

Жилой комплекс на ул. 40-летия Комсомола
г. Екатеринбург

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6 "Технологические решения"

Подраздел 2 "Тепломеханические решения котельной
жилого дома №2"

087/24-ТХ2

Том 6.2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Жилой комплекс на ул. 40-летия Комсомола
г. Екатеринбург

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

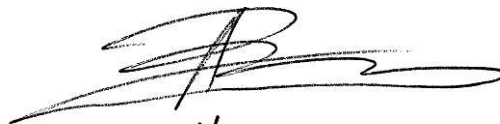
Раздел 6 "Технологические решения"

Подраздел 2 "Тепломеханические решения котельной
жилого дома №2"

087/24-TX2

Том 6.2

Директор



А.Д. Винокуров

Главный инженер проекта



П.В. Оносов

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

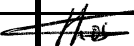
Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта



Оносов П.В.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	087/24-ТХ2.ТЧ					
			Текстовая часть					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Оносов			10.24	П	1	16
Проверил		Оносов			10.24			
Разраб.		Винокуров			10.24			
Н. контр.		Дзенкаускас			10.24			

Содержание раздела «Текстовая часть»

Содержание раздела «Текстовая часть».....	2
1. Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции, характеристику принятой технологической схемы производства в целом и характеристику отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции.	4
2. Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд.	5
3. Описание источников поступления сырья и материалов	5
4. Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции	6
5. Обоснование показателей и характеристик (на основе сравнительного анализа) принятых технологических процессов и оборудования	7
6. Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов 7	
7. Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах	12
8. Сведения о наличии сертификатов соответствия требованиям промышленной безопасности и разрешений на применение, используемого технологического оборудования и технических устройств.	13
9. Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности.....	13
10. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства.....	13
11. Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе.....	16
12. Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники.....	16
13. Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду	16
14. Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов	16
15. Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов	16
16. Описание мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов	16
17. Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 ФЗ «О транспортной безопасности»	16

						087/24-TX2.ТЧ	Лист
							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата		

18. Перечень нормативных документов, используемых при разработке проектной документации.....17

1. Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции, характеристику принятой технологической схемы производства в целом и характеристику отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции.

Котельная является крышной, располагается на жилом доме №2 жилого комплекса на ул. 40-летия Комсомола г. Екатеринбург.

Котельная предназначена для нужд теплоснабжения указанного жилого дома.

Расчётные температуры наружного воздуха:

- в холодный период - 32⁰С;
- теплый период +22⁰С.

Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения и отпуску тепла – вторая.

Категория котельной по надежности теплоснабжения и отпуску тепла – вторая.

Тепловые нагрузки приняты по данным генпроектировщика и составляют:

- Отопление: 0,509 МВт (0,437 Гкал/ч);
- Вентиляция: 0,068 МВт (0,058 Гкал/ч);
- ГВС среднечасовая: 0,221 МВт (0,190 Гкал/ч).
- ГВС максимально часовая: 0,539 МВт (0,463 Гкал/ч).
- Собственные нужды котельной 0,027 МВт (0,023 Гкал/ч).

Расчетная тепловая мощность котельной (с учетом собственных нужд) составляет 1,142 МВт (0,980 Гкал/ч).

Установленная тепловая мощность котельной 1,20 МВт (1,032 Гкал/ч).

Системы теплоснабжения закрытая. Разделительные теплообменники предусмотрены в ИТП.

Тепловой схемой предусмотрено приготовление сетевой воды на выходе из котельной на нужды теплоснабжения с постоянным температурным графиком 95/75°С.

Циркуляция теплоносителя в тепловой сети от котельной до ИТП осуществляется насосами, установленными в ИТП потребителей.

Давление (избыточное) в тепловой сети на выходе из котельной:

- прямой трубопровод: 0,20МПа (2,0кгс/см²);
- обратный трубопровод: 0,21МПа (2,1кгс/см²).

						087/24-TX2.ТЧ	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Топливо для котельной:

- Основное – газ горючий природный по ГОСТ 5542-2014, теплотворная способность топлива 8000 ккал/м³;
- Резервное, аварийное - не предусмотрено.

2. Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд.

