

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АТМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная схема ИТП №2. Схема автоматизации.	
3	Вспомогательное оборудование. Схема соединений внешних проводов ИТП №2 (начало).	
4	Вспомогательное оборудование. Схема соединений внешних проводов ИТП №2 (окончание).	
5	План расположения средств автоматизации ИТП №2.	

Перечень закладных конструкций, первичных приборов

Поз. обозначение по спецификации оборудования	Наименование измеряемого или регулируемого параметра среды	Наименование и тип прибора	Место установки и требования к размещению прибора	Закладная конструкция и присоединительное устройство		Обозначение чертежа		Кол. точек	Примечание
				Наименование, характеристика или тип	Обозначение чертежа установки	Установки прибора	Технологического оборудования		
1	Давление воды	Манометр МП-160-Р	Трубопровод Т1	Отборное устройство 1,6-225-ст.20-МУ-(11Б38БК)	3К14-2-4-02	ТМ14-2-4-03	См. комплект "ТМ"	2	
2	Давление воды	Манометр МП-160-Р	Трубопровод Т94	Отборное устройство 1,6-70-ст.20-МУ-(11Б38БК)	3К14-2-2-02	ТМ14-2-2-03	См. комплект "ТМ"	4	
3	Давление воды	Электроконтактный манометр ЭКМ-100	Трубопровод Т21, Т94	Отборное устройство 1,6-70-ст.20-МУ-(11Б38БК)	3К14-2-2-02	ТМ14-2-2-03	См. комплект "ТМ"	2	
4	Давление воды	Реле давления РД-2Р	Трубопровод Т21	Отборное устройство 1,6-70-ст.20-МУ-(11Б38БК)	3К14-2-2-02	ТМ14-2-2-03	См. комплект "ТМ"	1	
5а	Температура воды	Датчик температуры (в комплекте ВШУ)		Боышка БП-М20х1,5-55УХЛ3	3К4-1-1-95	ТМ-1-1-95	См. комплект "ТМ"	3	
5б	Датчик давления	Преобразователь давления измерительный ИТ	Трубопровод Т1	Отборное устройство 1,6-225-ст.20-МУ-(11Б38БК)	3К14-2-4-02	ТМ14-2-4-03	См. комплект "ТМ"	1	
5в	Датчик давления	Преобразователь давления измерительный ИТ	Трубопровод Т2	Отборное устройство 1,6-70-ст.20-МУ-(11Б38БК)	3К14-2-2-02	ТМ14-2-2-03	См. комплект "ТМ"	1	
ИТП №2 (офисная часть)									
7	Температура воды	Термометр биметаллический (0...160) 1°С 125 мм	Трубопровод Т11	Боышка БП-М27х2-55 УХЛ3	3К4-1-2-95 02-20-20-10	ТМ4-1-2-95	См. комплект "ТМ"	1	
8	Температура воды	Термометр биметаллический (0...100) 1°С 125 мм	Трубопровод Т21	Боышка БП-М27х2-55 УХЛ3	3К4-1-2-95 02-20-20-10	ТМ4-1-2-95	См. комплект "ТМ"	1	
9	Давление воды	Манометр МП-160-Р	Трубопровод Т1, Т11	Отборное устройство 1,6-225-ст.20-МУ-(11Б38БК)	3К14-2-4-02	ТМ14-2-4-03	См. комплект "ТМ"	6	
10	Давление воды	Манометр МП-160-Р	Трубопровод Т21	Отборное устройство 1,6-70-ст.20-МУ-(11Б38БК)	3К14-2-2-02	ТМ14-2-2-03	См. комплект "ТМ"	3	
11	Давление воды	Электроконтактный манометр ЭКМ-100	Трубопровод Т11	Отборное устройство 1,6-70-ст.20-МУ-(11Б38БК)	3К14-2-2-02	ТМ14-2-2-03	См. комплект "ТМ"	1	
5а	Температура воды	Датчик температуры (в комплекте ВШУ)		Боышка БП-М20х1,5-55УХЛ3	3К4-1-1-95	ТМ-1-1-95	См. комплект "ТМ"	2	
5б	Датчик давления	Преобразователь давления измерительный ИТ	Трубопровод Т1	Отборное устройство 1,6-225-ст.20-МУ-(11Б38БК)	3К14-2-4-02	ТМ14-2-4-03	См. комплект "ТМ"	1	
5в	Датчик давления	Преобразователь давления измерительный ИТ	Трубопровод Т2	Отборное устройство 1,6-70-ст.20-МУ-(11Б38БК)	3К14-2-2-02	ТМ14-2-2-03	См. комплект "ТМ"	1	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

