



№ СРО-П-Б-0108-13-2016 от 19 декабря 2016г.

Заказчик - ООО "Ува-Молоко"

«Завод по переработке молока «Михайловский»  
мощностью 1000 тонн в сутки, расположенный по адресу:  
УР, г. Ижевск ул. Голубева, д.6»

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Тепломеханические решения

АБК№2 поз. 2 по генплану  
802.17-02-ТМ

Главный инженер

С.А. Поздеев

Главный инженер проекта

Р.Т.Гафаров

Ижевск, 2019

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ТМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Принципиальная схема	
4	Фрагмент плана на отм. 0.000. Разрез 1-1	
5	Разрезы 2-2; 3-3; 4-4	
6	Узел крепления опор трубопроводов самоанкеризирующимися болтами	

Расчетные тепловые потоки

N п/п	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, Гкал/ч (МВт)				
		Отопление	Венти- ляция	ГВС	Тех. Нужды	Всего
1	АБК №2	0,045 (0,052)	0,110 (0,127)	0,110 (0,127)	-	0,265 (0,306)

Условные обозначения и изображения

Обозначения	Наименование
T1	Трубопровод прямой сетевой воды
T2	Трубопровод обратной сетевой воды
T3	Трубопровод горячего водоснабжения, подающий
T4	Трубопровод горячего водоснабжения, циркуляционный

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
С. 5.900-7;в.4	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем	
С. 5.903-6;в.1	Блок ввода теплоносителя	
СТМ 4-1-95	Приборы для измерения и регулирования температуры	
	Установка на технологических трубопроводах и оборудовании	
СЗК 14-2-99	Приборы для измерения и регулирования температуры	
	Установка закладных конструкций	
С. 5.905-26.04	Уплотнение вводов инженерных коммуникаций зданий и сооружений в газифицированных городских и населенных пунктах. Уплотнение вводов.	
вып. 1		
	<u>Прилагаемые документы</u>	
802.17-02-ТМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	


						802.17-02-ТМ			
						Завода по переработке молока «Михайловский» мощностью 1000 тонн в сутки, расположенного по адресу: УР, г. Ижевск, ул. Голубева, д. 6			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата				
Разработал	Чижова				03.2019	АБК №2	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Макеев				03.2019		Р	1	6
Н.контроль	Макеев				03.2019	Общие данные (начало)	<div><div></div><div>ТЕХНОЛОГИЯ</div><div>ПРОЕКТИРУЕМ БУДУЩЕЕ</div></div>		
ГИП	Гафаров				03.2019				