Для обеспечения работы котельной используются следующие основные виды ресурсов:

- газ горючий природный по ГОСТ 5542-2014 – основное топливо;
- вода хоз.-питьевого водопровода;
- электрическая энергия.

Годовой расход природного газа на котельную – 364,7 тыс.м³/год.

Годовой расход эл. энергии – 20,559 тыс.кВт*ч/год.

3. Описание источников поступления сырья и материалов

Топливо для котельной:

- Основное – газ горючий природный по ГОСТ 5542-2014, теплотворная способность топлива 8000 ккал/м³;
- Резервно / аварийное – не предусмотрено.

Источник газоснабжения (согласно ТУ) – от действующего газопровода высокого давления 2 категории Р макс=0,6 МПа.

Источник водоснабжения – внутридомовые сети хоз.-питьевого водоснабжения.

Электроснабжение котельной предусмотрено от ВРУ-0,4 кВ с АВР, установленного в электрощитовой жилого дома, и обеспечивающего I (первую) категорию надежности электроснабжения котельной.

						087/24-TX2.ТЧ	Лист
							5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

4. Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции

Тепловой схемой предусмотрено приготовление сетевой воды на выходе из котельной на нужды теплоснабжения с постоянным температурным графиком 95/75°C.

Циркуляция теплоносителя в тепловой сети от котельной до ИТП осуществляется насосами, установленными в ИТП.

Давление (избыточное) в тепловой сети на выходе из котельной:

- прямой трубопровод: 0,20 МПа (2,0кгс/см²);
- обратный трубопровод: 0,21 МПа (2,1кгс/см²).

Технико-экономические показатели котельной приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Технико-экономические показатели котельной.

Наименование	Значение
Установленная тепловая мощность котельной, МВт(Гкал/ч)	1,20 (1,032)
Расчетная тепловая мощность котельной с учетом собственных нужд котельной и тепловых потерь в ней, МВт (Гкал/ч)	1,142 (0,980)
Годовая выработка тепла, Гкал /год	2772
Годовой отпуск тепла потребителям, Гкал/год	2712
Годовое число часов использования установленной производительности, ч	2310
Годовое число часов работы котельной, ч	8760
Годовой расход основного топлива:	
Натурального, тыс. м3/год	394,7
Условного, т.у.т./год;	416,8
Годовой расход эл. энергии, тыс. кВт*ч/год	20,559
Годовой расход воды, м ³ /год	241,7
Стоки бытовые и производственные, м3/год	3,91
Численность персонала, чел.;	-
Строительный объем помещения котельной по внутреннему обмеру, м ³ ;	222,8

5. Обоснование показателей и характеристик (на основе сравнительного анализа) принятых технологических процессов и оборудования

Показатели и характеристики принятых технологических процессов и оборудования приняты на основании «Задания на проектирование».

6. Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов

6.1. Тепломеханические решения котельной.

6.1.1 Тепловые нагрузки для выбора оборудования.

Тепловые нагрузки для расчета и выбора основного оборудования определены для трех характерных режимов. Данные по расходам тепла приведены в таблицах 6.1.

Таблица 6.1. Тепловые нагрузки котельной

Расчетный режим	Тепловые нагрузки котельной, МВт (Гкал/ч)				
	Расход теплоты на отопление	Расход теплоты на вентиляцию	Расход теплоты на горячее водоснабжение (макс часовая)	Расход теплоты на собственные нужды котельной и потери в ТС	Общий расход теплоты
Максимально-зимний	0,509 МВт (0,437 Гкал/ч)	0,068 МВт (0,058 Гкал/ч)	0,539 МВт (0,463 Гкал/ч)	0,027 (0,023)	1,142 (0,980)
Летний	-	-	0,539 МВт (0,463 Гкал/ч)	-	0,3811 (0,3277)

6.1.2. Тепловая схема.

Тепловая схема котельной – условно двухконтурная. Две перемычки с обратными клапанами и отключающими устройствами между подающим и обратным коллекторами котлового контура, с обеих сторон котлов, выполняя роль гидравлического разделителя, делят тепловую схему на котловой контур и внешний контур системы теплоснабжения и обеспечивают гидравлическую увязку контуров.

