

ООО "ТАКТИКУМ"

Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой
в Дзержинском районе г. Новосибирска

Индивидуальный тепловой пункт

Автоматизация ИТП
ТК-2022-017-АТМ

Главный инженер проекта

А.М. Синяев

г. Новосибирск, 2022

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.1...1.5	Общие данные	5л.
2.1...2.4	Схема автоматизации	4л.
3.1...3.7	Схема соединений и подключений внешних проводок	7л.
4	План прокладки кабельных линий и расположения оборудования	1л.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						TK-2022-017-АТМ			
						Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой в Дзержинском районе г. Новосибирска			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Синяев					Р	1.1	5
Выполнил		Герман							
Проверил		Ракова				Общие данные	ООО "ТАКТИКУМ"		
Н. контроль		Синяев							

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов									
Обозначение			Наименование				Примечание		
			<u>Ссылочные документы</u>						
ГОСТ Р 21.1101-2013			Основные требования к проектной и рабочей документации						
ГОСТ 21.408-2013			Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов						
ПУЭ			Правила устройства электроустановок						
СП 41-101-95			Проектирование тепловых пунктов						
			<u>Прилагаемые документы</u>						
TK-2022-017-ATM.C			Спецификация оборудования, изделий и материалов						

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТК-2022-017-ТМ	Технологические решения	Ведущая марка
ТК-2022-017-АТМ	Автоматизация	

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

						ТК-2022-017-АТМ	Лист
							1.3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Общие указания

Настоящий проект выполнен на основании технологического задания в соответствии с действующими нормами и правилами.

Для автоматизации теплового пункта предусмотрены шкафы управления ШУ-ИТП-22-159-7, ШУ-ИТП-22-159-8 производства ООО "Барион" (г. Новосибирск, ул. Фабричная, 17, стр.3, тел.:363-77-17, 363-17-41).

Средства автоматизации и контроля, применяемые в данном проекте, позволяют выполнять следующие функции:

- регулирование температуры теплоносителя системы отопления и вентиляции в зависимости от изменения параметров наружного воздуха;
- поддержание температуры воды на нужды ГВС I и II зоны на заданном уровне;
- контроль и ограничение температуры теплоносителя, возвращаемого в тепловую сеть;
- поддержание заданного давления в обратном трубопроводе системы отопления и вентиляции;
- поддержание заданного перепада давления на вводе тепловой сети, в системе отопления и вентиляции;
- управление работой насосов в ручном и автоматическом режиме;
- блокировка включения резервного насоса при отключении рабочего;
- чередование работы насосов для равномерной выработки моторесурса;
- защита всех групп насосов от "сухого" хода;
- отображение текущих параметров работы системы на графическом дисплее контроллера с возможностью архивирования аварийных событий;
- местная световая сигнализация неисправности оборудования.

Монтаж оборудования

Все применяемые в проекте приборы и кабельные изделия имеют сертификаты соответствия требованиям пожарной безопасности.

Все металлические нетоковедущие части установок, приборов КИПиА должны быть надежно заземлены.

Программирование контроллеров осуществляется специалистами ООО "Барион".

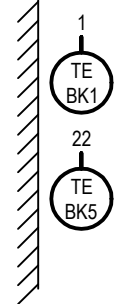
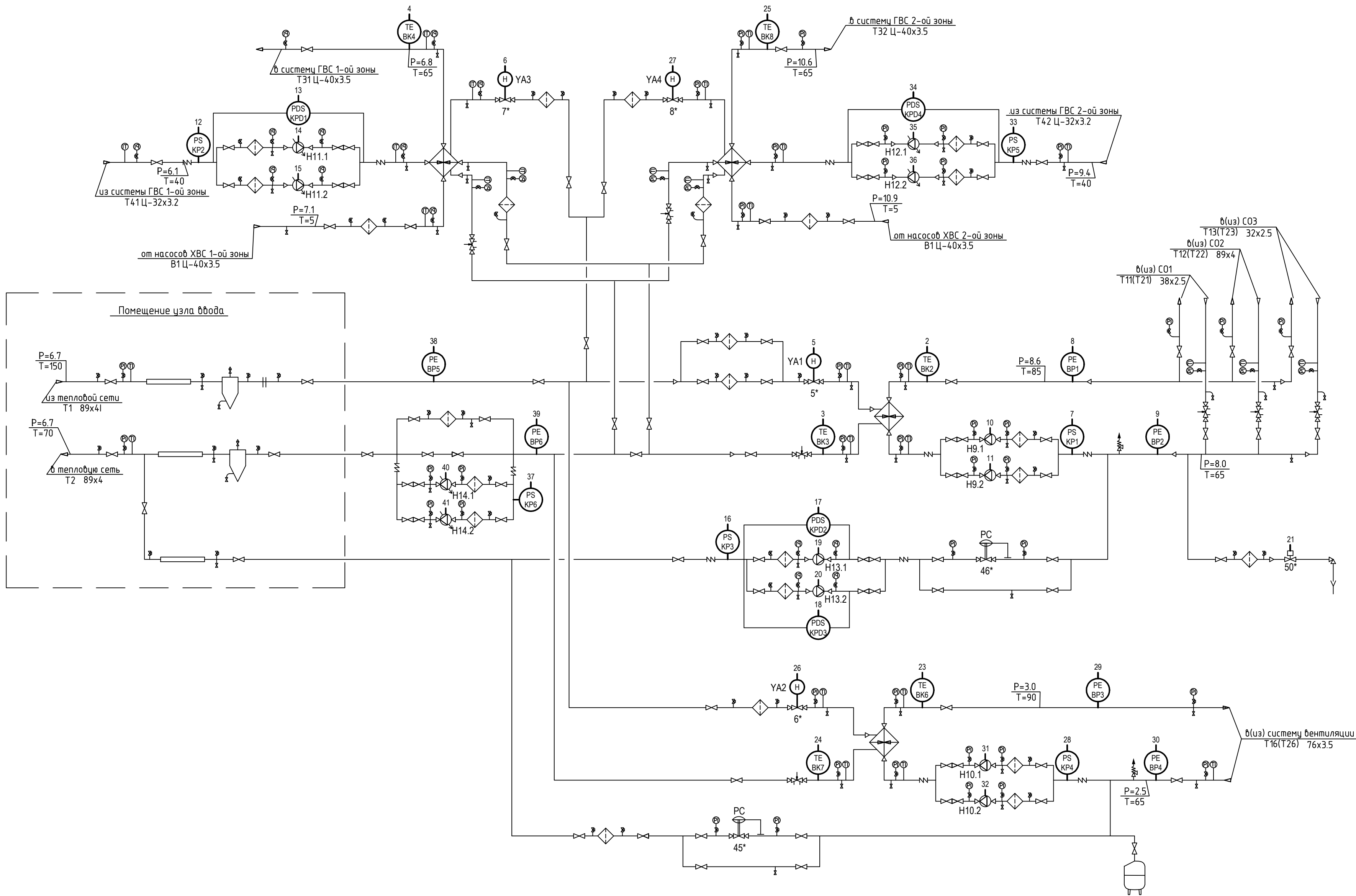
Все работы по установке приборов КИПиА, а также электромонтажные и пусконаладочные работы должны выполняться квалифицированным персоналом согласно действующих норм и правил.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										1.4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТК-2022-017-АТМ				

