельная 23 (РОК 2) Павловское СП ст Павловская

Средства частных инвесторов		Федеральный бюджет		Краевой бюджет		Местный бюджет		Собственные средства предпр.	
тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%
0.0	0.0	4958.3	50.0	2975.0	30.0	1983.3	20.0	0.0	0.0

## Котельная 24 (РОК 3) Павловское СП ст Павловская

Средства частных инвесторов		Федеральный бюджет		Краевой бюджет		Местный бюджет		Собственные средства предпр.	
тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%
0.0	0.0	5927.7	50.0	3556.6	30.0	2371.1	20.0	0.0	0.0

## Котельная 25 (РОК 4) Павловское СП ст Павловская

Средства частных инвесторов		Федеральный бюджет		Краевой бюджет		Местный бюджет		Собственные средства предпр.	
тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%
0.0	0.0	8141.6	50.0	4885.0	30.0	3256.6	20.0	0.0	0.0

## Котельная 26 (РОК 5) Павловское СП ст Павловская

Средства частных инвесторов		Федеральный бюджет		Краевой бюджет		Местный бюджет		Собственные средства предпр.	
тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%
0.0	0.0	6536.2	50.0	3921.7	30.0	2614.5	20.0	0.0	0.0

## Котельная 27 (2п) Павловское СП ст Павловская

Средства частных инвесторов		Федеральный бюджет		Краевой бюджет		Местный бюджет		Собственные средства предпр.	
тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%
0.0	0.0	2175.8	50.0	1305.5	30.0	870.3	20.0	0.0	0.0

## Котельная 28 (РОК 6) Павловское СП ст Павловская

Средства частных инвесторов		Федеральный бюджет		Краевой бюджет		Местный бюджет		Собственные средства предпр.	
тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%
0.0	0.0	9599.6	50.0	5759.7	30.0	3839.8	20.0	0.0	0.0



Котельная 29 (РОК 7) Павловское СП ст Павловская

Средства частных инвесторов		Федеральный бюджет		Краевой бюджет		Местный бюджет		Собственные средства предпр.	
тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%
0.0	0.0	7707.0	50.0	4624.2	30.0	3082.8	20.0	0.0	0.0





Механизм реализации проекта:

Реализация программы включает в себя следующие основные этапы:

- экспертиза программы;
- утверждение программы;
- управление реализацией программы;
- мониторинг программы;
- корректировка программы.

Порядок организации работ по утверждению и реализации инвестиционной программы:

- публичное обсуждение проекта программы;
- формирование инвестиционного плана развития систем теплоснабжения муниципального образования;
- экспертиза проекта программы, в том числе независимыми экспертами;
- рассмотрение проекта программы органами местного самоуправления;
- доработка проекта программы в соответствии с замечаниями экспертов и органов местного самоуправления;
- утверждение программы органами законодательной власти местного самоуправления и главой местного самоуправления.

Подробные предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе детально расписаны в разделе 4 пункт в данной схеме.



**Инвестиционный проект по подключению строящихся ( реконструируемых ) объектов**

31

№ п/п	Наименование мероприятия, адрес объекта	Цели реализации мероприятия	Объемные показатели	Финансирова- ние потребнос- ти всего, млн. руб.	Реализация мероприятий по годам, в млн. руб.											
					2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
1	Строительство ( реконструкция ) котельных и тепловых сетей	Экономия энергоресурсов , повышение качества предоставляемых услуг		381,45	282,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99,44
<b>Всего инвестиций за период 2020 – 2030 годы,</b>																
<b>млн. руб., в том числе :</b>				<b>381,45</b>	<b>282,01</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>99,44</b>
<b>собственные средства, из них :</b>				<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
_экономленные средства от энергосбережения, направляемые на инвестиции,																
_амортизация,																
_прочие собственные средства ;																
<b>привлеченные средства :</b>																
_заемные средства кредитных организаций ;				<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>_софинансирование из бюджетных средств, из них :</b>																
- федеральный бюджет				<b>190,725</b>	<b>141,01</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>49,72</b>
- бюджет субъекта Российской Федерации				<b>114,435</b>	<b>84,60</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>29,83</b>
- бюджет муниципального образования				<b>76,29</b>	<b>56,40</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>19,89</b>
_компенсация из бюджета муниципального образования ;																
_средства внебюджетных фондов ;																
_прочие средства ;																



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

Подробные предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов приведены в разделе 4 пункт а.



