

ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ КОТЕЛЬНОЙ  
Индивидуальный жилой дом

г.Москва  
2017

**Ведомость основного комплекта рабочих чертежей**

Обозначение	Наименование	Примечание
ТМ	Тепломеханическое решение котельной	

**Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТМ**

Лист	Наименование	Примечание
1-4	Пояснительная записка	
5	Принципиальная схема котельной	
6	Принципиальная схема управления котельной	
7	План оборудования и трубопроводов котельной	
8	План оборудования и трубопроводов котельной	

**Ведомость прилагаемых документов**

ТМ.СО	Спецификация оборудования и материалов	
-------	--	--

Blank area for signatures and stamps.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТМ			
						Индивидуальный жилой дом			
						Тепломеханическое решение котельной	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	7

## Ведомость ссылочных документов

СП 31-106-2002	Проектирование и строительство инженерных систем многоквартирных жилых домов	
СП 41-104-2000	Проектирование автономных источников теплоснабжения	
СНиП II-35-76	Котельные установки, (с Изм. №1)	
СНиП 3.05.03-85	Тепловые сети	
СП 131.13330.2012	Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*	
СП 30.13330.2012	Внутренний водопровод и канализация зданий	
СП 60.13330.2012	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
СНиП 3.05.07-85	Системы автоматизации	
СП 41-103-2000	Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов	
СП 41.101.-95	Проектирование тепловых пунктов	
СП 42-101-2003	Приложение Г: Дымовые и вентиляционные каналы	
	Руководство по монтажу и техобслуживанию котла Logamax plus GB172	Buderus
	Руководство по монтажу и техобслуживанию бойлера Logalux SU300	Buderus
	Инструкция по монтажу и обслуживанию насосов UP, UPS, alfa	Grundfos
	Инструкция по монтажу и обслуживанию мембранных расширительных баков серии NG и DE	Reflex
	Инструкция по монтажу и обслуживанию насосных групп МК/UK	Meibes
	Инструкция по монтажу и обслуживанию гидрострелки МНК	Meibes
	Инструкция по монтажу и обслуживанию распределительного коллектора до 85кВт	Meibes
	Инструкция по монтажу и обслуживанию группы безопасности бойлера	Honeywell
	Инструкция по монтажу и обслуживанию комбинированного фильтра	Honeywell
	Инструкция по монтажу и обслуживанию трубопроводной арматуры	Oventrop

ТМ					
----	--	--	--	--	--

Индивидуальный жилой дом						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разработал						
Проверил						
Утвердил						
Заказчик						
Тепломеханическое решение котельной				Стадия	Лист	Листов
Пояснительная записка				РП	2	7

### 1. Общие указания

Настоящий основной комплект документации разработан в соответствии с действующими нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

#### 1.1 Общие сведения

Рабочий проект котельной, предназначенной для теплоснабжения индивидуального жилого дома выполнен на основании:

- Технического задания на проектирование;
- Архитектурно-конструкторских решений.
- Предоставленных Заказчиком исходных данных.

В данном томе разработаны тепломеханические решения по котельной.

### 2. Тепломеханические решения

#### 2.1 Принципиальная схема

Для автономного теплоснабжения внутренних инженерных систем индивидуального жилого дома предусмотрен автономный источник теплоснабжения на базе газового котла Buderus Logamax plus GB172i, 28кВт с управлением от собственного контроллера. Автономный источник теплоснабжения обеспечивает возможность автоматического приготовления теплоносителя для систем Таблица 2.1 теплоснабжения.

В качестве теплоносителя в системе теплоснабжения и отопления используется вода.

Система теплоснабжения – закрытая. Контроллер системы при этом способе распределения теплоносителя позволяет работать котлу в оптимальных и энергоэффективных режимах.

Для приготовления горячей воды запроектирован емкостной бойлер фирмы Buderus марки Logalux SU200 объемом 300л. Система автоматизации при помощи погружного в бойлер датчика температуры контролирует температуру горячей воды в баке.

В качестве потребителей тепла:

- система отопления с параметрами: 80-60°C
- система теплого пола с параметрами: 40-50°C
- система ГВС с температурой горячей воды 65°C

						ТМ			
						Индивидуальный жилой дом			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал						Тепломеханическое решение котельной	Стадия	Лист	Листов
Проверил							РП	3	7
Утвердил									
Заказчик						Пояснительная записка			

Для компенсации температурных расширений в контуре теплоснабжения запроектирован расширительный мембранный бак фирмы Reflex марки NG объемом 35л. Компенсация температурного расширения в системе ГВС осуществляется в расширительный бак Reflex марки DE объемом 33л.