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

Параметры регулируемой среды						Регулирующий орган															
Поз. обозначение по спецификации оборудования	Место установки дроссельного регулирующего органа	Наименование	Относительное давление		Температура, °C	Плотность сред перед дроссельным органом в рабочих условиях	Кэф-фициент сжимаемости	Расход			Диаметр трубопровода, мм	Тип	Kv по расчету	Kv по каталогу	Ду						
			перед дроссельным органом, кгс/см²	после дроссельного органа, кгс/см²				Единица измерения	min	max											
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата																
						5*	Трубопровод Т1	Температура тепл-ля СО	5,9	5,69	150-70	917		м³/ч	-	3,76	65	ВКСР	9,8	10,0	25
						6*	Трубопровод Т1	Температура тепл-ля СВ	5,9	5,7	150-70	917		м³/ч	-	2,3	50	ВКСР	6,1	6,3	20
						7*	Трубопровод Т1	Температура тепл-ля ГВС I зоны	5,9	5,7	150-70	917		м³/ч	-	2,76	65	ВКСР	7,4	10,0	25
						8*	Трубопровод Т1	Температура тепл-ля ГВС II зоны	5,9	5,7	150-70	917		м³/ч	-	2,76	65	ВКСР	7,4	10,0	25
						46*	Трубопровод Т2	Давление в подпит. тр-де СО	8,2	8,0	70-30	977		м³/ч	-	1,5	40	ВРПД	4,0	4,0	20
						45*	Трубопровод Т2	Давление в подпит. тр-де СВ	6,5	2,5	70-30	977		м³/ч	-	0,8	32	ВРПД	0,48	1,6	15

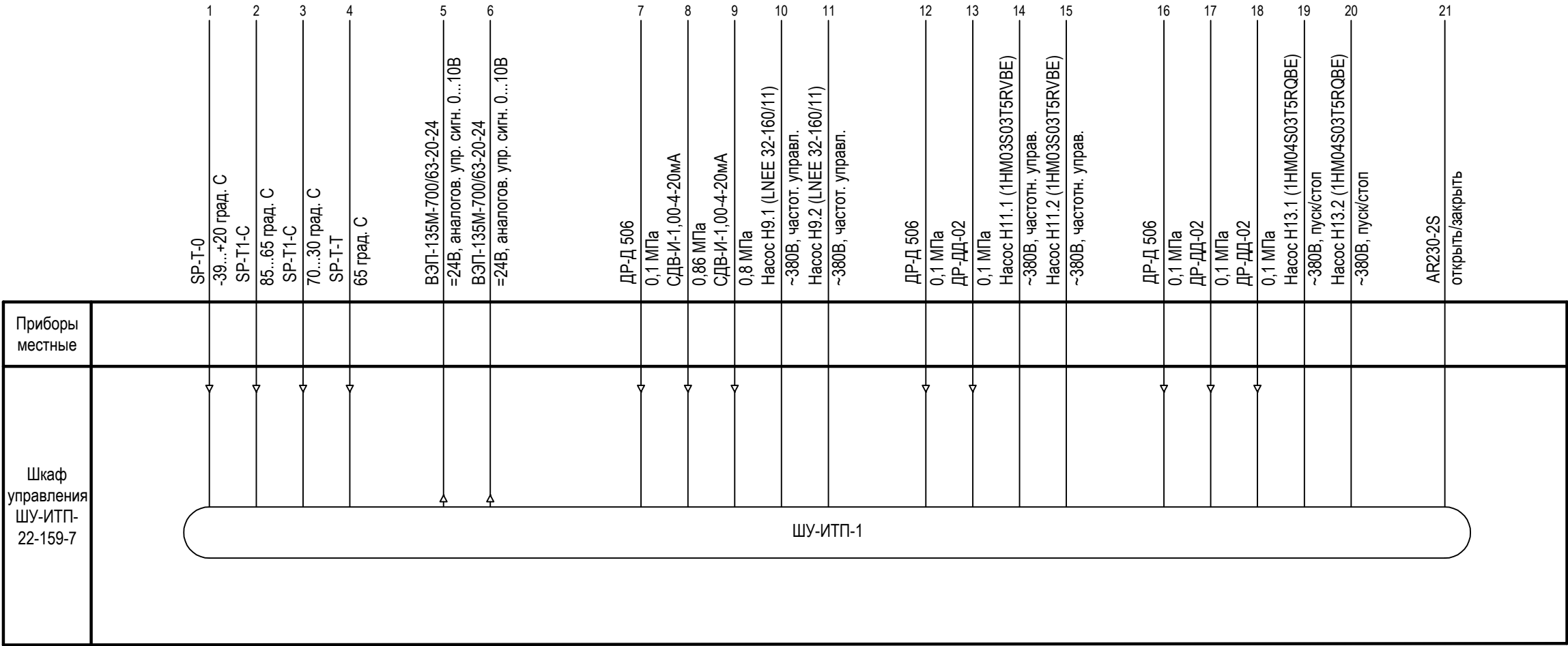
TK-2022-017-ATM



Согласовано		Изм.		Лист		№ док.		Подпись		Дата	
Изм.		№ подл.		Подп.		и дата		Взам. инв.		№	

