



**ЗАВОД ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

г. Челябинск,  
ул. Енисейская, 48  
тел. (351) 729-99-81  
e-mail: [zavod@brant.ru](mailto:zavod@brant.ru)  
[www.brant.ru](http://www.brant.ru)

# Продукция завода энергоэффективного оборудования «БРАНТ»



# Завод БРАНТ в цифрах

2014 г. – основание завода

> 2850

тепловых  
пунктов

> 1485

насосных  
установок

> 6600

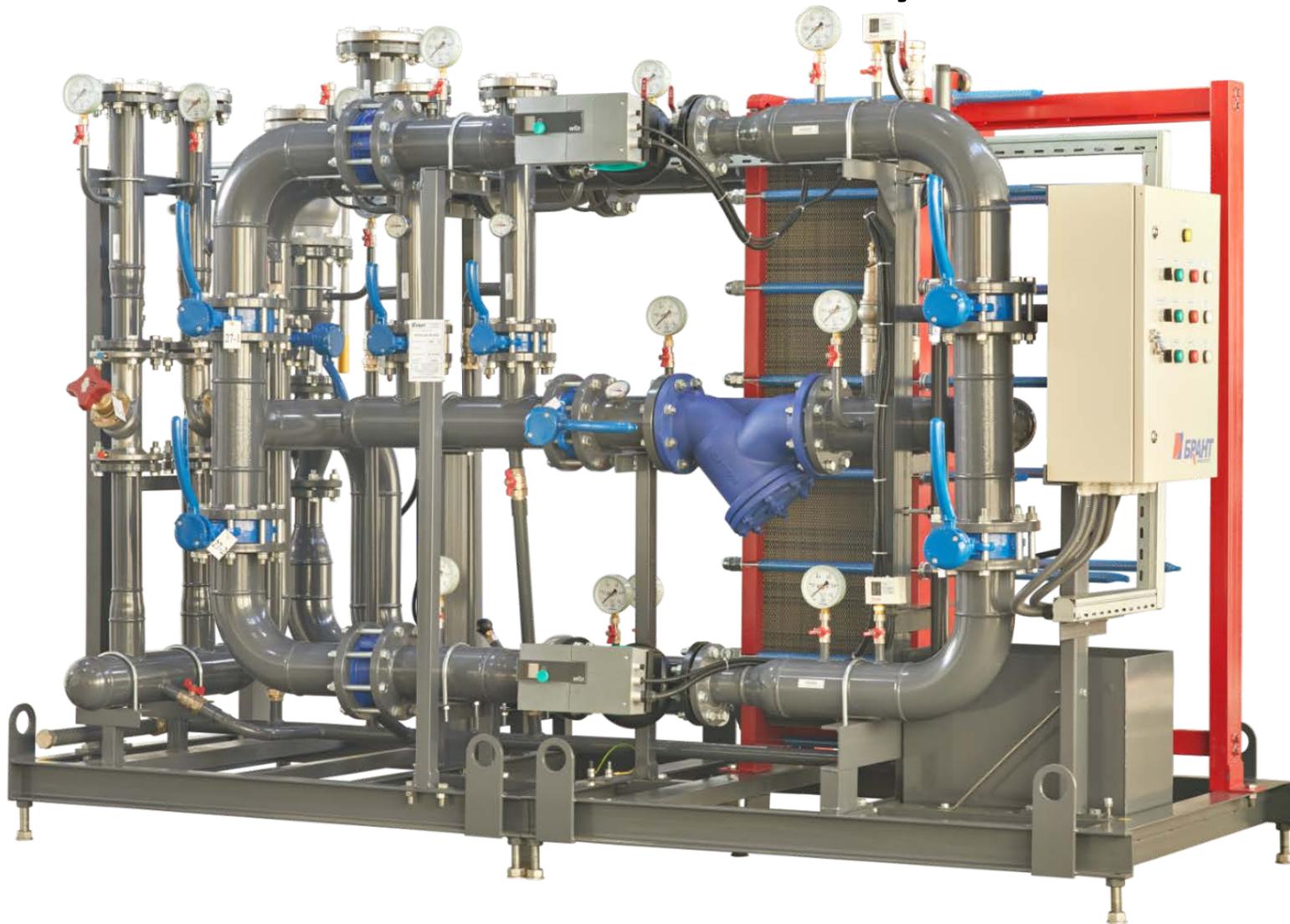
теплооб-  
менников

> 2830

шкафов  
управления



# Блочные тепловые пункты



БТП – современные тепловые пункты с преимуществами заводского исполнения

# Заводское исполнение

- Современные схемные решения;
- Конструкторская документация;
- Механизированные заготовительные операции;
- Качество сварных соединений;
- Заводские испытания;
- Электромонтаж;
- Окраска и подготовка поверхности;
- Маркировка и документация.



# Этапы реализации проектов с БТП

- Заполнение опросного листа;
- Разработка и согласования принципиальной схемы;
- Подготовка технико-коммерческого предложения;
- Привязка в проекте.

После размещения заказа:

- Выполнение конструкторской документации;
- Производство;
- Доставка на объект.

# Применение в проекте БТП

## СП 41-101-95 "Проектирование тепловых пунктов", пункт 2.19:

Оборудование тепловых пунктов рекомендуется применять в **блочном исполнении**, для чего необходимо:

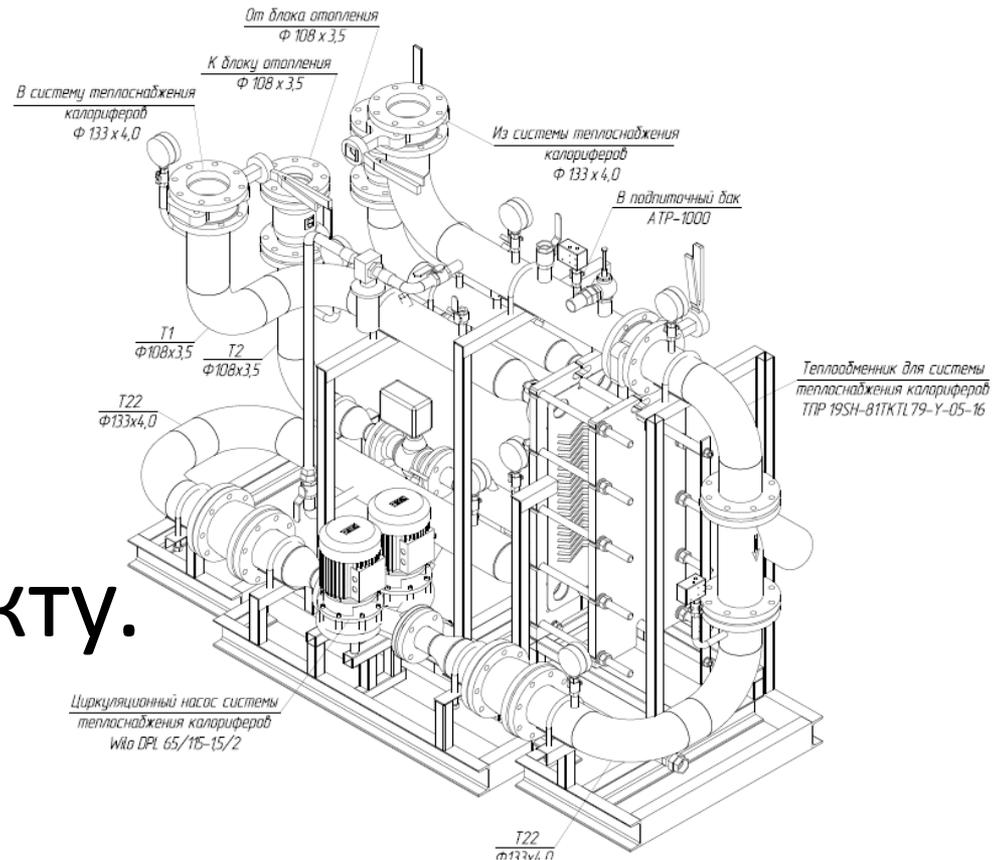
- принимать водоподогреватели, насосы и другое оборудование в **блоках заводской готовности**;
- принимать **укрупненные монтажные блоки трубопроводов**;
- укрупнять технологически связанное между собой оборудование в **транспортабельные блоки** с трубопроводами, арматурой, КИП, электротехническим оборудованием и тепловой изоляцией.



# Проектирование БТП



- Нормативные требования;
- Границы ИТП;
- Привязка к проекту.



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, описного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Индивидуальный тепловой пункт</u>								
<u>Оборудование и материалы</u>								
1	Блочный тепловой пункт заводской готовности (блок отопления)	БТП-21-150-125-3042		ООО "Брант"	шт.	1	2100	
2	Блочный тепловой пункт заводской готовности (блок ГВС)	БТП-41-100-80-3042		ООО "Брант"	шт.	1	800	
3	Блочный тепловой пункт заводской готовности (блок вентиляции)	БТП-21-100-125-3042		ООО "Брант"	шт.	1	1100	

# Опросный лист



454108, г. Челябинск,  
ул. Енисейская, 48  
тел.(351) 729-99-81  
E-mail: mail@brant.ru  
web: www.brant.ru



454108, г. Челябинск,  
ул. Енисейская, 48  
тел.(351) 729-99-81  
E-mail: mail@brant.ru  
web: www.brant.ru

## ОПРОСНЫЙ ЛИСТ для расчета индивидуального теплового пункта

Объект			
Заказчик			
Контактное лицо			
Телефон	Факс	E-mail	

Требуемые блоки	Тепловая нагрузка
<input type="checkbox"/> Узел учета тепла	
<input type="checkbox"/> Отопление	кВт
<input type="checkbox"/> ГВС	кВт
<input type="checkbox"/> Вентиляция (кондиционирование)	кВт

Источник теплоснабжения	<input type="checkbox"/> городские тепловые сети	<input type="checkbox"/> местная котельная	<input type="checkbox"/> прочее
Параметры теплоносителя	В подающем трубопроводе T1	В обратном трубопроводе T2	
Температура теплоносителя в зимний период			°C
Температура теплоносителя в летний период			°C
Давление теплоносителя в зимний период			м.в.ст.
Давление теплоносителя в летний период			м.в.ст.

<b>I. Узел учета тепла</b>	
<input type="checkbox"/> Грязевик на абонентском вводе	
<input type="checkbox"/> Диспетчеризация	
<input type="checkbox"/> Приоритет по маркам расходомера и тепловычислителя	

<b>II. Блок отопления</b>			
Тип теплоносителя в системе отопления:	Схема присоединения:		
<input type="checkbox"/> Вода	<input type="checkbox"/> Зависимая		
<input type="checkbox"/> Этиленгликоль	%	<input type="checkbox"/> Независимая	
<input type="checkbox"/> Пропиленгликоль	%		
<input type="checkbox"/> Прочее:			
Параметры теплоносителя	В подающем трубопроводе T1	В обратном трубопроводе T2	
Температура теплоносителя в трубопроводах системы отопления			°C
Потери давления в системе отопления			м.в.ст.
Допустимое давление в системе отопления			м.в.ст.
Высота системы отопления			м
Запас поверхности нагрева теплообменника			%
<input type="checkbox"/> Частотное регулирование циркуляционного насоса			
<input type="checkbox"/> Резервирование теплообменника (для независимой схемы)			
<input type="checkbox"/> Резервирование циркуляционного насоса			

<b>III. Блок ГВС</b>
----------------------

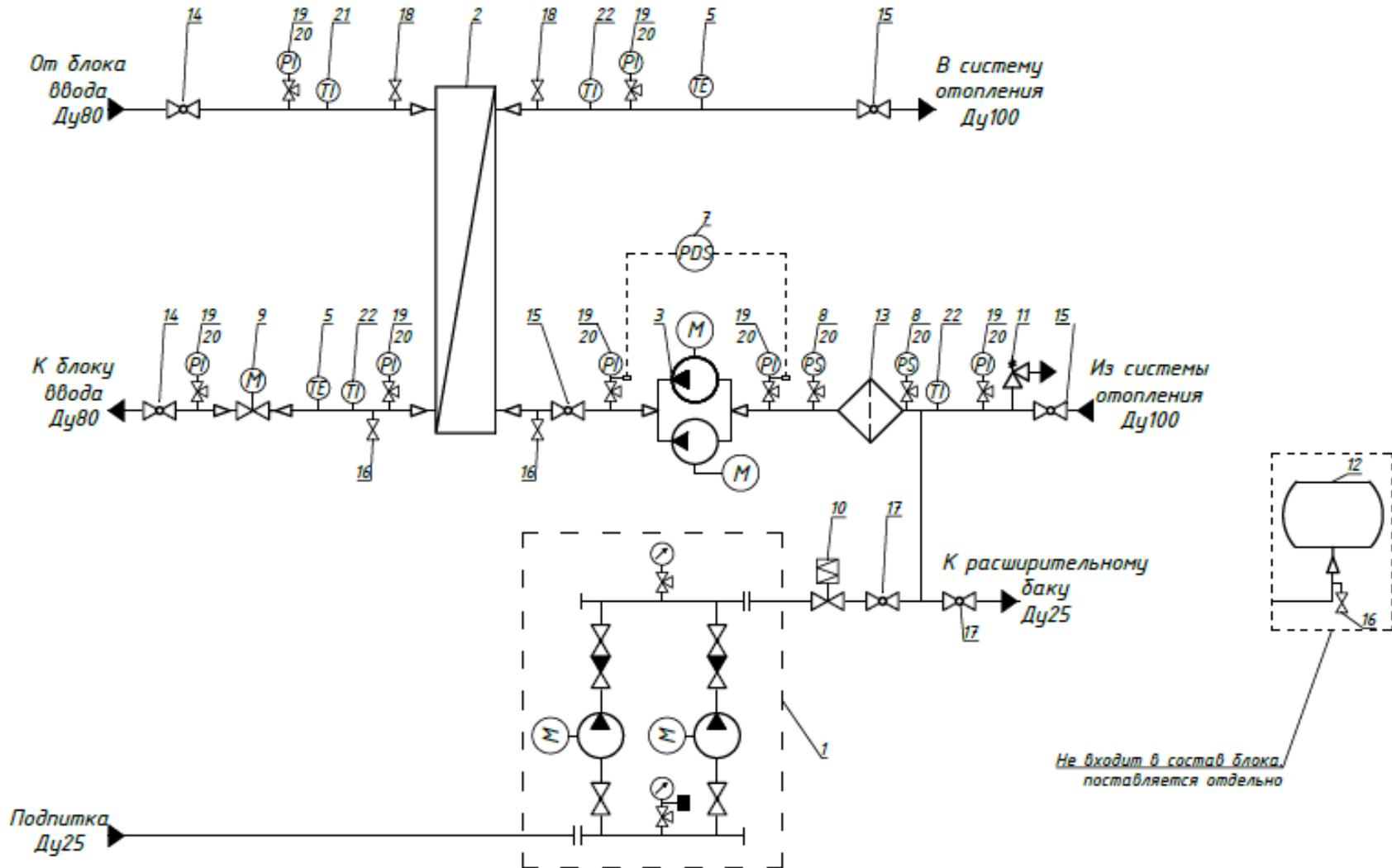
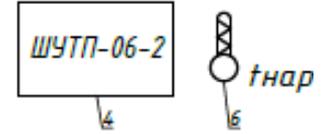
Тип водоразбора	<input type="checkbox"/> Закрытый
	<input type="checkbox"/> Открытый
Схема подключения теплообменника ГВС	<input type="checkbox"/> Одноступенчатая параллельная
	<input type="checkbox"/> Двухступенчатая смешанная
Максимальный расход горячей воды	м <sup>3</sup> /час
Температура воды в системе ГВС	°C
Давление холодной воды на вводе (для открытого водоразбора)	м.в.ст.
Запас поверхности нагрева теплообменника	%
<input type="checkbox"/> Наличие циркуляции ГВС	
Потери давления в системе циркуляции ГВС	м.в.ст.
<input type="checkbox"/> Резервирование циркуляционного насоса	
<input type="checkbox"/> Резервирование теплообменника для ГВС	
<input type="checkbox"/> Учет расхода ХВС	