Для предотвращения возможного повышения давления в котловом контуре, на подаче котла установлена группа безопасности с предохранительным клапаном на 3 бар. Для предотвращения возможного повышения давления в контуре ГВС установлена группа безопасности, включающая предохранительный клапан на 8 бар и обратный клапан.

Проектом предусмотрено подключение системы химводоочистки (ХВО).

Для слива системы предусмотрены шаровые краны в нижних точках системы. Для удаления воздуха из системы предусмотрены автоматические воздухоотводчики.

## 2.2 Техническая характеристика насосов

Контур	Фирма производ.	Наименование	К-во, шт.	Расход, макс. м <sup>3</sup> /ч	Напор, макс. м.вод.ст.	Макс. мощность, кВт	Питание, В
Системы отопления и теплоснабжения	Grundfos	ALFA 25-60	2	4.5	5.5	0.060	1~230
Система теплого пола	Grundfos	ALFA 25-60	1	8	8	0.165	1~230
Контур бойлера	Grundfos	ALFA 25-60	1	4.5	5.5	0.060	1~230
Циркуляция ГВС	Grundfos	UPS 20-30N	1	2.5	3	0.075	1~230

## 3. Указания по монтажу

Монтаж трубопроводов производить в соответствии с требованиями:

СНиП 11-36-75 "Котельные установки" с изм. 1;

- "Правил устройства и безопасности эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см<sup>2</sup>), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не более 388 К (115°С)";

- Горизонтальные участки трубопроводов прокладывать с уклоном: не менее  $i=0,003$ ;

- Монтаж трубопроводов проводить следуя инструкции производителя труб и фасонных частей;

- В верхних точках трубопроводов установить воздушники. В нижних точках каждого отключаемого запорной арматурой участка трубопровода должны предусматриваться спускные краны для опорожнения трубопровода;

- Крепление трубопроводов осуществлять при помощи хомутов к стенам и потолку. Места крепления трубопроводов определять по месту. Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов использовать углы поворотов трубопроводов (самокомпенсация).

Монтаж вспомогательного оборудования должен быть осуществлен в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей по монтажу и эксплуатации. Перед включением его в работу должна быть проверена исправность клапанов, автоматических устройств, арматуры и контрольно-измерительных приборов.

Отборные устройства КИПиА монтировать до проведения гидравлических испытаний.

Все элементы трубопроводов должны быть покрыты тепловой изоляцией. В качестве тепловой изоляции применить трубную изоляцию марки Thermaxprotect-S фирмы Thermaxflex.

Окраска и условные обозначения трубопроводов должны соответствовать требованиям "Правил устройства и безопасности эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" и ГОСТ 14202-69.

По окончании монтажа промыть систему водой, произвести гидравлическое испытание  $P_{гидр.}=1,25P_{раб}$  и сдать котельную по актам.