Приборы КИПиА учтены разделом ТК-2022-017-ТМ

ТК-2022-017-АТМ									
Многоквартирный жилой дом с подземной автостоянкой в Дзержинском районе г. Новосибирска									
Индивидуальный тепловой пункт								Стадия	Лист
								Р	2.1
Схема автоматизации								Листов	
Н. контроль								ООО "ТАКТИКУМ"	



Приборы местные	Шкаф управления ШУ-ИТП- 22-159-8	
		22 SP-T-0 -39...+20 град. С
		23 SP-T1-C 90...65 град. С
		24 SP-T1-C 70...30 град. С
		25 SP-T-T 65 град. С
		26 ВЭП-135М-700/63-20-24 ≈24В, аналогов. упр. сигн. 0...10В
		27 ВЭП-135М-700/63-20-24 ≈24В, аналогов. упр. сигн. 0...10В
		28 ДР-Д 506 0,1 МПа
		29 СДВ-И-1,00-4-20мА 0,3 МПа
		30 СДВ-И-1,00-4-20мА 0,25 МПа
		31 Насос Н10.1 (LNEE 32-160/07) ~380В, частот. управл.
		32 Насос Н10.2 (LNEE 32-160/07) ~380В, частот. управл.
		33 ДР-Д 506 0,1 МПа
		34 ДР-ДД-02 0,1 МПа
		35 Насос Н12.1 (1НМ03S03T5RQBE) ~380В, частотн. управ.
		36 Насос Н12.2 (1НМ03S03T5RQBE) ~380В, частотн. управ.
		37 ДР-Д 506 0,1 МПа
		38 СДВ-И-1,00-4-20мА 0,6 МПа
		39 СДВ-И-1,00-4-20мА 0,5 МПа
		40 Насос Н14.1 (LNEE 32-160/11) ~380В, частот. управл.
		41 Насос Н14.2 (LNEE 32-160/11) ~380В, частот. управл.

Поз.	Примечание	Кол.	Примечание
	<u>Приборы по месту</u>		
ШУ-ИТП-1	Шкаф управления ШУ-ИТП-22-159-7	1	ООО "Барион", г. Новосибирск, ул. Фабричная, 17, стр.3, тел.:363-77-17, 363-17-41
ШУ-ИТП-2	Шкаф управления ШУ-ИТП-22-159-8	1	
БК1, БК5	Датчик температуры наружного воздуха SP-T-0, Pt1000	2	
БК2, БК3, БК6, БК7	Датчик температуры втулочный/кабельный SP-T1-C, Pt1000, L=50мм, с гильзой L=100мм	4	
БК4, БК8	Датчик температуры накладной SP-T-T, Pt1000	2	
КР1...КР6	Реле давления ДР-Д 506, диап. настройки -0,07...0,6МПа	6	
КРД1... КРД4	Реле перепада давления ДР-ДД-02, диап. настройки 0,0...0,2 МПа	4	
ВР1...ВР6	Преобразователь давления СДВ-И-1,00-4-20мА, диап. изм.0,0...1,0 МПа, вых. сигн. 4...20мА	6	
5*/YA1,7*/YA3, 8*/YA4	Клапан регулирующий ВКСР, Ду 25, Kvs=10,0, с электроприводом ВЭП-135М-700/63-20-24В-IP54, ~/=24В, аналог. управл.	3	
6*/YA2	Клапан регулирующий ВКСР, Ду 20, Kvs=6,3, с электроприводом ВЭП-135М-700/63-20-24В-IP54, ~/=24В, аналог. управл.	1	учт. разделом ТК-2022-017-ТМ
46*	Регулятор давления "после себя" ВРПД, Ду20, Kvs=4,0, диап. настр. 0,2...1,2 МПа	1	
45*	Регулятор давления "после себя" ВРПД, Ду15, Kvs=1,6, диап. настр. 0,04...0,7 МПа	1	
50*	Кран шаровый с электроприводом AR230-2S, ~220В	1	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
						TK-2022-017-ATM		Лист
								2.4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

