

ЗАО ПРП «ТЕПЛОРЕМОНТ»

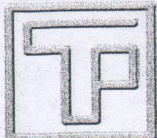
РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция ИТП административного здания ЗАО «СПГЭС»
по адресу: г. Саратов, ул. Белоглинская, 40.

ТОМ 1 - Рабочие чертежи

Заказчик: ЗАО «СПГЭС»

г. Саратов 2016 год



ЗАО ПРП «ТЕПЛОРЕМОНТ»

Тел./факс (8452) 20-85-22; 41-35-10;-20-71-50)

Заказ: 386-0-16-ТС

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция ИТП административного здания ЗАО «СПГЭС»
по адресу: г. Саратов, ул. Белоглинская, 40.

ТОМ 1 - Рабочие чертежи

Генеральный Директор

Исполнитель



Захаров Д.А.

Мордасов Н.В.

г. Саратов 2016 год

11.05.2016 № 57200-24-995
На № 2541 от 18.04.2016

Первому заместителю генерального
директора ЗАО «СПГЭС»
А.Д. Филимонову.
ул. Белоглинская, 40
410017 г. Саратов

**О реконструкции ИТП административного корпуса
по ул.Белоглинская,40**
Договорные нагрузки:
(договор №50330,)
 $Q_{от}=0,800 \text{ Гкал/ч}$
 $Q_{гв}=0,032 \text{ Гкал/ч}$

Уважаемый Алесандр Дмитриевич!

Филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс» не против реконструкции индивидуального теплового пункта вышеуказанного объекта. Реконструкцию выполнить в пределах разрешенной тепловой нагрузки.

В соответствии с СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 пункт 15.12. ИТП следует оснастить средствами автоматизации, приборами теплотехнического контроля, учета и регулирования тепловой энергии.

Схемы присоединения системы потребления теплоты необходимо определить в соответствии с СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов».

Проектом предусмотреть дистанционную передачу данных по каналу GSM-GPRS в единый центр сбора данных (ЦСД) Централизованной службы информационных технологий: тел. +7 945 660-39-63 mail: teplo@sbsystem.ru. Заполнить типовую форму на подключение к автоматизированной системе учета энергоресурсов (АСУЭР) ЦСИТ (Приложение к настоящим техническим условиям).

Источник – СарГРЭС филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс».

Теплоноситель – перегретая вода с температурным графиком 110/70°C.

Проектом определить расчетную температуру ГВС на выходе из теплообменника для обеспечения требуемой температуры в удаленной точке водоразбора согласно п.2.3; 2.4; 2.5 СанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Фактические давления теплоносителя на вводе теплотрассы в ИТП:

$H_1 = 127,0 \text{ м в. ст. (8,2 кгс/см}^2\text{); } H_2 = 109,0 \text{ м в. ст. (6,4 кгс/см}^2\text{); } H_{ст} = 105 \text{ м в. ст.}$

Проект согласовать с филиалом «Саратовский» ПАО «Т Плюс».

Условия действительны 1 год.

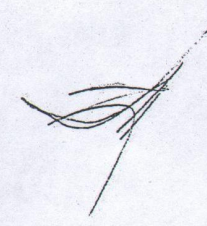
Монтажные работы по реконструкции индивидуального теплового пункта следует производить в соответствии с техническими условиями, согласованным проектом и нормативными документами под техническим надзором представителей отдела энергоинспекции Саратовского филиала ОАО «Энергосбыт Т Плюс» с промежуточной приемкой, оформленной соответствующими актами.

Готовностью к сдаче в эксплуатацию реконструируемого ИТП рассматриваемого объекта является акт приемки.

Приложение – на 3-х листах.

Главный инженер

Исп. Е.С. Харина тел.:98-63-44



А.В. Пашкин



Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО

«Межрегиональное объединение проектировщиков (CPO)»

410004, г. Саратов, ул. Астраханская, д. 43, <http://mop-sro.ru>, <http://cpo-проект.рф>

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
CPO-П-081-14122009

г. Саратов

«05» декабря 2012 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального строительства

№ CPO-П-081-6454017510-00061-3

Выдано члену саморегулируемой организации

Закрытому акционерному обществу

«Производственно-ремонтное предприятие «Теплоремонт»

ОГРН 1026403347321 ИНН 6454017510

410017, г. Саратов, ул. Шелковичная, д. 37/45 А

Основание выдачи Свидетельства:

Решение Совета НП «Межрегиональное объединение проектировщиков (CPO)», протокол №53/12 от «05» декабря 2012 г.

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в
приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с «05» декабря 2012 г.

Свидетельство без приложения недействительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного 8 декабря 2010 г.

№ CPO-П-081-6454017510-00061-2

Первый заместитель
генерального директора
(должность уполномоченного лица)



(подпись)

А.Н. Савкин
(инициалы, фамилия)

11.002626

ПРИЛОЖЕНИЕ

к Свидетельству о допуске
к определенному виду или видам
работ, которые оказывают влияние
на безопасность объектов
капитального строительства
от «05» декабря 2012 г.
№ СРО-П-081-6454017510-00061-3

**Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов
капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных
объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым
член Некоммерческого партнерства «Межрегиональное объединение
проектировщиков (СРО)»**

**Закрытое акционерное общество
«Производственно-ремонтное предприятие «Теплоремонт»
имеет Свидетельство**

№	Наименование видов работ
1.	<p>4. Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:</p> <p>4.1. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения</p> <p>4.2. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации</p> <p>4.5. Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами</p> <p>4.6. Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения</p>
2.	<p>5. Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:</p> <p>5.1. Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений</p> <p>5.2. Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений</p> <p>5.7. Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений</p>
3.	<p>13. Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)</p>

Закрытое акционерное общество «Производственно-ремонтное предприятие «Теплоремонт» вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации для объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору не превышает (составляет) 5 000 000 (пять миллионов) рублей.

Первый заместитель
генерального директора
(должность уполномоченного лица)



(подпись)

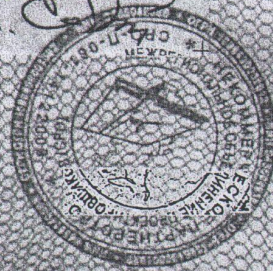
А.Н. Савкин
(инициалы, фамилия)



Пронумеровано, прошнуровано
и скреплено печатью

02 (704) листов.

Первый заместитель
генерального директора
Савкин А.Н.



Ведомость общих данных по рабочим чертежам

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТС	Тепломеханические решения тепловых сетей	
АТС	Автоматика тепловых сетей	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.	Общие данные (начало).	
2.	Общие данные (продолжение).	
3.	Общие данные (продолжение).	
4.	Общие данные (окончание).	
5.	План ИТП на отм. 0,000. Разрез 1-1.	
6.	Разрез 2-2. Разрез 3-3.	
7.	Принципиальная схема.	
8.	Спецификация.	

