ИП Бусыгин С.Ю.

КОМПЛЕКС ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ СО ВСТРОЕННО-ПРИСТРОЕННЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ ОБЩЕСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ КВАРТАЛА 17 В ПЛАНИРОВОЧНОМ РАЙОНЕ «АКАДЕМИЧЕСКИЙ» ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГА. Блок 17.1.2

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Автоматизация ИТП

МП-17.1-2021-АТС2

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

2022

Содержание альбома

Обозначение	Наименование	Примечание
МП-17.1-2021-АТС2-С	Содержание альбома	1 лист
МП-17.1-2021-АТС2	Основной комплект рабочих чертежей	12 листов
МП-17.1-2021-АТС2.СО	Спецификация оборудования и материалов	1 лист

Всего 14 листов

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	МП-17.1-2021-АТС2-С		
Разраб.		Бусыгин			11.22	Содержание альбома	Стадия	Лист	Листов
							Р		1
Н.контр.		Кожарская			11.22		ИП Бусыгин С.Ю.		
ГИП		Щербинин			11.22				

Формат А4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1-6	Общие данные	
7	Схема функциональная	
8	План ИТП	
9	Схема электрических подключений	
11-12	Кабельный журнал	

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Бусыгин			11.22
Н.контр.		Кожарская			11.22
ГИП.		Щербинин			11.22

МП-17.1-2021-АТС2

КОМПЛЕКС ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ СО ВСТРОЕННО-ПРИСТРОЕННЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ ОБЩЕСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ КВАРТАЛА 17 В ПЛАНИРОВОЧНОМ РАЙОНЕ «АКАДЕМИЧЕСКИЙ» ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГА. Блок 17.1

Блок 17.1

Стадия	Лист	Листов
Р	1	15

Общие данные (начало)

ИП Бусыгин С.Ю.

Формат А4

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ ГЛ. 1.7	Правила устройства электроустановок	
СО 153-34.47.44-2003	Правила устройства электроустановок	
СП 31-110-2003	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий	
	Прилагаемые документы	
МП-17.1-2021-АТС2.СО	Спецификация оборудования и материалов	1 лист

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Бусыгин			11.22
Н.контр.		Кожарская			11.22
ГИП.		Щербинин			11.22

МП-17.1-2021-АТС2

КОМПЛЕКС ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ СО ВСТРОЕННО-ПРИСТРОЕННЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ ОБЩЕСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ КВАРТАЛА 17 В ПЛАНИРОВОЧНОМ РАЙОНЕ «АКАДЕМИЧЕСКИЙ» ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГА. Блок 17.1

Блок 17.1

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)

ИП Бусыгин С.Ю.

Формат: А4

Общие указания

1.1 Настоящий проект выполнен на основании:
- СП 41-101-510 «Проектирование тепловых пунктов»;
- СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;
- Технического задания на проектирование.

2. Характер объекта автоматизации

2.1 Настоящий объект автоматизации предназначен для обеспечения работы без постоянного обслуживающего персонала (с пребыванием персонала не более 50% рабочего времени) и контроля параметров теплоносителей проектируемого индивидуального теплового пункта (далее ИТП) жилого дома.

Электротехнические характеристики основного оборудования ИТП сведены в таблицу.

Наименование	**Марка**	**Кол, шт.**	**Фаза**	**Напряж-е питания, В**	**Мощность (nom), Вт**	**Коэф-т мощности (cos f)**	**Рабочий ток (nom), А**	**Кол-во рабочих насосов**
Шкаф управления ИТП (поставляется в комплекте с БТП)								
Насос циркуляции отопления	IL 32/150-2.2/2	2	3	380	2 x 2200	0,94-0,9	2 x 4,5	1
Насос циркуляции ГВС	Star-RS 30/4	1	1	220	48	0,8-0,7	0,21	1
Редукторный электропривод	ARV1000-R	2	1	220	5	-	0,01	
Насос подпитки отопления	MHI 403-2/ V/3-400-50-2	2	3	380	2 x 550	0,94-0,9	2 x 1,7	1
Установленная суммарная мощность основного электрооборудования ИТП, кВт (А)							**5,648**	
Рабочая (расчетная) мощность электрооборудования ИТП, кВт (А)							**2,808**	