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

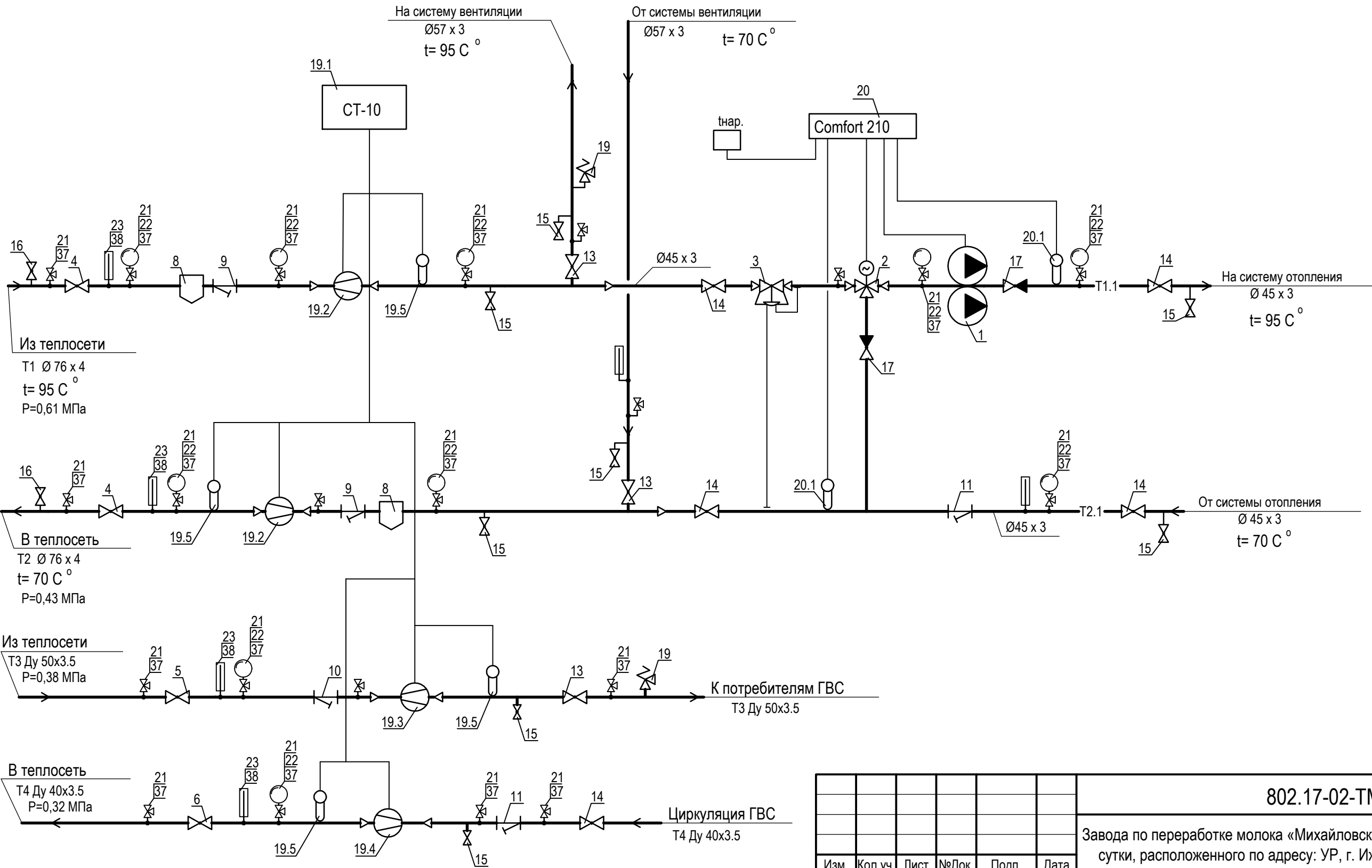
1. При выполнении рабочей документации марки ТМ были использованы следующие документы:
- технические условия на присоединение к тепловым сетям.  
Рабочая документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.
2. Индивидуальный тепловой пункт располагается на отм. 0.000 в осях 5-6/Б-В.
3. ИТП предназначен для присоединения к внешней теплосети местных систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.
4. Схема присоединения систем отопления и вентиляции к тепловым сетям -  
- зависимая. Система теплоснабжения закрытая.
5. Параметры теплоносителя системы теплоснабжения на вводе в ИТП:  
Температура: Тпод. = 95 °С; Тобр. =70° С;  
Давление: Рпод. = 0,61 МПа; Робр. = 0,43 МПа;  
Параметры теплоносителя системы ГВС Тпод.=60 °С; Р=0.38 МПа.
6. Проектом предусмотрены следующие теплоносители на выходе из ИТП:
- на систему отопления - вода с расчетным графиком температур  
Тпод. = 95°С; Тобр. =70°С;
  - на систему вентиляции - вода с расчетным графиком температур  
Тпод. = 95°С; Тобр. =70°С;
7. Регулирование подачи теплоты в систему отопления осуществляется по температурному графику 95 - 70 °С с помощью электронного регулятора ECL Comfort 210. Регулятор ECL Comfort 210 по показаниям датчика приоритетно отслеживает по постоянной величине температуру теплоносителя, возвращаемого в тепловую сеть, снижая параметры подаваемого в систему отопления теплоносителя за счет прикрытия проходного регулирующего клапана.  
Кроме того регулятор ECL Comfort 200 корректирует температуру теплоносителя, подаваемого в систему отопления в зависимости от температуры наружного воздуха управляя проходным регулирующим клапаном.
8. Трубопроводы приняты:
- для подачи сетевой воды - из стальных электросварных термообработанных труб по ГОСТ 10705-80 из стали 20 гр.В ГОСТ 1050-2013 с испытанием на загиб по ГОСТ 3728-78\*, при подтверждении в сертификатах испытания труб гидравлическим давлением.
  - для нужд горячего водоснабжения - трубы стальные водогазопроводные оцинкованные по ГОСТ 3262-75\* из ст.3 сп по ГОСТ 380-2005.
9. Проектом предусматриваются материалы трубопроводов, рассчитанные на ведение монтажных работ при температуре наружного воздуха не ниже - 40° С.
10. Гидравлические испытания трубопроводов в собранном виде должны производиться пробным давлением 1.25 рабочего до наложения тепловой изоляции.
11. Отборные устройства КИП и А монтировать на трубопроводах до гидроиспытания.

12. Монтаж и гидравлические испытания трубопроводов выполнять согласно требований СНиП 3.05.03-85.
13. После окончания монтажа и гидравлического испытания на трубопроводы нанести антикоррозийное покрытие - эмаль термостойкую КО-8101 в два слоя.
14. Тепловую изоляцию трубопроводов и арматуры выполнять по СНиП 2.04.14-88\*. "Тепловая изоляция".
15. Теплоизоляционный и покровные слои смотри спецификацию оборудования.
16. Трубопроводы монтировать с минимальным уклоном 0.003. Спуск воды из нижних точек оборудования и трубопроводов предусмотрен с помощью переносного шланга в трап.
17. Опорные конструкции оборудования в ИТП крепятся к силовому полу с помощью самоанкерующих болтов по ГОСТ 24379.1-80, для чего в полу предварительно просверлить отверстие.

Изм.	Инв.	№
Подп.	и дата	
Инв.	№ подл.	