						386-0-16-ТС				
						Реконструкция ИТП административного здания ЗАО «СПГЭС» по адресу: г. Саратов, ул. Белоглинская, 40.				
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп	Дата					
						Узел управления		Стадия	Лист	Листов
								РЧ	1	8
Разработ.	Мордасов					Общие данные (Начало)		ЗАО ПРП «Теплоремонт» г. Саратов		
Провер.	Куликов									

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

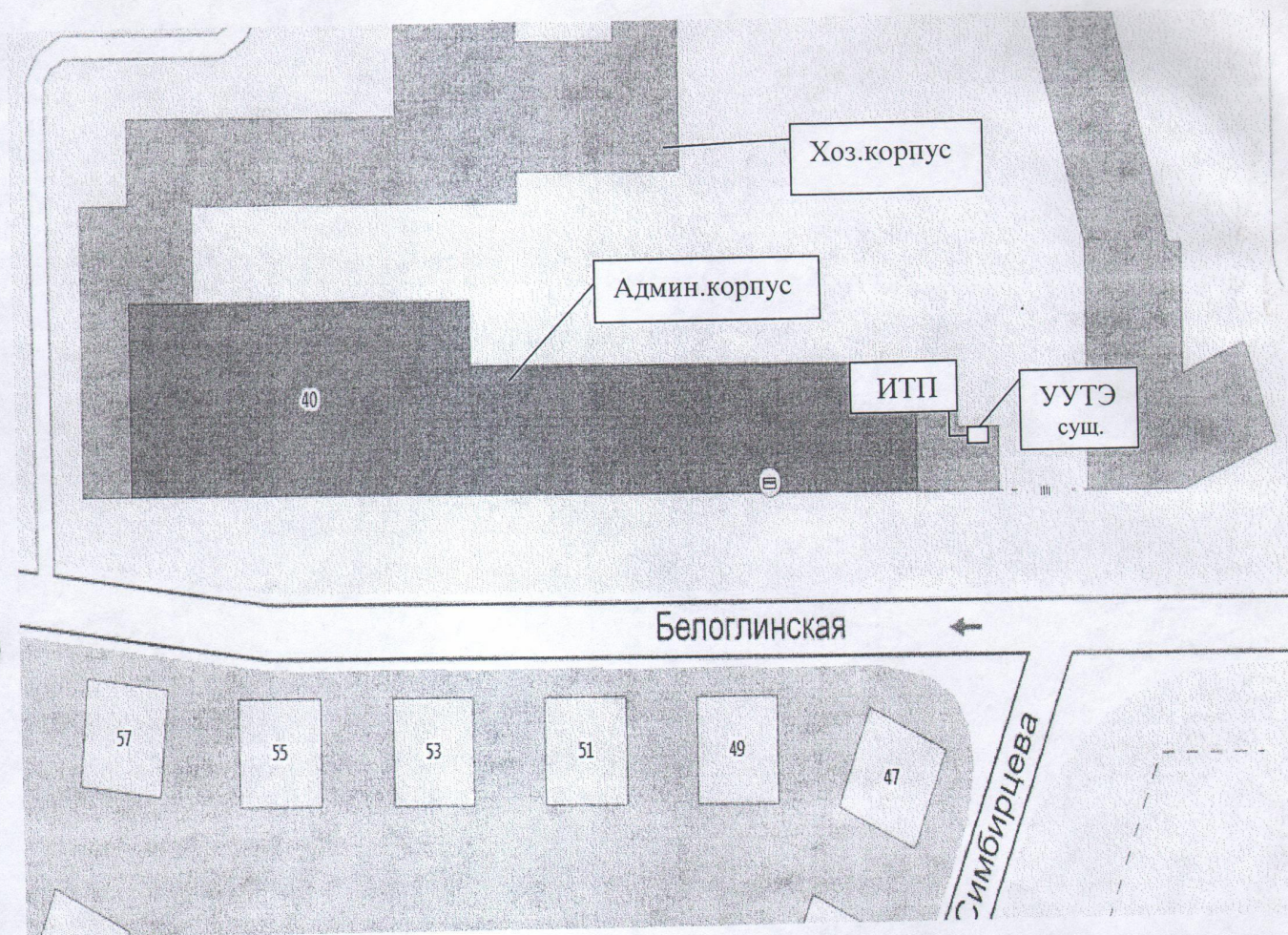
Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 10704-91*	Трубы стальные электросварные	
ГОСТ 3262-75*	Трубы стальные водогазопроводные	
Серия 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических	
	приборов и трубопроводов	
Серия 5.900-7	Опорные конструкции и средства крепления	
	стальных трубопроводов внутренних санитарно-	
	технических систем	
Серия 5.903-13 . вып. 5	Изделия и детали трубопроводов для тепловых	
	сетей.	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ЗАО ПРП «Теплоремонт»	Подбор оборудования ИТП	1 лист
ООО НПО «ЭТРА» г.Нижний-Новгород	Расчет теплообменника №6-2016-10287	1 лист

РАСЧЕТНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПОТОК

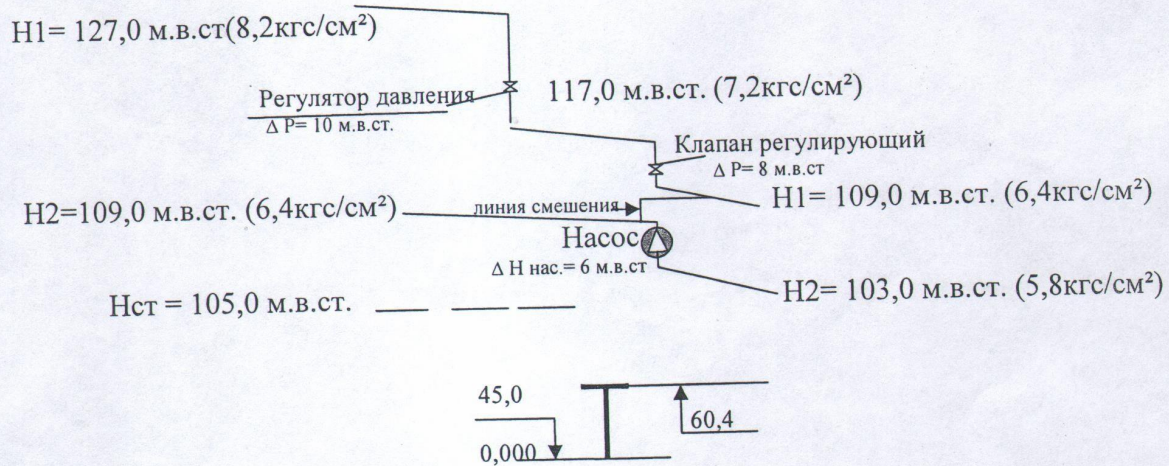
Позиция по г/п	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток Гкал / час (МВт)				
		отопление	вентиляц	ГВС	тех.нужды	Всего
Сущ.	Административный корпус	0,390176	-	0,032	-	0,422176
		(0,453775)	-	(0,037)	-	(0,490991)
Сущ.	Хозяйственный корпус	0,409824	-	-	-	0,409824
		(0,476625)	-	-	-	(0,476625)
	Всего :	0,800		0,032		0,832