Тепловой схемой предусмотрена работа, котлов с постоянной температурой теплоносителя на выходе 95°C, температурный график котлового контура 95/75°C (постоянные параметры), что обеспечивает защиту котлов от низкотемпературной коррозии на всех режимах эксплуатации (в соответствии с требованиями завода-изготовителя котлов температура теплоносителя на входе в котлы не ниже 60°C).

Температурный график тепловой сети 95/75°C постоянные параметры.

Проектом предусмотрена установка 4-х водогрейных котлов КВГ 0,30-115, тепловой мощностью 300 кВт каждый, производства "Уромгаз", г. Ирбит.

Все котлы рабочие.

						087/24-TX2.ТЧ	Лист
							7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Число и единичная производительность котлов, установленных в котельной, выбрано по расчетной производительности котельной, с учетом проверки работы при трех режимах (максимальном, среднем и минимальном летнем).

В случае выхода одного котла из строя, оставшиеся обеспечат отпуск тепла потребителям:

- на отопление и вентиляцию для обеспечения в жилых помещениях не менее +15 С;
- на ГВС при средней нагрузке;

Для защиты элементов водогрейных котлов от повышения давления сверх допустимого на каждом котловом модуле устанавливается предохранительный клапан, давление настройки 0,6 МПа.

Все применяемое оборудование котельной сертифицировано.

Система автоматизации котельной позволяет обеспечить работу котельной в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Циркуляцию теплоносителя через каждый котел обеспечивает собственный циркуляционный насос RZ-MT50F-20-9, "Рационал", Россия (3х400В), (или аналог), производительностью 13,2 м³/ч при напоре 2,0 м вод. ст. каждый.

Дополнительной насос RZ-MT50F-20-9, "Рационал", Россия (или аналог), предусмотрен в сухом резерве.

Для компенсации тепловых расширений теплоносителя в котловом контуре и тепловой сети от котельной до ИТП потребителей предусмотрен бак мембранный расширительный WRV-500 top (или аналог), объемом 500л.

Заполнение, подпитка контуров осуществляется от бака запаса воды Combi W-1500 (или аналог) объемом 1500л с помощью насосной станции (одна рабочая, вторая в сухом резерве) марки жамбо 70/50Н-24 (1х230В), "Джилекс", Россия, (или аналог), производительностью 0,8 м³/ч при напоре 45 м вод. ст.

Предусмотрена аварийная подпитка от водопровода.

Предусмотрен технический учет тепла, вырабатываемого котельной.

						087/24-TX2.ТЧ	Лист
							8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

6.1.3. Водоподготовка.

Подготовка воды производится с целью предупреждения образования накипи на поверхностях нагрева в котлах, а так же для снижения загрязненности внутренних поверхностей стенок трубопроводов и оборудования.

Нормы качества подпиточной и сетевой воды определены в соответствии с требованиями завода-изготовителя котлов.

Показатели качества исходной воды, подпиточной, сетевой воды приведены в таблице 6.1.5.

Таблица 6.1.5. Нормы качества подпиточной и сетевой воды.

Показатель	Исходная вода*	Нормы качества подпиточной и сетевой воды	Примечание
Карбонатная жесткость при рН более 8,5, мкг-экв./кг, не более	3000	1000	
Содержание соединений железа (в пересчете на Fe), мкг/кг	Не более 300	300	

* анализ исходной воды уточняется при пуско-наладочных работах.

Проектом принята следующая система водоподготовки подпиточной:

- очистка исходной воды от примесей на сетчатом фильтре;
- для создания запаса исходной воды предусмотрен бак Combi W-1500 (или аналог) объемом 1500л.
- одноступенчатое умягчение в установке непрерывного действия TS91-08M, "Вагнер-Екатеринбург", (или аналог);
- связывание кислорода путем дозирования реагента JurbySoft 9T (или аналог).

Технология водоподготовки обеспечивает работу котельной без сбросов химически загрязненных сточных вод и обеспечивает повышение надежности работы котельного оборудования.

Контроль качества котловой воды осуществляется один - два раза в месяц. Отбор проб подпиточной воды производится через предусмотренные пробоотборники.