						802.17-02-ТМ				
						Завода по переработке молока «Михайловский» мощностью 1000 тонн в сутки, расположенного по адресу: УР, г. Ижевск, ул. Голубева, д. 6				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата					
Разработал	Чижова				03.2019	АБК №2		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Макеев				03.2019			Р	2	
Н.контроль	Макеев				03.2019	Общие данные (окончание)				
ГИП	Гафаров				03.2019					

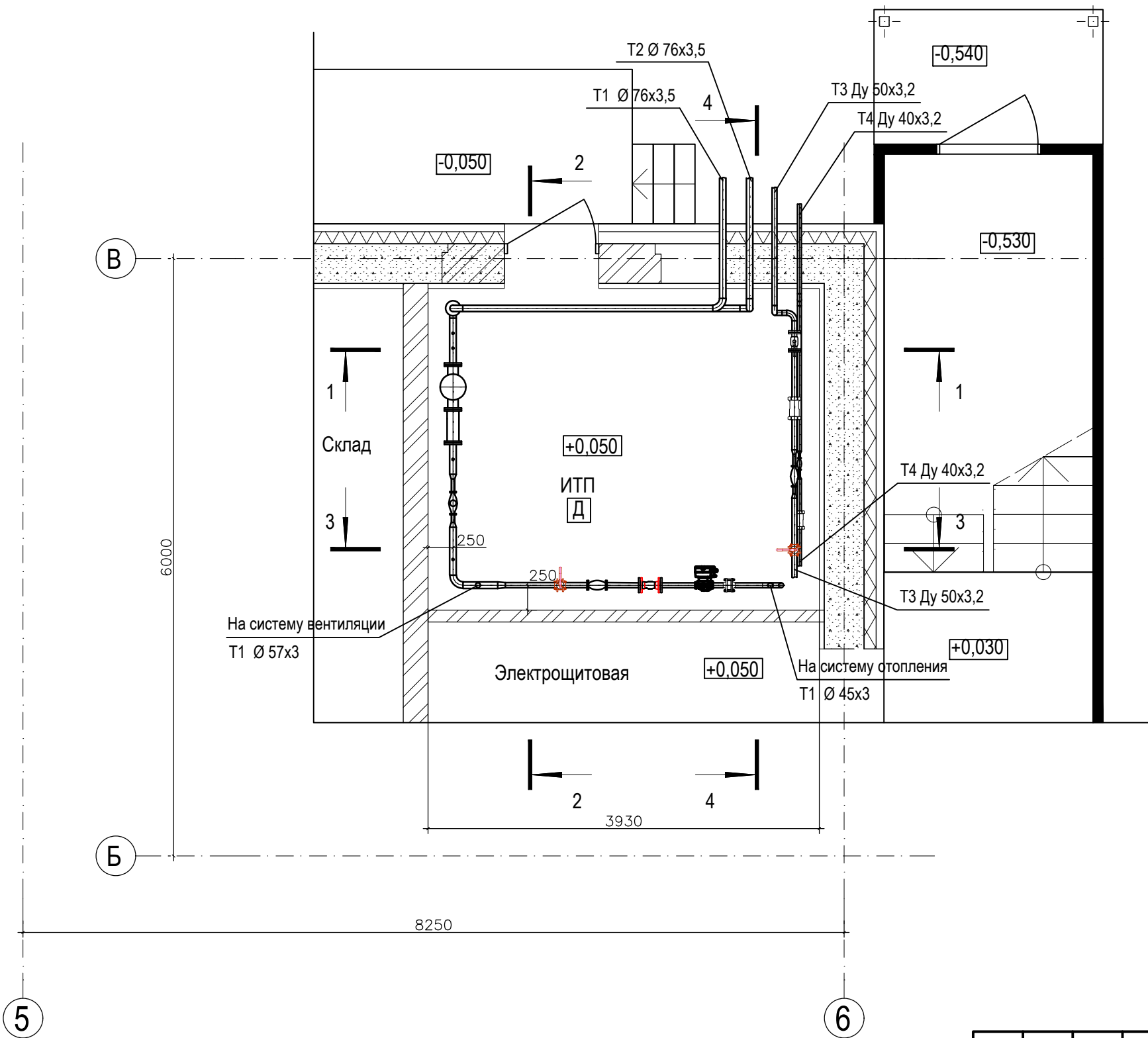
Принципиальная схема



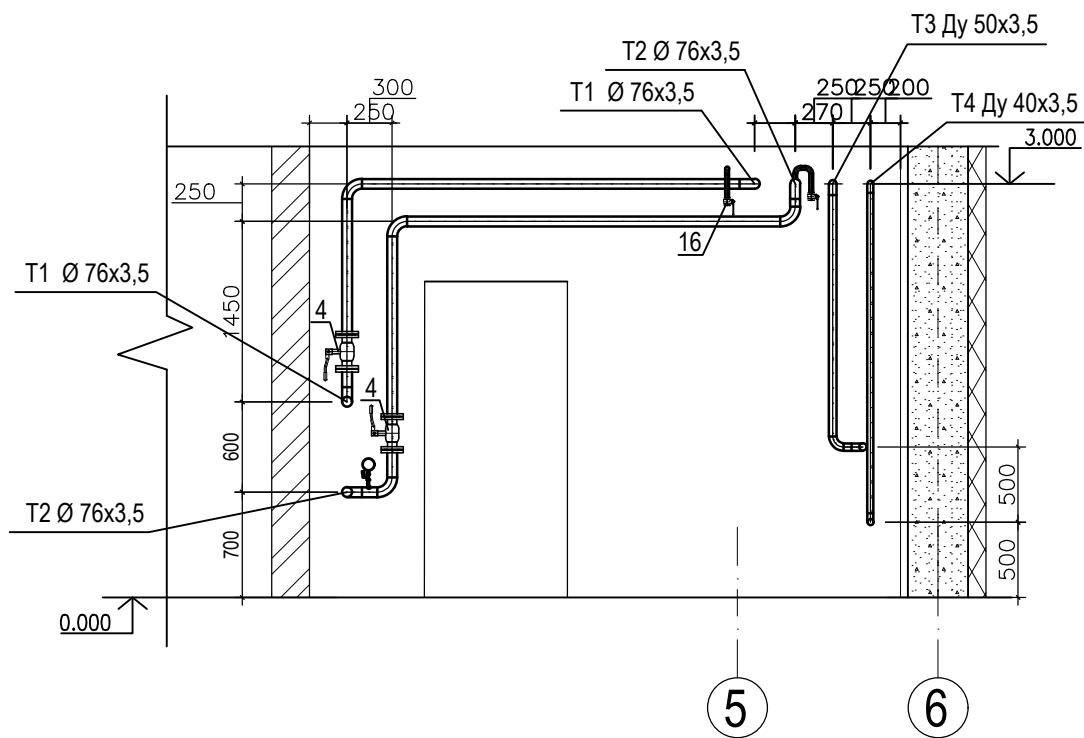
1. Номера позиций на чертеже соответствуют номерам позиций в спецификации оборудования.