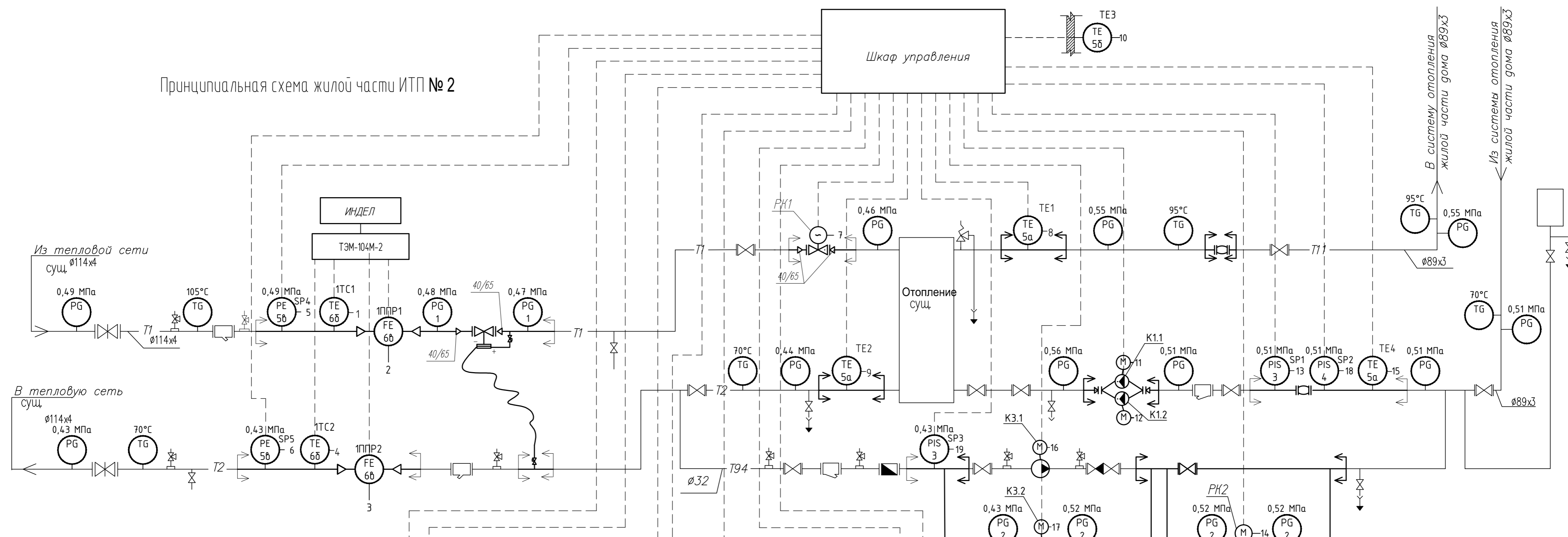
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТМ4-1-2-95	Термопреобразователь. Тип присоединения 1,2,5. Установка с защитной гильзой на трубопроводе.	
ТМ4-1-1-95	Термопреобразователь. Тип присоединения 1,5. Установка на трубопроводе.	
ТМ14-2-2-01	Прибор. Установка на вертикальном трубопроводе, стенке аппарата на t до 70°С	
ТМ14-2-4-01	Прибор. Установка на вертикальном трубопроводе, стенке аппарата на t свыше 70°С	
	Прилагаемые документы	
61-01/25-4-АТМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
61-01/25-4-АТМ.ДВ	Демонтажная ведомость	
61-01/25-4-АТМ.ВР	Ведомость работ	

Общие указания

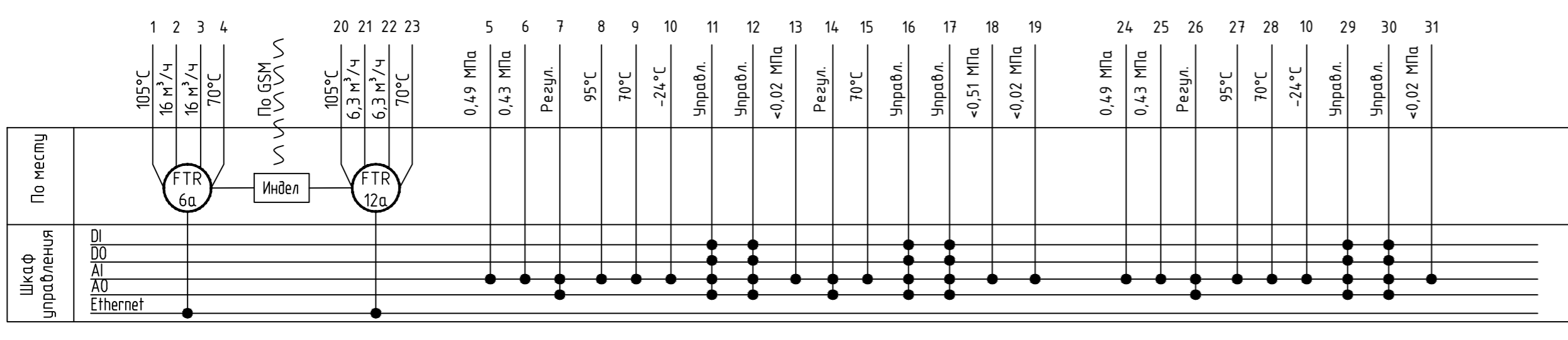
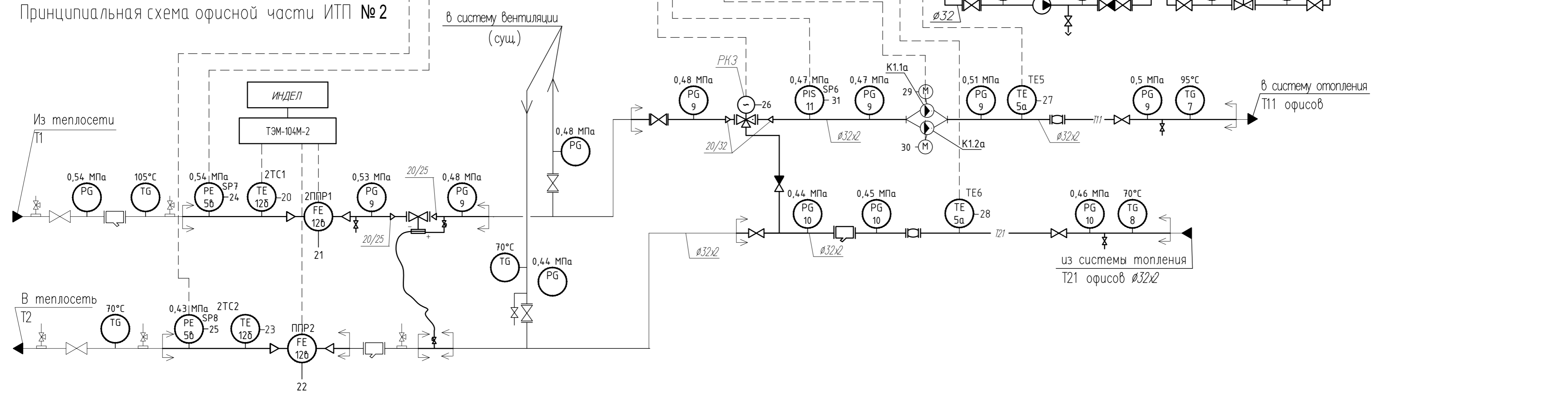
- Проект выполнен на основании задания на проектирование
- Строительный проект разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническим регламентом "Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность", актами законодательства Республики Беларусь, межгосударственными и национальными ТНПА, с соблюдением технических условий.
- Предусмотрены штуцеры с манометрами или штуцеры для манометров (переносных приборов давления): - до запорной арматуры на входе в тепловой пункт трубопроводов водяных тепловых сетей; - до и после грязевиков, фильтров и водомеров.
- Запрещается совместная прокладка в одной трубе, рукаве, коробе, пучке, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке запрещающая совместная взаиморезервируемых цепей, цепей рабочего и аварийного эвакуационного освещения, а также цепей до 42 В с цепями выше 42 В (за исключением: всех цепей одного агрегата; силовых и контрольных цепей нескольких машин, панелей, щитов, пультов и т. п., связанных технологическим процессом)
- При пересечении незащищенных и защищенных проводов и кабелей с трубопроводами расстояния между ними в свету должны быть не менее 50 мм, а с трубопроводами, содержащими горячие или легко воспламеняющиеся жидкости и газы, - не менее 100 мм. При расстоянии от проводов и кабелей до трубопроводов менее 250 мм провода и кабели должны быть дополнительно защищены от механических повреждений на длине не менее 250 мм в каждую сторону от трубопровода. При пересечении с горячими трубопроводами провода и кабели должны быть защищены от воздействия высокой температуры или должны иметь соответствующее исполнение.
- При параллельной прокладке расстояние от проводов и кабелей до трубопроводов должно быть не менее 100 мм, а до трубопроводов с горячими или легко воспламеняющимися жидкостями и газами - не менее 400 мм. Провода и кабели, проложенные параллельно горячим трубопроводам, должны быть защищены от воздействия высокой температуры либо должны иметь соответствующее исполнение.
- Проходы через стены выполнять в отрезках стальных труб. Зазоры между стенкой трубы и кабелем заполнить негорючим составом, не снижающим предел огнестойкости и класс пожарной опасности пересекимых конструкций.
- Система менеджмента качества сертифицирована на соответствие требованиям СТБ ISO 9001-2009.
- При закупке оборудования с техническими характеристиками и параметрами, отличающимися от приведенных в спецификации оборудования, изделия и материалов, в разработанную проектную документацию вносятся изменения по поручению заказчика на договорной основе.