Основные технические решения

3.1 Для подключения и управления работой основного электрооборудования индивидуального теплового пункта, предусмотрена установка шкафа автоматического управления ША-0863/1/E-/380-DHW0/1/0.048-HE0/2/2.2-REF0/2/0.55

3.2 Электропитание оборудования, подключенного в шкафу управления ИТП, осуществляется от вводного распределительного шкафа, расположенного в помещении ИТП.

3.3 Для присоединения к системе заземления и системе уравнивания

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата
Разраб.		Бусыгин			11.22
Н.контр.		Кожарская			11.22
Нач. отд.		Щербинин			11.22

МП-17.1-2021-АТС2

КОМПЛЕКС ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ СО ВСТРОЕННО-ПРИСТРОЕННЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ ОБЩЕСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ КВАРТАЛА 17 В ПЛАНИРОВОЧНОМ РАЙОНЕ «АКАДЕМИЧЕСКИЙ» ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГА. Блок 17.1

Блок 17.1	Стадия	Лист	Листов
	Р	3	
Общие данные (продолжение)	ИП Бусыгин С.Ю.		

Формат А4

проектом предусмотрено подключение электрооборудования с помощью проводников с использованием жилы «PE».

3.4 Все защитные проводники подключать в шкафу управления следует под отдельные контакты.

3.5 Функции защит электрооборудования:

- защита двигателей насосов циркуляции отопления от неправильного чередования фаз с помощью реле контроля фаз.

3.6 Сигнализация состояния электрооборудования:

- наличие напряжения и правильное чередование фаз в сети (желтые сигнальные лампы (3 шт.) на лицевой панели шкафа управления ИТП);
- авария сети: отсутствие какой-либо из фаз, неправильное чередование фаз (красная сигнальная лампа на лицевой панели шкафа управления ИТП). Система автоматического управления насосами циркуляции отопления

3.7 Схемой предусмотрено управление циркуляционными насосами марки IL 32/150-2.2/24 в режиме один - рабочий и один - резервный.

3.8 Система обеспечивает:

- автоматическое включение резервного насоса при условии прекращения подачи питания на рабочий насос;
- автоматическое переключение (смена) рабочего насоса каждые 24 часа.

3.9 Функции защит электрооборудования:

- защита от токов короткого замыкания и перегрузки двигателей насосов с помощью электромагнитных автоматических выключателей;
- защита двигателей насосов от перегрева с помощью встроенных терморезисторов;
- для увеличения надежности электросхемы, ключи управления работой насосов вынесены в отдельные цепи питания и управляют включением/отключением насосов с помощью контактов контакторов.

3.10 Сигнализация состояния электрооборудования:

- наличие питающего напряжения насоса циркуляции отопления (светодиоды, встроенные в ключи управления работой насосов);
- работа насоса циркуляции отопления (желтая сигнальная лампа (2 шт.) на лицевой панели шкафа управления ИТП);
- авария насоса циркуляции отопления (красная сигнальная лампа (2 шт.) на лицевой панели шкафа управления ИТП);
- для вывода световой или звуковой сигнализации о состоянии рабочего насоса на пульт оператора, в шкафу управления ИТП предусмотрены выводы типа «сухой контакт».

Система автоматического управления подпиткой системы отопления

3.11 Схемой предусмотрено управление соленоидным клапаном и насосами пидпитки.

3.12 В качестве датчика, управляющего работой, используется реле давления (прессостат) с диапазоном измерения и 0,3…8,0 бар.

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №подл.