						802.17-02-ТМ		
						Завода по переработке молока «Михайловский» мощностью 1000 тонн в сутки, расположенного по адресу: УР, г. Ижевск, ул. Голубева, д. 6		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	АБК №2	Стадия	Лист
Разработал	Чижова				03.2019		Р	3
Проверил	Макеев				03.2019	Принципиальная схема		
Н.контроль	Макеев				03.2019			
ГИП	Гафаров				03.2019			

Фрагмент плана на отм.0,000



Разрез 1-1

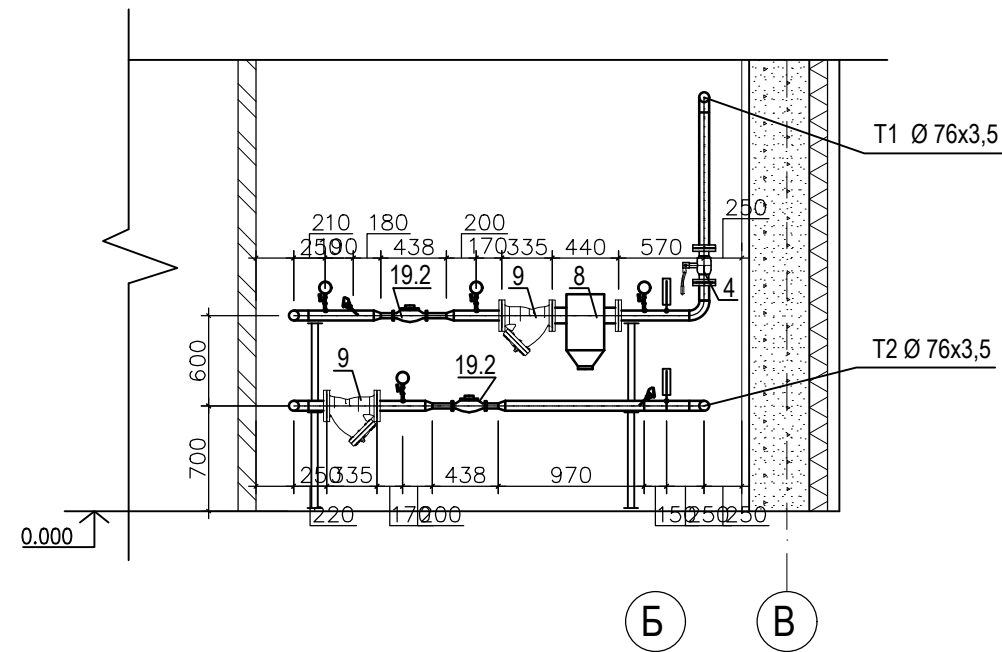


1. Номера позиций на чертеже соответствуют номерам позиций в спецификации оборудования.