<b>IV. Блок вентиляции</b>			
Тип теплоносителя в системе отопления:	Схема присоединения:		
<input type="checkbox"/> Вода	<input type="checkbox"/> Зависимая		
<input type="checkbox"/> Этиленгликоль	%	<input type="checkbox"/> Независимая	
<input type="checkbox"/> Пропиленгликоль	%		
<input type="checkbox"/> Прочее:			
Параметры теплоносителя	В подающем трубопроводе T1	В обратном трубопроводе T2	
Температура теплоносителя в трубопроводах системы вентиляции			°C
Потери давления в системе вентиляции			м.в.ст.
Допустимое давление в системе вентиляции			м.в.ст.
Высота системы вентиляции			м
Запас поверхности нагрева теплообменника			%
<input type="checkbox"/> Резервирование теплообменника (для независимой схемы)			
<input type="checkbox"/> Резервирование циркуляционного насоса			
<input type="checkbox"/> Наличие погодозависимого регулирования			

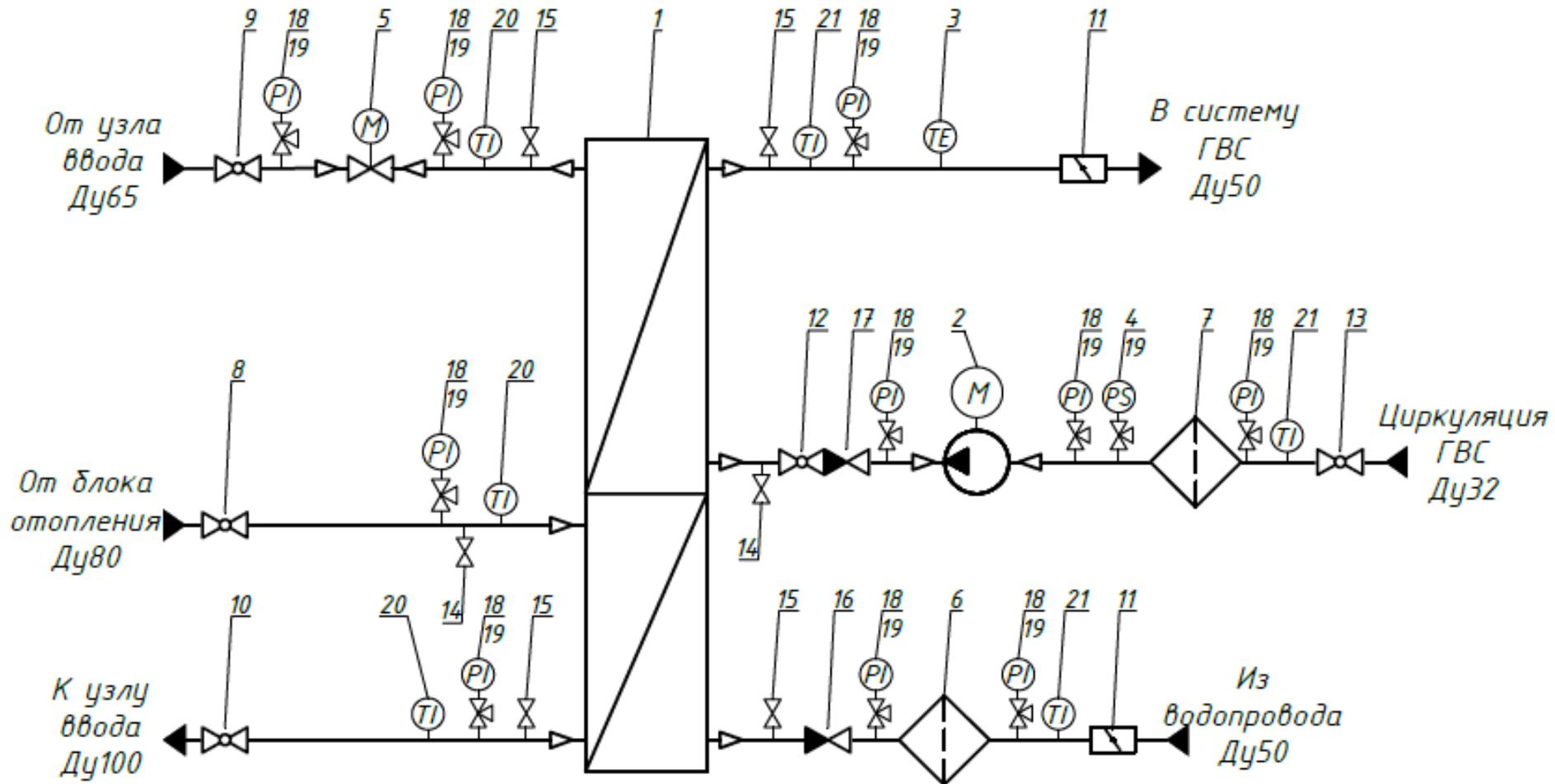
<b>Дополнительная информация</b>		
Габариты помещения теплового пункта ДхШхВ		м
Габариты монтажных проемов для транспортировки ШхВ		м
Примечания		

Заполненные опросные листы отправлять по адресу: [mail@brant.ru](mailto:mail@brant.ru)  
Спасибо за обращение!

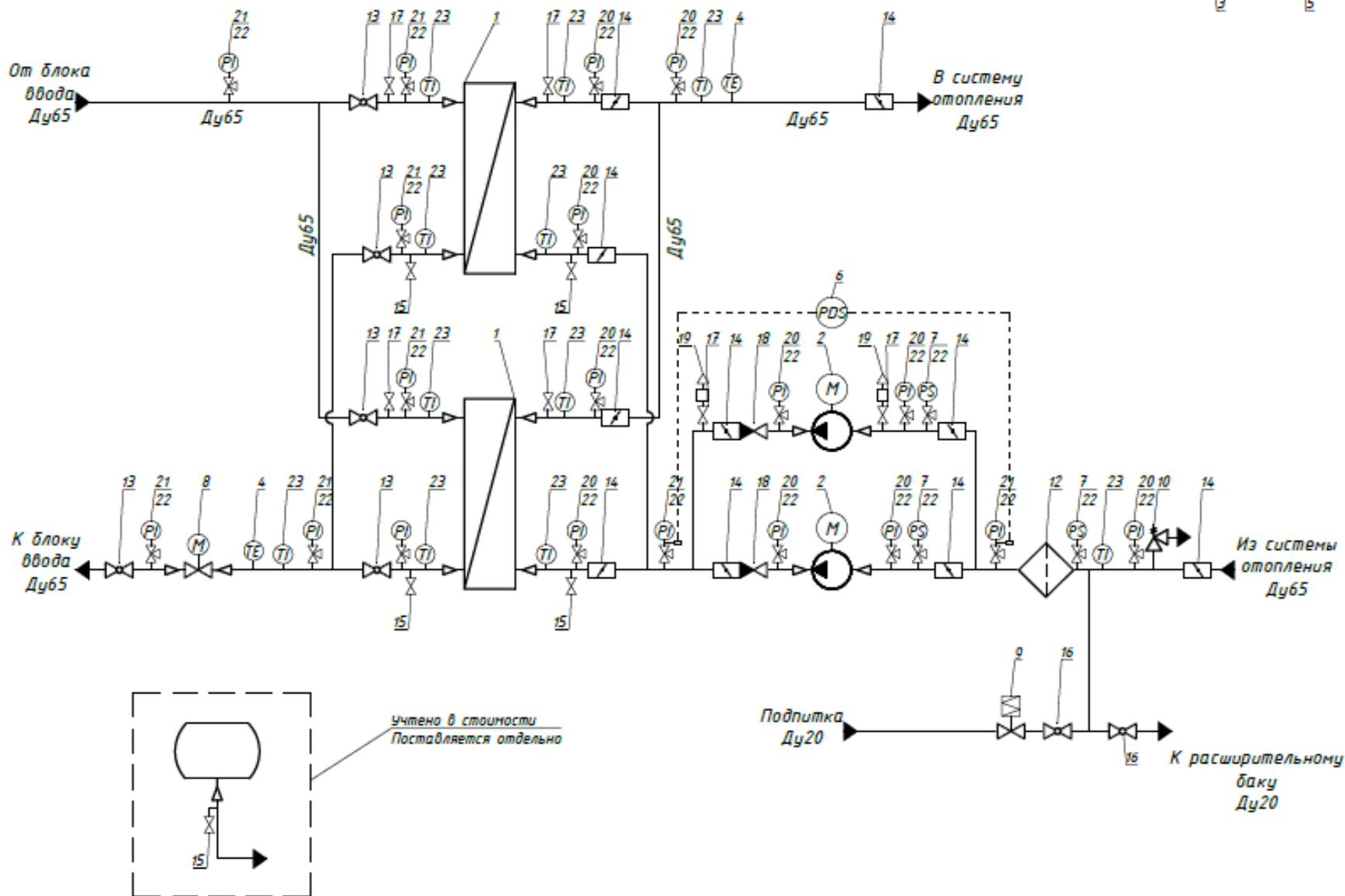
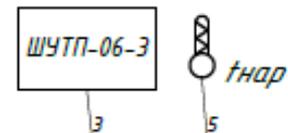
# Разработка принципиальных схем Блок отопления