61-01/25-4-АТМ						
Замена системы автоматического регулирования тепловой энергии на системе отопления в жилом доме по пр. Независимости, 185 в г.Минске (ИТП №2)						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
ИТП				Стандия	Лист	Листов
				С	1	5
Общие данные				ООО "МНВЦЭ ЭНЕРГОТЕХНО" г.Минск		
Утвердил	Задарская				11.25	
Проверил	Мошко				11.25	
Разраб.	Смуглин				11.25	
Н. контр.	Пиччук				11.25	

Принципиальная схема жилой части ИТП № 2



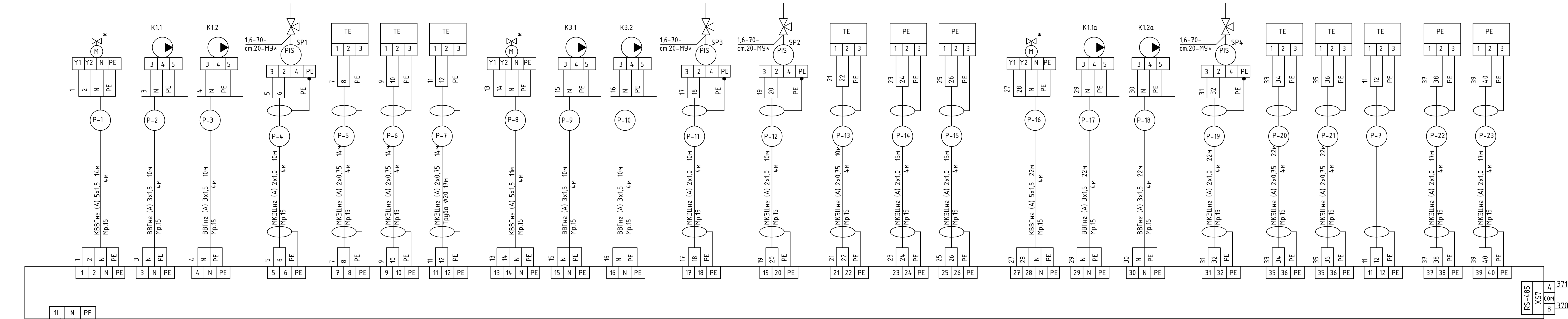
Принципиальная схема офисной части ИТП № 2



					<b>61-01/25-4-АТМ</b>				
					Замена системы автоматического регулирования тепловой энергии на системе отопления в жилом доме по пр. Независимости, 185 в г.Минске (ИТП №2)				
Изм.	Колуч.	Лист	№вок.	Подп.	Дата	ИТП	Стадия	Лист	Листов
							С	2	
Утвердил	Задарская				11.25	Принципиальная схема ИТП №2. Схема автоматизации	ООО "МНВЦЭ ЭНЕРГОТЕХНО" г.Минск		
Проверил	Июшко				11.25				
Разраб.	Смуглин				11.25				
Н. контр.	Пиччук				11.25				

Создано:	11.25
Давало:	
ТМ	
Дата и подл.	Взам. инв. N
Инв. N подл.	