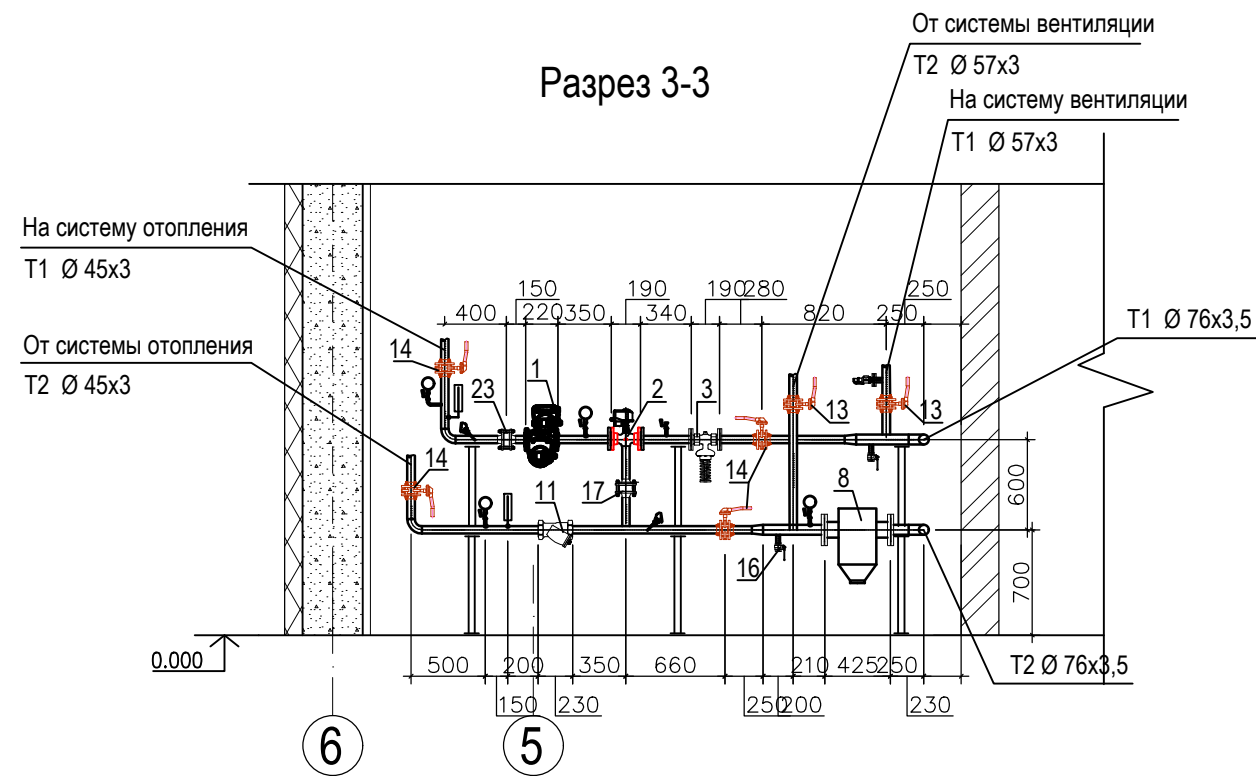
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
Разработал	Чижова				03.2019
Проверил	Макеев				03.2019
Н.контроль	Макеев				03.2019
ГИП	Гафаров				03.2019

802.17-02-ТМ					
Завода по переработке молока «Михайловский» мощностью 1000 тонн в сутки, расположенного по адресу: УР, г. Ижевск, ул. Голублева, д. 6					
АБК №2			Стадия	Лист	Листов
			Р	4	
Фрагмент плана на отм. 0.000. Разрез 1-1					

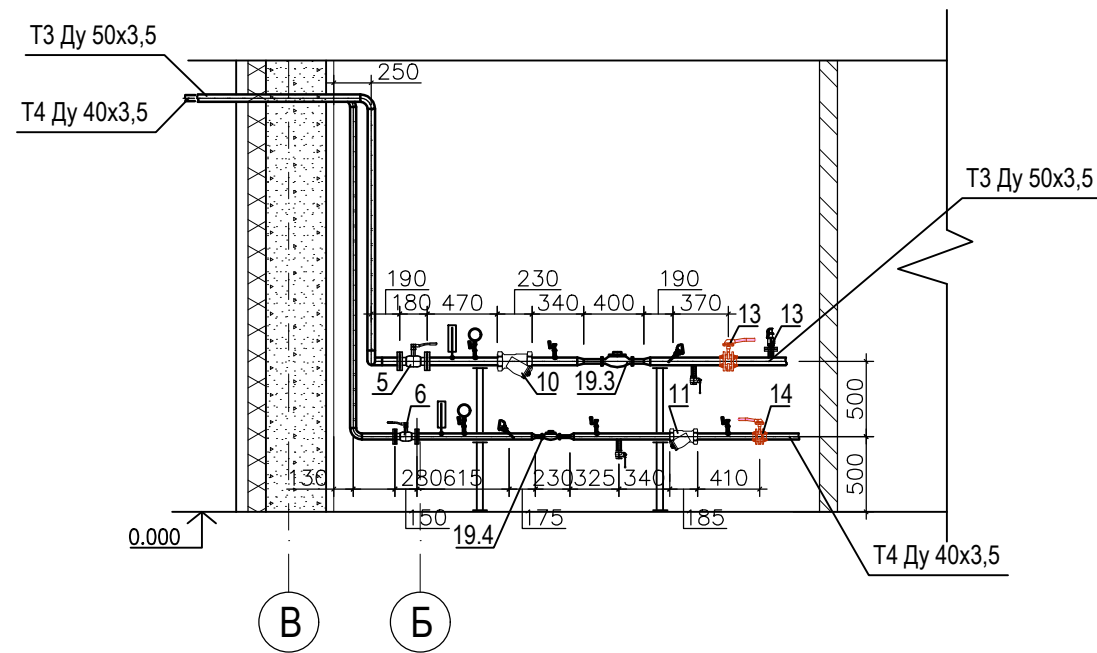
Разрез 2-2



Разрез 3-3




Разрез 4-4



1. Номера позиций на чертеже соответствуют номерам позиций в спецификации оборудования.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
Разработал	Чижова				03.2019
Проверил	Макеев				03.2019
Н.контроль	Макеев				03.2019
ГИП	Гафаров				03.2019