# Разработка принципиальных схем Блок ГВС

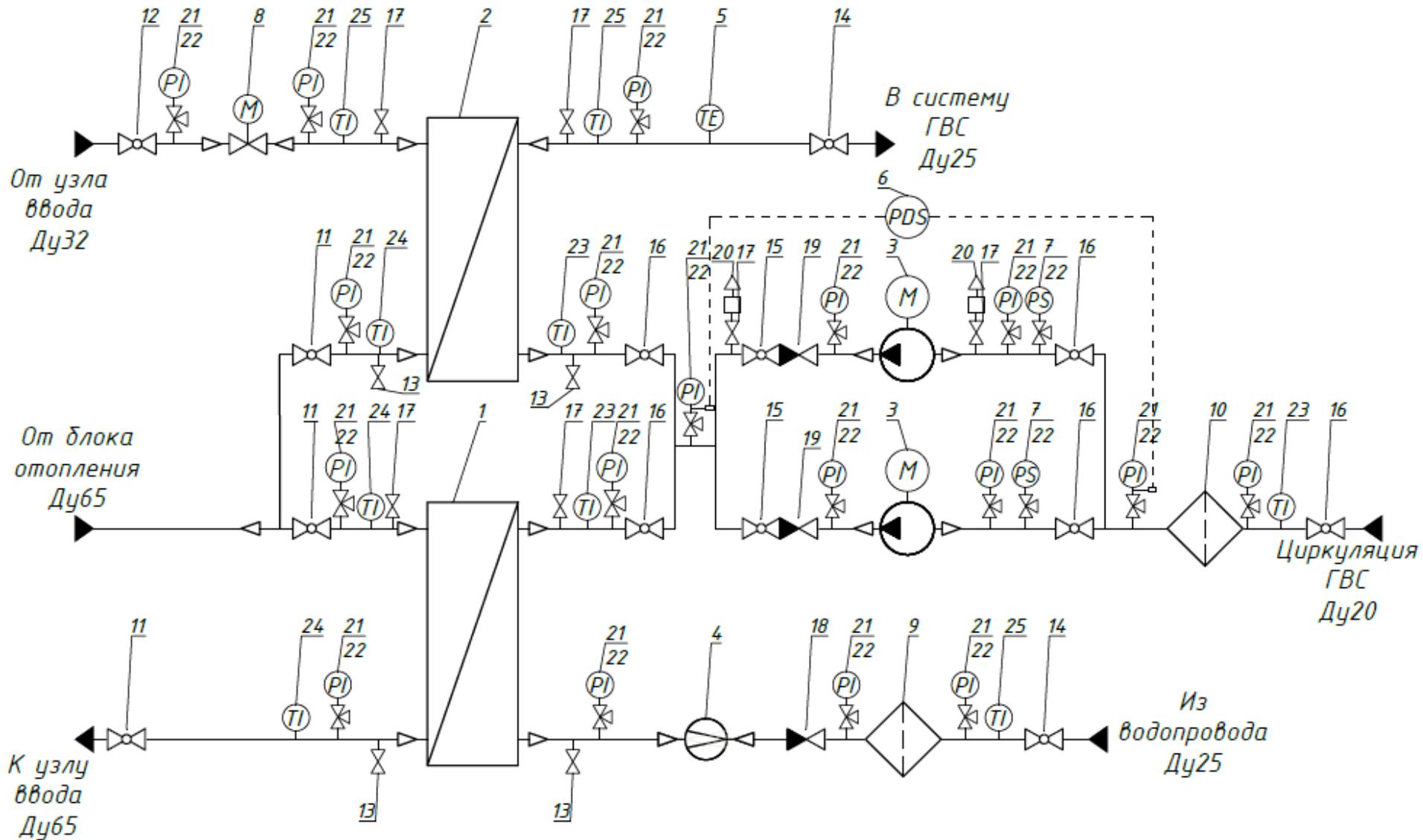


# Разработка принципиальных схем Блок отопления с резервированием

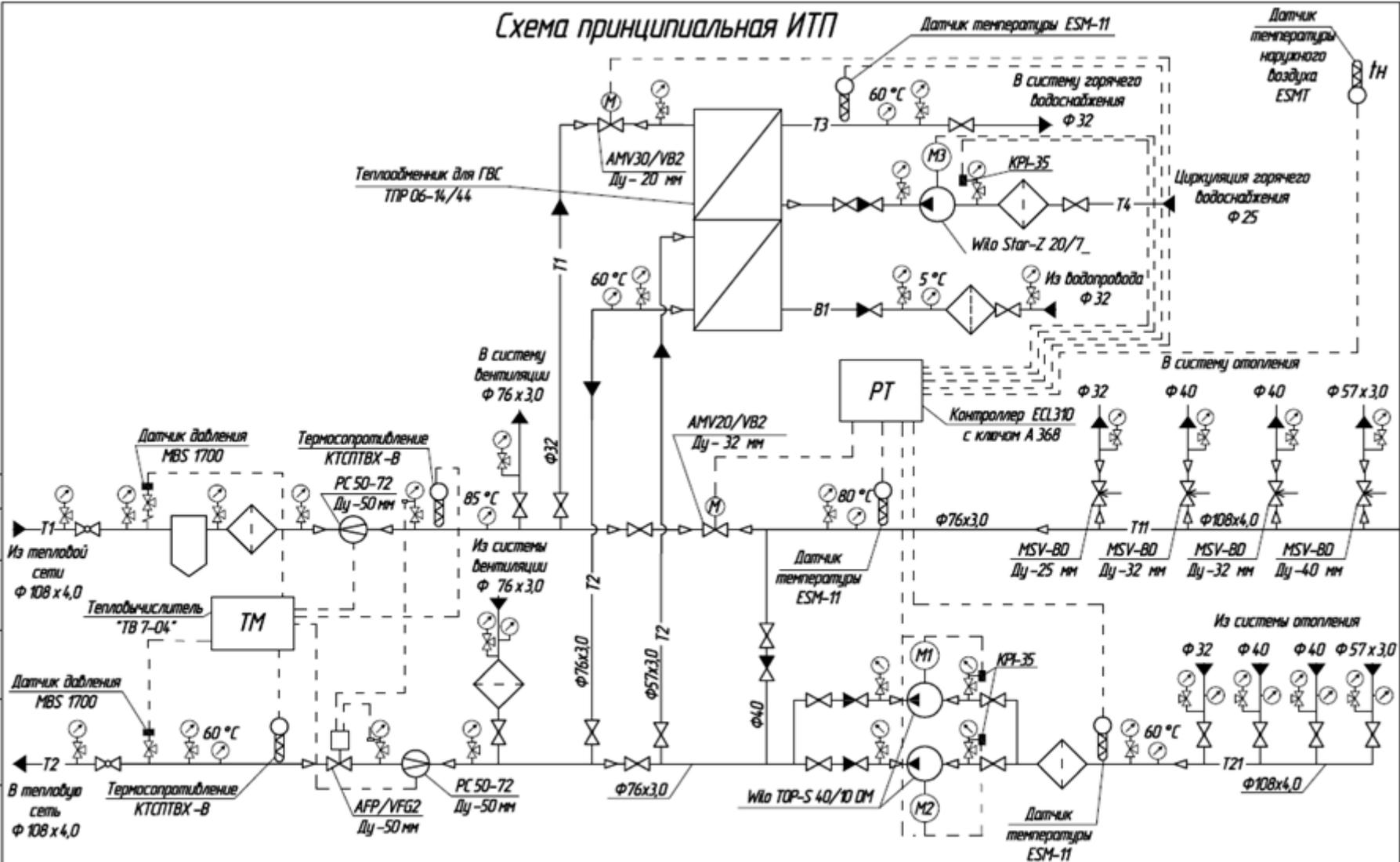


# Разработка принципиальных схем

## Блок ГВС



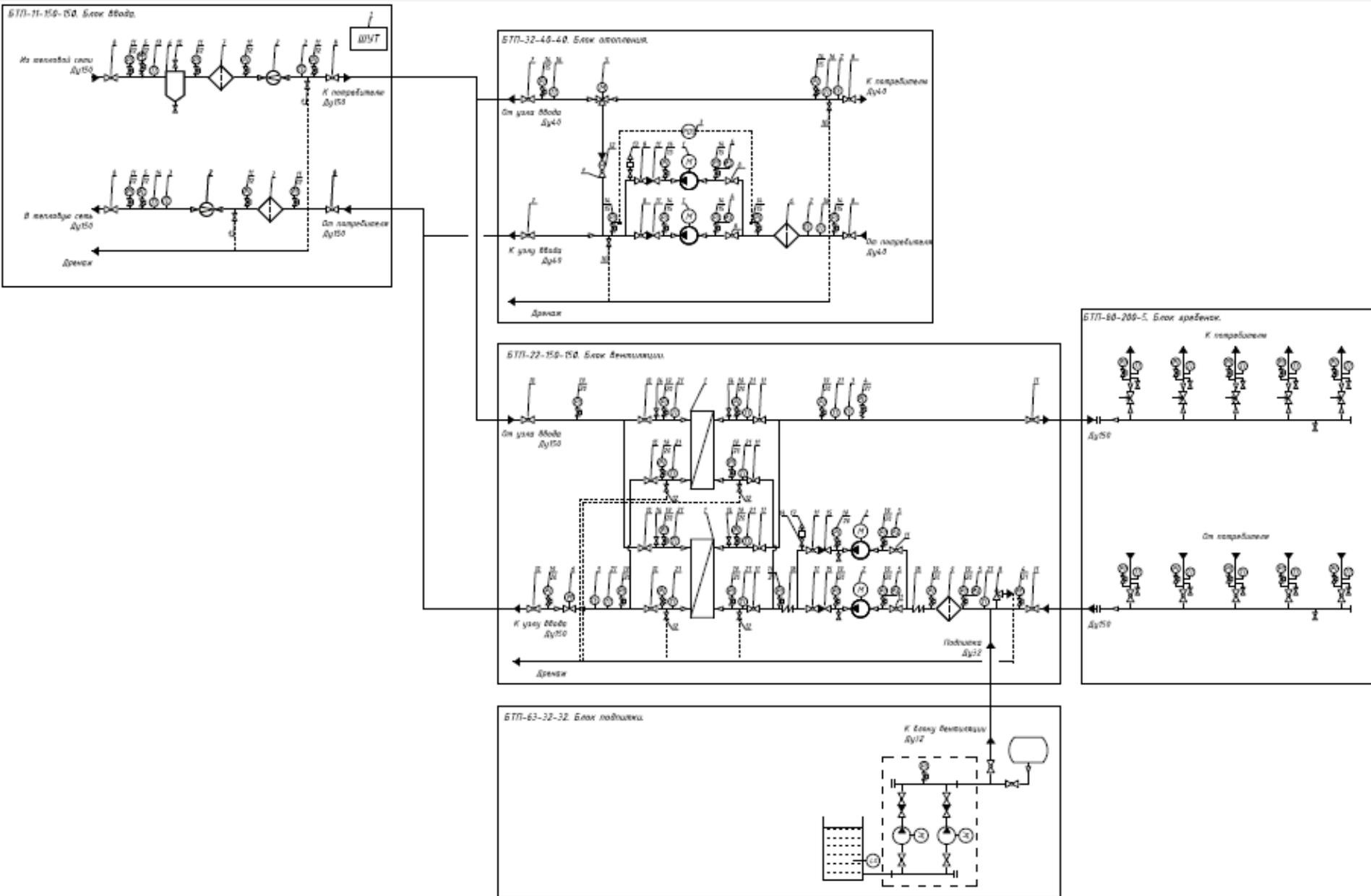
## Схема принципиальная ИТП



Изм.	Кол.уч.	Лист	Иван	Подпись	Дата

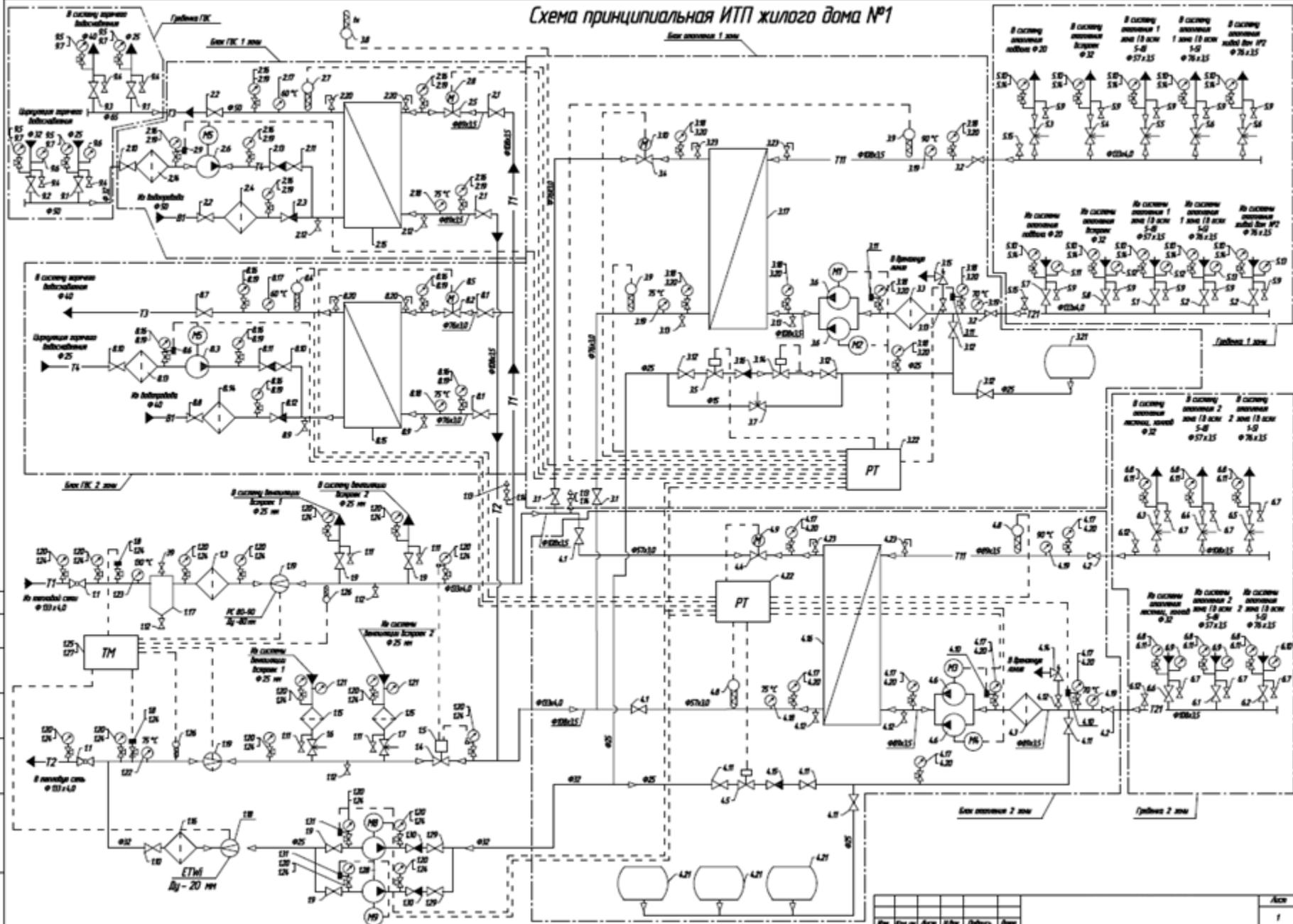
Схема принципиальная ИТП.

# Разработка принципиальных схем



# БТП в границах ИТП

Схема принципиальная ИТП жилого дома №1



№ п/п	Изм.	Исполн.	Дата	Лист	Всего
				1	1

Расчет №298/2 от 19.02.2016 г.

Объект			
Организация			
Контактное лицо			
Телефон		e-mail	

Исходные данные

Тепловая нагрузка на отопление	255,6 кВт
Тепловая нагрузка на ГВС	179,71 кВт
Тепловая нагрузка на вентиляцию	470 кВт
Температурный график в зимний период	95/70 °С
Температурный график в системе отопления	95/70 °С
Температура воды в системе ГВС	65 °С
Перепад давлений на вводе	7 м.в.ст.
Давление в обратном трубопроводе на вводе	26,5 м.в.ст.

Технико-коммерческое предложение на изготовление блочного теплового пункта.

№	Наименование и техническая характеристика	Ед. изм.	Кол-во	Сумма, руб. с НДС
1	Блочный тепловой пункт заводской	шт.	1	2 049 000
<b>Итого:</b>				<b>2 049 000</b>

Примечание:

Тепловой пункт поставляется готовыми блоками. Изготовление блока, покраска, гидравлическое и стендовое испытания, а также прокладка трасс автоматизации по блоку (в т.ч. подготовка оборудования к расключению на объекте) производится в заводских условиях.

Срок изготовления 3-5 недель (в зависимости от наличия комплектующих).

# Технико-коммерческое предложение включает:

- исходные данные;
- стоимость;
- срок поставки;
- принципиальную схему;
- спецификацию;
- расчет основного оборудования.

# Расчетные листы теплообменников, насосов



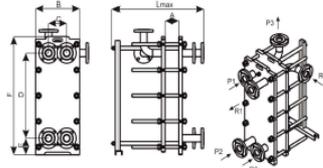
454108, г. Челябинск,  
ул. Енисейская, 48  
тел. (351) 729-99-81  
E-mail: mail@brant.ru  
web: www.brant.ru

Объект ж.д. №1 по ул. Репина, г. Екатеринбург (2-ая зона)  
Заказчик ООО УЦСК Сантехкомплект-Урал  
Контактное лицо Давыдов Александр  
Телефон (343) 270-04-04 Факс

## Расчет пластинчатого разборного теплообменника № 12259

Назначение	ГВС		
Количество ступеней / подключение	2 / смешанная схема		
Тип теплообменника	ТПР13-16/24		
Мощность / тепловая нагрузка	268,653 кВт (0,231 Гкал/ч)		

Параметр	Ед. изм.	Первичный контур	Вторичный контур
Количество каналов	-	7	8
Расход	л / с	2,17	1,174
	м³ / ч	7,813	4,227
Температура на входе	°C	70	5
Температура на выходе	°C	40	80
Действительная температура в первом контуре	°C		25
Запас поверхности	%		38,79
Падение давления	м. в. ст.	1,75	1,88
Падение по 1 ст. при расходе 7,412 м³/ч	м. в. ст.		0,8
Теплоноситель	-	вода	вода
Коэффициент теплопередачи	Вт/м²·K		4575,2
Общая поверхность теплообмена	м²		5,11
Объем воды в контуре теплообмена	л	4,37	5
Общее количество пластин	шт.		40
Общий вес теплообменника	кг		239,4
Присоединительные размеры	-		Ду 60
Стоимость теплообменника с НДС	руб.		114 700



P1 – Выход греющей среды (Т1);  
P2 – Выход греющей среды (Т2);  
P3 – Выход греющей среды (Т3);  
R1 – Выход нагреваемой среды (Т1);  
R2 – Выход нагреваемой среды (Т2);  
R3 – Нагреваемая среда (В1).

A = 140  
B = 370  
C = 152  
D = 664  
E = 128  
F = 920  
Lmax = 645

Расчет от  
9 ноября 2015 г.

Расчитал: Клепиков Н.А.  
тел.: (351) 729-99-81, вн. 186  
email: 186@brant.ru

Телефон Телефакс	DL 50/120-2,2/2 Установка: тепле-сдвоенный насос	<b>wilo</b>																																																						
Клиент	Проект																																																							
№ клиента	№ проекта																																																							
Ответственный	Поз. №																																																							
Редактор	Локальный																																																							
	Дата 05/11/15	Страница 1 / 1																																																						
<b>Данные запроса</b> Расход 34,72 м³/ч Напор 11,9 м Перекачиваемая среда Вода, чистая Температура жидкости 20 °C Плотность 0,9982 кг/дм³ Кинематическая вязкость 0,001 м²/с Давление пара 0,1 bar																																																								
<b>Данные насоса</b> Производитель WILLO Тип DL 50/120-2,2/2 Вид агрегата Сдвоенный насос Главный-Резерв Ступень ном. Давления PN16 Мин. температура жидкости 5 °C Макс. температура жидкости 60 °C																																																								
<b>Данные гидравлики (рабочая точка)</b> Расход 34,7 м³/ч Напор 11,9 м Мощность на валу P2 1,76 кВт Число оборотов 0 1/мин NPSH 5,78 м Диаметр рабочего колеса 110 мм																																																								
<b>Материалы / уплотнение</b> Корпус GG 25 Вал 1.4122 Рабочее колесо GG 20 Скользя. торцев. Уплотнение AEG EGG (Стандарт) Кошки GG 25																																																								
<b>Размеры</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>TL</th> <th>476</th> <th>DN</th> <th>50</th> <th>mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>103</td> <td>170</td> <td>D</td> <td>165</td> <td></td> </tr> <tr> <td>b1</td> <td>108</td> <td>170</td> <td>d</td> <td>99</td> <td></td> </tr> <tr> <td>b2</td> <td>116</td> <td>170</td> <td>ø</td> <td>125</td> <td></td> </tr> <tr> <td>b3</td> <td>144</td> <td>193</td> <td>k</td> <td>19</td> <td></td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>360</td> <td>29</td> <td>ø</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>e</td> <td>32</td> <td>144</td> <td>dL</td> <td>19</td> <td></td> </tr> <tr> <td>f</td> <td>148</td> <td>300</td> <td>øL</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ю</td> <td>340</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				TL	476	DN	50	mm	a	103	170	D	165		b1	108	170	d	99		b2	116	170	ø	125		b3	144	193	k	19		c	360	29	ø	4		e	32	144	dL	19		f	148	300	øL			ю	340	100			
	TL	476	DN	50	mm																																																			
a	103	170	D	165																																																				
b1	108	170	d	99																																																				
b2	116	170	ø	125																																																				
b3	144	193	k	19																																																				
c	360	29	ø	4																																																				
e	32	144	dL	19																																																				
f	148	300	øL																																																					
ю	340	100																																																						
<b>Данные мотора</b> Ном. мощность P2 2,2 кВт Ном. число оборотов 2900 1/мин Ном. напряжение 3~400 V, 50 Hz Макс. потребление тока 4,4 A Вид защиты IP 55 Допустимый перепад напряжения +/- 10%																																																								
Арт.№ стандартного исполнения 2089257																																																								
P2 ≤ 3 kW 3-400 V Y P2 ≥ 4 kW 3-690 V Y 3-400 V Δ																																																								