Наименование параметра и место отбора импульса	Контур отопления жилая часть						Подпитка системы отопления					Контур отопления офисная часть					Давление									
	Регулирующий клапан на трубопроводе Т1	Насосы системы отопления (поз. К1)		Давление		Температура		Регулирующий клапан на трубопроводе Т94	Насосы подпитки системы отопления (поз. К2)		Давление		Температура	Давление		Температура			Трубопровод Т1	Трубопровод Т2						
				Трубопровод Т21 (защита от с/х насосов К1)	Трубопровод Т11	Трубопровод Т2	Наружный воздух				Трубопровод Т94 (защита от с/х насосов К3)	Трубопровод Т2 (включение насосов подпитки К3)				Трубопровод Т21	Трубопровод Т1	Трубопровод Т2			Трубопровод Т11 (защита от с/х насосов К1)	Трубопровод Т11	Трубопровод Т21	Наружный воздух	Трубопровод Т1	Трубопровод Т2
№ установочного чертежа	См. комплект "ТМ"			ТМ14-2-2-03		ТМ-1-2-95			См. комплект "ТМ"			ТМ14-2-2-03		ТМ-1-2-95		См. комплект "ТМ"		ТМ14-2-2-03		ТМ-1-2-95			ТМ14-2-4-03		ТМ14-2-2-03	
Позиция	PK1	K1.1	K1.2	SP1	TE1	TE2	TE3	PK2	K3.1	K3.2	SP3	SP2	TE4	SP4	SP5	PK3	K1.1a	K1.2a	SP6	TE5	TE6	TE3	SP7	SP8		



от ЩС-ИТП см. раздел "ЭМ"

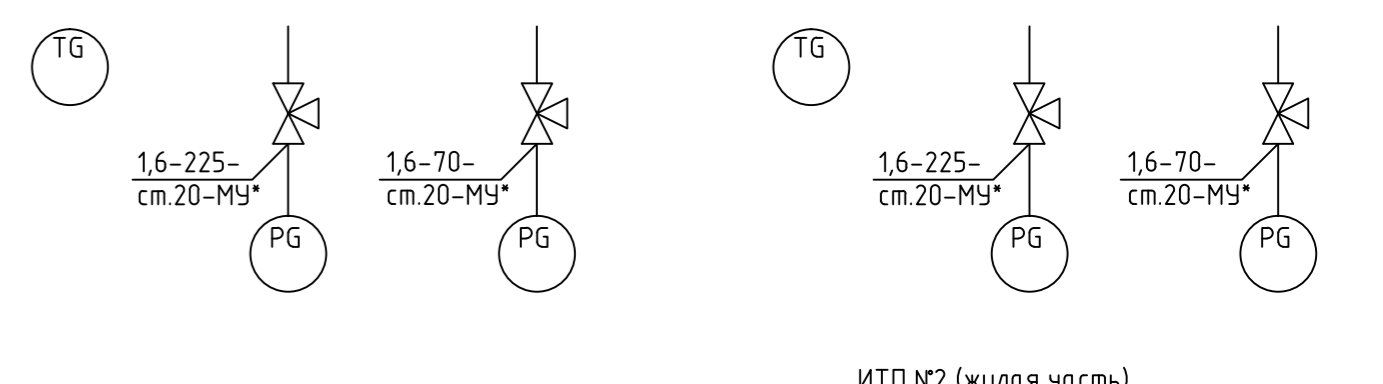
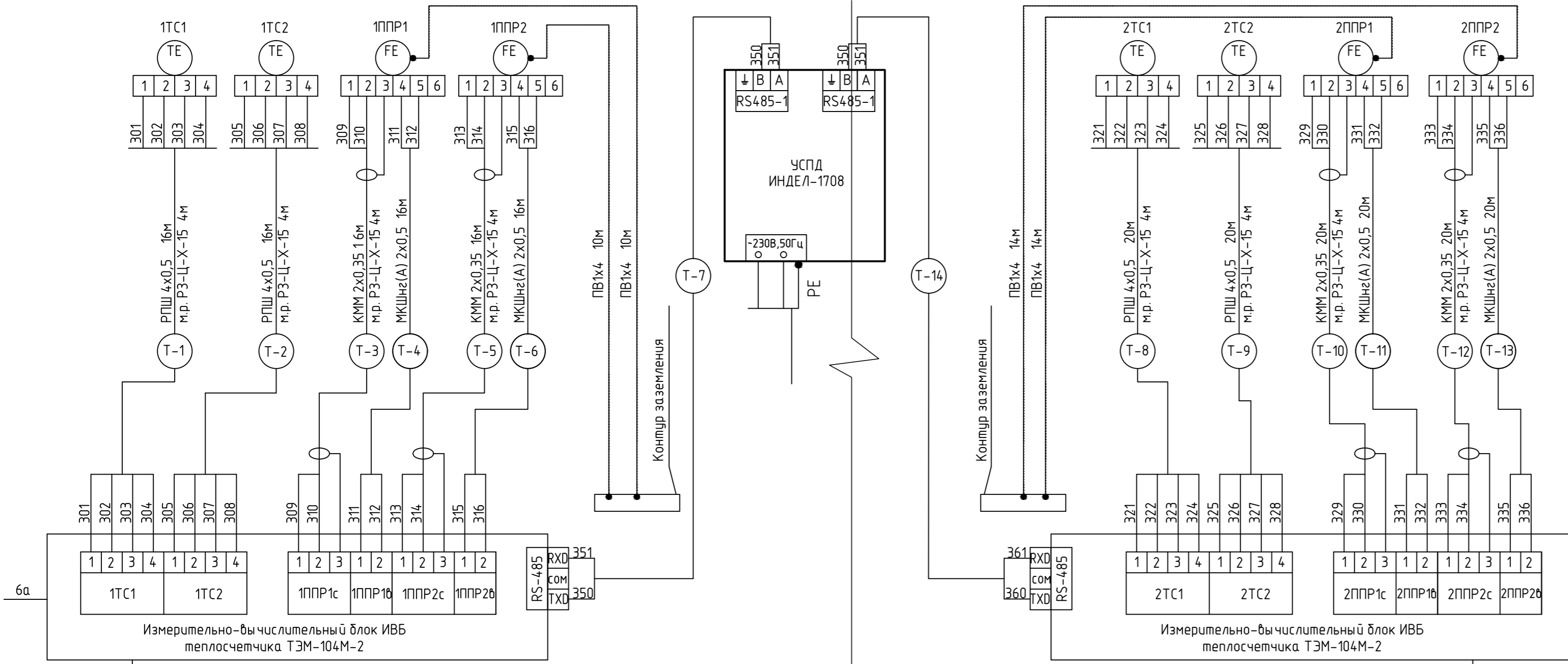
Диаграмма замыкания контактов манометра электроконтактного SP1, SP3, SP6