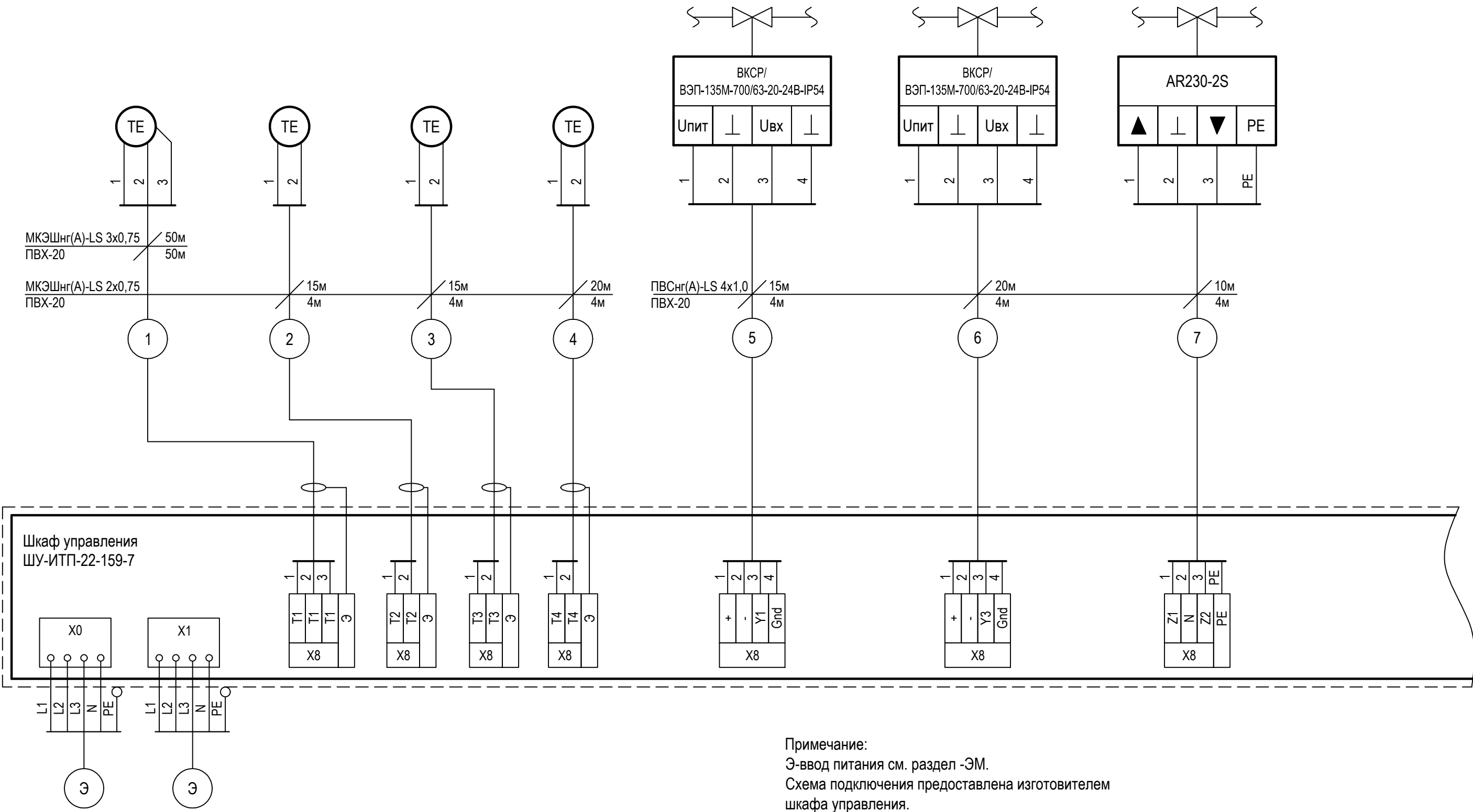
ТК-2022-017-АТМ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг.	Примеч.
1	2	3	4	5	6
		<u>Кабельные изделия</u>			
	МКЭШнг(A)-LS 2х0,75	Кабель монтажный	255	м.	
		экранированный			
	МКЭШнг(A)-LS 3х0,75	Кабель монтажный	100	м.	
		экранированный			
	ПВСнг(A)-LS 2х0,75	Провод гибкий	150	м.	
	ПВСнг(A)-LS 4х1,0	Провод гибкий	90	м.	
	ВВГнг(A)-LS 4х1,5	Кабель силовой	210	м.	
	ПВХ-20	Труба гофрированная	256	м.	

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

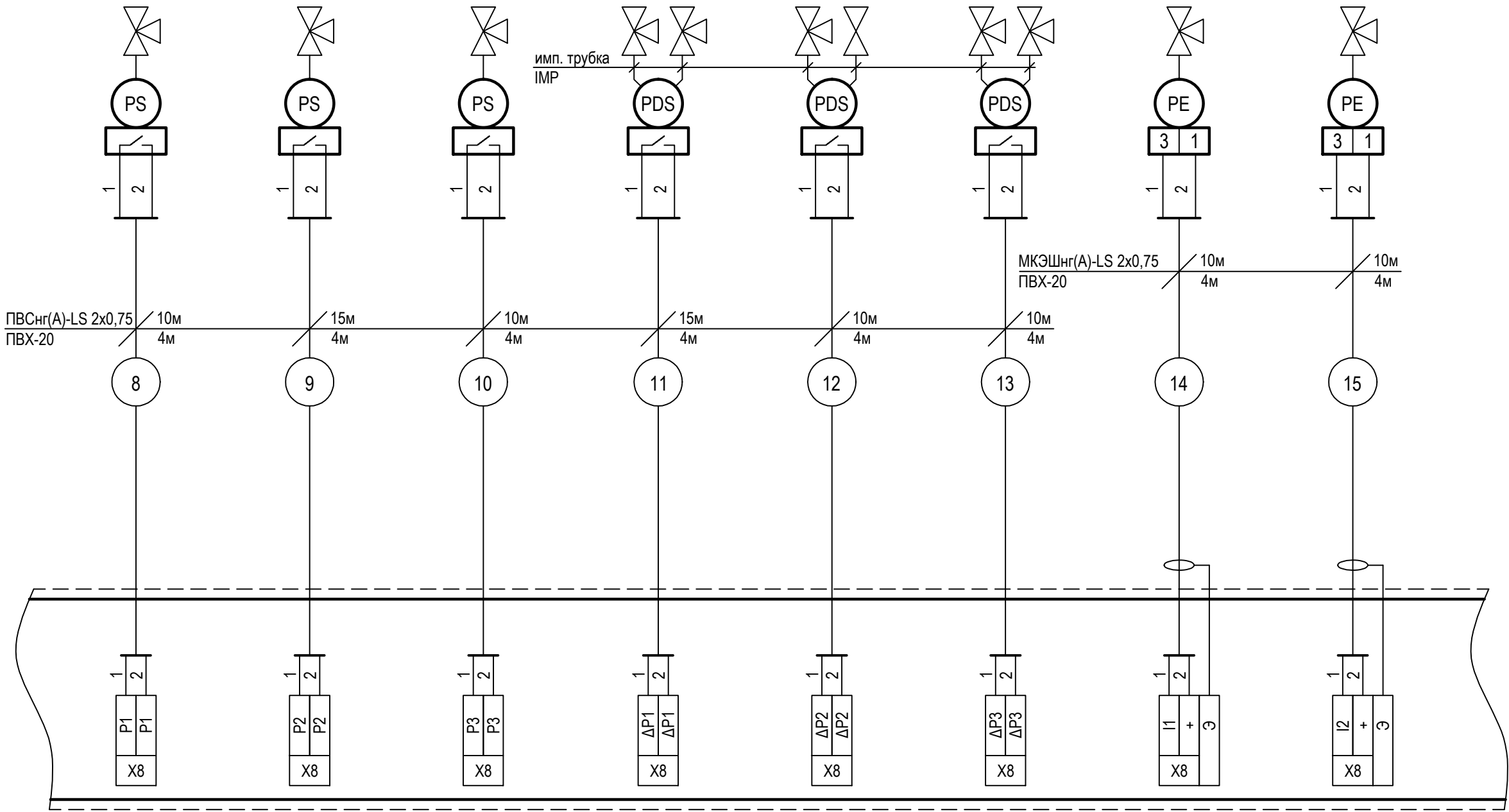
Иув. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Агрегат	Система регулирования температуры теплоносителя системы отопления, вентиляции и поддержания температуры воды на нужды ГВС						
Параметр	Температура				Управление		
Место отбора импульса или установки прибора	Наружная стена здания	Подающий трубопровод нагреваемой стороны ТО СО	Обратный трубопровод греющей стороны ТО СО	Подающий трубопровод нагреваемой стороны ТО ГВС I зоны	Подающий трубопровод Т1 греющей стороны ТО СО	Подающий трубопровод Т1 греющей стороны ТО СГВС I зоны	Клапан сброса давления СО
Обозначение чертежа	ЗК комплектно с прибором	ТМ 4-1-2-95					
Позиция	ВК1	ВК2	ВК3	ВК4	YA1	YA3	50*



Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТК-2022-017-ATM	Лист 3.2

Агрегат	Система регулирования температуры теплоносителя системы отопления, вентиляции и поддержания температуры воды на нужды ГВС							
Параметр	Давление							
Место отбора импульса или установки прибора	Давление на всасе насосов СО Н9	Давление на всасе насосов Н11 СГВС I зоны	Давление на всасе подпиточных насосов Н13	Перепад давления на циркуляционных насосах ГВС I зоны Н11	Перепад давления на подпиточном насосе Н13.1	Перепад давления на подпиточном насосе Н13.2	Давление в подающем трубопроводе СО	Давление в обратном трубопроводе СО
Обозначение чертежа	ТМ 14-2-1-03			ТМ 14-2-8-03			ТМ 14-2-1-03	
Позиция	КР1	КР2	КР3	КРД1	КРД2	КРД3	ВР1	ВР2

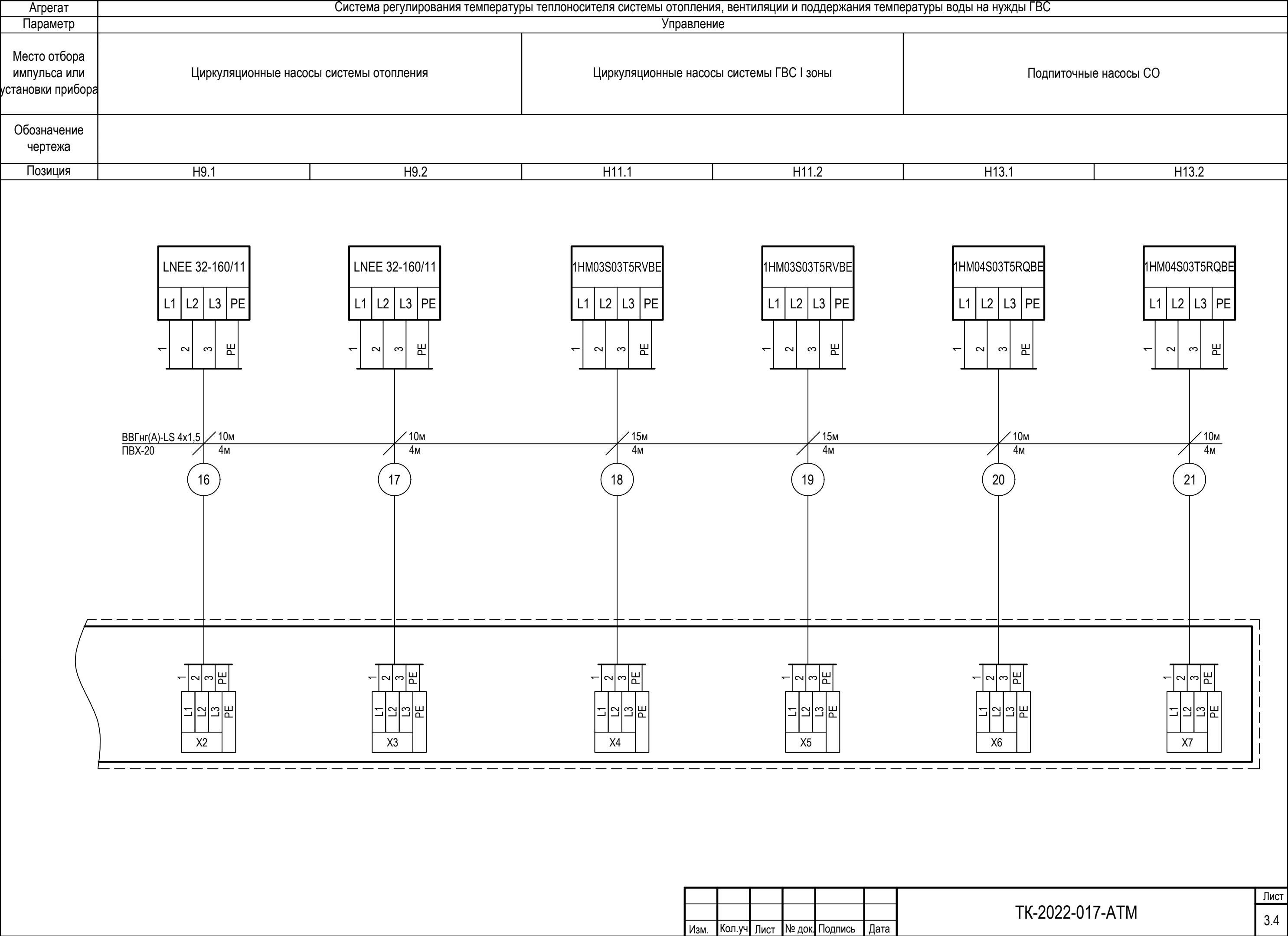


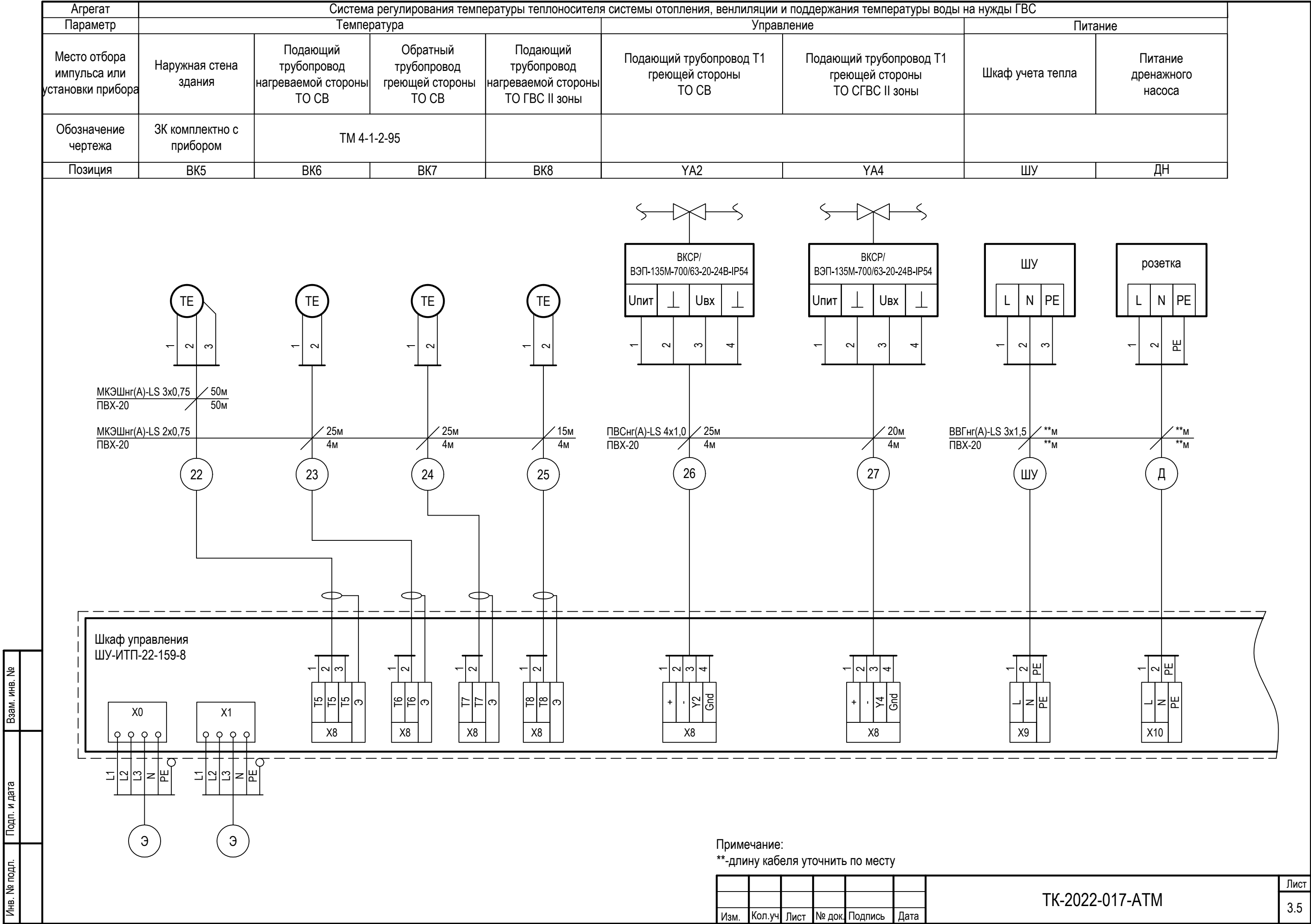
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