6.1.4. Трубопроводы и арматура.

Трубопроводы котельной - стальные трубы по ГОСТ 10704-91 и ГОСТ 3262-75*. Диаметры трубопроводов определены, исходя из максимальных часовых расчетных расходов теплоносителя, допускаемых потерь давления, допустимых скоростей потока, экономичной и надежной эксплуатации.

Материал труб:

- Трубы полипропиленовые ГОСТ 32415-2013 (для обвязки ХВП).
- для труб по ГОСТ 10704-91 – ст. 20 ГОСТ 1050-88;
- для труб по ГОСТ 3262-75* – сталь 20 ГОСТ 1050-88;
- для деталей трубопроводов по ГОСТ 17375-2001 – ГОСТ 17379-2001 – ст.20 ГОСТ 1050-88.

Система трубопроводов оборудована устройствами для спуска теплоносителя из системы и автоматическими воздухоотводчиками. Горизонтальные участки трубопроводов теплоснабжения предусмотрено проложить с уклоном не менее 0,002.

Все трубопроводы котельной с температурой наружной поверхности стенки более 40С, за исключением дренажных трубопроводов и трубопроводов подпитки, покрыты теплоизоляционным материалом (класс горючести Г1).

						087/24-ТХ2.ТЧ	Лист
							10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата		

6.2. Газовоздушный тракт.

При сжигании природного газа в котлах образуются дымовые газы, которые посредством дымовых труб отводятся в атмосферу.

Газоходы от каждого котла выводятся в индивидуальную дымовую трубу Ду300, высотой 5,85 м.

Высота каждой дымовой трубы принята с учетом аэродинамического расчета, а так же исходя из условий обеспечения рассеяния вредных выбросов котельной в атмосфере.

Высота устья дымовых труб выведена выше границы ветрового подпора, а также не менее 2м над кровлей котельной.

В нижней части каждой дымовой трубы предусмотрены люк для чистки и ревизии дымового ствола, устройства для отвода конденсата.

Температура уходящих газов при полной нагрузке 145°C.

Газоходы, дымовые трубы монтируются из заводской тонколистовой нержавеющей стали в изоляции типа «сэндвич».

Предусмотрена установка взрывных клапанов на горизонтальных участках газоходов котлов.

6.3. Грузоподъемные механизмы.

Обслуживание и ремонтные работы в котельной осуществляются специализированной организацией по договору обслуживания.

Для ремонта узлов оборудования, арматуры и трубопроводов массой более 50кг используются грузоподъемные устройства обслуживающей организации

						087/24-TX2.TЧ	Лист
							11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

7. Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах

В соответствии с п.2 Приложения 1 Федерального закона № 116-ФЗ котельная в части тепломеханического оборудования (объект, использующий оборудование, работающее под избыточным давлением более 0,07МПа с температурой нагрева воды не более 115°C) не относится к опасному производственному объекту.

Размещение котлов и вспомогательного оборудования в котельной (расстояния между котлами и строительными конструкциями, размеры проходов) предусмотрено в соответствии с паспортами и инструкциями по эксплуатации котлов и вспомогательного оборудования.

Для технического обслуживания и демонтажа обеспечен свободный проход не менее 700мм.

						087/24-TX2.ТЧ	Лист
							12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата		

8. Сведения о наличии сертификатов соответствия требованиям промышленной безопасности и разрешений на применение, используемого технологического оборудования и технических устройств.

При поставке оборудования, труб, деталей трубопроводов и арматуры организацией-поставщиком наравне с технической документацией на каждый тип оборудования и труб, деталей трубопроводов и арматуры должны быть представлены сертификаты соответствия требованиям промышленной и пожарной безопасности, и подтверждение соответствия оборудования требованиям Технических регламентов. Предусматриваемые в проекте материалы и изделия сертифицированы на соответствие требованиям государственных стандартов (технических условий) и нормативных документов, утвержденных в установленном порядке.

9. Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности.

Работа котельной предусмотрена в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Обслуживание и ремонтные работы в котельной осуществляются специализированной организацией по договору обслуживания.

10. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства

К действующим законодательным документам, регулирующим трудовые отношения и условия труда работников относятся:

- Конституция Российской Федерации, принятая Всенародным голосованием 12.12.1993 г.;
- Федеральный закон от 17 июля 1999 г. № 181 - ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52 «О санитарно – эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федеральный закон от 24 июля 1998 г. «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний»;
- Федеральный закон от 22 июля 1993 г. «Основы законодательства РФ об охране здоровья граждан»;
- Трудовой кодекс Российской федерации (официальный текст от 30 декабря 2001г.).

В соответствии со статьей 14 Федерального закона от 17 июля 1999г. № 181 - ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации» работодатель обязан обеспечить:

- режим труда и отдыха работников в соответствии с законодательством РФ и законодательством и субъектов РФ;
- проведение аттестации рабочих мест по условиям труда с последующей сертификацией работ по охране труда в организации;
- защиту работника от воздействия вредных и опасных производственных факторов;
- внедрение современных средств техники безопасности и создание необходимых санитарно-гигиенических условий труда для предупреждения травмирования и профессионального заболевания работника на производстве.
- оснащение рабочего места необходимым оборудованием, мебелью, инструментом, приспособлениями, инвентарем и сохранность этого и другого имущества, закрепленного за работником;
- периодическое обучение работника безопасным приемам и методам, проведение первичного и периодических инструктажей по охране труда за счет средств работодателя;
- своевременную выдачу работнику в соответствии с установленными нормами спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты за счет средств работодателя;
- стирку, ремонт, сушку, обезжиривание и восстановление защитных свойств спецодежды и спецобуви за счет средств работодателя и своевременную их замену;
- проведение предварительного при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров за счет средств работодателя;
- обеспечение работника в соответствии с действующими санитарными нормами и правилами санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, моющими средствами;
- предоставление работнику (по его запросу) достоверной информации о состоянии условий и охраны труда на его рабочем месте, о существующем риске повреждения здоровья, а также о принятых мерах по его защите от воздействия вредных или опасных производственных факторов;
- возмещение вреда, причиненного работнику в результате увечья, профессионального заболевания либо иного повреждения здоровья, связанного с исполнением им трудовых обязанностей;
- страхование работника от несчастных случаев на производстве за счёт средств работодателя;
- медицинское страхование работника за счёт средств работодателя;
- предоставление работнику льгот и компенсаций за работу во вредных и опасных условиях труда;

						087/24-TX2.ТЧ	Лист
							14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

- принятие мер по предотвращению аварийных ситуаций, сохранению жизни и здоровья работников при возникновении таких ситуаций, в том числе по оказанию пострадавшим первой помощи;

- расследование в установленном Правительством РФ порядке несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

- выполнение предписаний должностных лиц органов государственного контроля за соблюдением требований охраны труда и рассмотрение представлений органов общественного контроля в установленные законодательством сроки;

Основным взрывопожароопасным веществом, находящимся в производстве являются природный газ.

Проектом предусмотрен необходимый объем мероприятий по технике безопасности и охране труда, а также противопожарные мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию запроектированного объекта.

Технологическая схема и комплектация основного оборудования гарантируют непрерывность производственного процесса за счет оснащения технологического оборудования системами автоматического регулирования, блокировки и сигнализации.

При подъеме и перемещении тяжестей должны использоваться напольные, передвижные и ручные грузоподъемные механизмы и оборудование.

Система подготовки газа для котельной полностью герметизирована.

Для обеспечения техники безопасности при эксплуатации электроустановок проектом предусмотрено:

- искусственное освещение зданий и сооружений, территорий, площадок, дороги проездов (в соответствии с разрядом и подразрядом зрительных работ);

- аварийное освещение для эвакуации людей или проведения ремонтных работ;

- местное освещение;

- выбор схем электроснабжения потребителей электроэнергии обеспечивает их надежную работу;

- выбор электрооборудования, проводов и кабелей, а также способов их установки и прокладки с учетом условий среды, в которой они эксплуатируются;

- расчетные токовые нагрузки не превышают максимально допустимых токовых нагрузок на выбранные сечения проводов и кабелей;

- аппараты, приборы, провода, шины и конструкции соответствуют нормальным условиям работы и проверены на работу в режиме коротких замыканий;

- заземление электрооборудования обеспечивает безопасность обслуживающего персонала при эксплуатации и ремонте электроустановок.