Номера контактов	Давление воды в напорном тр-де			
	0	0,02МПа	**	1,0МПа
3		■		
2				■
4				

RS-485	A	371
XS7	COM	
	B	370

61-01/25-4-АТМ							
Замена системы автоматического регулирования тепловой энергии на системе отопления в жилом доме по пр. Независимости, 185 в г.Минске (ИТП №2)							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ИТП					Стадия	Лист	Листов
					С	3	
Утвердил	Забарская				11.25	Вспомогательное оборудование. Схема соединения внешних проводов ИТП №2 (начало)	
Проверил	Машко				11.25		
Разраб.	Смуглин				11.25		
Н.контр.	Плечук				11.25	ООО "МНВЦЗ ЭНЕРГОТЕХНО" г.Минск	

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура		Расход		Диспетчеризация	Температура		Расход		Температура	Давление		Температура	Давление	
	Трубопровод прямой сетевой воды Т1	Трубопровод обратной сетевой воды Т2	Трубопровод прямой сетевой воды Т1	Трубопровод прямой сетевой воды Т2		Трубопровод прямой сетевой воды Т1	Трубопровод обратной сетевой воды Т2	Трубопровод прямой сетевой воды Т1	Трубопровод прямой сетевой воды Т2		Трубопровод Т1, Т11, Т2, Т21	Трубопровод Т1, Т11		Трубопровод Т2, Т21, Т94	Трубопровод Т1, Т11, Т2, Т21
№ установочного чертежа	По паспорту завода изготовителя				Устройство сбора и передачи данных ИНДЕЛ-1708	По паспорту завода изготовителя				ТМ-1-2-95	ТМ14-2-4-03	ТМ14-2-2-03	ТМ-1-2-95	ТМ14-2-4-03	ТМ14-2-2-03
Позиция	6б	6б	6б	6б		13	12б	12б	12б	12б	сущ.(6 шт.)	1(2 шт.)+ +сущ.(4 шт.)	2(4 шт.)+ +сущ.(6 шт.)	7(1 шт.)+8(1шт.)+ +сущ.(6 шт.)	9(6 шт.)+ +сущ.(2 шт.)



ИТП №2 (жилая часть)

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	КВВГнг (А) 5x1,5	25	м
	ВВГнг (А) 3x1,5	40	м
	МКЭШнг (А) 2x1,0	60	м
	МКЭШнг (А) 2x0,75	52	м
	Кабель РПШ 4x0,5 ГОСТ 5783-79	32	м
	Кабель КММ 2x0,35 ОСТ 160.505.026-87	32	м
	Кабель МКШнг(А) 2x0,5 ОСТ 160.505.026-87	32	м
	Металлорукав РЗ-Ц-Х-15	72	м
	Труба стальная электросварная Ø20	14	м

- Длины кабелей до нарезки уточнить по месту.
- \* Закладные конструкции для установки приборов КИП учтены в комплекте "ТМ".

Согласовано:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Утвердил	Забарская				11.25
Проверил	Мошко				11.25
Разраб.	Смутин				11.25
Н.контр.	Линчук				11.25

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	КВВГнг (А) 7x1,5	22	м		Кабель РПШ 4x0,5 ГОСТ 5783-79	40	м
	ВВГнг (А) 3x1,5	44	м		Кабель КММ 2x0,35 ОСТ 160.505.026-87	40	м
	МКЭШнг (А) 2x1,0	56	м		Кабель МКШнг(А) 2x0,5 ОСТ 160.505.026-87	40	м
	МКЭШнг (А) 2x0,75	44	м		Металлорукав РЗ-Ц-Х-15	48	м

61-01/25-4-АТМ

Замена системы автоматического регулирования тепловой энергии на системе отопления в жилом доме по пр. Независимости, 185 в г.Минске (ИТП №2)