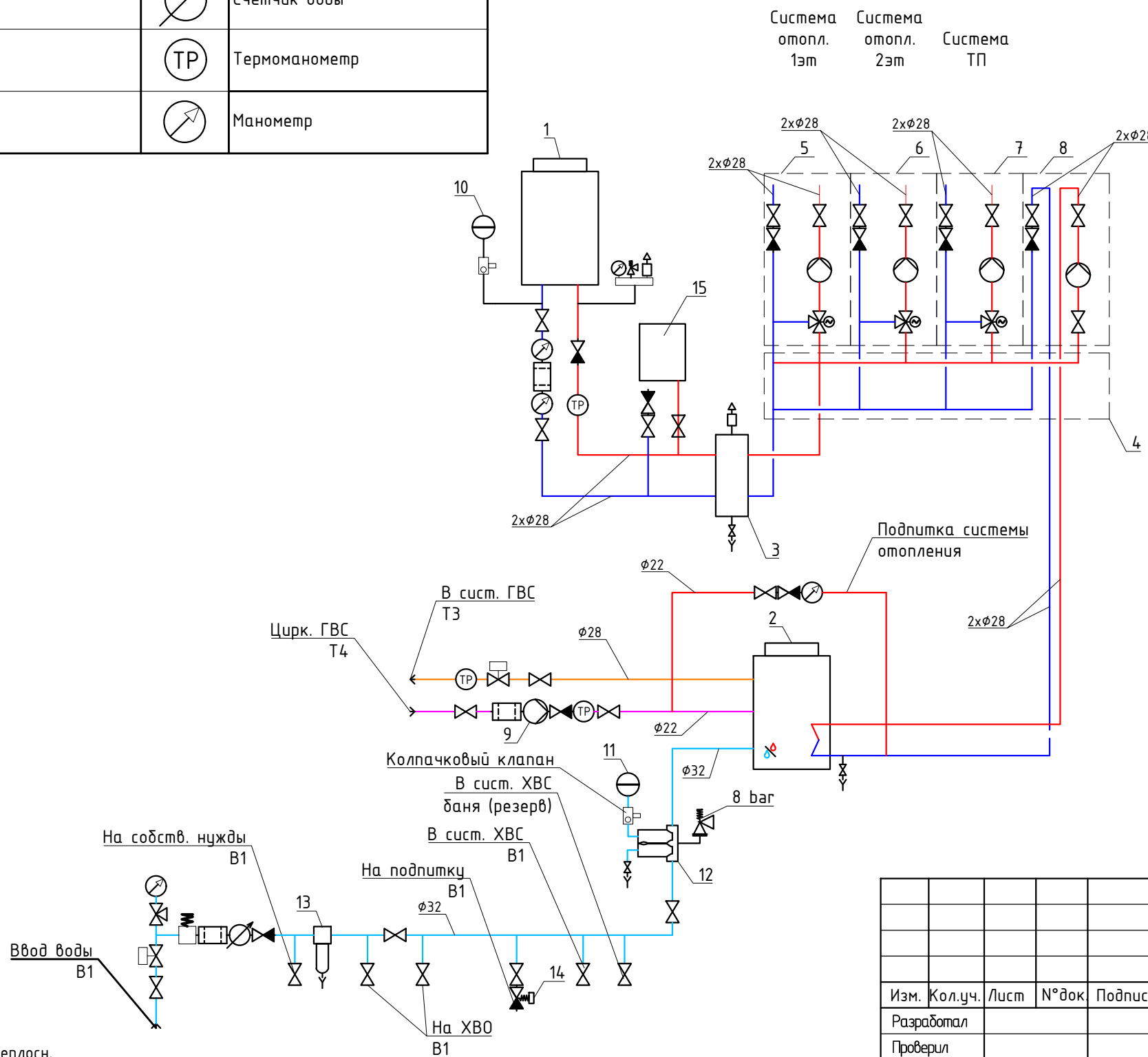
						ТМ	
						<b>Индивидуальный жилой дом</b>	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разработал						Тепломеханическое решение котельной	
Проверил							Стадия РП
Утвердил							Лист 4
Заказчик						Листов 7	
						Пояснительная записка	

Условные обозначения

	Циркуляционный насос		Регулятор давления
	Трехходовой клапан с эл. приводом		Обратный клапан
	Фильтр сетчатый		Воздушник
	Мембранный бак		Предохранительный клапан
	Шаровой кран		Счетчик воды
	Спускник		Термоманометр
	Гидролок		Манометр

Экспликация основного оборудования

№	Описание	Тип, марка
1	Котел газовый	Buderus Logamax plus GB172i, 28кВт
2	Бойлер ГВС	Buderus Logalux SU300/5, 300л
3	Гидр. стрелка	Meibes MHK25
4	Распр. коллектор на 5конт.	Meibes, ME 66301.3 RU
5	Насосная группа контура сист. отопления 1 эт	Meibes UK1' с насосом Alpha2 25-60
6	Насосная группа контура сист. отопления 2 эт	Meibes UK1' с насосом Alpha2 25-60
7	Насосная группа контура сист. теплого пола	Meibes MK1' термостат Alpha2 25-80
8	Насосная группа контура бойлера ГВС	Meibes UK1' с нас. Alpha2 25-60
9	Насос цирк. ГВС	Grundfos UP 20-30N
10	Мембранный бак отопления	Reflex NG50, 35л
11	Мембранный бак бойлера ГВС	Reflex DE33, 33л
12	Группа безопасности бойлера ГВС	Honeywell SG160S 1" 8bar
13	Комбинированный фильтр с обратной промывкой	Honeywell FF06-1"AA
14	Клапан подпитки	Honeywell VF06 1/2"
15	Электро котел	Proterm 12 кВт
16	Нейтрализатор конденсата	