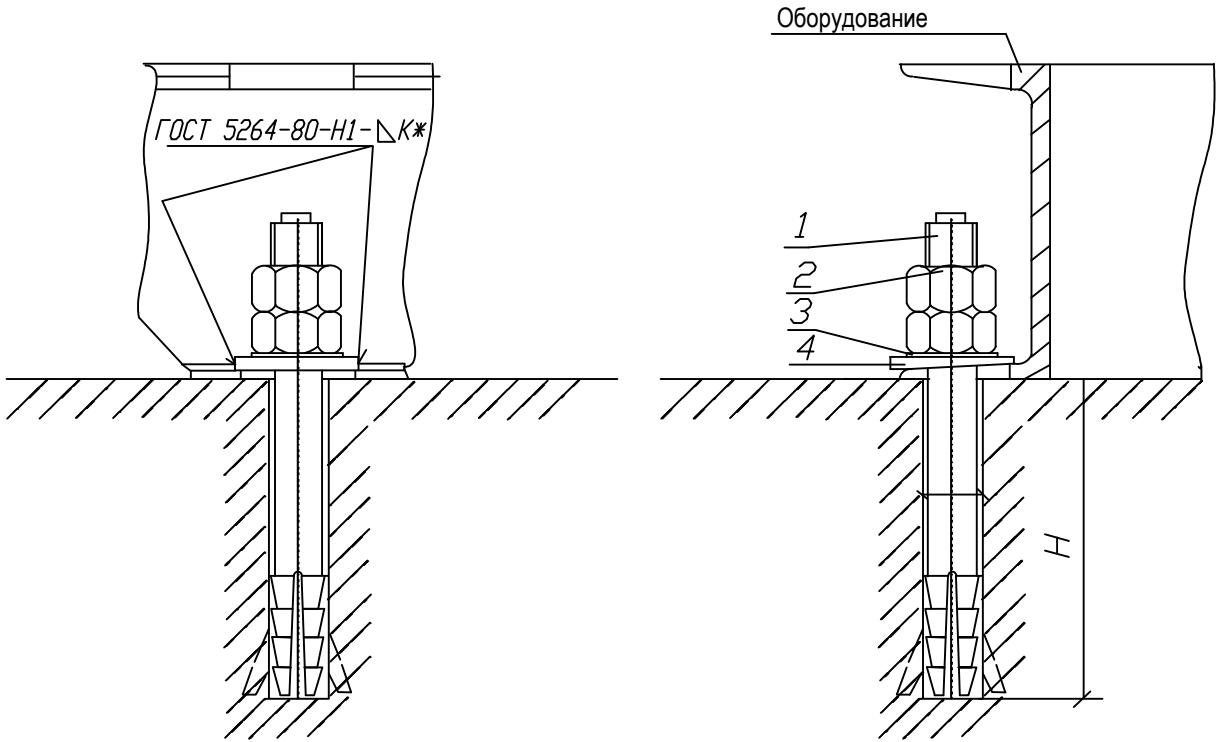
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						802.17-02-ТМ				
						Завода по переработке молока «Михайловский» мощностью 1000 тонн в сутки, расположенного по адресу: УР, г. Ижевск, ул. Голубева, д. 6				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	АБК №2		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Чижова				03.2019			Р	5	
Проверил	Макеев				03.2019					
						Разрезы 2-2; 3-3; 4-4				
Н.контроль	Макеев				03.2019					
ГИП	Гафаров				03.2019					

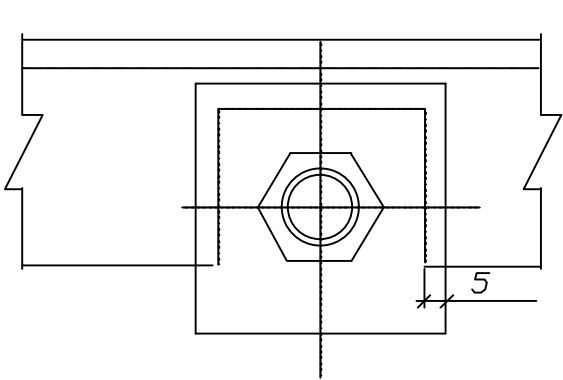
УЗЕЛ КРЕПЛЕНИЯ ОПОР ТРУБОПРОВОДОВ САМОАНКЕРИРУЮЩИМИСЯ БОЛТАМИ

Крепление 3

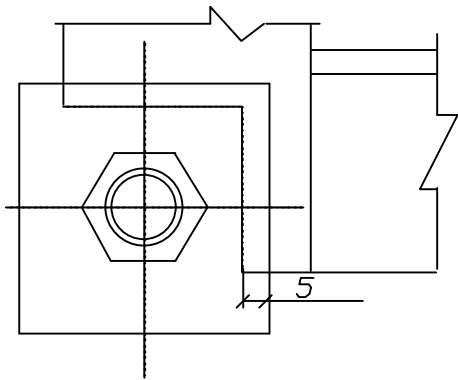
(Предназначено для крепления оборудования, находящегося в проектном положении с последующим сверлением отверстия и установкой фундаментного болта). поз. 3-24