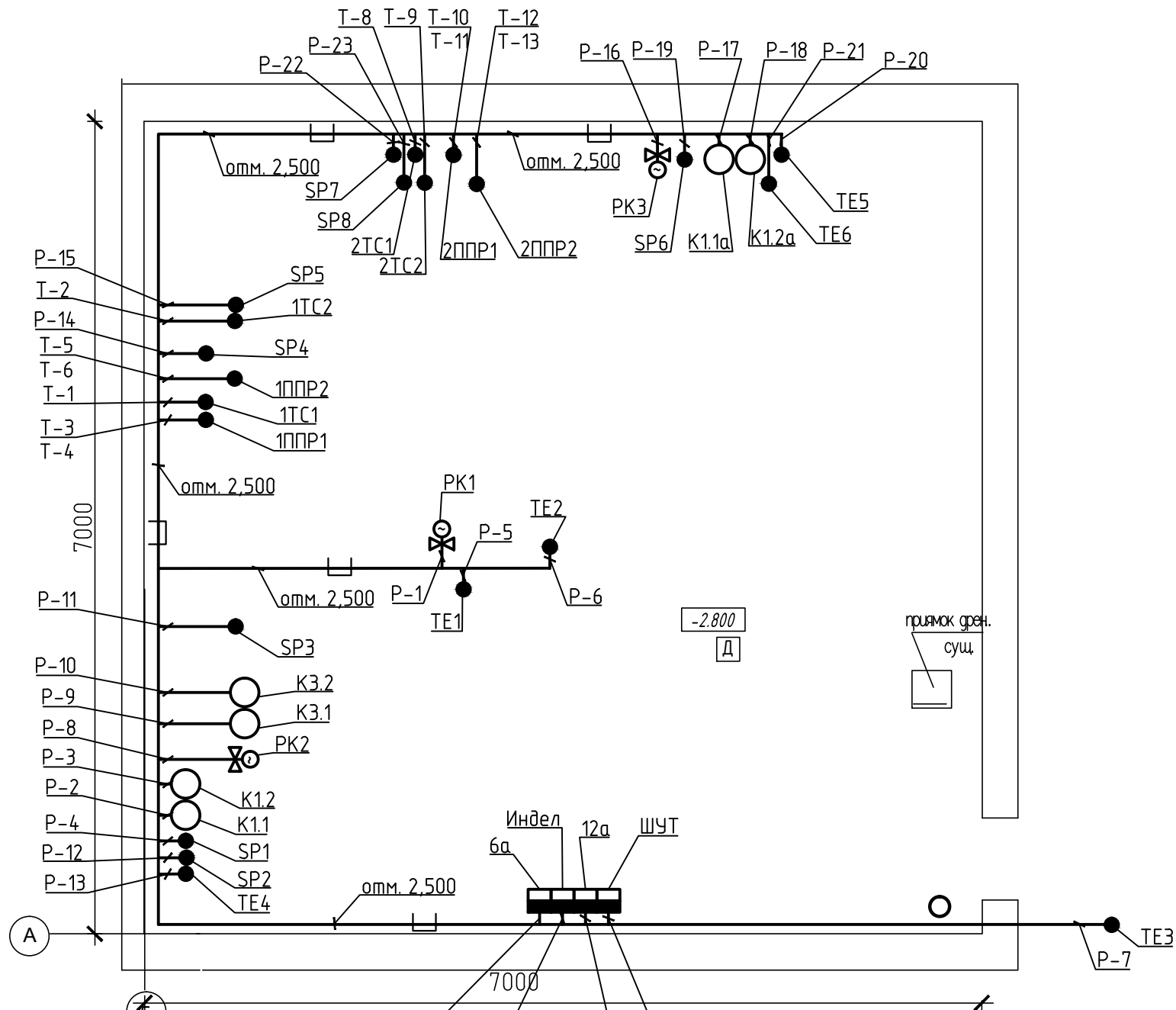
ИТП

Вспомогательное оборудование.  
Схема соединения внешних проводок ИТП №2 (окончание).

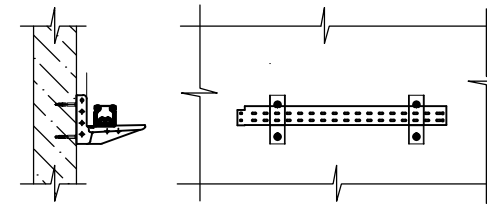
Стадия	Лист	Листов
С	4	

ООО "МНВЦЭ ЭНЕРГОТЕХНО" г.Минск

# План ИТП №2



Узел крепления лотков к стене технического подполья



1. Строительная часть показана условно.
2. Проходы через стены выполнить в отрезках стальных труб. Зазоры между стенкой трубы и кабелем заполнить негорючим составом, не снижающим предел огнестойкости и класс пожарной опасности пересекаемых конструкций.
3. Датчик температуры наружного воздуха с защитным кожухом установить на высоте не менее 3 м от уровня земли на стене с северной или восточной стороны дома.
4. Кабель датчика температуры проложить в металлической трубе.

T-1, T-2	T-7, T-14	P-1, P-2
T-3, T-4	T-8, T-9	P-3, P-4
T-5, T-6	T-10, T-11	P-5, P-6
	T-12, T-13	P-7, P-8
		P-9, P-10
		P-11, P-12
		P-13, P-14
		P-15, P-16
		P-17, P-18
		P-19, P-20
		P-21, P-22
		P-23

						<b>61-01/25-4-АТМ</b>			
						Замена системы автоматического регулирования тепловой энергии на системе отопления в жилом доме по пр. Независимости, 185 в г.Минске (ИТП №2)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИТП	Стадия	Лист	Листов
							С	5	
Утвердил	Заборская				11.25	План расположения средств автоматизации ИТП №2	ООО "МНВЦЗ ЭНЕРГОТЕХНО" г.Минск		
Проверил	Мошко				11.25				
Разраб.	Смутин				11.25				
Н.контр.	Пинчук				11.25				

Согласовано:

Инв. N подл.	
Дата и подл.	
Взам. инв. N	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Капитальный ремонт</u>							
	<u>ИТП №2 (жилая часть дома)</u>							
	<u>1. Приборы и средства автоматизации</u>							
	Вода 70-120°С							
1	Манометр показывающий с радиальным штуцером, шкала 0..1,0 МПа	МП 160-Р (0..1,0) МПа -1,5			шт.	2		
2	Манометр показывающий с радиальным штуцером, шкала 0..1,0 МПа	МП 160-Р (0..1,0) МПа -1,5			шт.	4		
3	Манометр электроконтактный, диаметр корпуса 100 мм, диапазон измерений 0..0,6 МПа, исполнение 5, штуцер радиальный	ЭКМ 100 - 0,6 МПа ТУ РБ 37388602.001-96			шт.	2		аналог
4	Шкаф управления	ВШУ -2-114-33.33.33-2-220-IP54 ТУ ВУ 101138220.006-2006			компл.	1		аналог
4 а	Термодатчик погружной	ТВП			шт.	4		
4 б	Термодатчик наружного воздуха	ТВН			шт.	1		
4 в	Преобразователь давления измерительный НТ	НТ			шт.	2		учтен в разделе ТМ
5	Теплосчетчик в комплекте	ТЭМ-104 М-2		ООО "АРВАС"	к-т	1		
	а) измерительно-вычислительный блок	ИВБ			шт.	1		
	б) первичный преобразователь расхода Ду 25, G=16 м <sup>3</sup> /ч	ПРПМ-25			шт.	2		
	в) термопреобразователь сопротивления	ТСПА			шт.	2		Компл. с фланцами