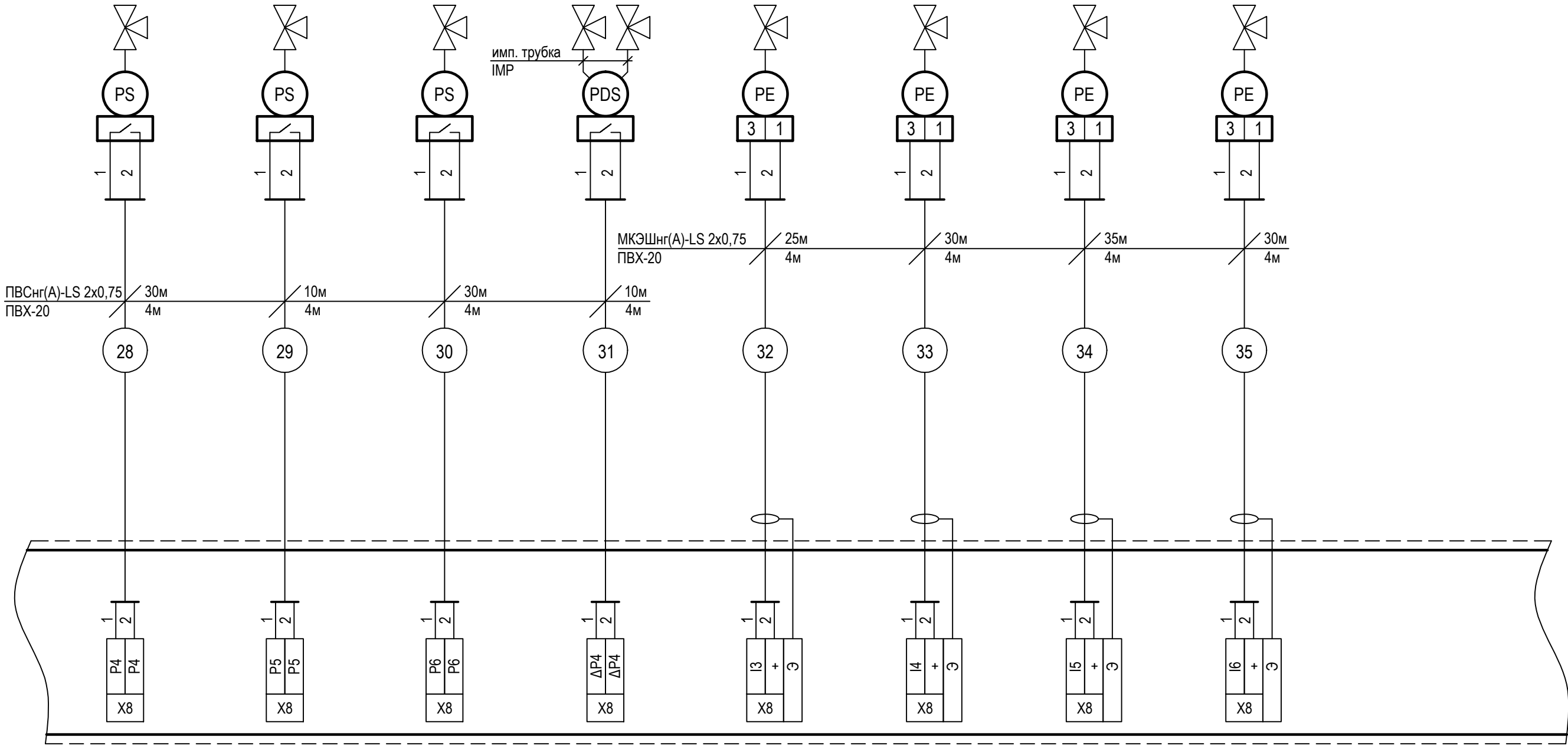
TK-2022-017-ATM

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





Агрегат	Система регулирования температуры теплоносителя системы отопления, вентиляции и поддержания температуры воды на нужды ГВС							
Параметр	Давление							
Место отбора импульса или установки прибора	Давление на всасе насосов Н10 СВ	Давление на всасе насосов Н12 СГВС II зоны	Давление на всасе понизительных насосов Н14	Перепад давления на циркуляционных насосах ГВС II зоны Н12	Давление в подающем трубопроводе СВ	Давление в обратном трубопроводе СВ	Давление в подающем трубопроводе ТС	Давление в обратном трубопроводе ТС
Обозначение чертежа	ТМ 14-2-1-03			ТМ 14-2-8-03	ТМ 14-2-1-03			
Позиция	КР4	КР5	КР6	КРД4	ВР3	ВР4	ВР5	ВР6



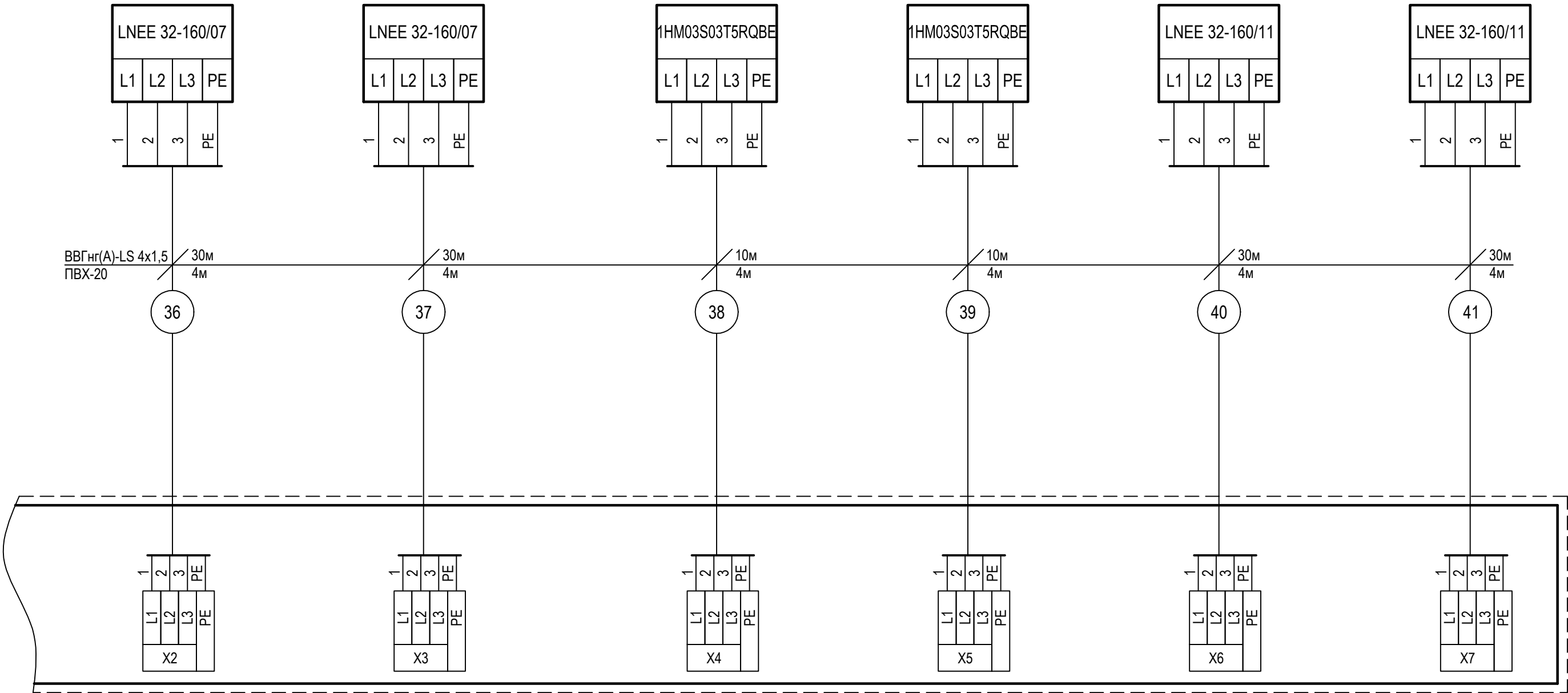
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