						386-0-16-ТС		
						Реконструкция ИТП административного здания ЗАО «СПГЭС» по адресу: г. Саратов, ул. Белоглинская, 40.		
Изм	Кол.уч	Лист	Лодок	Подп	Дата			
						Узел управления	Стадия	Лист
							РЧ	2
								Листов
								8
Разработ.	Мордасов					Общие данные (Продолжение)	ЗАО ПРП «Теплоремонт» г. Саратов	

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН



ПЬЕЗОМЕТРИЧЕСКИЙ ГРАФИК



						386-0-16-ТС		
						Реконструкция ИТП административного здания ЗАО «СПГЭС» по адресу: г. Саратов, ул. Белоглинская, 40.		
Изм	Кол.уч	Лист	Ледок	Подп	Дата	Узел управления	Стадия РЧ	Лист 3
								Листов 8
Разработ.	Мордасов					Общие данные (Продолжение)	ЗАО ПРП «Теплоремонт» г. Саратов	

Общие указания

Проектом решается реконструкция ИТП с установкой теплообменника ГВС административного здания по адресу: г.Саратов, ул. Белоглинская. 40.

Проект выполнен согласно ТУ от 11.05.2016.г., №51200-24-895 выданных Территориальным управлением по теплоснабжению в г. Саратов Филиал Саратовский ПАО «Т Плюс»

Проект соответствует требованиям норм : СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003; СНиП 3.01.04-87; СНиП 3.05.03 – 85; СНиП 41-03-2003; СП 41-101-95; СНиП 31.01-2003; ПБ 10-573-03; СанПиН 2.1.4.1074-01; СанПиН 2.1.4.2496-09.

Источник теплоснабжения - СарГРЭС филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс»

Температурный график тепловых сетей 110-70° С;

Фактические давления теплоносителя на вводе: Н1=127,0 м.в.ст. (Р1=8,2 кгс/см²); Н2=109,0 м.в.ст. (Р2=6,4 кгс/см²); Нст=105,0 м.в.ст.

Температура ГВС на выходе из теплообменника равна 65°С;

Оборудование гидравлическому испытанию на давление Р=16 кгс/см².

В связи с автоматизацией теплового узла, проектом предусмотрена реконструкция существующего узла управления с установкой насосов на обратном трубопроводе для системы отопления.

Проектируемый пластинчатый теплообменник устанавливается в помещении ИТП и подключается по одноступенчатой схеме.

Расчет пластинчатого теплообменника произведен фирмой ООО НПО «ЭТРА» г. Нижний Новгород (см. прилагаемый лист).

В ИТП принята установка двухконтурного электронного автоматического регулятора ВТР-20И потребления тепловой энергии, предназначенного для автоматического регулирования отпуска тепла по заданным алгоритмам для обеспечения режима регулирования в подающем трубопроводе системы отопления (см. часть АТС).

Регулирование температуры теплоносителя в подающем трубопроводе системы отопления осуществляется в зависимости от температуры наружного воздуха в соответствии с установленным температурным графиком или заданной температурой внутреннего воздуха. Регулятор отопления установить в щите на внутренней стене помещения ИТП.

Правила установки электронных регуляторов, а также схему внешних соединений регуляторов, датчиков и вычислителя см. чертежи марки АТС.

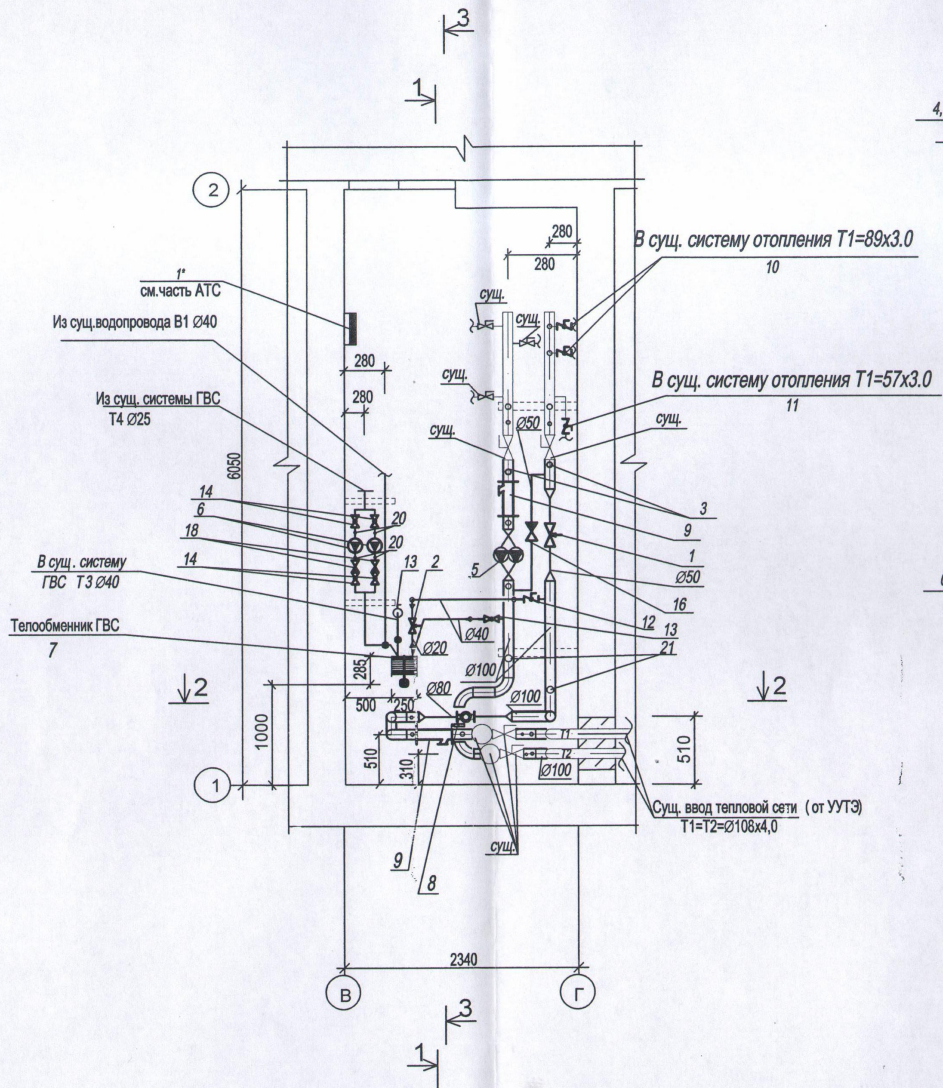
Для правильной работы системы горячего водоснабжения необходимо восстановить циркуляционный трубопровод.