Виды и размеры: 3.1.1.02 - 30.03.2013 (ВМД ВР) Дата: 2013-10-31

## 3. ВЫБОР РЕГУЛИРУЮЩЕГО КЛАПАНА ТЕМПЕРАТУРЫ МЕСТНОГО ОТОПЛЕНИЯ

1 Расчет максимального расхода теплоносителя:

$$G_{max} = \frac{Q \cdot 1000}{c(T_1 - T_2) \rho} = \frac{0,051 \cdot 1000}{0,001(95 - 70) \cdot 962} = 2,12 \text{ м}^3/\text{ч}$$

2 Расчет пропускной способности полностью открытого клапана:

$$k_v = \frac{1,2 \cdot G_{max}}{\sqrt{\Delta P}} = \frac{1,2 \cdot 2,12}{\sqrt{0,3}} = 4,64 \text{ м}^3/\text{ч}$$

где ΔP=0,3 бар

Согласно полученным данным выбран клапан с пропускной способностью  $kvs=6,3 \text{ м}^3/\text{ч}$

3 Расчет скорости выходящего сечения клапана:

При условном диаметре клапана Ду=20 мм, скорость потока равна:

$$V = G_{max} \cdot (18,8/D_k)^2 = 2,12 \cdot (18,8/20)^2 = 1,87 \text{ м/с}$$

Скорость потока при выбранном диаметре клапана не превышает 3 м/с

4 Расчет фактической потерь на полностью открытом клапане:

Фактические потери на полностью открытом клапане при расходе 6-2,12 м³/ч составляют:

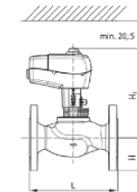
$$\Delta P_{кл} = 10 \cdot \left(\frac{G_{max}}{k_{v25}}\right)^2 = 10 \cdot \left(\frac{2,12}{6,3}\right)^2 = 1,13 \text{ м.в.ст.}$$

5 Расчет обратителю регулирующего клапана:

$$a = \Delta P_{кл} / \Delta P = 1,13 / 2,3 = 0,49$$

6 Характеристика выбранного клапана с электроприводом:

Тип AMV435/VF2 Ду=20 мм  $kvs=6,3 \text{ м}^3/\text{ч}$



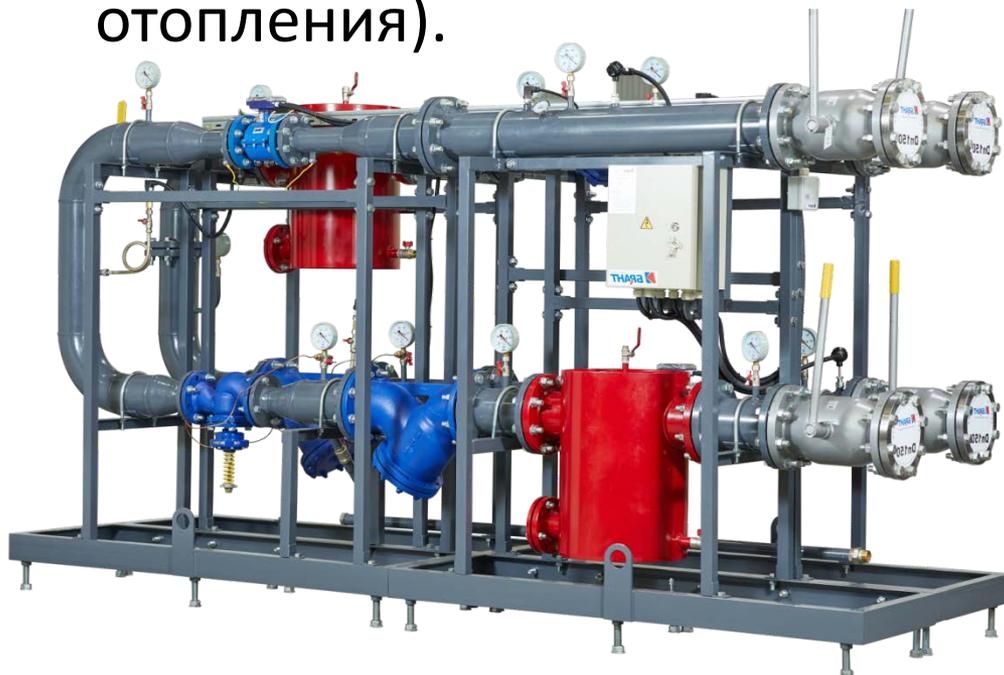
Габаритные размеры:  
L=150 мм  
H=52,5 мм  
H₁=194 мм

## 3. ВЫБОР РЕГУЛИРУЮЩЕГО КЛАПАНА ТЕМПЕРАТУРЫ МЕСТНОГО ОТОПЛЕНИЯ

# Границы поставки БТП



- Блок ввода;
- Узел коммерческого учета;
- Блок отопления;
- Блок ГВС;
- Узел подпитки;
- Дополнительные блоки (встройки, вентиляция, гребенки отопления).



# Состав БТП



## Рама



Каркасная сварная рама.  
Нивелировочные болты для регулировки по уровню.  
Опоры под трубопроводы типа ОПБ-2. Проушины для разгрузки.

## Трубопроводы



Распил трубы, снятие фаски и торцовка на станках.  
Полуавтоматическая сварка в сварочном вращателе.  
Соединения сварные по ГОСТ 16037-80.

## Окраска



Механическая дробеструйная обработка.  
Порошково-эпоксидное покрытие, устойчивое к коррозии, влаге и высокой температуре.



## Арматура

Оборудование и запорная арматура устанавливается в момент финальной сборки, когда завершены сварочные работы, удалена окалина, произведена покраска и промывка БТП.



## КИПиА

Прокладка трасс автоматизации по блоку и подготовка оборудования к расключению на объекте производится в заводских условиях.



## Шкаф

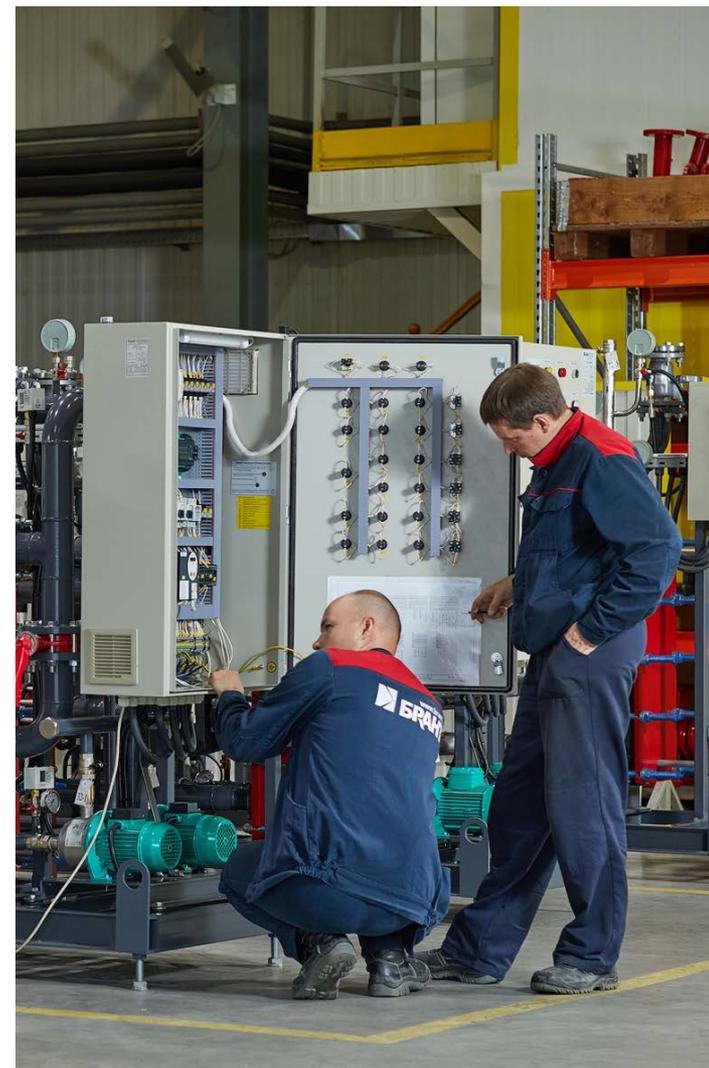
Автоматика, шкафы управления и учета собственной сборки в комплекте поставки.



# Дополнительное оборудование

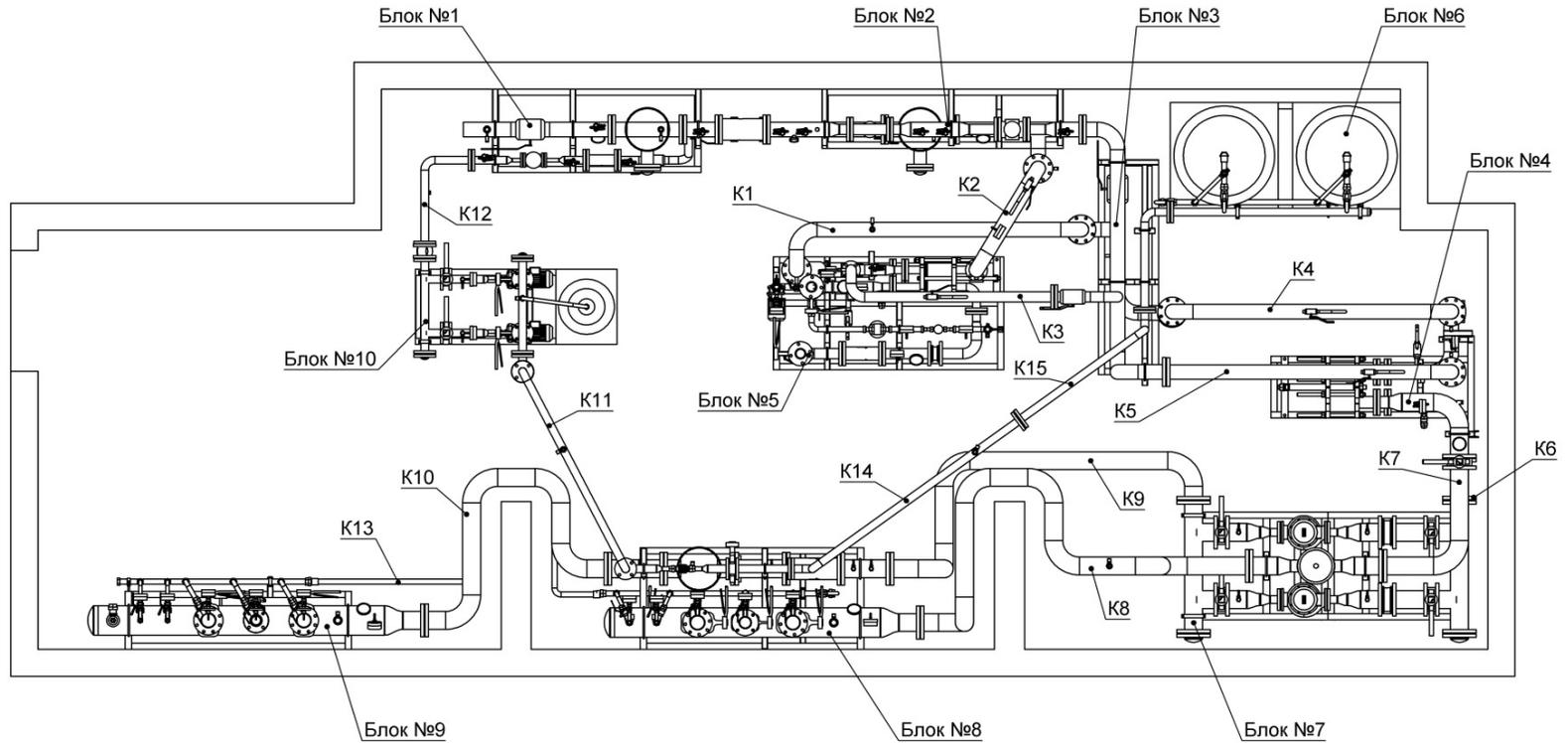


- Трубопроводы между блоками;
- Эл. монтаж между блоками;
- Подключение датчика наружного воздуха;
- Тепловая изоляция;
- Соединение дренажных трубопроводов, дренажный насос;
- Воздушники в верхних точках;
- Мембранные баки;
- Рассеченная арматура для двухступенчатой ГВС.



# Привязка к проекту

СФ



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.				

Лит.	Масса	Масштаб
		1:30
Лист 1	Листов 1	

ООО БРАНТ

Справ. №

Подп. и дата

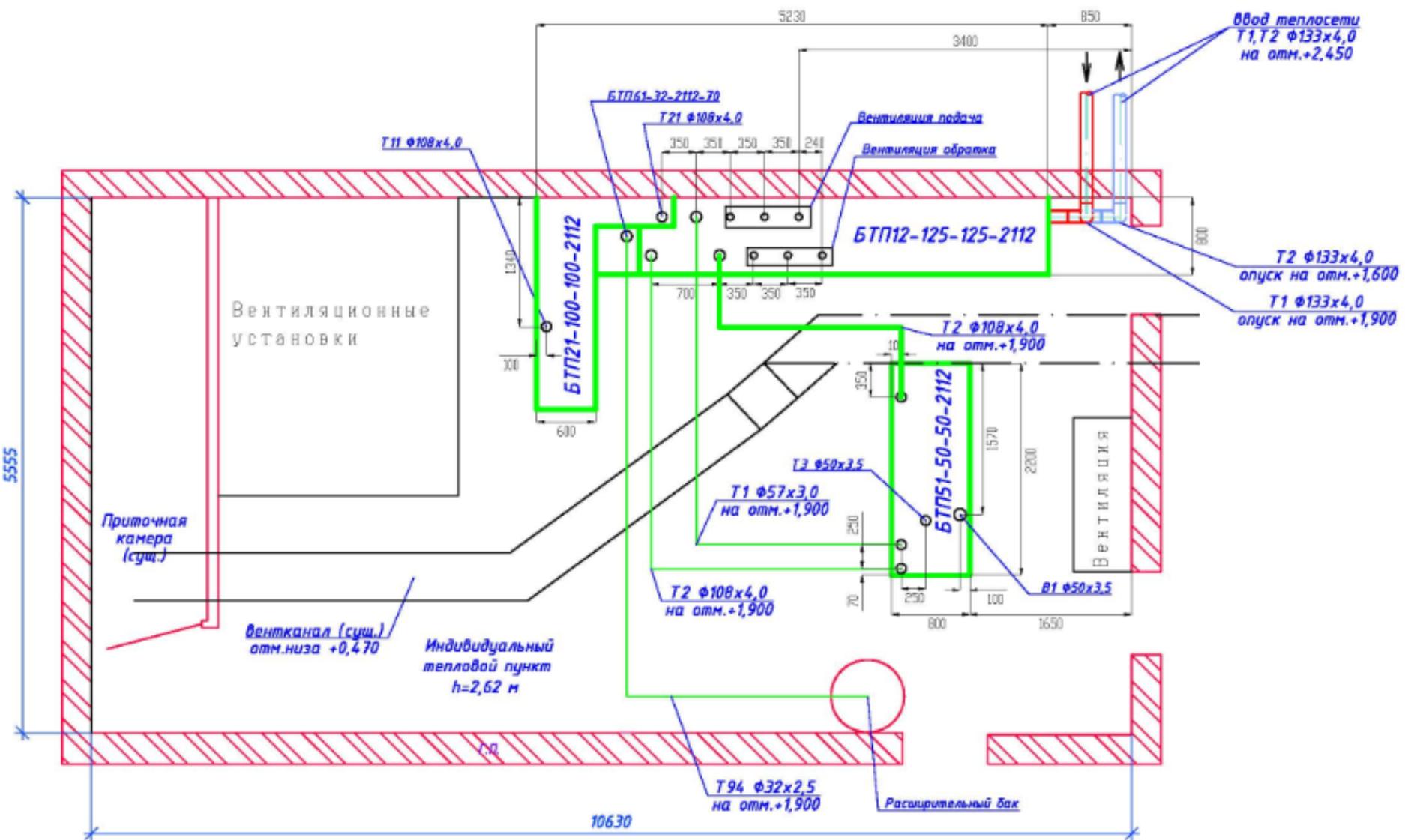
Изм. № дубл.