Объект	Предложения по инвестициям на расчетный период																	Табл. 11				Прирост потребления тепловой энергии				Величина инвестиций			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
Планируемый год внедрения	Основной вид топлива	Резервный вид топлива	Годовой расход топлива, т.у.т.	Максимальная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Гкал/год	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Количество котлов	КПД котлов, %	Годовой расход электроэнергии, МВт	Годовой расход воды, тыс.м3	Протяженность теплосетей, км	Система теплоснабжения	Потери в сетях, %	Удельный расход топлива, кг.у.т./Гкал	Годовой отпуск тепла, Гкал/год	на нужды ОВ, Гкал/год	на нужды ОВ, %	на нужды ГВС, Гкал/год	на нужды ГВС, Гкал/год	Всего	Основное оборудование	Инженерные сети	ПИР	СМР (в т.ч. Наружные тепловые сети)					
Котельная 1 (№ 1) Павловское СП ст Павловская ул Горького 263/1	2020	природный газ	--	247,01	0,76	1521,56	0,86	2	88,00	50,45	5,52	1,36	4-трубная	10,18	162,34	1335,47					17679,60	8086,75	81,25	103,49	9373,18				
Котельная 2 (№2) Павловское СП ст Павловская ул Ленина 27/1	2020	природный газ	--	354,57	1,17	2184,17	1,20	2	88,00	91,06	1,25	2,53	2-трубная	12,69	162,34	1863,51					27946,88	10467,06	125,00	207,62	17077,12				
Котельная 3 (№ 3) Павловское СП ст Павловская ул Шевченко 40/1	2020	природный газ	--	264,44	0,79	1628,95	0,86	2	88,00	38,85	7,88	0,60	4-трубная	2,42	162,34	1553,25					13756,22	8086,75	81,25	80,63	5480,38				
Котельная 4 (№ 4) Павловское СП ст Павловская ул Пушкина 260/1	2020	природный газ	--	93,95	0,31	578,71	0,34	2	88,00	22,83	0,48	0,55	2-трубная	11,88	162,34	498,33					6577,30	3415,77	36,11	61,85	3042,69				
Котельная 5 (№ 5) Павловское СП ст Павловская ул Ленина 7/1	2020	природный газ	--	433,37	1,43	2669,54	1,46	2	88,00	50,16	1,47	1,14	2-трубная	8,15	162,34	2396,15					21894,37	11346,37	125,00	128,17	10251,58				
Котельная 6 (№ 6) Павловское СП ст Павловская ул Первомайская 14/1	2020	природный газ	--	506,88	1,59	3122,40	1,72	2	88,00	59,24	8,60	2,65	4-трубная	7,52	162,34	2821,74					29845,16	12174,72	150,00	207,90	17242,38				
Котельная 7 (№ 7) Павловское СП ст Павловская ул Крупской 10/1	2020	природный газ	--	752,64	2,30	4636,27	2,41	2	88,00	104,06	17,74	4,71	4-трубная	7,17	162,34	4205,52					41867,65	13990,05	150,00	318,33	27301,83				
Котельная 8 (№ 8) Павловское СП ст Павловская ул Крупской 250/1	2020	природный газ	--	735,21	2,27	4528,88	2,41	2	88,00	108,26	15,38	2,40	4-трубная	8,14	162,34	4065,16					11758,37			188,33	11506,48				
Котельная 9 (№ 9) Павловское СП ст Павловская ул Советская 54	2020	природный газ	--	439,21	1,33	2705,55	1,38	2	88,00	62,15	11,50	3,56	4-трубная	16,45	162,34	2208,93					34755,75	11053,27	125,00	203,45	23305,37				
Котельная 10 (№ 10) Павловское СП ст Павловская ул Калинина 7/1	2020	природный газ	--	757,20	2,26	4664,38	2,41	2	88,00	147,17	22,38	2,94	4-трубная	6,30	162,34	4270,71					37783,76	13990,05	150,00	221,18	23347,87				
Котельная 11 (№ 11) Павловское СП ст Павловская ул Ленинградская 14/1	2020	природный газ	--	163,65	0,54	1008,08	0,60	2	88,00	31,02	0,67	0,86	2-трубная	4,67	162,34	939,05					11521,98	5733,95	54,17	73,51	5635,56				
Котельная 12 (№ 12) Павловское СП ст Павловская ул Комсомольская 17/1	2020	природный газ	--	66,67	0,22	410,70	0,22	2	88,00	15,53	0,40	0,28	2-трубная	5,88	162,34	377,72					4830,14	2292,95	24,07	48,90	2447,71				