Трубопроводы обвязки теплообменников приняты по ГОСТ 10704-91* и ГОСТ 3262-75*, подвергаются гидравлическому испытанию на давление Р=10кгс/см² и изолируются 3-х слойным покрытием, согласно СП 41-03-2003 (см. спецификацию). Монтаж производить согласно СНиП 3.05.03–85 и ПБ 10-573-03 «Правилам устройства и безопасности эксплуатации трубопроводов пара и воды», утвержденными Госгортехнадзором РФ. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям сан.-гигиенических, противопожарных и др. норм, действующих на территории РФ и обеспечивающих безопасную эксплуатацию объекта, при соблюдении предусмотренных РЧ мероприятий. При приемке объекта в эксплуатацию следует руководствоваться требованием норм СНиП 3.01.04-87.

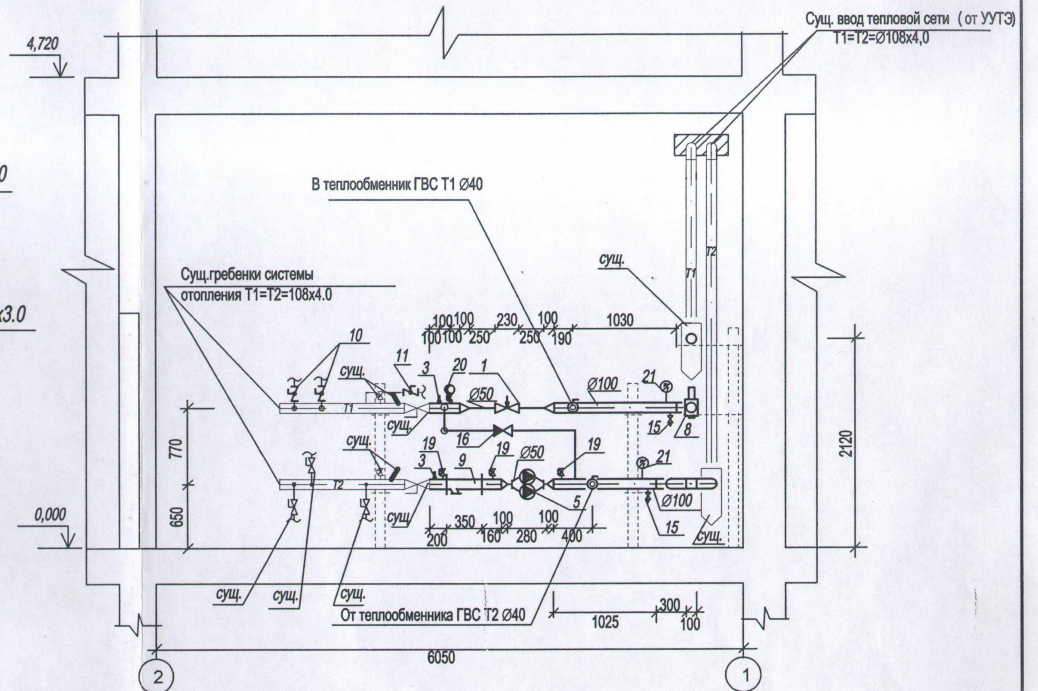
Способы и типы сварки, конструктивные элементы и размеры сварных швов должны соответствовать ГОСТ 16037– 80.



						386-0-16-ТС		
						Реконструкция ИТП административного здания ЗАО «СПГЭС» по адресу: г. Саратов, ул. Белоглинская, 40.		
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп	Дата			
						Узел управления	Стадия РЧ	Лист 4
								Листов 8
Разработ.	Мордасов					Общие данные (окончание)	ЗАО ПРП «Теплоремонт» г. Саратов	