Из	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата
Разраб.		Бусыгин			11.22
Н.контр.		Кожарская			11.22
Нач. отд.		Щербинин			11.22

МП-17.1-2021-АТС2

КОМПЛЕКС ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ СО ВСТРОЕННО-ПРИСТРОЕННЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ ОБЩЕСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ КВАРТАЛА 17 В ПЛАНИРОВОЧНОМ РАЙОНЕ «АКАДЕМИЧЕСКИЙ» ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГА. Блок 17.1

Блок 17.1	Стадия	Лист	Листов
	Р	4	
Общие данные (продолжение)	ИП Бусыгин С.Ю.		

Формат А4

3.13 Система обеспечивает автоматическое включение/отключение соленоидного клапана и насоса по сигналам реле давления.

Система управления насосм циркуляции ГВС

3.14 Для циркуляции горячего водоснабжения здания схемой предусмотрено управление одним насосом циркуляции марки WILO .

3.15 Функции защит электрооборудования:

- защита от токов короткого замыкания и перегрузки двигателя насоса с помощью автоматических выключателей.

3.16 Для защиты насосов от работы по «сухому ходу» используются реле давления (прессостаты) с диапазоном измерения -0,2…8,0 бар

- при достижении минимально-допустимого давления во всасывающем трубопроводе, происходит прекращение подачи питания на насос с помощью контактов промежуточного реле по сигналам датчика;
- при снятии сигнала происходит восстановление подачи питания на насос.

3.17 Сигнализация состояния электрооборудования:

- наличие питающего напряжения насоса циркуляции ГВС (светодиод, встроенный в ключ управления работой каждого насоса);
- авария насоса циркуляции ГВС (красная сигнальная лампа (2 шт.) на лицевой панели шкафа управления ИТП).
- - низкое давление на всасе насоса циркуляции ГВС (красная сигнальная лампа (2 шт.) на лицевой панели шкафа управления ИТП).

Система автоматического управления регулирующими клапанами отопления и ГВС

3.18 Системой предусмотрено управление тремя регулирующими клапанами для поддержания заданной температуры воды в контуре системы отопления в зависимости от температуры наружного воздуха, поддержания постоянной температуры воды в контурах систем ГВС (65оС) при переменном водоразборе у потребителей.

3.19 В качестве устройств, управляющих работой регулирующих клапанов отопления и ГВС используются электронные регуляторы температуры ECL-4R.

3.20 В качестве датчика температуры наружного воздуха используется датчик поз. ТЕ П1 с диапазоном измерения -50...+50°С.

3.21 В качестве датчиков температуры теплоносителя на отопление и ГВС используются термопреобразователи сопротивления поз. ТЕ П2…П5 с диапазоном измерения 0...+140°С.

3.22 Функции защит электрооборудования:

- защита регуляторов температуры и регулирующих клапанов отопления и ГВС от токов короткого замыкания с помощью автоматических выключателей.

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №подл.

						МП-17.1-2021-АТС2	
						КОМПЛЕКС ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ СО ВСТРОЕННО-ПРИСТРОЕННЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ ОБЩЕСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ КВАРТАЛА 17 В ПЛАНИРОВОЧНОМ РАЙОНЕ «АКАДЕМИЧЕСКИЙ» ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГА. Блок 17.1	
Из	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата		
Разраб.		Бусыгин			11.22	Блок 17.1	Стадия: Р; Лист: 5; Листов:
Н.контр.		Кожарская			11.22	Общие данные (продолжение)	ИП Бусыгин С.Ю.
Нач. отд.		Щербинин			11.22		

Формат А4

Монтаж электрооборудования ИТП

4.1 Размещение аппаратуры систем управления циркуляционными насосами, насосами подпитки и регулирующими клапанами предусмотрено в шкафу управления ИТП.

4.2 Подвод кабелей к двигателям насосов выполнить в крытых перфорированных лотках 50 х 100 мм.
и 50 х 50 мм. Ввод кабелей в коробки электродвигателей и приводов регулирующих клапанов выполнить с помощью гибких вводов.