Котельная 13 (№ 13) Павловское СП ст Павловская ул Советская 131/1	2020	природный газ	--	84,11	0,25	518,09	0,26	2	88,00	29,39	2,76	0,79	4-трубная	9,74	162,34	456,99					7094,90	2618,77	24,07	80,63	4344,21				
Котельная 14 (№ 15) Павловское СП ст Павловская ул Космическая 15/1	2020	природный газ	--	32,83	0,10	203,81	0,11	3	88,70	8,40	1,08	0,42	4-трубная	16,85	161,06	165,60					107,84			80,63					
Котельная 15 (№ 17) Павловское СП с Краснопартизанское ул Советская 54	2020	природный газ	--	51,52	0,17	317,36	0,17	2	88,00	11,17	0,36	0,48	2-трубная	11,90	162,34	273,23					65,41			48,90					
Котельная 16 (№ 25) Павловское СП ст Павловская ул Космическая 15/1	2020	природный газ	--	48,49	0,16	298,69	0,17	2	88,00	8,28	0,35	0,16	2-трубная	4,43	162,34	278,94					48,09			35,96					
Котельная 17 (№ 29) Павловское СП ст Павловская ул Заводская 30/3	2020	природный газ	--	75,76	0,25	466,70	0,26	2	88,00	11,26	0,43	0,07	2-трубная	1,43	162,34	449,53					22,11			16,53					
Котельная 18 (№ 32) Павловское СП ст Павловская ул Шорса 37/1	2020	природный газ	--	81,33	0,25	500,96	0,26	2	88,00	12,79	1,98	0,25	4-трубная	4,11	162,34	469,40					78,40			58,62					
Котельная 19 (№ 33) Павловское СП ст Павловская ул Шорса 39/1	2020	природный газ	--	81,33	0,25	500,96	0,26	2	88,00	12,79	1,98	0,26	4-трубная	12,48	162,34	428,47					78,40			58,62					
Котельная 20 (№ 35) Павловское СП ст Павловская ул Советская 62/1	2020	природный газ	--	89,67	0,25	552,35	0,26	2	88,00	12,79	4,32	0,16	4-трубная	2,73	162,34	525,03					34,24			25,60					





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

Существующая система централизованного теплоснабжения имеет в своем составе котельные небольшой (до 20МВт) тепловой мощности Все перспективные котельные не превышают указанных величин.

Тепловые сети и системы отопления потребителей как существующие, так и перспективные, работают по температурному графику 95-70. Переход на повышенный график не планируется, техническое перевооружение и реконструкция системы теплоснабжения в данном случае не требуется.



## **Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации**

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

Теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством РФ

В соответствии с проектом правил организации теплоснабжения, критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- 1) владение на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями, к которым подключены источники тепловой энергии с городского округа;
- 2) наличие собственной или привлеченной службы обслуживания потребителей на территории предполагаемой зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации определяются границами поселения, городского округа.



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

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

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





## **Раздел 10. Решения по бесхозным тепловым сетям**

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

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

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

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

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



Установлено, что в случае эксплуатации теплоснабжающей/теплосетевой организацией бесхозяйных тепловых сетей, расходы на их эксплуатацию включаются в соответствующий тариф (ч. 4 ст. 8, ч. 6 ст. 15 ФЗ).

На 2011 год обследованием системы теплоснабжения муниципального образования бесхозяйных тепловых сетей не обнаружено.