План на отг. 0,000



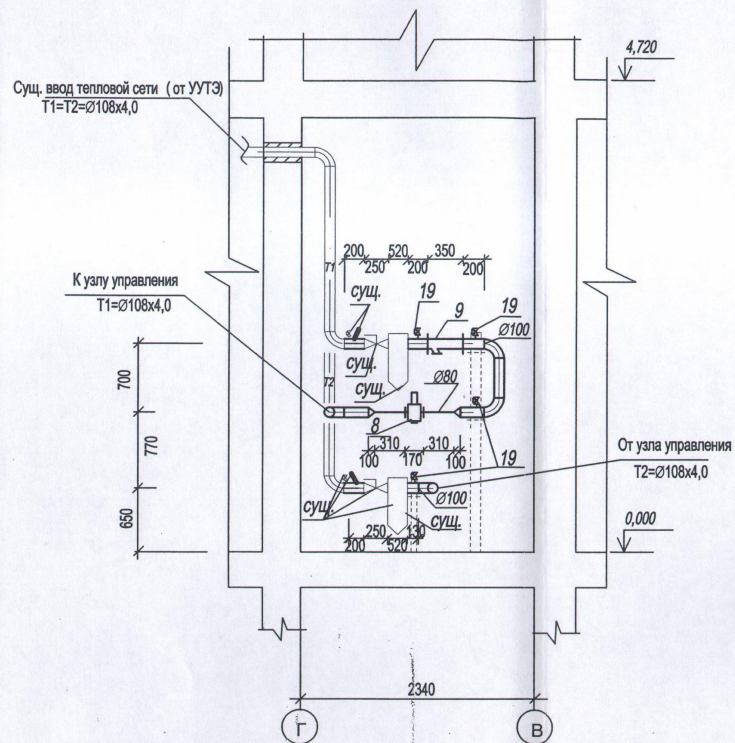
1-1



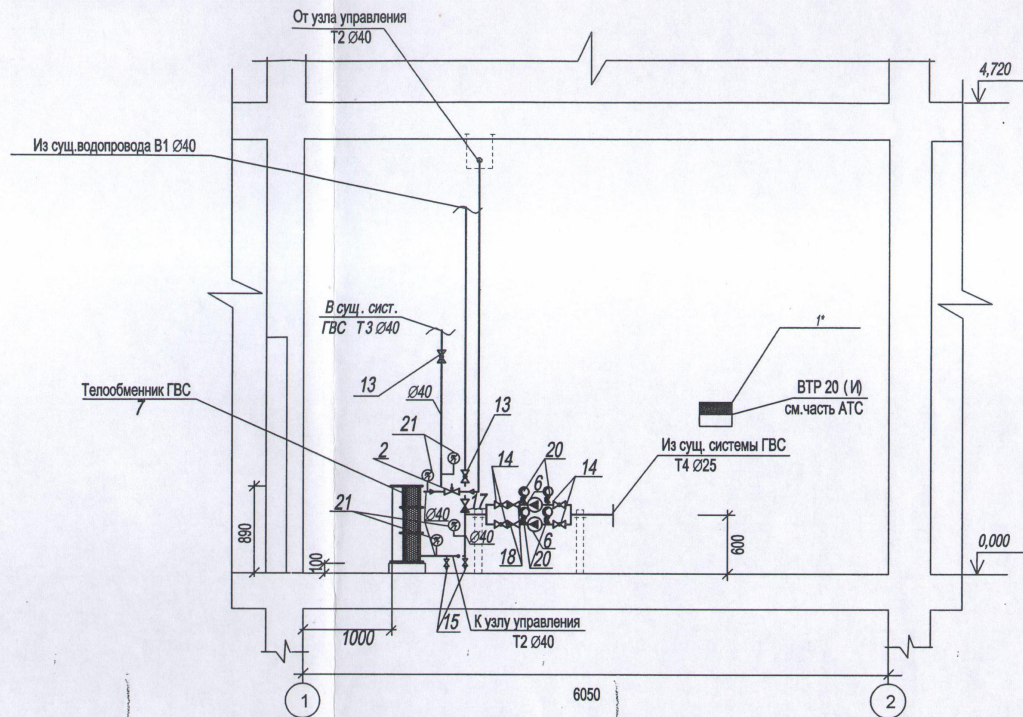
						386-0-16 TC			
						Реконструкция ИТП административного здания ЗАО «СПГЭС» по адресу: г.Саратов, ул. Белоглинская, 40.			
Изм.	Коп.	Лист	Док.	Подпись	Дата	Узел управления	Стадия	Лист	Листов
							РЧ	5	8
Исполн.	Мордасов 					План ИТП на отм. 0,000. Разрез 1-1.	ЗАО ПРП "Теплоремонт" г.Саратов		
Проект.	Куликов 								



Изм. № 1
Изм. № 2
Изм. № 3
Изм. № 4
Изм. № 5
Изм. № 6
Изм. № 7
Изм. № 8
Изм. № 9
Изм. № 10
Изм. № 11
Изм. № 12
Изм. № 13
Изм. № 14
Изм. № 15
Изм. № 16
Изм. № 17
Изм. № 18
Изм. № 19
Изм. № 20
Изм. № 21
Изм. № 22
Изм. № 23
Изм. № 24
Изм. № 25
Изм. № 26
Изм. № 27
Изм. № 28
Изм. № 29
Изм. № 30
Изм. № 31
Изм. № 32
Изм. № 33
Изм. № 34
Изм. № 35
Изм. № 36
Изм. № 37
Изм. № 38
Изм. № 39
Изм. № 40
Изм. № 41
Изм. № 42
Изм. № 43
Изм. № 44
Изм. № 45
Изм. № 46
Изм. № 47
Изм. № 48
Изм. № 49
Изм. № 50
Изм. № 51
Изм. № 52
Изм. № 53
Изм. № 54
Изм. № 55
Изм. № 56
Изм. № 57
Изм. № 58
Изм. № 59
Изм. № 60
Изм. № 61
Изм. № 62
Изм. № 63
Изм. № 64
Изм. № 65
Изм. № 66
Изм. № 67
Изм. № 68
Изм. № 69
Изм. № 70
Изм. № 71
Изм. № 72
Изм. № 73
Изм. № 74
Изм. № 75
Изм. № 76
Изм. № 77
Изм. № 78
Изм. № 79
Изм. № 80
Изм. № 81
Изм. № 82
Изм. № 83
Изм. № 84
Изм. № 85
Изм. № 86
Изм. № 87
Изм. № 88
Изм. № 89
Изм. № 90
Изм. № 91
Изм. № 92
Изм. № 93
Изм. № 94
Изм. № 95
Изм. № 96
Изм. № 97
Изм. № 98
Изм. № 99
Изм. № 100

2-2




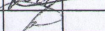
3-3



						386-0-16 ТС			
						Реконструкция ИТП административного здания ЗАО «СПГЭС» по адресу: г.Саратов, ул. Белоглинская, 40.			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Узел управления	Стадия	Лист	Листов
							РЧ	6	8
Исполн.	Мордасов					Разрез 2-2.Разрез 3-3.	ЗАО ПРП "Теплоремонт" г.Саратов		
Провер.	Куликов								