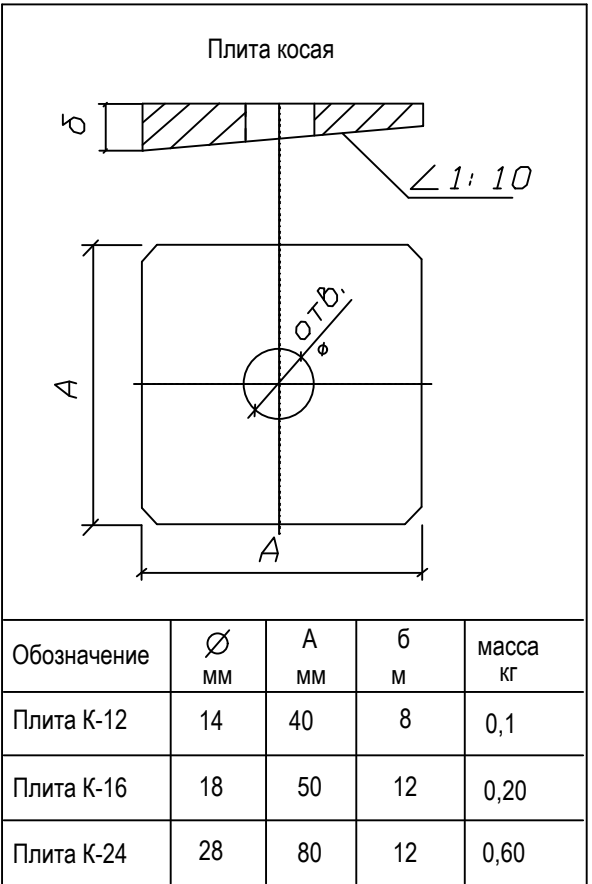
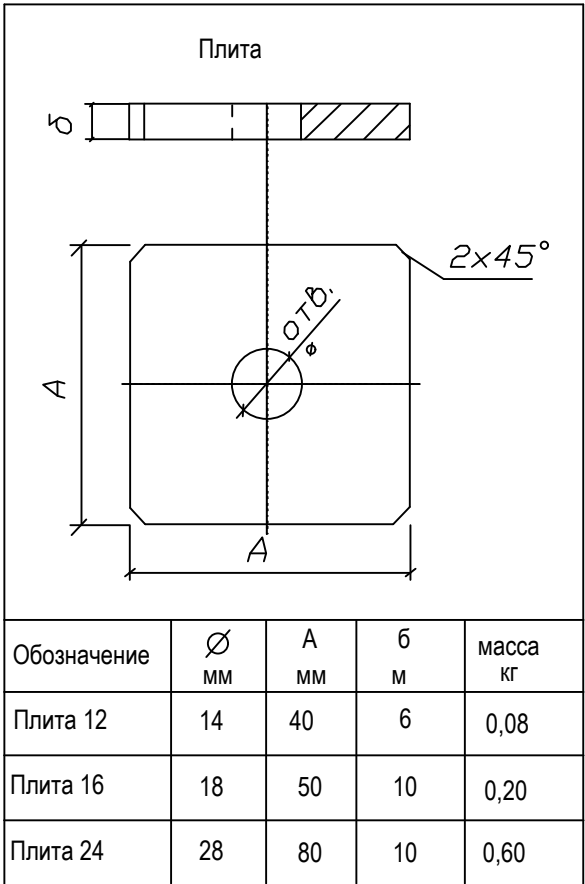
Вид сверху при размещении крепления  
а) в средней части



б) в углу



\*) К-катет сварного шва равен наименьшей толщине свариваемых деталей




Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.


Обозна- чение	Деталь 1		Деталь 2		Деталь 3		Деталь4		Общая масса кг	Размер отв.мм	
	Наименование	Кол	Наименование	Кол	Наименование	Кол	Наименование	Кол		д	н
Крепление 3-12	Болт 6-1 М12х150,45 ГОСТ 24379.1-80	1	Гайка М12.6 ГОСТ 5915-70	2	Шайба 12.01 ГОСТ 11371-78	1	Плита К-12 (наст.лист)	1	0,37	16	80
Крепление 3-16	Болт 6-1 М16х250,45 ГОСТ 24379.1-80	1	Гайка М16.0 ГОСТ 5915-70	2	Шайба 16.01 ГОСТ 11371-78	1	Плита К-16 (наст.лист)	1	0,92	24	130
Крепление 3-24	Болт 6-1 М24х300,45 ГОСТ 24379.1-80	1	Гайка М24.6 ГОСТ 5915-70	2	Шайба 24.01 ГОСТ 11371-78	1	Плита К-24 (наст.лист)	1	2,63	32	150

						802.17-02-ТМ				
						Завода по переработке молока «Михайловский» мощностью 1000 тонн в сутки, расположенного по адресу: УР, г. Ижевск, ул. Голубева, д. 6				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	АБК №2		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Чижова				03.2019			Р	6	
Проверил	Макеев				03.2019					
						Узел крепления опор трубопроводов самоанкерующимися болтами				
Н.контроль	Макеев				03.2019					
ГИП	Гафаров				03.2019					