4.3 При монтаже измерительных преобразователей (датчиков), их необходимо промаркировать в соответствии с обозначениями на Функциональной схеме.

4.4 Монтаж приборов и средств автоматизации вести согласно СНиП 3.05.07-85* и инструкций заводов-изготовителей данной аппаратуры.

4.5 Монтаж защитного заземления и зануления следует выполнять согласно СО 153-34.47.44-2003.

4.6 Корпуса шкафов управления в ИТП заземлить проводником ПВ-1 сечением 6,0 мм2.

Примечание:

1. Подключение сети, электродвигателей и электроприводов регулирующих клапанов выполняется медными многожильными кабелями соответствующего сечения.
2. Настройка гидро и электрооборудования ИТП должна производиться квалифицированным персоналом.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей выпускается отдельным альбомом.

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №подл.

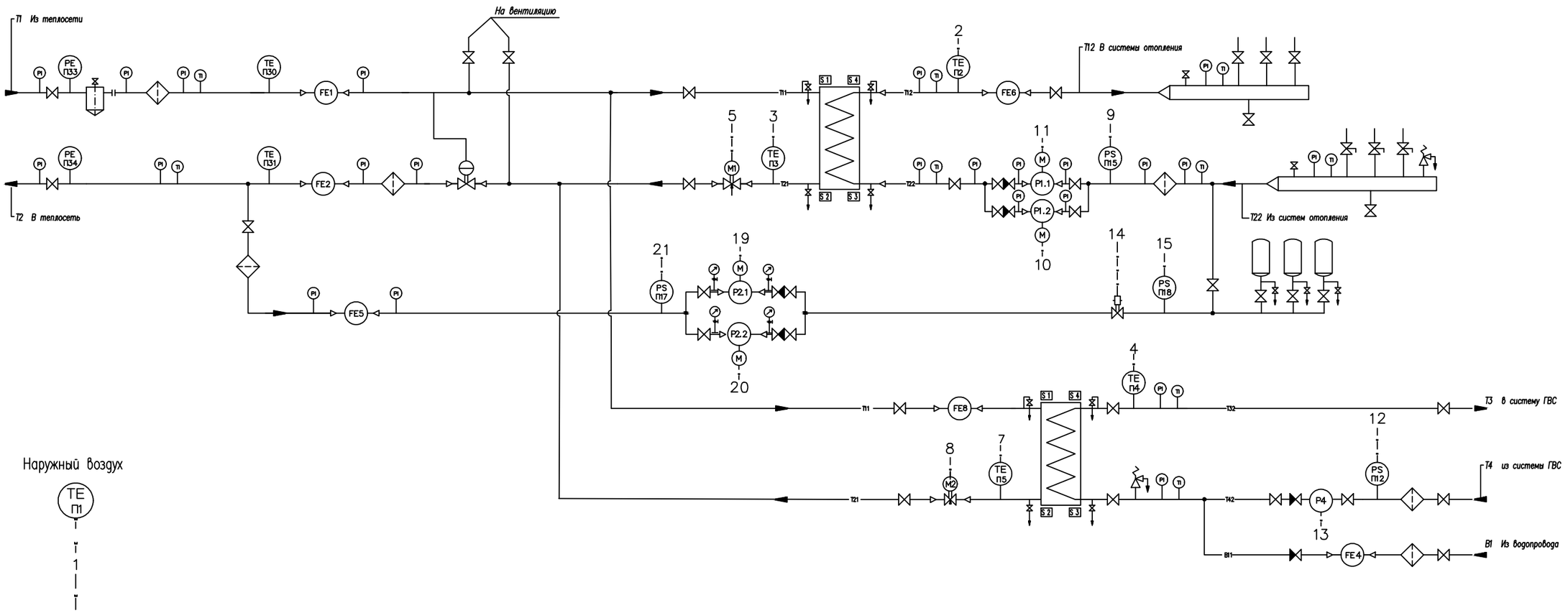
Из	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата
Разраб.		Бусыгин			11.22
Н.контр.		Кожарская			11.22
Нач. отд.		Щербинин			11.22