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
		<u>ИТП</u>			
1*	ООО «ТЕПЛОСИЛА» г.Москва	Блок терморегулирования ВТР-20И	1	0,8	шт
1	ООО «ТЕПЛОСИЛА» г.Москва Kvy= 16 м³/ч; ΔP = 0,8 бар	Седельный проходной. клапан TRV DN=50мм (двухходовой)	1	15	шт
2	ООО «ТЕПЛОСИЛА» г.Москва Kv= 1,6 м³/ч; ΔP = 0,4 бар	Седельный проходной. клапан TRV DN=20мм (двухходовой)	1	7,5	шт
3	ООО «ТЕПЛОСИЛА» г.Москва	Термодатчик погружной ТВП на базе микросхемы DS1821	3	0,5	шт
4	ООО «ТЕПЛОСИЛА» г.Москва	Термодатчик наружного воздуха ТВН на базе микросхемы DS1821	1	0,5	шт
5	«Фирма «GRUNDFOS», Франция	Электронасос двоен. MAGNA 1 D50-150F	1	36,1	шт
6	Фирма «GRUNDFOS», Франция	Электронасос UPS 25 30F	2	15,2	шт
7	ООО НПО «ЭТРА» г.Нижний Новго- род № 6- 2016-10287	Теплообменник пластинчатый ЭТ-008с-16-11	1	57,0	шт
8	«Итар Eurobrass», Италия Kvs=0 - 40 м³/ч; ΔP = 0,65 бар	Редуктор давления Итар-ВН-ВН 3" Ду=80мм, с пределом настройки 0,5 - 6 бар (5 - 60 м.в.ст.)	1	3,2	шт
9	«GROSS» Германия	Фильтр сетчатый DN=100мм	2	24,4	шт
10	«BROEN» Дания	Клапан балансировочный BALLOREX Venturi FODRV Ду= 80мм	2	8,72	шт
11	«BROEN» Дания	Клапан балансировочный BALLOREX Venturi DRV Ду= 50мм	1	7,3	шт
12	«BROEN» Дания	Клапан балансировочный BALLOREX Venturi DRV Ду= 40мм	1	1,24	шт
13	VT.214	Кран шаровый BASE Ду=40	3	0,597	шт
14	VT.214	Кран шаровый BASE Ду=25	4	0,399	шт
15	VT.214	Кран шаровый BASE Ду=15	4	0,170	шт
16	«GROSS», Германия	Двусторчатый обратный клапан DCV5016 Ду=50мм	1	3,0	шт
17	«GROSS», Германия	Двусторчатый обратный клапан DCV5016 Ду=40мм	1	1,2	шт
18	«VALTEC», Италия	Пружинный обратный клапан VT.161 Ду=25мм	2	0,282	шт
19	11Б186к	Кран трехходовой Ду=15мм	6	0,21	шт
20	ГОСТ 2405-88	Манометр ДМ 100-1,6	6	1,2	шт
21	Фирма РОСМА	Термоманометр ТМТБ31Р	12	0,5	шт
22	503 - КЧ - 48 - 70	Закладная для манометра	6		шт
23	ГОСТ 12820 - 80* ВСт3сп2 ГОСТ 380-88	Фланец Ду=100мм Ру=16кГс/см²	4	2,85	шт
24	ГОСТ 12820 - 80* ВСт3сп2 ГОСТ 380-88	Фланец Ду=80мм Ру=16кГс/см²	2	2,44	шт
25	ГОСТ 12820 - 80* ВСт3сп2 ГОСТ 380-88	Фланец Ду=50мм Ру=16кГс/см²	4	1,33	шт
26	ГОСТ 12820 - 80* ВСт3сп2 ГОСТ 380-88	Фланец Ду=40мм Ру=16кГс/см²	2	1,21	шт
27	108 x 4.0 ГОСТ 10704-91* В ст 3 ГОСТ 10705-80*	Труба электросварная Ду=108x4.0мм	6	10,26	м
28	89 x 3.0 ГОСТ 10704-91* В ст 3 ГОСТ 10705-80*	Труба электросварная Ду=89x3.0мм	10	6,36	м
29	57 x 3.0 ГОСТ 10704-91* В ст 3 ГОСТ 10705-80*	Труба электросварная Ду=57x3.0мм	5	4,25	м

31	25 x 2.8 ГОСТ 3262-75* Ст 3 сп4 ГОСТ 380-80	Труба водогазопроводная Ду=25x2,8мм	2,5	2,12	м
32	20 x 2.8 ГОСТ 3262-75* Ст 3 сп4 ГОСТ 380-80	Труба водогазопроводная Ду=20x2,8мм	0,5	1,66	м
33	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый Ду=100мм	6	2,5	шт
34	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый Ду=57мм	4	0,5	шт
35	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый Ду=40мм	12	0,4	шт
36	ГОСТ 17375-2001	Отвод крутоизогнутый Ду=25мм	6	0,15	шт
37	ГОСТ 17380 - 83* Ст.20 ГОСТ1050-80	Переход 100x80	2	1,0	шт
38	ГОСТ 17380 - 83* Ст.20 ГОСТ1050-80	Переход 100x50	4	1,0	шт
39	ГОСТ 17380 - 83* Ст.20 ГОСТ1050-80	Переход 40x25	6	0,2	шт
40	ГОСТ 10704-91*; ГОСТ 3262-75*	Гидравлическое испытание труб	45		м
41	ГОСТ25129-82	Грунтовка трубопроводов за 2 раза	12		м²
42	«Энергофлекс Супер»	Теплоизоляция Двн=110x9	6		м
43	«Энергофлекс Супер»	Теплоизоляция Двн=89x9	1		м
44	«Энергофлекс Супер»	Теплоизоляция Двн=63x9	5		м
45	«Энергофлекс Супер»	Теплоизоляция Двн=48x9	24		м
46	«Энергофлекс Супер»	Теплоизоляция Двн=25x9	2,5		м
47	ГОСТ 618-73 δ=0,03мм	Алюминиевый скотч (L=150м)	12		рулон
		Швеллер 10	1,5		м
	ГОСТ 8509-93	Труба профильная 40x40	18	3,77	м
		<u>Демонтаж/Монтаж</u>			
		Задвижка Ду= 100мм	4		шт
		Труба Ду= 100мм	6		м
		Грязевик Ду= 100мм	2		шт

						386-0-16-ТС				
						Реконструкция ИТП административного здания ЗАО «СПГЭС» по адресу: г. Саратов, ул. Белоглинская, 40.				
Изм	Колуч	Лист	Модок	Подп	Дата					
						Узел управления		Стадия	Лист	Листов
								РЧ	8	8
Разработ.	Мордасов					Спецификация.		ЗАО ПРП «Теплоремонт» г. Саратов		
Провер.	Куликов									

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей



Обозначение	Наименование	Примечание
	См. часть ТС	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (продолжение).	
3	Спецификация.	
4	Схема внешних соединений блока терморегулирования	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ВСН 281-75	Временные указания по проектированию	
	автоматизации технологических процессов	
СП 124.13330.2012	Тепловые сети	
СП 41-101-95	Свод правил по проектированию и	
	строительству . Проектирование тепловых	
	пунктов.	
ГК «ТЕПЛОСИЛА» г.Москва	Регулятор потребления тепловой энергии.	

						386-0-16-АТС				
						Реконструкция ИТП административного здания ЗАО «СПГЭС» по адресу: г. Саратов, ул. Белоглинская, 40.				
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп	Дата					
						Узел управления		Стадия	Лист	Листов
								РЧ	1	4
Разработ.	Мордасов					Общие данные (начало).		ЗАО ПРП «Теплоремонт» г. Саратов		
Провер.	Куличков									

Общие указания

Микропроцессорные блоки терморегулирования ВТР-20И (далее - регуляторы) предназначены для поддержания заданного значения температуры горячей воды на выходе теплообменника, автоматического управления системой отопления здания с целью оптимизации расходования тепловой энергии, а также для использования в составе систем управления технологическими процессами в качестве регуляторов температуры системы горячего водоснабжения :

Принцип работы регулятора заключается в поддержании температуры на выходе контуров регулирования в соответствии с заданным значением или в соответствии с температурным (недельным) графиком посредством управления исполнительными механизмами в контурах регулирования по независимым друг от друга ПИД- законам регулирования.

ВТР в процессе регулирования производит постоянный опрос датчиков температуры и периодически, с интервалом времени (периодом регулирования), определяемым тепловой инерцией объекта регулирования на возмущающее воздействие, выдает сигналы управления на исполнительные механизмы с длительностью, определяемой рассогласованием между измеренной температурой и заданной, скоростью ее изменения на момент регулирования и заданными коэффициентами регулирования.