**11. Описание автоматизированных систем, используемых в
производственном процессе**

Сведения представлены в разделе -ТХ2 «Автоматизация комплексная котельной жилого дома №2».

**12. Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в
атмосферу и сбросов в водные источники**

Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники представлены в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

**13. Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и
сбросов вредных веществ в окружающую среду**

Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду представлен в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

**14. Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства,
подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности
отходов**

Полный перечень и количество отходов, образующихся при эксплуатации котельной, а также сведения об их утилизации представлен в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

**15. Описание и обоснование проектных решений, направленных на
соблюдение требований технологических регламентов**

Проектной документацией, а также документацией заводов-изготовителей оборудования не предусмотрена разработка технологических регламентов выполнения технологических процессов.

**16. Описание мероприятий и обоснование проектных решений,
направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект
физических лиц, транспортных средств и грузов**

Сведения представлены в разделе –ИОС5.3 «Сети связи котельной жилого дома №2».

**17. Описание и обоснование проектных решений при реализации требований,
предусмотренных статьей 8 ФЗ «О транспортной безопасности»**

Проектируемый объект не является объектом транспортной инфраструктуры.

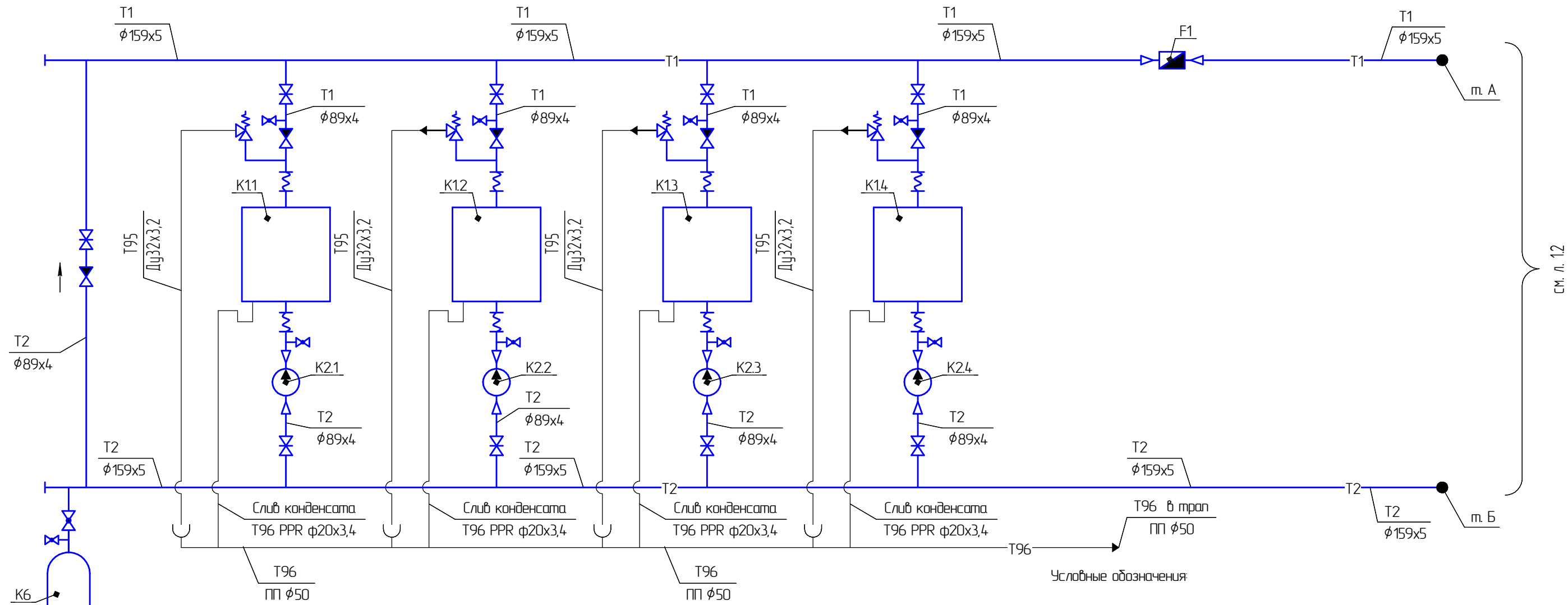
18. Перечень нормативных документов, используемых при разработке проектной документации.

1. Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", утв. Постановлением Правительства РФ от 28 мая 2021 года №815 .
2. Перечень документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 22 июля 2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

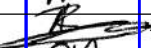
						087/24-TX2.TЧ	Лист
							17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Согласовано

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			K11,K14	Котел водогрейный КВГ-0,3-115 исп.1 (односторонний), "Уромгаз", Россия	4	Мощн. 300 кВт
			K2.1,K2.6	Насос циркуляционный котлов RZ-MT50F-20-9, "Рационал", Россия (3х400В) (4 рабочих, 1 в сухом резерве), или аналог	5	G=13,2 м³/ч Н=2 м.в.ст (1 скорость двигателя)
			K4	Насосная станция Джамбо 70/50Н-24 (1х230В), "Джилекс", Россия, или аналог (1 рабочий, 1 в сухом резерве)	2	G=0,8 м³/ч, Н=45 м.в.ст
			K5	Бак подпиточный, Combi W-1500, "Акватех", Россия	1	V=1500л
			K6	Бак мембранный расширительный WRV-500 top, "Wester", Россия	1	V=500л, Ру1,0 МПа, Рвозд=2,7 бар
			K7	Комплекс пропорционального дозирования реагента JurbySoft 9T, в комплекте импульсный водосчетчик Ду20, бак запаса реагента, насос-дозатор, "Водэко", Россия		АКВАФ/ЮУ DC SP 6201
			K8	Установка умягчения непрерывного действия TS91-08M, "Вазнер-Екатеринбург", Россия или аналог	1	Рмин=2,5 бар, Рмакс=6 бар Gном=0,8 м³/ч
			K9	Емкостный электрический водонагреватель THERMEX Hit H 15 U (pro), или аналог	1	V=10л, N=15 кВт
			F1	Вихревой электромагнитный преобразователь расхода жидкости ВЭПС-100-ПБ2-01, АО "Промсервис", Димитровград	1	Ду100, Ру1,6 МПа
			Y5	Клапан соленоидный муфтовый, н.з. EV220В 22 (код 032U528731), "Данфосс", или аналог	1	Ду25, Ру0,6 МПа, ~230В, 50Гц
			Y7	Клапан соленоидный муфтовый, н.з. EV220В 18 (код 032U528631), "Данфосс", или аналог	1	Ду20, Ру0,6 МПа, ~230В, 50Гц



- Т1 – трубопровод подающий теплоснабжения
Т2 – трубопровод обратный теплоснабжения
Т94 – трубопровод подпиточный
Т95 – дренаж напорный
Т96 – дренаж безнапорный
В1 – водопровод хозяйственной
ПП ф50 – труба внутренней канализации полипропиленовая по ГОСТ 32414–2013
PPR ф32x5,4 – труба полипропиленовая неармированная по ГОСТ 32415–2013
Ду25x3,2 – труба стальная водогазопроводная по ГОСТ 3262–75
φ108x4 – труба стальная электросварная по ГОСТ 10704–91
- кран шаровый
клапан обратный
затвор / задвижка
гибкая подводка
резиновый виброкомпенсатор
- клапан предохранительный
фильтр сетчатый
клапан соленоидный
расходомер/водосчетчик
затвор поворотный межфланцевый