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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изде- лия, матери- ала	Завод- изготовитель	Единица изме- ре- ния	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ОБОРУДОВАНИЕ И АРМАТУРА							
1	Насос циркуляционный сдвоенный для системы отопления	MAGNA 3D 32-60		Фирма "GRUNDFOS"	компл.	1		
	с эл.двиг. N=0,1 кВт U=220 В, Q=2,0 м <sup>3</sup> /час, H=6,0 м.в.ст.							
2	Клапан седельный регулирующий трехходовой Tmax=150 <sup>0</sup> С Ду 15мм Kvs=4.0 м <sup>3</sup> /час	VRG3	065Z0115	Фирма " Danfoss"	шт	1	0.9	
	Ру=1,6 Мпа с редукторным электроприводом	AMV 435	082H0163					
3	Регулятор перепада давления Ду 20; Kv=6.3 м <sup>3</sup> /час; Ру 16 бар	AVP	003H6370	Фирма " Danfoss"	шт	1	7	
3а	Импульсная трубка R 1/8"	AV	003H6852		шт	1		
4	Кран шаровой запорный проходный фланцевый	КШ 65.16.3110		ЗАО "Саратовский"	шт	2	10.0	
	Ду 65; Ру 16; Т 190 <sup>0</sup> С			арматурный завод"				
5	Кран шаровой запорный проходный фланцевый	КШ 50.16.3110		ЗАО "Саратовский"	шт	1	9.0	
	Ду 50; Ру 16; Т 190 <sup>0</sup> С			арматурный завод"				
6	Кран шаровой запорный проходный фланцевый	КШ 40.16.3110		ЗАО "Саратовский"	шт	1	6.7	
	Ду 40; Ру 16; Т 190 <sup>0</sup> С			арматурный завод"				
8	Грязевик вертикальный, исп.2 Ду 65; Ру 1.6 МПа; Т 150 <sup>0</sup> С			ГЭСС-Пром	шт	2	23	
9	Фильтр сетчатый чугунный фланцевый Ду 65; Ру 16; Т 200 <sup>0</sup> С	ФМФ-65		ЗАО "Тепловодомер"	шт	2	24.9	
10	Фильтр сетчатый чугунный фланцевый Ду 50; Ру 16; Т 200 <sup>0</sup> С	ФМФ-50		ЗАО "Тепловодомер"	шт	1	24.9	
11	Фильтр сетчатый Ду 40; Ру 16; Т 200 <sup>0</sup> С	ФМФ-40		ЗАО "Тепловодомер"	шт	2	24.9	

						802.17-02-TM.CO				
						Завода по переработке молока «Михайловский» мощностью 1000 тонн в сутки, расположенного по адресу: УР, г. Ижевск, ул. Голубева, д. 6				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата					
Разработал	Чижова				03.2019	АБК №2		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Макеев				03.2019			Р	1	4
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		 <b>ТЕХНОЛОГИЯ</b> ПРОЕКТИРУЕМ БУДУЩЕЕ		
Н.контроль	Макеев				03.2019					
ГИП	Гафаров				03.2019					







		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изде- лия, матери- ала	Завод- изготовитель	Единица измере- ния	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание																																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9																																	
			ТРУБОПРОВОДЫ И МАТЕРИАЛЫ																																								
		30	Труба стальная электросварная прямошовная гр.В из ст.20 Ø 76х4	Труба 76х4 ГОСТ 10704-91 B20 ГОСТ 10705-80			п.м	25	7.1																																		
		31	Труба стальная электросварная прямошовная гр.В из ст.20 Ø 57х3	Труба 57х3 ГОСТ 10704-91 B20 ГОСТ 10705-80			п.м	8	4.0																																		
		31	Труба стальная электросварная прямошовная гр.В из ст.20 Ø 45х3	Труба 45х3 ГОСТ 10704-91 B20 ГОСТ 10705-80			п.м	12	3.1																																		
		32	Труба стальная электросварная прямошовная гр.В из ст.20 32х2	Труба 32х2 ГОСТ 10704-91 B20 ГОСТ 10705-80			п.м	5	1.5																																		
		33	Труба стальная электросварная прямошовная гр.В из ст.20 18х1.8	Труба 18х1.8 ГОСТ 10704-91 B20 ГОСТ 10705-80			п.м	5	1.1																																		
		35	Труба стальная водогазопроводная Ду 50х3.5	ГОСТ 3262-75*			п.м	9	4.9																																		
		36	Труба стальная водогазопроводная Ду 40х3.5	ГОСТ 3262-75*			п.м	9	3.8																																		
		37	Установка штуцера для манометра	ЗК 14-2-3-98			шт	22																																			
		38	Установка бобышки	ЗКЧ-1-1-95			шт	6																																			
		39	Антикоррозийное покрытие : эмаль термостойкая КО-8101	ТУ 2312-025-24358611-2013			м <sup>2</sup>	42.0																																			
			в два слоя																																								
		40	Окраска неизолированных трубопроводов эмалью ПФ -115				м <sup>2</sup>	15																																			
			за 2 раза по грунту ГФ-021																																								
		42	Опорная стойка 1720.10.09.010	сер. 5.903-6; вып.1			шт	5	3.8																																		
		43	Опорная стойка А14Б 440.005	сер. 5.900-7; вып.4			шт	4	14.3																																		
		45	Металлоконструкции для крепления трубопроводов				кг	100																																			
Взам. инв. N		46	Теплоизоляционные цилиндры из минеральной ваты																																								
			То же Ø65, толщ. 40мм	Isoroll			п.м	25																																			
		47	То же Ø57, толщ. 30мм	Isoroll			п.м	17																																			
Подпись и дата		48	То же Ø45, толщ. 25мм	Isoroll			п.м	21																																			
		49	То же Ø32, толщ. 20мм	Isoroll			п.м	5																																			
		50	То же Ø18, толщ. 20мм	Isoroll			п.м	5																																			
Инв. N подл.																																											
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">802.17-02-TM.CO</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4"></td><td>4</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>Ндок.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="4"></td><td></td></tr></table>																	802.17-02-TM.CO				Лист											4	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата					
						802.17-02-TM.CO				Лист																																	
										4																																	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата																																						