Ваим. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

# Привязка к проекту реконструкции

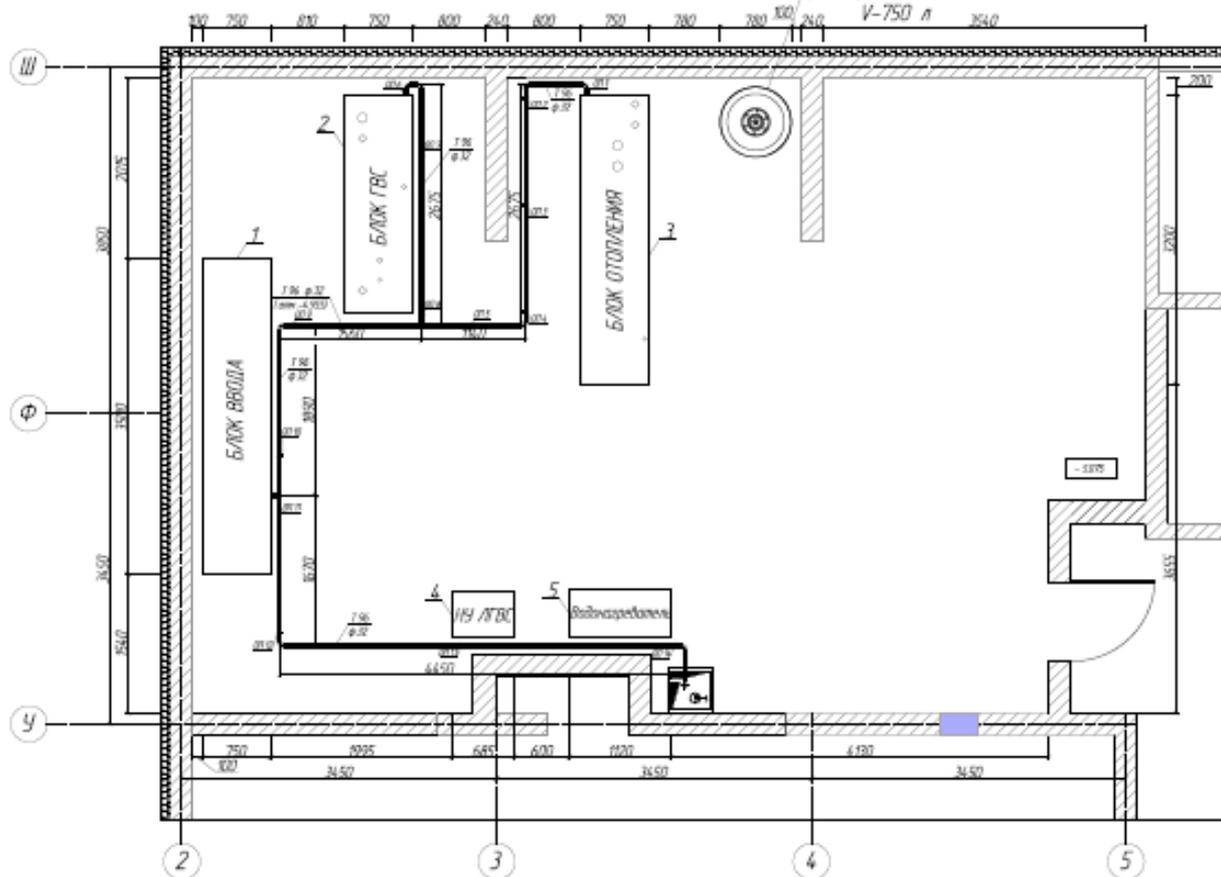




# Компановка оборудования и дренажные трубопроводы ИТП. План

М 1:50

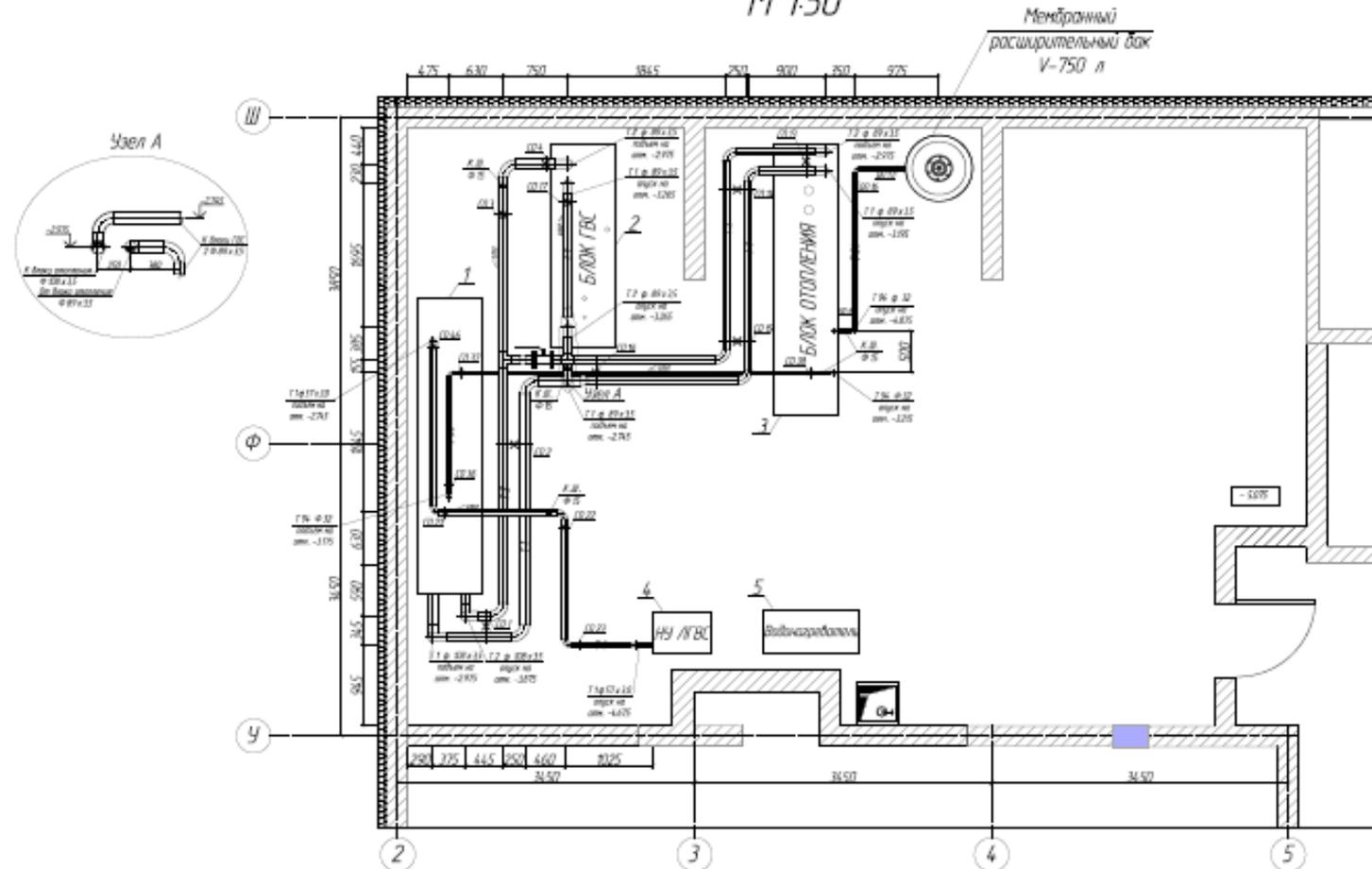
Мембранный  
расширительный бак  
V=750 л



п/п	Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
1	Блок Ввода	БТП-12-100-100-02319	1 шт.	
2	Блок ГВС	БТП-51-80-50-02319	1 шт.	
3	Блок отопления	БТП-21-80-100-02319	1 шт.	
4	Насосная установка	НУ-В-2-МТБК-1.5-71-4-7	1 шт.	
5	Электроводонагреватель проточный	ЭВН 4.2 Б	1 шт.	

						<b>9389-0В</b>				
						Свердловская область, г. Екатеринбург				
Кол.	Колуч.	Лист	ИЗДА	Подпись	Дата	Жилой дом повышенной этажности с мезонином	Страна	Лист	Листов	
Разраб.	Рисован	05.20			05.20	панельными и гибридной облицовкой в границах	Р	14		
Проект	Выполн	05.20			05.20	жилой застройкой по улице Солнечная - Восточная - пер.				
ЭВТ	Выполн	05.20				Рассветный, 2 этажи, стальная				
Исполн	Рисов	05.20				Компановка оборудования и дренажные	ООО "Сервис-центр			
						трубопроводы ИТП. План			"УЭП"	

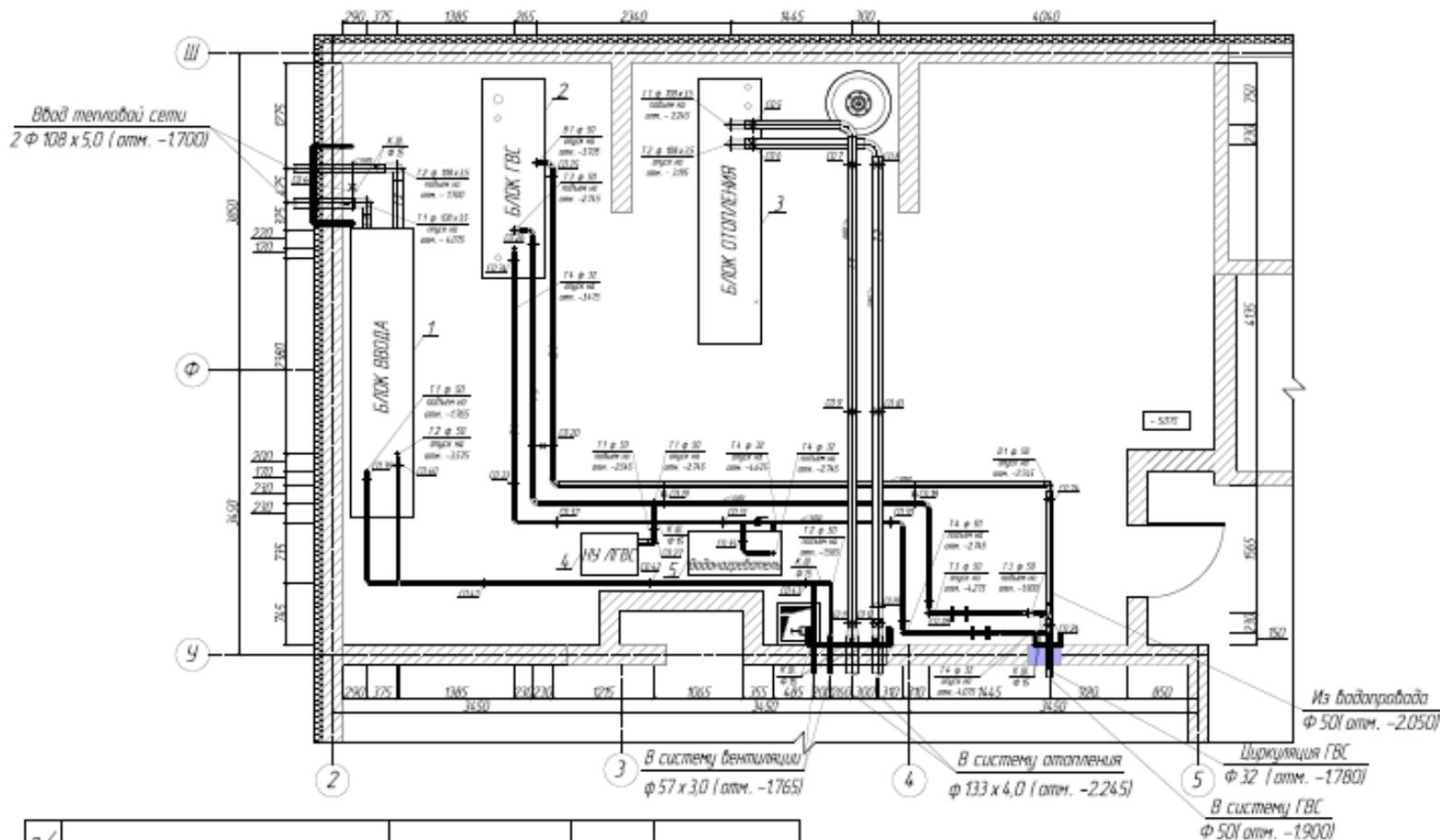
## Трубопроводы соединения БТП. План М 1:50



п/п	Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
1	Блок ввода	БТП-12-100-100-02319	1 шт.	
2	Блок ГВС	БТП-51-80-50-02319	1 шт.	
3	Блок отопления	БТП-21-80-100-02319	1 шт.	
4	Насосная установка	НУ-В-2-МТК-1-5-71-4-7	1 шт.	
5	Электроподогреватель проточный	ЭПН 42Б	1 шт.	

9389-0В						
Свердловская область, г. Екатеринбург						
Имя	Инициалы	Лист	Маск	Подпись	Дата	
Разработ	Разработчик				05.20	Жилое дом переменного этажности с жилыми помещениями и подземной автомобильной в гаражах жилой застройкой по улице Солнечной - Восточная-пер. Район №2 города Свердловска
Проект	Выполнил				05.20	
ГМТ	Выполнил				05.20	
Исполнитель	Рисовал				05.20	Трубопроводы соединения БТП. План
Статус	Лист	Листов				ООО "Сервис-центр ЧВП"

## Трубопроводы соединения систем отопления и ГВС. План М 1:50



п/п	Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
1	Блок ввода	БТП-12-100-100-02319	1 шт.	
2	Блок ГВС	БТП-51-80-50-02319	1 шт.	
3	Блок отопления	БТП-21-80-100-02319	1 шт.	
4	Насосная установка	ИУ-В-2-МАТРИ-4-5-71-У-7	1 шт.	
5	Электроводонагреватель проточный	ЭВН 4.2 Б	1 шт.	