Программное обеспечение блока обеспечивает в автоматическом режиме быструю (за 20-30 минут) адаптацию коэффициентов регулирования к параметрам объекта управления и дальнейшую их автоматическую подстройку при изменении параметров объекта в процессе эксплуатации. При этом для большинства объектов управления отсутствует необходимость в изменении заводских установок коэффициентов регулирования.

Выбор номера программы, задание режимов работы каждого контура, значений температуры или температурного графика на выходе каждого контура, коэффициентов регулирования и программирование дополнительных функций производится с клавиатуры блока в диалоговом режиме работы с информационными «окнами», выводимыми на ЖКИ - индикатор.

Управление одним контуром горячего водоснабжения

- Поддержание задаваемого пользователем значения температуры горячей воды в одном контуре ГВС.
- Возможность снижения температуры горячей воды или отключения ГВС с одновременным выключением циркуляционного насоса в заданное время по задаваемому пользователем недельному графику.
- Контроль (внешние контактные датчики в количестве до 3-х, в зависимости от выбранной проектировщиком технологической схемы) и управление (автоматический ввод резервного насоса при отказе основного) работой основного и резервного насосов системы ГВС.
- Возможность задания пользователем аварийного состояния контактных датчиков контроля работы насосов (замкнут или разомкнут).
- Возможность задания пользователем режима «ресурс» для равномерной выработки ресурса насосов, при этом раз в неделю в заданное время происходит переключение насосов.
- Возможность контроля температур сетевой (прямой) в обратной воды.

Принцип работы регулятора при управлении системой горячего водоснабжения (ГВС) основан на поддержании заданной температуры горячей воды по недельному графику. При этом пользователь имеет возможность задания в течении недели для двух любых периодов суток одного из двух, заранее выбранных в пределах от 30 до 70°C, значений температуры горячей воды или производить полное выключение подачи горячей воды в выбранный период суток.

						386-0-16-АТС				
						Реконструкция ИТП административного здания ЗАО «СПГЭС» по адресу: г. Саратов, ул. Белоглинская, 40.				
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп	Дата					
						Узел управления		Стадия	Лист	Листов
								РЧ	2	4
Разработ.	Мордасов					Общие данные (продолжение).		ЗАО ПРП «Теплоремонт» г. Саратов		

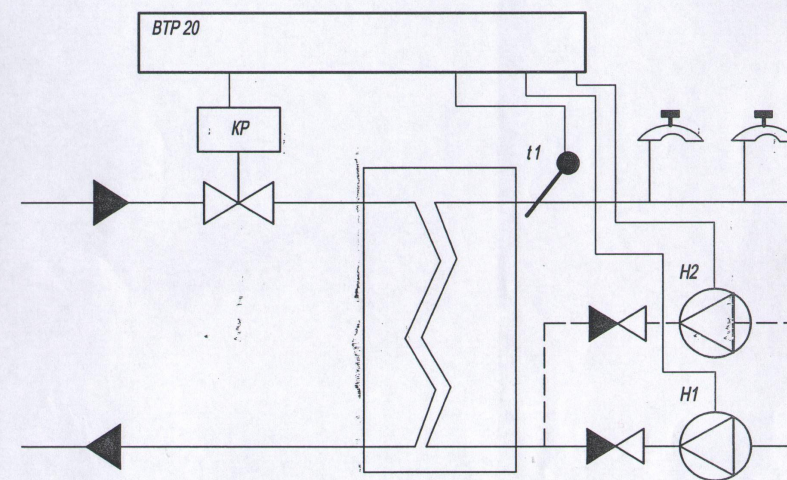
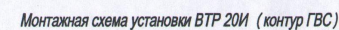
Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. , кг	Приме- чение
1*	ООО «ТЕПЛОСИЛА» г.Москва	Блок терморегулирования ВТР-20И	1	0,8	шт.
1.	ООО «ТЕПЛОСИЛА» г.Москва Kvy= 16 м³/ч; ΔP = 0,8 бар	Седельный проходной. клапан TRV DN=50мм (двухходовой)	1	15	шт
2.	ООО «ТЕПЛОСИЛА» г.Москва Kv= 1,6 м³/ч; ΔP = 0,4 бар	Седельный проходной. клапан TRV DN=20мм (двухходовой)	1	7,5	шт
3.	ООО «ТЕПЛОСИЛА» г.Москва	Термодатчик погружной ТВП на базе микросхемы DS1821	3	0,5	шт
4.	ООО «ТЕПЛОСИЛА» г.Москва	Термодатчик наружного воздуха ТВН на базе микросхемы DS1821	1	0,5	шт
5.	«Фирма «GRUNDFOS», Франция	Электронасос сдвоен. MAGNA 1 D50-150F N=0,023-0,653кВт	1	36,1	шт
6.	Фирма «GRUNDFOS», Франция	Электронасос UPS 25 30F N=0,025-0,055кВт	2	15,2	шт
7.	ПУГНП 3х1,5 (насос)	Плоский универсальный провод	30		м
8.	КММ 4х0,35 (датчик)	Кабель микрофонный	20		
9.	ШВВП 2х0,75 (клапан)	Шнур виниловый	30		м
10.		Гофрошланг	30		м
11.	ТУ 3434-001-33874352-2002	Выключатель автоматический ВА 47-29 2п. 6А (С) ИЭК	1		шт
12.	ТУ 3434-001-33874352-2002	Выключатель автоматический ВА 47-29 1п. 6А (С) ИЭК	1		шт
13.	ТУ 3434-001-33874352-2002	Выключатель автоматический ВА 47-29 1п. 1А (С) ИЭК	1		шт
14.		Розетка о/п 2-м "П" РА10-403	1		шт
15.		Реле РЭК 78/3 Укат~220В С контактной колодкой	1		шт

						386-0-16-АТС			
						Реконструкция ИТП административного здания ЗАО «СПГЭС» по адресу: г. Саратов, ул. Белоглинская, 40.			
Изм	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп	Дата				
						Узел управления	Стадия	Лист	Листов
							РЧ	3	4
Разработ.	Мордасов					Спецификация	ЗАО ПРП «Теплоремонт» г. Саратов		



Инв. № подл.