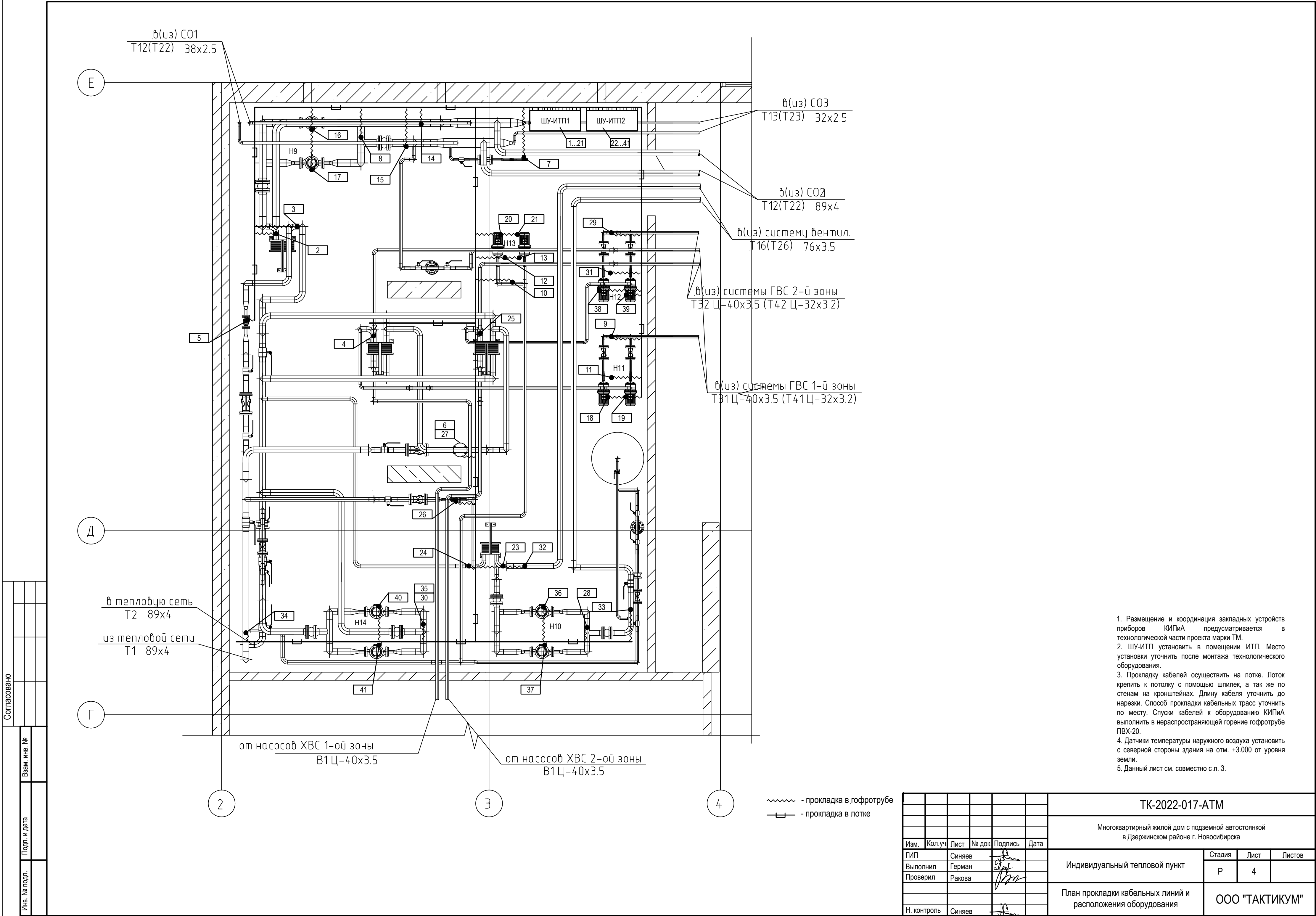
TK-2022-017-ATM

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

Агрегат	Система регулирования температуры теплоносителя системы отопления, вентиляции и поддержания температуры воды на нужды ГВС					
Параметр	Управление					
Место отбора импульса или установки прибора	Циркуляционные насосы системы вентиляции		Циркуляционные насосы системы ГВС II зоны		Понижительные насосы	
Обозначение чертежа						
Позиция	H10.1	H10.2	H12.1	H12.2	H14.1	H14.2



Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	TK-2022-017-ATM	Лист
							3.7



						ТК-2022-017-АТМ.С	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Формат А2								
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	3. Материалы							
	Защитный экран для датчика наружного воздуха			BARION	шт.	2		
	Коробка распределительная, Д70х50				шт.	6		
	Бирка кабельная маркировочная	У-134			шт.	25		
	Бирка кабельная маркировочная	У-136			шт.	60		
	Труба ПВХ гибкая гофрированная, Ду20			DKC	м.	256		
	Держатель-клипса для крепления трубы ПВХ			DKC	шт.	150		
	Лоток кабельный перфорированный, 50х100х3000мм		CLP10-050-100-3	ИЭК	шт.	10		
	Лоток кабельный перфорированный, 100х100х3000мм		CLP10-100-100-3	ИЭК	шт.	15		
	Крышка лотка, осн. 100мм			ИЭК	шт.	10		
	Крышка лотка, осн. 50мм			ИЭК	шт.	15		
	Консоль для настенного монтажа лотка, L =100мм			DKC	шт.	15		
	Шпилька М8х2000, L=2000мм		CLW10-TM-08-2	ИЭК	шт.	50		
	Гайка, М8		CLP 1М-G-8	ИЭК	шт.	150		
	Анкер закладной	М8	CLP1М-AS-8	ИЭК	шт.	80		
	Перемычка заземляющая			BARION	шт.	50		
	Уголок усиленный монтажный, 50х35х50				шт.	40		
	Траверса монтажная, 20х30х3000				шт.	50		
	Импульсная трубка, 2м.	IMP 41.22-1.5-1		BARION	компл.	8		
	Футорка переходная 1/2"-1/4" НР-ВР				шт.	12		
	Термоусадка кабельная				шт.	45		
Инв. № подл.								Лист
		ТК-2022-017-АТМ.С						3
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	