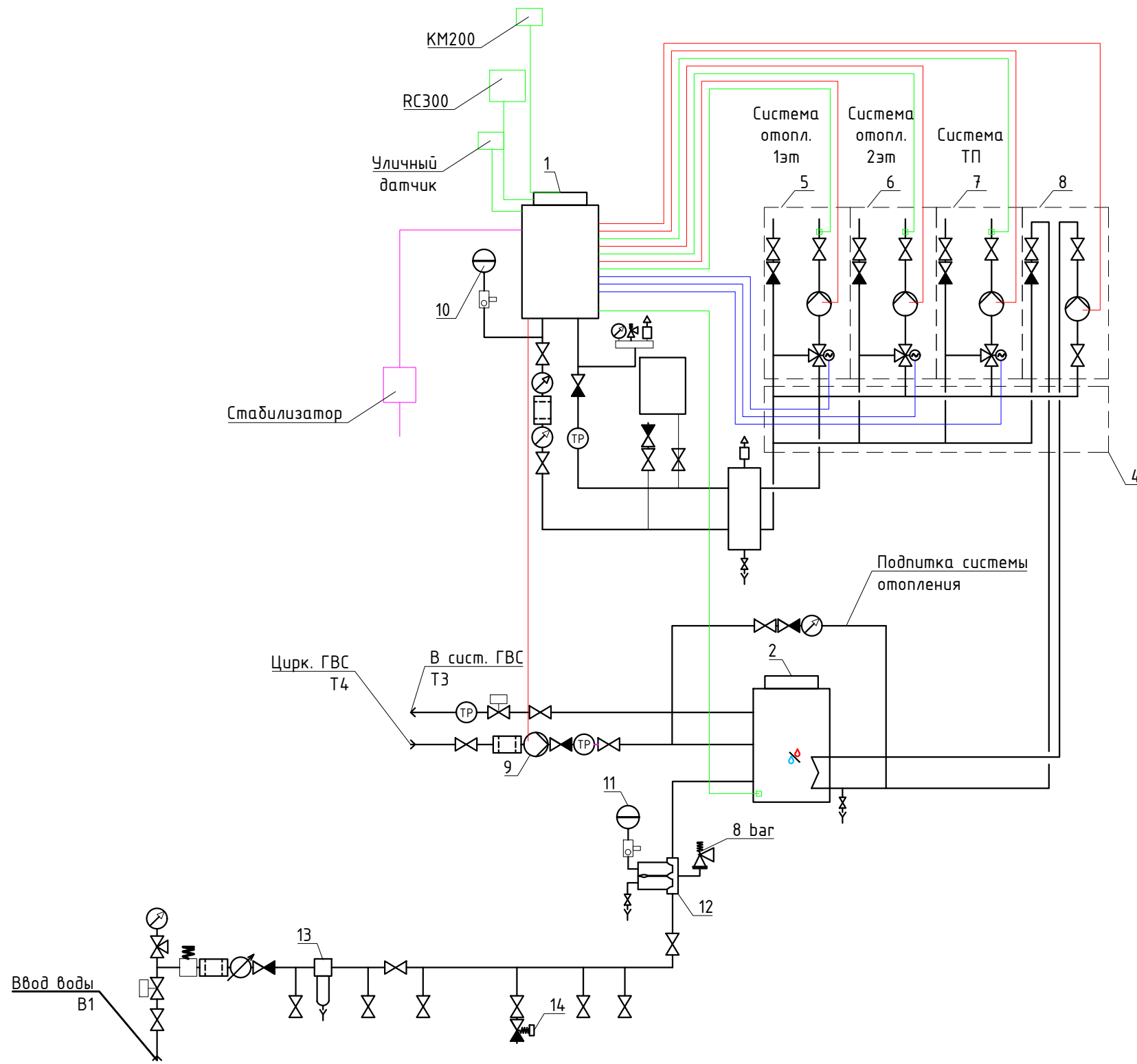


- Примечания:
- T1 - подача сист. теплосн.
  - T2 - обратка сист. теплосн.
  - T3 - сист. ГВС
  - T4 - цирк. сист. ГВС
  - B1 - сист. ХВС

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТМ			
Индивидуальный жилой дом			
Тепломеханическое решение котельной	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	7
Принципиальная схема котельной			

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



- Примечания:
- 2x0,5 мм<sup>2</sup>
  - 3x1,5 мм<sup>2</sup>
  - 3x2,5 мм<sup>2</sup>
  - 4x1,5 мм<sup>2</sup>