9389-0В					
Свердловская область, г. Екатеринбург					
Имя	Инициалы	Лист	МФВс	Подпись	Дата
Рязань		Рязань			05.20
Лист		Лист			05.20
Лист		Лист			05.20
Имя		Рязань			05.20

Жилой дом повышенной этажности с жилищно-коммунальными и инженерными коммуникациями в границах жилой застройки по улице Стоянов-Войвода-пер. Рязанский, 2-этажный, строительно-монтажный

Трубопроводы соединения систем отопления и ГВС. План

Содов	Лист	Листов
Р	16	

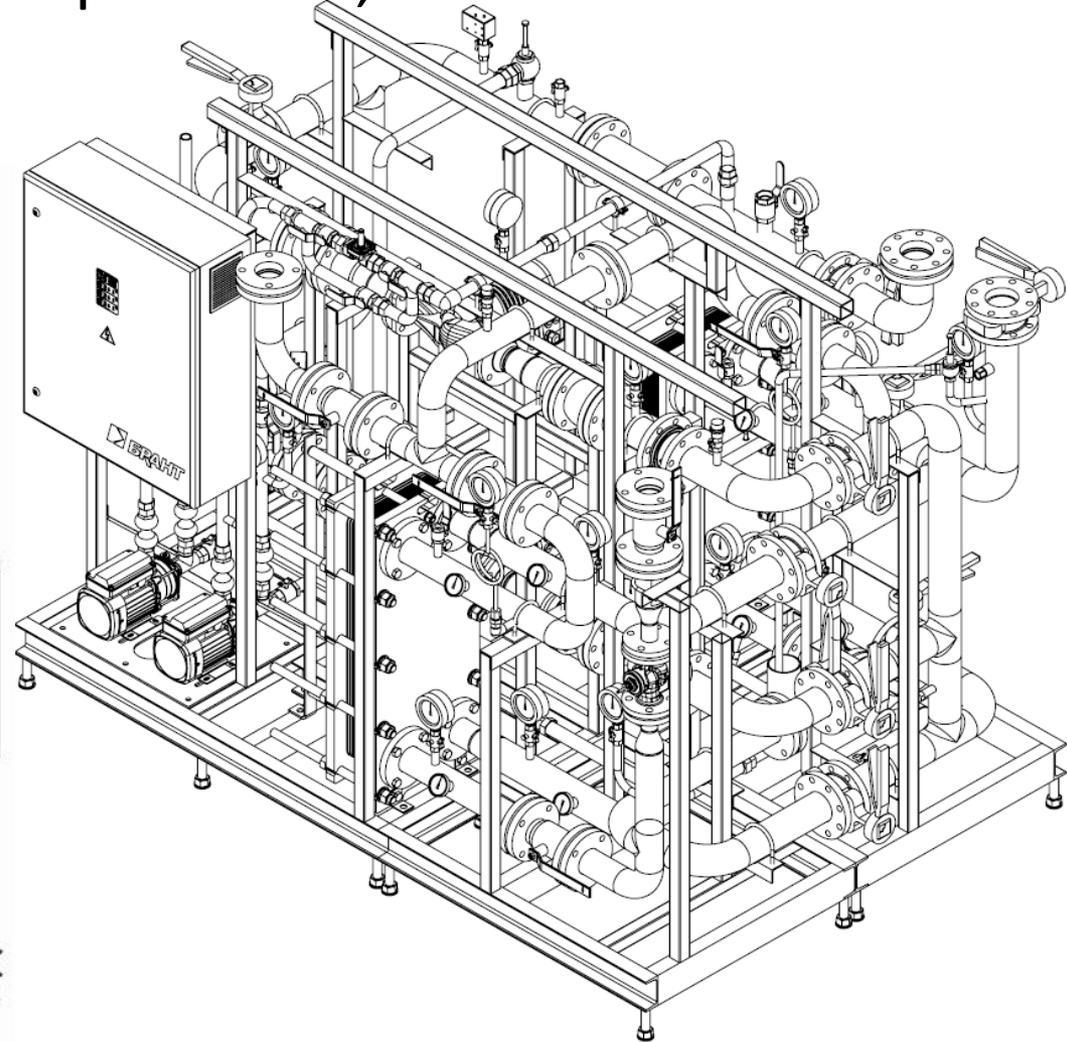
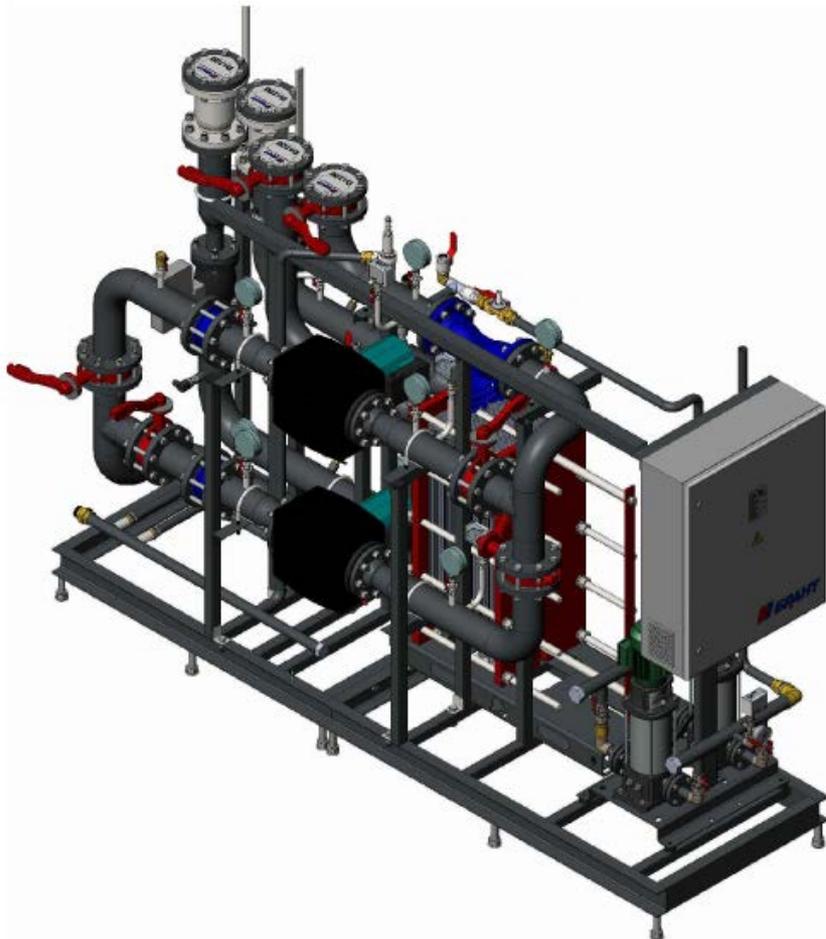
ООО "Сервис-центр "УЭП"

# 3D Моделирование

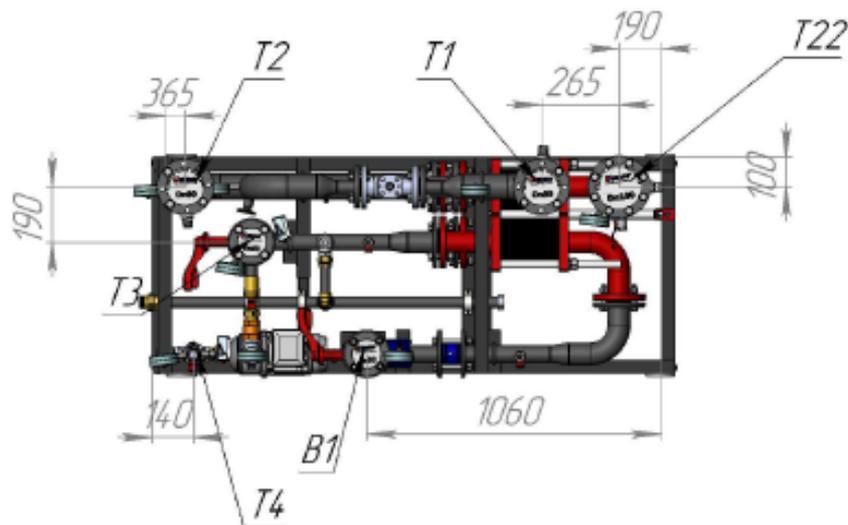
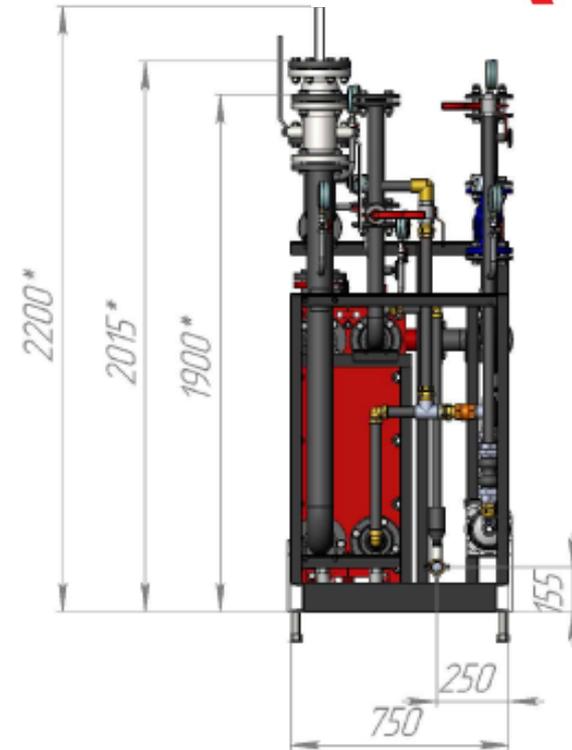
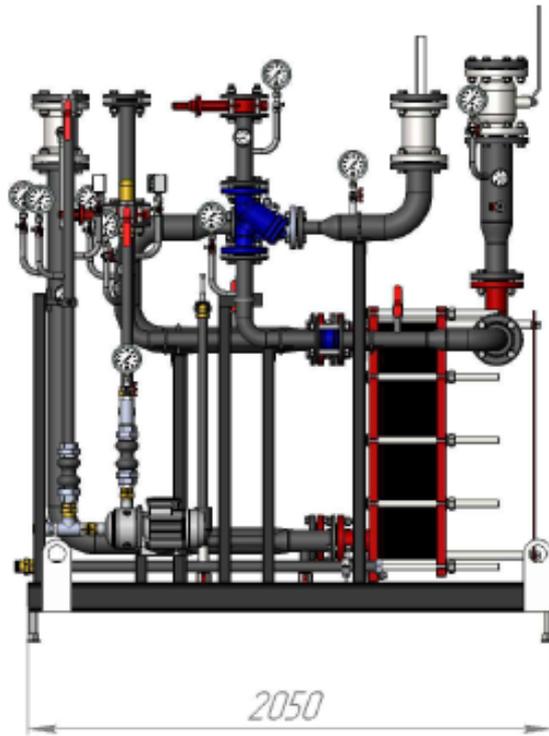


Обеспечивает:

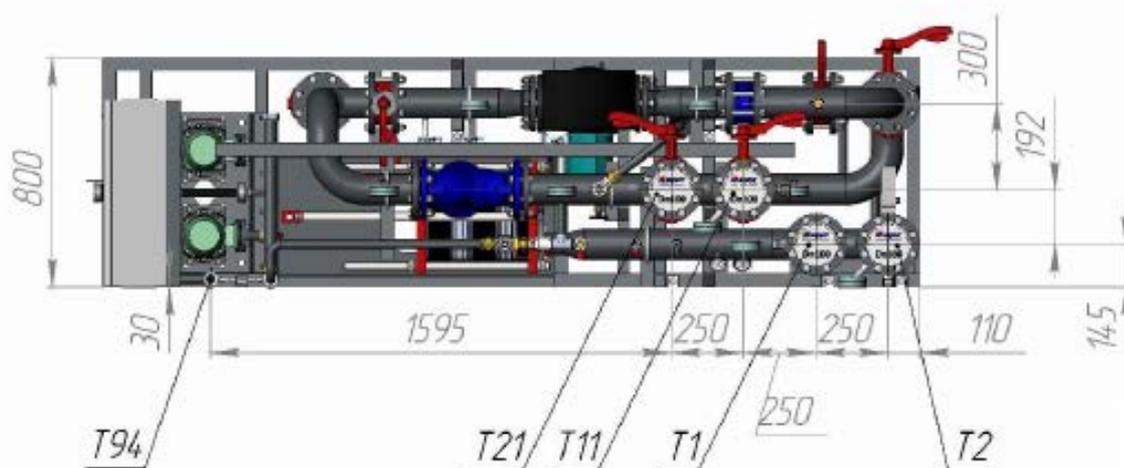
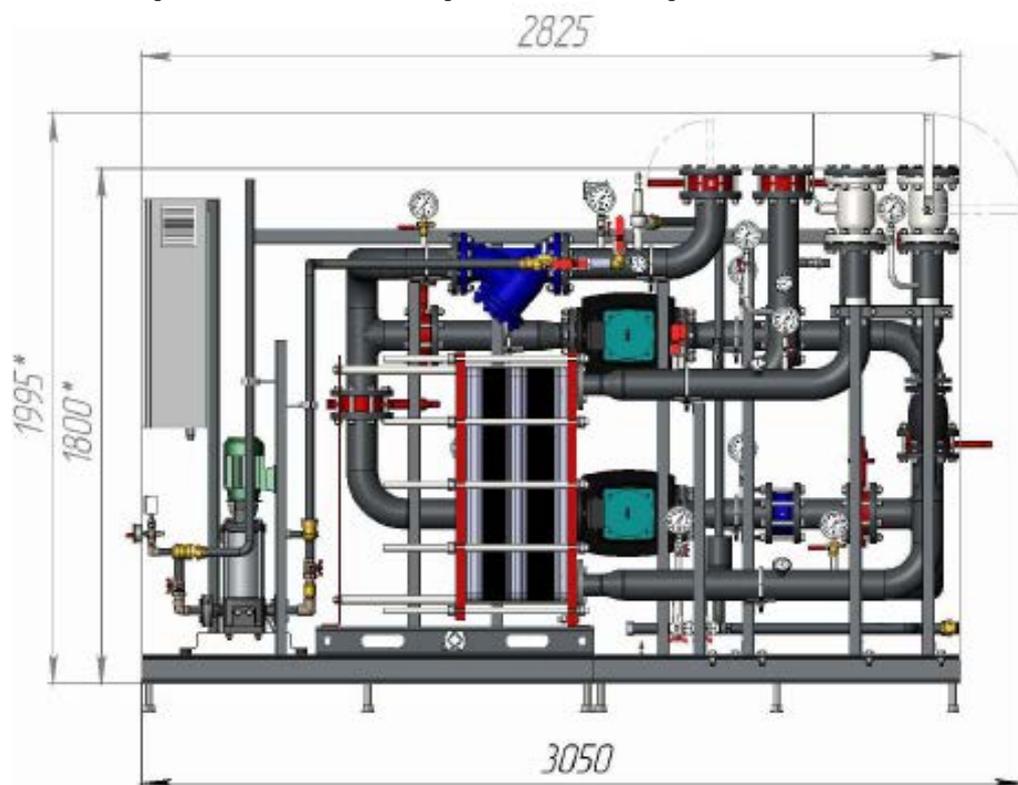
- 100% визуализацию;
- проверку компоновочных решений;
- требования BIM.



# Габаритные размеры блок ГВС



# Габаритные размеры блок отопления





# Проектное решение с применением БТП



- Сокращение сроков проектирования;
- Сокращение сроков составления сметной документации;
- Техническая поддержка завода изготовителя.