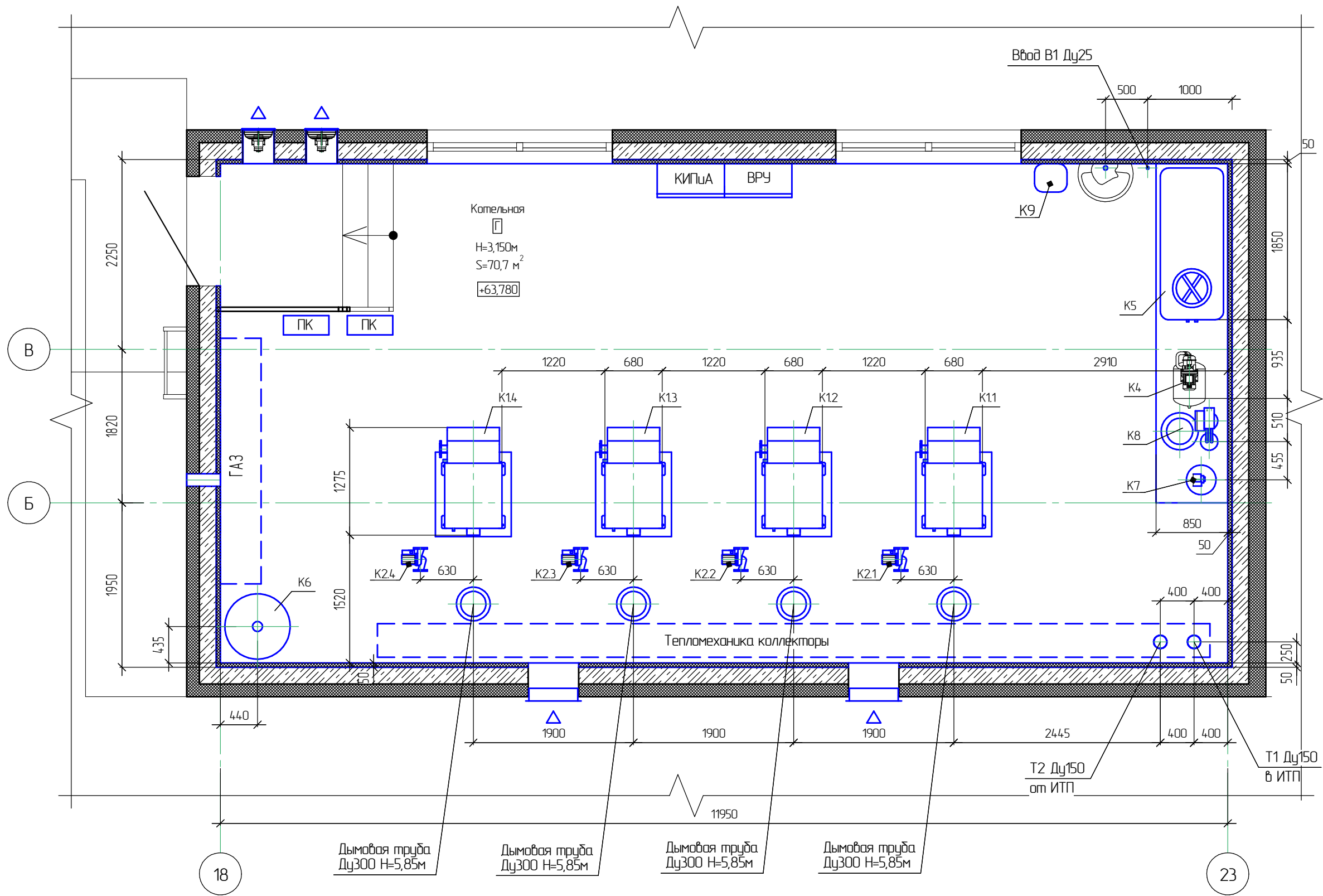
						087/24-ТХ2.ГЧ			
						Жилой комплекс на ул. 40-летия Комсомола г. Екатеринбург			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Оносов			10.24	Котельная жилого дома №2	Стадия	Лист	Листов
							П	1.1	2
Разраб.		Оносов			10.24	Тепловая схема котельной.			
Пров.		Винокуров			10.24				
Н. Контр.		Дзенкаузас			10.24				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



						087/24-ТХ2.ГЧ			
						Жилой комплекс на ул. 40-летия Комсомола г. Екатеринбург			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Котельная жилого дома №2	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Оносав			10.24		П	2	
						План на отм. +63,780			
Разраб.		Оносав			10.24				
Проб.		Винокуров			10.24				
Н. Контр.		Дзенкаукас			10.24				