						ТМ			
						Индивидуальный жилой дом			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Тепломеханическое решение котельной	Стадия	Лист	Листов
Разработал							РП	6	7
Проверил									
Утвердил									
Заказчик						Принципиальная схема управления котельной			

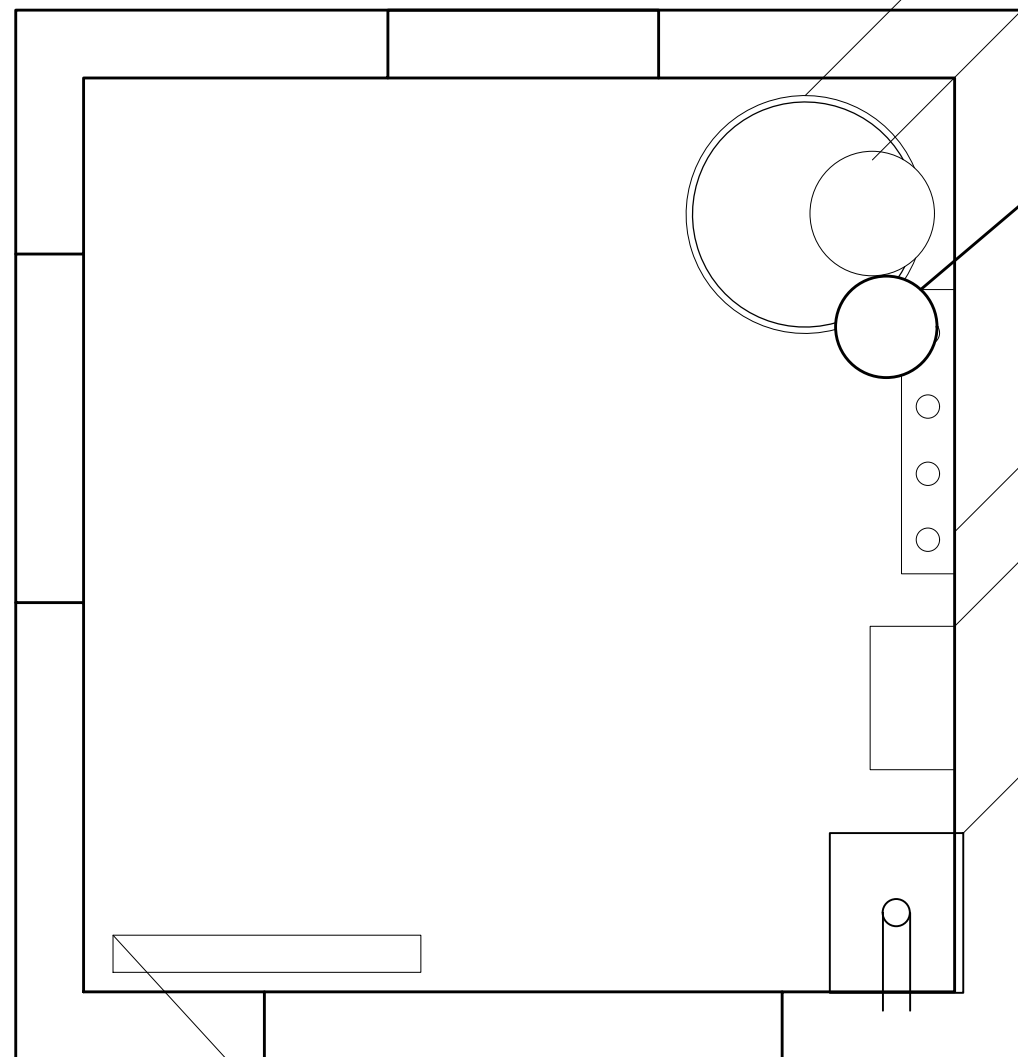
Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Бойлер Buderus Logalux 300л  
Бак отопления

Бак ГВС

Насосные группы  
Proterm 12квт

Buderus Logamax plus GB172i 28квт



Узел ввода воды

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

- Примечания:
- T1 - подача сист. теплосн.
  - T2 - обратка сист. теплосн.
  - T3 - сист. ГВС
  - T4 - цирк. сист. ГВС
  - B1 - сист. ХВС

За нулевую отметку принята отметка чистого пола  
Размеры указаны от чистовых поверхностей стен

						ТМ			
						Индивидуальный жилой дом			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Тепломеханическое решение котельной	Стадия	Лист	Листов
Разработал							РП	7	7
Проверил									
Утвердил									
Заказчик									
						План оборудования и трубопроводов котельной			