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Подбор оборудования ИТП

Подбор насосов на систему отопления

Согласно СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов» п 4.10 (насос на обратном трубопроводе):

ИТП : $Q_o = 390176 \text{ ккал/ч}$; $G_{do} = Q_o / \Delta T \times 1000 = 390176 / 40000 = 9,75 \text{ м}^3/\text{ч}$;

$G_o = 1,1 G_{do} \times (1 + \alpha) = 1,1 \times 9,75 \times (1 + 0,6) = 17,16 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Потери давления в системе отопления $\Delta H = 6 \text{ м}$; Напор насоса: $\Delta H = 2 \text{ м} + 6 \text{ м} = 8 \text{ м.в.ст.}$

Выбираем по каталогу фирмы GRUNDFOS, Дания:

Электронасос Magna 1 D 50-150F (Ду=50мм); (1х230) N = 0,023-0,653 кВт.

Подбор циркуляционных насосов ГВС

$\Sigma Q_{\text{п}} = 0,05 Q_{\text{гвс}} = 0,05 \times 32000 = 1600 \text{ ккал/ч}$

$q_{\text{ц}} = \frac{\Sigma Q_{\text{п}}}{\Delta t_{\text{г}}} = \frac{1600}{10 \times 1000} = 0,16 \text{ м}^3/\text{ч}$.

$q_{\text{р}} = \frac{Q_{\text{гвс}}}{\tau \times 1000} = \frac{32000}{60000} = 0,53 \text{ м}^3/\text{ч}$.

$\Delta t_{\text{г}} = 5-15^\circ\text{C}$;

$\Delta t = 65-5^\circ\text{C}$

$H_{\text{р}} = H_1 \left(\frac{0,15 q_{\text{р}} + q_{\text{ц}}}{0,16} \right)^2 + H_{\text{ц}} = 0,5 \times \left(\frac{0,15 \times 0,53 + 0,16}{0,16} \right)^2 + 1 = 2,1 \text{ м.в.ст.}$

Выбираем по каталогу фирмы GRUNDFOS, Дания:

Электронасос UPS 25 30 F (Ду=25мм); N=0,025-0,055 кВт;

Подбор регуляторов температуры ВТР-20И (с регулирующим клапаном TRV)

1) На тр-де ГВС, согласно расчетной тепловой нагрузки (фирма «ЭТРА») $G_{\text{гвс}} = 0,8 \text{ м}^3/\text{ч}$; $\Delta P = 0,4 \text{ кгс/см}^2$

$K_{\text{vy}} = \frac{G}{\sqrt{\Delta P}} = \frac{0,8 \times 1,2}{\sqrt{0,4 \times 0,632}} = 1,52 \text{ м}^3/\text{ч}$.

по каталогу ООО «ТЕПЛОСИЛА» г.Москва выбираем клапан TRV Ду=20мм с пропускной способностью $K_{\text{vs}} = 1,6 \text{ м}^3/\text{ч}$.

2) На тр-де ОВ, согласно расчетной тепловой нагрузки $G_o = 9,75 \text{ м}^3/\text{ч}$; $\Delta P = 0,8 \text{ кгс/см}^2$

$K_{\text{vy}} = \frac{G}{\sqrt{\Delta P}} = \frac{9,75 \times 1,2}{\sqrt{0,8 \times 0,894}} = 13,1 \text{ м}^3/\text{ч}$.

по каталогу ООО «ТЕПЛОСИЛА» г.Москва выбираем клапан TRV Ду=50мм с пропускной способностью $K_{\text{v}} = 16 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Исполнитель



Мордасов Н.В.

Расчет № 6-2016-10287

Дата 16.06.2016



Тел.: , email:

ПРП Теплоремонт	
Горячее водоснабжение	Объект: гвс 0,032 Гкал/ч
Теплообменник пластинчатый, тип:	ЭТ-008с-16-11

Исходные данные

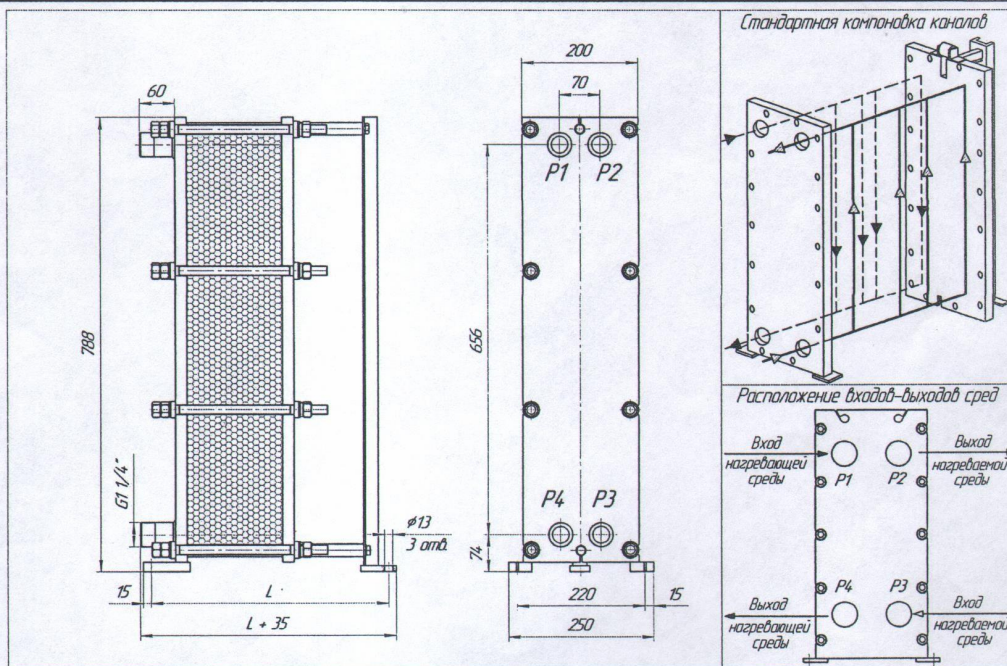
		Греющая сторона	Нагреваемая сторона
Среда		Вода по ГОСТу	Вода по ГОСТу
Массовый расход	т/ч	0,8	0,53
Температура на входе	°C	70	5
Температура на выходе	°C	30	65
Потери давления	м.в.с.	0,88	0,43
Мощность	кВт	37,21	
Скорость в порту	м/с	0,31	0,21

Расчетные данные

Поверхность теплообмена	м²	0,75
Запас поверхности	%	17,6
Количество пластин	шт.	11
Компоновка пакета пластин		1 x (5НН)
Коэффициент теплопередачи	Вт/м.кв.*K	4 660

Конструктивные данные

Пластины	0.5 мм AISI 316	Внутренний объем, л.	2,75
Прокладки	EPDM	Масса нетто, кг.	57
Тип присоединения	Патрубок резьбовой G 1 1/4"	Длина L, мм	250
Макс. температура, °C	150		
Рабочее давление, кгс/см²	16		



ООО НПО "ЭТРА"

По запросу MAGNA1 D 50-150 F 50 Гц