Инв. № подл. Дата и подп. Взам. инв. №

						<b>61-01/25-4-АТМ.СО</b>			
						Замена системы автоматического регулирования тепловой энергии на системе отопления в жилом доме по пр. Независимости, 185 в г.Минске (ИТП №2)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ИТП</b>	Стадия	Лист	Листов
							С	1	6
Утвердил	Заборская				11.25	Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО "МНВЦЭ ЭНЕРГОТЕХНО" г.Минск		
Проверил	Мошко				11.25				
Разраб.	Смутин				11.25				
Н.контр.	Пинчук				11.25				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>2. Изделия и материалы</u>							
	<u>2.1 Кабели и провода</u>							
	Кабель контрольный	КВВГЭзнг (А) 7х1,5			м	25		
		ГОСТ 1508-78						
	Кабель силовой	ВВГЭзнг (А) 3х1,5, 660 В			м	40		
		ГОСТ 16442-80						
	Кабель	МКЭШзнг (А) 2х1,0			м	60		
		ОСТ 160.505.026-81						
	Кабель	МКЭШзнг (А) 2х0,75			м	52		
		ОСТ 160.505.026-81						
	Кабель	РПШ (А) 4х0,5			м	32		
		ГОСТ 5783-79						
	Кабель	КММ (А) 2х0,35			м	32		
		ОСТ 160.505.026-87						
	Кабель	МКЭШзнг (А) 2х0,75			м	32		
		ОСТ 160.505.026-81						
	Провод	ПуВ 1х4-0,45 (З-Ж)			м	20		
		ГОСТ 31947-2012						
	Труба стальная электросварная наружный Ø20 мм	ГОСТ 10704-91			м	14		
	Металлорукав	РЗ-Ц-Х-15			м	72		
		ТУ РБ 190095029.34-2003						

Инв. № подл.  
Дата и подл.  
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

61-01/25-4-АТМ.СО

Лист  
2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>3. Материалы</u>							
	Скоба монтажная однолапковая	CO 19-20			шт.	150		
	Лоток прямой перфорированный горячеоцинкованный, L=3000 мм, H=50 мм, B=50 мм		35260HDZ		шт.	2		аналог
	Крышка лотка горячеоцинкованная, L=3000 мм, B=50 мм		35520HDZ		шт.	2		аналог
	Консоль облегченная потолочная горячеоцинкованная для основания 50 мм		BBA 1005HDZ		шт.	4		аналог
	Угол вертикальный внешний 90° H=50 мм, B=50 мм, стальной горячеоцинкованный		36780KHDZ		шт.	1		аналог
	Крышка на угол вертикальный внешний 90° B=50 мм, стальная горячеоцинкованная		38240HDZ		шт.	1		аналог
	Лоток прямой перфорированный горячеоцинкованный, L=3000 мм, H=50 мм, B=100 мм		35262HDZ		шт.	5		аналог
	Крышка лотка горячеоцинкованная, L=3000 мм, B=100 мм		35522HDZ		шт.	5		аналог
	Консоль облегченная монолитная горячеоцинкованная для основания 100 мм	ML	FC34105		шт.	15		аналог
	Угол горизонтальный 90° H=50 мм, B=100 мм, стальной горячеоцинкованный		36002KHDZ		шт.	1		аналог
	Крышка на угол горизонтальный 90° B=100 мм, стальная горячеоцинкованная		38002HDZ		шт.	1		аналог
	Угол вертикальный внешний 90° H=50 мм, B=100 мм, стальной горячеоцинкованный		36782KHDZ		шт.	2		аналог
	Крышка на угол вертикальный внешний 90° B=100 мм, стальная горячеоцинкованная		38242HDZ		шт.	2		аналог

Инв. № подл. Дата и подл. Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

61-01/25-4-АТМ.СО

Лист  
3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Ответвитель Т-образный DPT Н=50 мм, В=100 мм, стальной горячеоцинкованный		36122KHDZ		шт.	1		аналог
	Крышка на ответвитель Т-образный DPT В=100 мм, стальная горячеоцинкованная		38042HDZ		шт.	1		аналог
	Крепление с площадкой 250 х 55 мм для профиля ВРМ-41, горячеоцинкованное		BSF4103HDZ		шт.	2		аналог
	Профиль С-образный 41 х 41 мм, L=3000 мм, толщина 2,5 мм горячеоцинкованный		ВРМ4130HDZ		шт.	2		аналог
	Защитный кожух для датчика температуры Cometeo				шт.	1		
	<u>ИТП №2 (офисная часть дома)</u>							
	Вода 70-120°С							
6	Термометр биметаллический		ТБП-100/50/Т (0..160)°С		шт.	1		
7	Термометр биметаллический		ТБП-100/50/Т (0..100)°С		шт.	1		
8	Манометр показывающий с радиальным штуцером, шкала 0..1,0 МПа		МП 160-Р (0..1,0) МПа -1,5		шт.	5		
9	Манометр показывающий с радиальным штуцером, шкала 0..1,0 МПа		МП 160-Р (0..1,0) МПа -1,5		шт.	3		

Инв. № подл.  
Дата и подл.  
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