# Цех производства БТП



# Этапы сборки БТП



1. Разработка конструкторской документации



2. Распил трубы на полуавтоматических станках



3. Снятие фаски и торцовка



4. Сборка блока на проставках



5. Сварка в сварочном вращателе

# Этапы сборки БТП



6. Соединения сварные по ГОСТ 16037-80



7. Дробеструйная очистка, порошковая окраска



8. Финальная сборка, электромонтаж, упаковка



## Свидетельство НАКС:

1. Подтверждение высокого уровня квалификации специалистов;
2. Высоки уровень организации сварочного производства;
3. Система контроля обеспечивающая высокое качество сварных швов.

# Окраска и подготовка



# Исполнение ГВС – н/ж сталь



# Обвязка дренажа



# Сборка БТП в цехе



# Сборка БТП в цехе



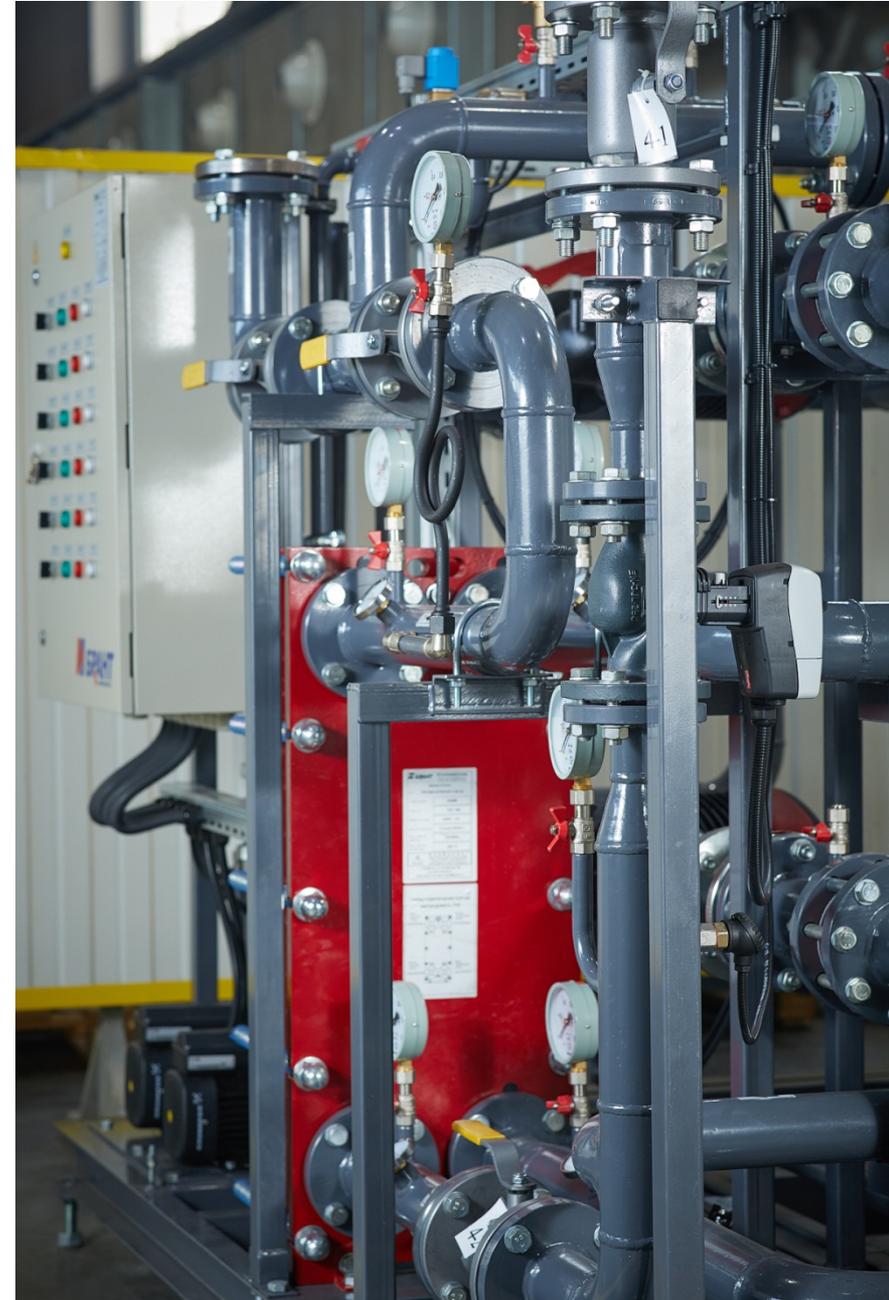
# Сборка БТП в цехе



# Сборка БТП в цехе



# Сборка БТП в цехе



# Сборка БТП в цехе



# Сборка БТП в цехе



# Сборка БТП в цехе



# Сборка в цехе



1. Технологический контроль соответствия проточной части конструкторской документации;

2. Визуальный и инструментальный контроль сварных швов;

3. Ультразвуковой контроль сварных соединений трубопроводов диаметром более 219 мм, менее 219 мм по запросу;

4. Гидравлическое испытание  $P=1,25P_{\text{раб.}}$ , но не менее 1,0 МПа;

5. Проверка работоспособности, комплексное опробование (заполнение, запуск, фазировка, отклик, проверка показаний датчиков);

6. Проверка товарного вида.



# Погрузка блоков



# Сопроводительная документация БТП



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
СОЮЗ  
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

**Заявитель** Общество с ограниченной ответственностью "БРАНТ".  
Основной государственный регистрационный номер: 1157449002677.  
Место нахождения: 454010, Российская Федерация, Челябинская область, город Челябинск, Енисейская улица, дом № 48  
Телефон: 73517299981, адрес электронной почты: 110@brant.ru

**в лице** Директора Тунгусова Константина Юрьевича

**заявляет, что**

Оборудование для коммунального хозяйства: блочные тепловые пункты типа БТП

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 4930-001-36896710-2017

**изготовитель** Общество с ограниченной ответственностью "БРАНТ".

Место нахождения: 454010, Российская Федерация, Челябинская область, город Челябинск, Енисейская улица, дом № 48

код ТН ВЭД ЕАЭС 8419 50 000 0

Серийный выпуск

**соответствует требованиям**

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования": ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

**Декларация о соответствии принята на основании**

протоколов испытаний №№ 076-02/12-КТ, 077-02/12-КТ от 03.02.2017 года, выданных испытательной лабораторией «Контрольгест» Общества с ограниченной ответственностью «НАУЧНО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР», регистрационный № РОСС RU.04ИДЮ0.001

**Схема декларирования:** 1д

**Дополнительная информация**

Условия хранения продукции в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69. Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной документации и/или эксплуатационной документации. Стандарты, обеспечивающие соблюдение требований Технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования", ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств": ГОСТ 12.1.012-2004 "ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования", ГОСТ 12.1.003-2014 "ССБТ. Шум. Общие требования безопасности", ГОСТ 30804.6.2-2013 "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний", ГОСТ 30804.6.4-2013 "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний"

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 07.02.2022 включительно.**

К.Ю. Тунгусов

(инициалы и фамилия руководителя организации-заявителя или физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя)

**Сведения о регистрации декларации о соответствии:**

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС № RU Д-РУ.А301.В.05145

Дата регистрации декларации о соответствии 08.02.2017

Сертификат БТП;

Паспорт БТП;

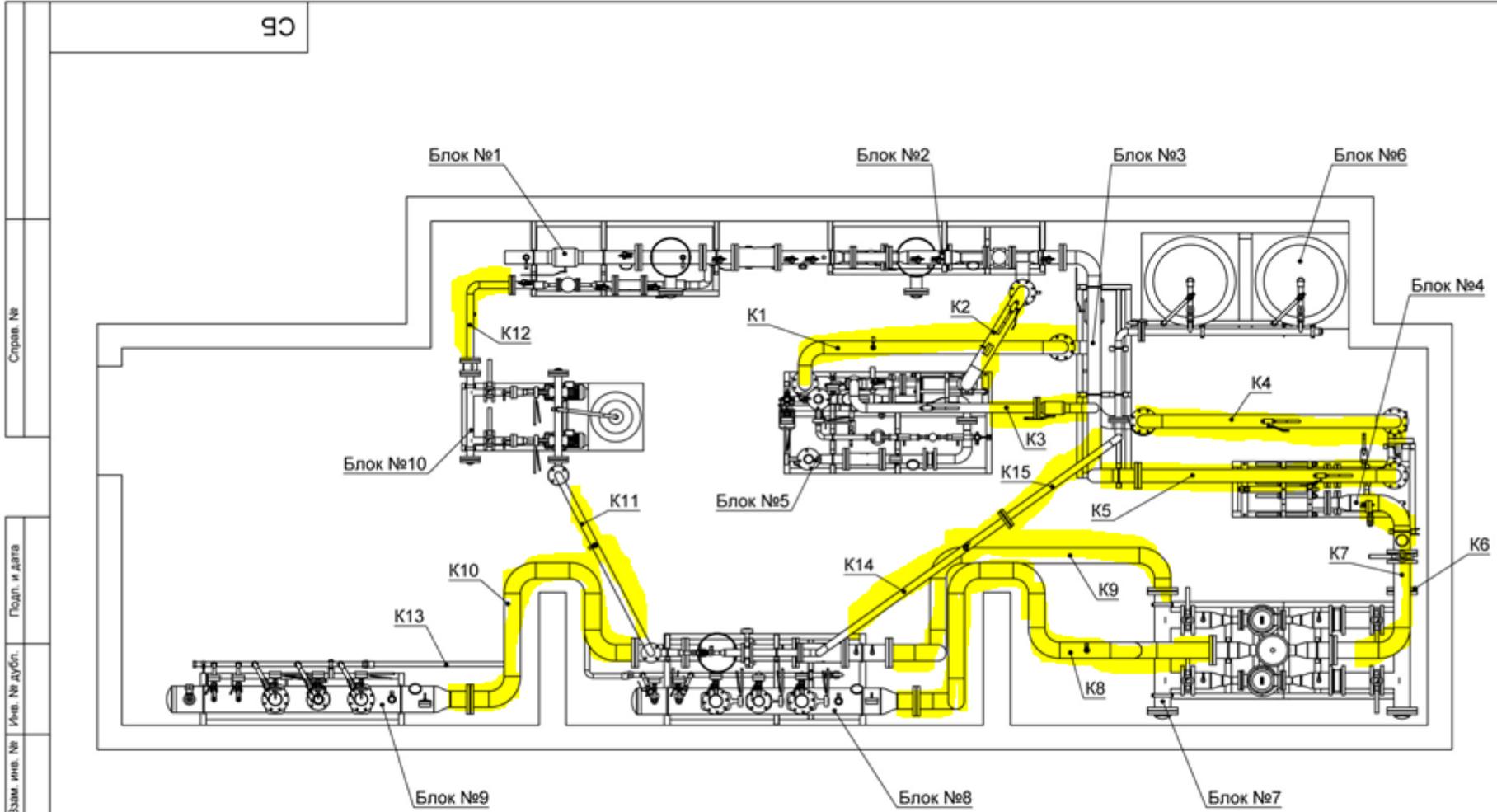
Цветная принципиальная  
схема АЗ;

Бирки на арматуру.

# Разгрузка БТП на обьекте



# Трубопроводы по месту



Справ. №

Подп. и дата

Изм. № дубл. / Вып. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.				

Лит.	Масса	Масштаб
		1:30
Лист 1	Листов 1	
<b>ООО БРАНТ</b>		

# Диспетчеризация cloud.brant.ru

Схема - Brant Cloud

192.168.2.1/Scada/View.aspx?viewID=38

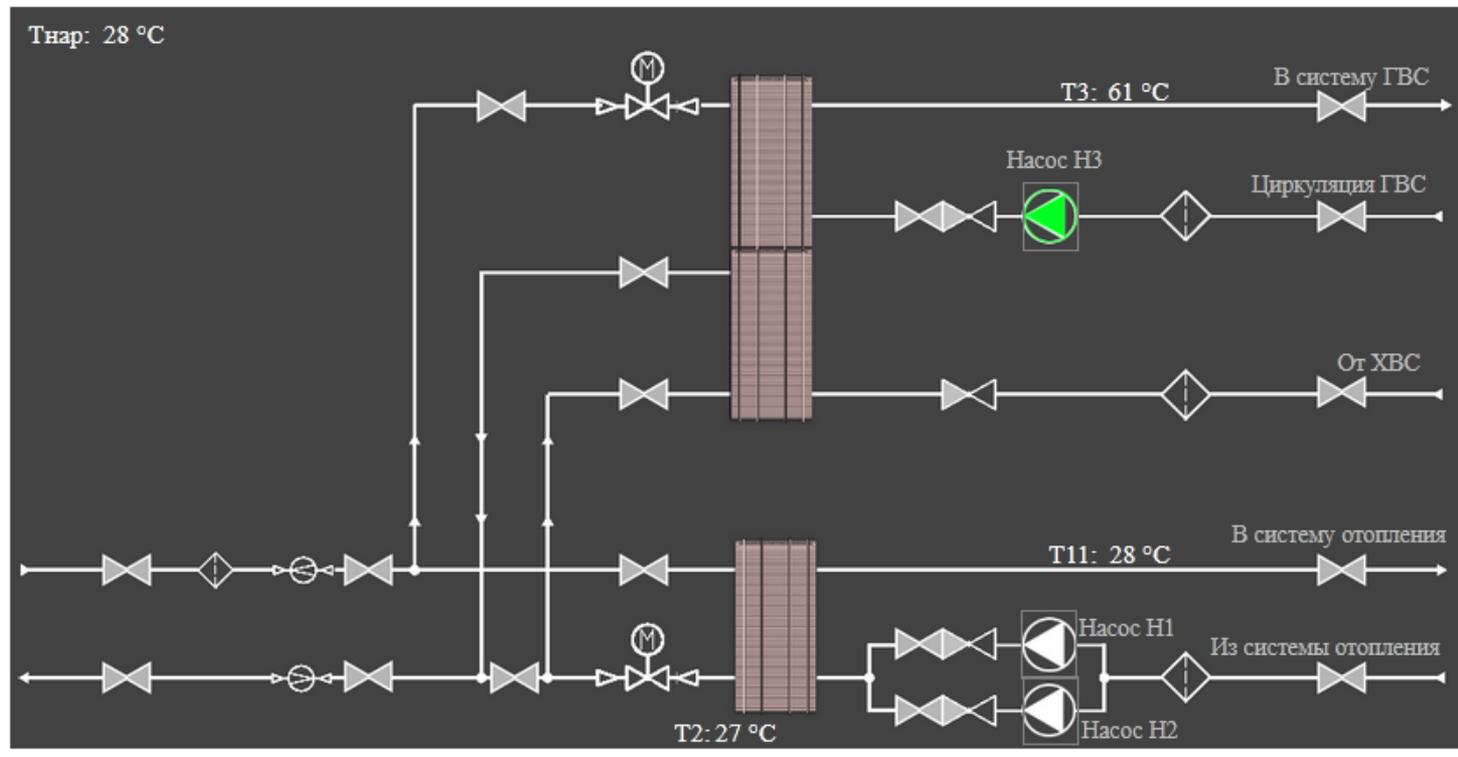
## BRANT\_CLOUD

- Объекты
  - БТП
    - Гусь Хрустальный
      - Текущие и среднечасовые значения
      - Дискретные значения
      - Мнемосхема
      - Мнемосхема1
    - Торжок
    - Челябинск, Ун.Набережная д.16
    - Акваторм 2020
    - г.Челябинск, Бассейн Водатермы
    - г.Челябинск, ОКБ№3
      - ИТП №1
      - ИТП №2
      - ИТП №3
      - ИТП №4
      - Схема ИТП №1**