61-01/25-4-АТМ.СО

Лист  
4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	Манометр электроконтактный, диаметр корпуса 100 мм, диапазон измерений 0..0,6 МПа, исполнение 5, штуцер радиальный	ЭКМ 100 - 0,6 МПа ТУ РБ 37388602.001-96			шт.	1		аналог
11	Теплосчетчик в комплекте	ТЭМ-104 М-2		СООО "АРВАС"	к-т	1		
	а) измерительно-вычислительный блок	ИВБ			шт.	1		
	б) первичный преобразователь расхода Ду 15, G=6,3 м <sup>3</sup> /ч	ПРПМ-15			шт.	2		
	в) термопреобразователь сопротивления	ТСПА			шт.	2		Компл. с фланцами
<u>2. Изделия и материалы</u>								
<u>2.1 Кабели и провода</u>								
	Кабель контрольный	КВВГЭзнг (А) 7х1,5 ГОСТ 1508-78			м	22		
	Кабель силовой	ВВГЭзнг (А) 3х1,5, 660 В ГОСТ 16442-80			м	44		
	Кабель	МКЭШзнг (А) 2х1,0 ОСТ 160.505.026-81			м	22		
	Кабель	МКЭШзнг (А) 2х0,75 ОСТ 160.505.026-81			м	44		
	Кабель	РПШ (А) 4х0,5 ГОСТ 5783-79			м	40		
	Кабель	КММ (А) 2х0,35 ОСТ 160.505.026-87			м	40		
	Кабель	МКЭШзнг (А) 2х0,75 ОСТ 160.505.026-81			м	40		

Инв. № подл. Дата и подп. Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

61-01/25-4-АТМ.СО

Лист  
5

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Провод	ПуВ 1х4-0,45 (3-Ж) ГОСТ 31947-2012			м	20		
	Металлорукав	РЗ-Ц-Х-15 ТУ РБ 190095029.34-2003			м	48		
	<u>3. Материалы</u>							
	Скоба монтажная однолапковая	СО 19-20			шт.	50		
	Лоток прямой перфорированный горячеоцинкованный, L=3000 мм, H=50 мм, B=50 мм		35260HDZ		шт.	2		аналог
	Крышка лотка горячеоцинкованная, L=3000 мм, B=50 мм		35520HDZ		шт.	2		аналог
	Консоль облегченная потолочная горячеоцинкованная для основания 50 мм		BBA 1005HDZ		шт.	4		аналог
	Угол вертикальный внешний 90° H=50 мм, B=50 мм, стальной горячеоцинкованный		36780KHDZ		шт.	2		аналог
	Крышка на угол вертикальный внешний 90° B=50 мм, стальная горячеоцинкованная		38240HDZ		шт.	2		аналог
	Угол горизонтальный 90° H=50 мм, B=50 мм, стальной горячеоцинкованный		36000KHDZ		шт.	1		аналог
	Крышка на угол горизонтальный 90° B=50 мм, стальная горячеоцинкованная		38000HDZ		шт.	1		аналог
	Переходник RRS H=50 мм, B=100 мм, B <sub>1</sub> =50 мм, стальной горячеоцинкованный		36308KHDZ		шт.	1		аналог
	Крышка на переходник RRC B=100 мм, B <sub>1</sub> =50 мм, стальная горячеоцинкованная		38079HDZ		шт.	1		аналог

Инв. № подл.  
Дата и подл.  
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

61-01/25-4-АТМ.СО

Лист  
6

Позиция	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
	<u>Демонтаж</u>			
	<u>ИТП №2 (жилая часть дома)</u>			
	Шкаф автоматики (регулятор температуры)	компл.	1	в лом
	Теплосчетчик в комплекте с термомодатчками погружными (2 шт.) и первичным преобразователем расхода (1 шт.)	компл.	1	в лом
	<u>ИТП №2 (офисная дома)</u>			
	Манометр показывающий с радиальным штуцером	шт.	6	на склад
	Термометр биметаллический	шт.	2	на склад
	Шкаф автоматики (регулятор температуры)	компл.	1	в лом
	Теплосчетчик в комплекте с термомодатчками погружными (2 шт.) и первичным преобразователем расхода (1 шт.)	компл.	1	в лом

Согласовано:

Взам. инв. N

Дата и подп.

Инв. N подл.

**61-01/25-4-АТМ.ДВ**

Замена системы автоматического регулирования тепловой энергии на системе отопления в жилом доме по пр. Независимости, 185 в г.Минске (ИТП №2)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Утвердил		Задорская			11.25
Проверил		Мошко			11.25
Разраб.		Смутин			11.25
Н.контр.		Пинчук			11.25

ИТП	Стадия	Лист	Листов
	С	1	1

Демонтажная ведомость

ООО "МНВЦЭ ЭНЕРГОТЕХНО"  
г.Минск

Позиция	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
	<u>Монтаж</u>			
	<u>ИТП №2 (жилая часть дома)</u>			
	Шкаф управления в комплекте с теромодатчками погружными (2 шт.) и теромодатчком наружного воздуха (1 шт.)	компл.	1	
	Теплосчетчик в комплекте с теромодатчками погружными (2 шт.) и первичным преобразователем расхода (2 шт.)	компл.	1	
	Манометр показывающий с радиальным штуцером	шт.	6	
	Манометр электроконтактный с радиальным штуцером ЭКМ 100 - 0,6 МПа	шт.	2	
	<u>ИТП №2 (офисная дома)</u>			
	Теплосчетчик в комплекте с теромодатчками погружными (2 шт.) и первичным преобразователем расхода (2 шт.)	компл.	1	
	Манометр показывающий с радиальным штуцером	шт.	8	
	Манометр электроконтактный с радиальным штуцером ЭКМ 100 - 0,6 МПа	шт.	1	

Согласовано:				

Взам. инв. N

Дата и подл.

Инв. N подл.

61-01/25-4-АТМ.ВР

Замена системы автоматического регулирования тепловой энергии на системе отопления в жилом доме по пр. Независимости, 185 в г.Минске (ИТП №2)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Утвердил		Задорская			11.25
Проверил		Мошко			11.25
Разраб.		Смутин			11.25
Н.контр.		Пинчук			11.25

ИТП		
Ведомость работ		

Стадия	Лист	Листов
С	1	2
ООО "МНВЦЭ ЭНЕРГОТЕХНО" г.Минск		