Главное меню

Представления

Тнар: 28 °C



04 августа 2021 г. Все события По представлению

Нет событий

События

# Текущие среднечасовые параметры



OKBN#3 ИТП1 - Rapid SCADA

192.168.2.1/Scada/View.aspx?viewID=31

BRANT\_CLOUD

04 августа 2021 г. 0:00 - 23:00

Элемент	Текущие	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00
Тнар	27	23	23	22	21	21	21	21	26	26	25	27	*	
T11 (подача контур отопл.)	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	*	
T2 (обратка сетевой контур)	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	*	
T3 (подача гвс)	60	55	55	55	55	54	54	57	59	60	60	59	*	
Уставка T11	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	*	
Уставка T2	13	16	16	17	18	18	18	18	14	14	15	13	*	
Уставка T3	60	55	55	55	55	55	55	55	60	60	60	60	*	
Режим насос Н1 (отопление)	Руч	Руч	Руч	Руч	Руч	Руч	Руч	Руч	Руч	Руч	Руч	Руч	Руч	*
Насос Н1 состояние	Откл	Откл	Откл	Откл	Откл	Откл	Откл	Откл	Откл	Откл	Откл	Откл	Откл	*
Насос Н1 авария	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	*
Режим насос Н2 (отопление)	Руч	Руч	Руч	Руч	Руч	Руч	Руч	Руч	Руч	Руч	Руч	Руч	Руч	*
Насос Н2 состояние	Откл	Откл	Откл	Откл	Откл	Откл	Откл	Откл	Откл	Откл	Откл	Откл	Откл	*
Насос Н2 авария	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	*
Перепад давл. на насосной группе Н1-Н2	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	*
Насос Н3 состояние (гвс)	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	*
Состояние датчика T11	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	*
Состояние датчика T2	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	*
Состояние датчика Тнар	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	*

04 августа 2021 г. Все события По представлению

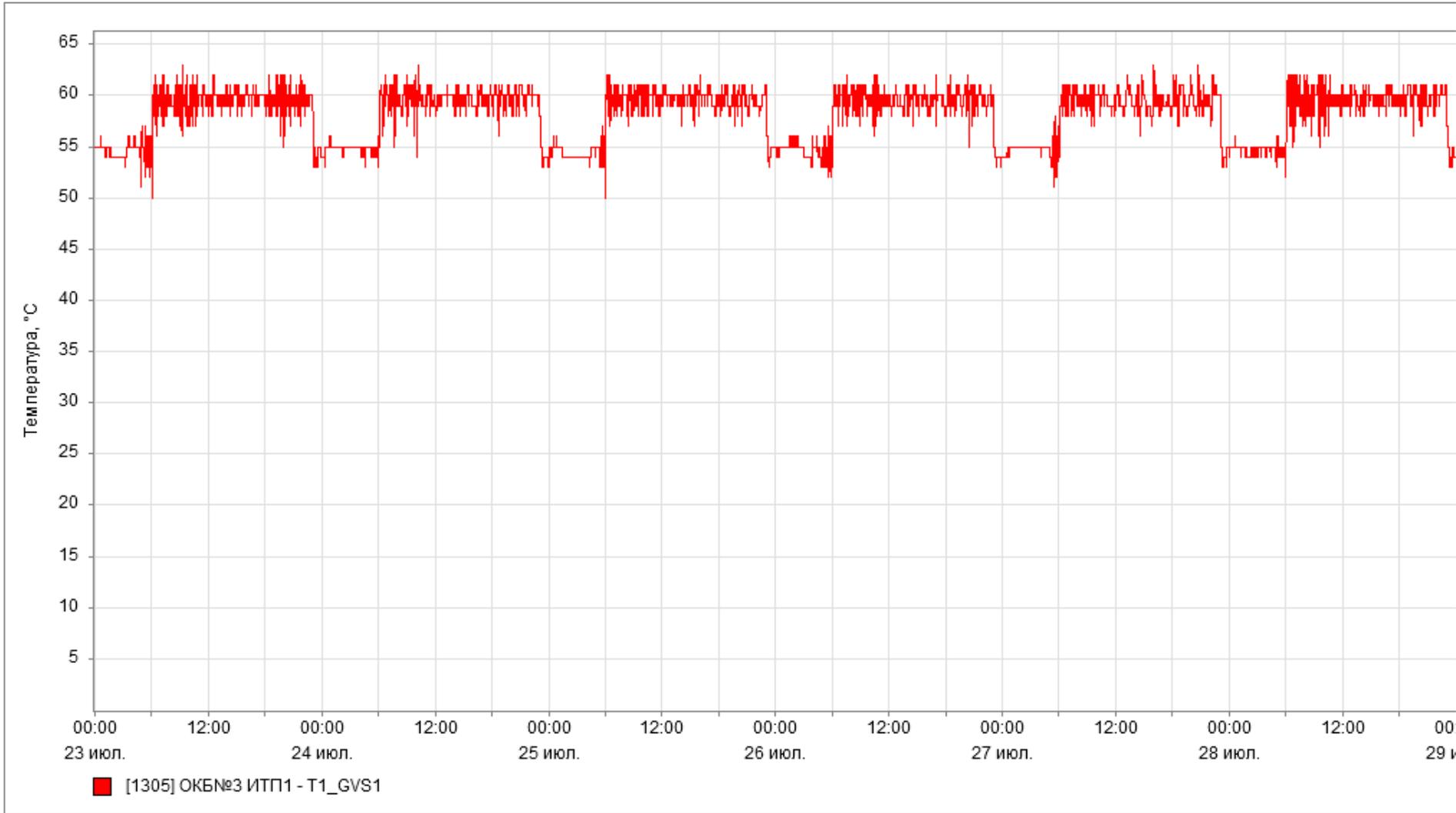
Нет событий

События

# График t ГВС 23.08-28.08



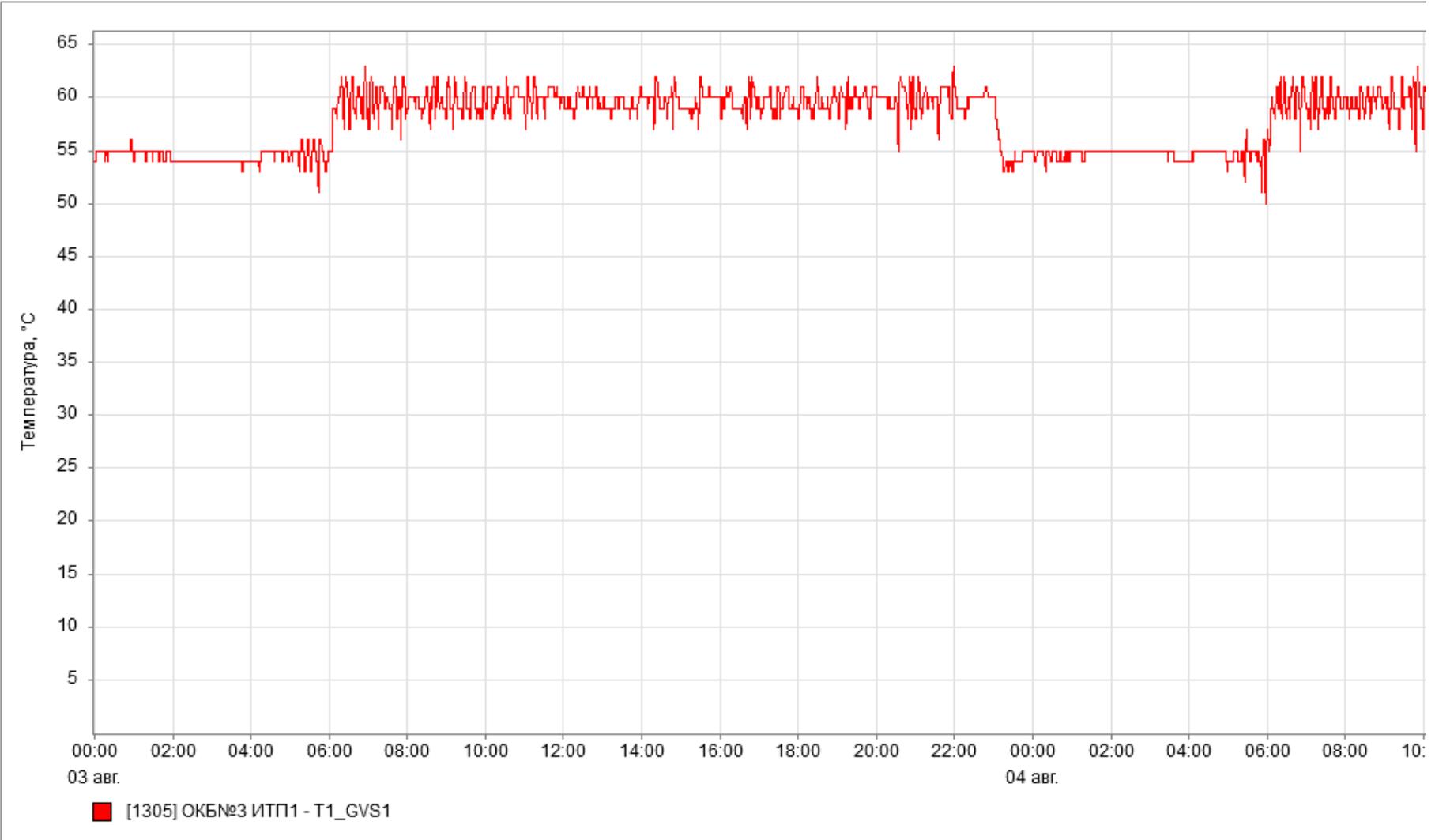
☰ ОКБ№3 ИТП1, 23.07.2021 - 30.07.2021



# График t ГВС суточный

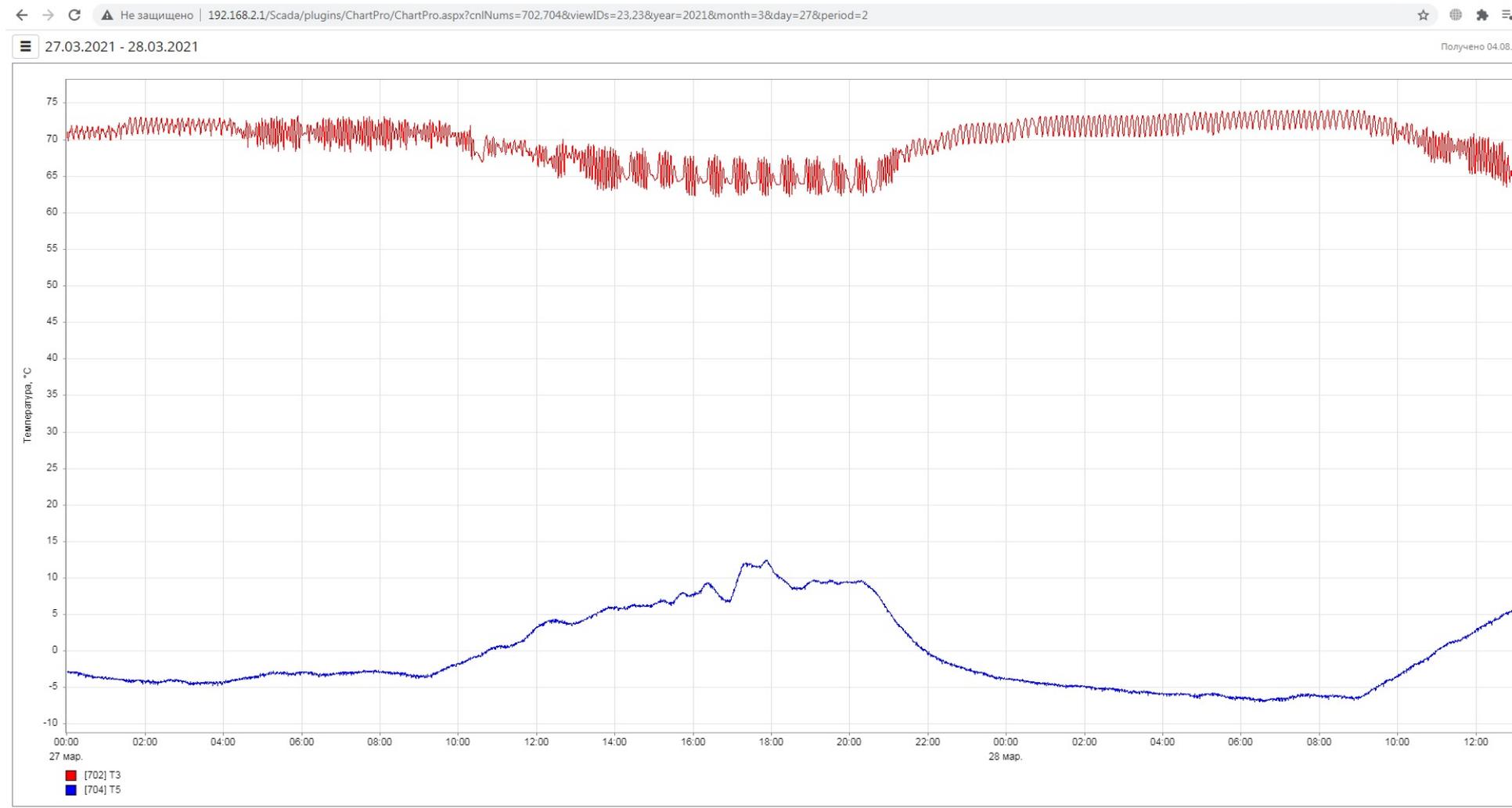


☰ ОКБ№3 ИТП1, 03.08.2021 - 04.08.2021



# Графики изменения $T_{1co}$

## в зависимости $t$ наружного воздуха



# Сервис



Официальный дистрибьютор и сервисный партнер компания «Армаланс».

Адрес: Казань, ул. Мухамедьярова, 31и.

Офис 502.

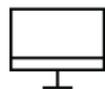
Телефон: +7 (843) 204 23 84

E-mail: [armalans@armalans.com](mailto:armalans@armalans.com)



## Индивидуальные решения

Разработка технических решений по требованию заказчика (границы проектирования, бюджет).



## Компоновка под любые габариты

Наличие собственного конструкторского отдела. Выполнение 3D моделей БТП, компоновка блоков под требуемые размеры и габариты помещения.



## Заводское качество исполнения

Производство сварочных работ и первичная сборка всех БТП выполняется на монтажных проставках в заводских условиях без использования оборудования и запорной арматуры.



## Поэтапный процесс сборки

Оборудование и запорная арматура устанавливается в момент финальной сборки, когда завершены сварочные работы, удалена окалина, произведена покраска и промывка БТП.



## Электромонтаж в границах блока

Выполнение электромонтажных работ в границах блоков. Сертифицированные шкафы управления собственного производства в комплекте.



## Контроль качества на всех этапах

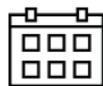
Заводская система контроля качества на всех этапах производства (сварочные работы, предварительная сборка, покраска, опрессовка и финальная сборка).

# Преимущества БТП



## Пакет документов для сдачи ИТП

Полный комплект сопроводительной документации (акты, паспорта, сертификаты) для сдачи ИТП в эксплуатацию.



## Сокращение сроков монтажных работ

Минимальные дополнительные монтажные работы на объекте. Изделие полной заводской готовности. Готово к подключению и запуску.



## Комплексная гарантия от завода

Гарантия на весь тепловой пункт до 36 месяцев с момента продажи.



# Микрорайон «Солнечный», Екатеринбург



# Жилой комплекс «Западный луч», Челябинск



# Жилой дом, по ул. Щорса, г. Саранск



# Жилой комплекс «Садовый», г. Екатеринбург