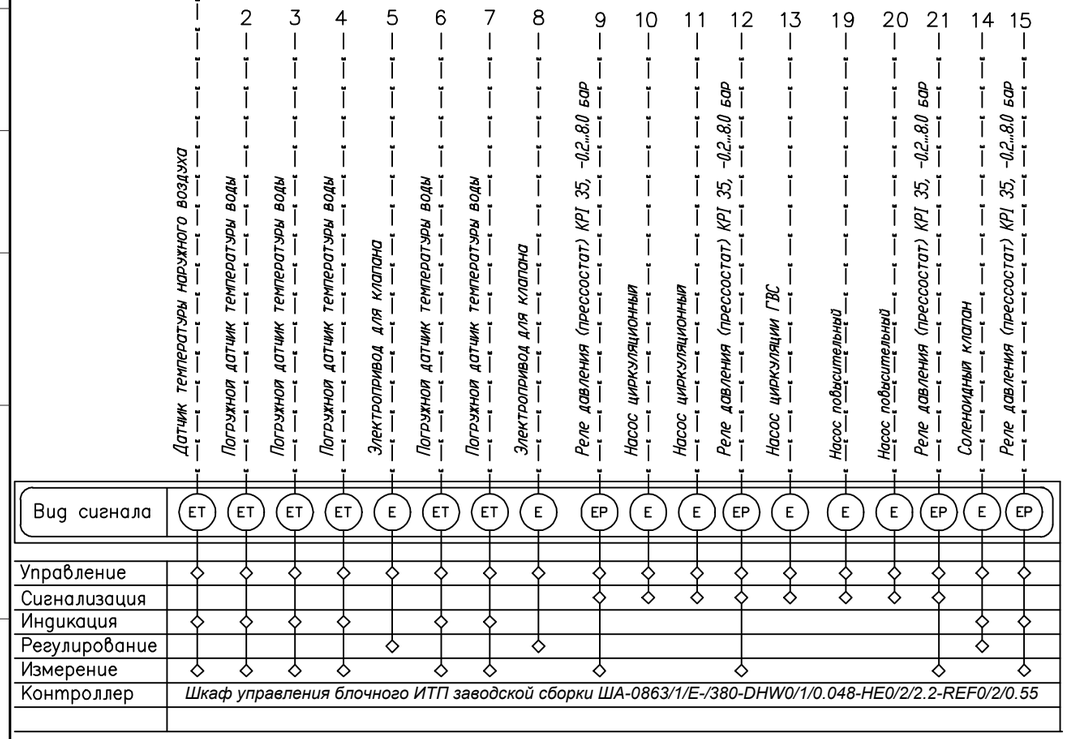
МП-17.1-2021-АТС2

КОМПЛЕКС ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ СО ВСТРОЕННО-ПРИСТРОЕННЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ ОБЩЕСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ КВАРТАЛА 17 В ПЛАНИРОВОЧНОМ РАЙОНЕ «АКАДЕМИЧЕСКИЙ» ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГА. Блок 17.1

Блок 17.1	Стадия	Лист	Листов
	Р	6	
Общие данные (продолжение)	ИП Бусыгин С.Ю.		

Формат А4





Обозначения условные

PI – манометр показывающий
TI – термометр показывающий
TE – датчик температуры
PE – датчик давления токовый
PS – реле давления (прессостат)
M – электродвигатель, привод
FE – вихреакустический расходомер
FIT – крыльчатый расходомер

						МП-17.1-2021-АТС2		
						Комплекс жилых зданий со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и подземными автостоянками квартала 17 в планировочном районе "Академический" города Екатеринбурга. Блок 17.1		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			
Разраб.		Бусыгин			11.22	Блок 17.1	Стадия: Р	Лист: 7 / Листов:
Н.контр.		Кожарская			11.22	Схема функциональная	ИП Бусыгин С.Ю.	
ГИП		Щербинин			11.22			

Согласовано

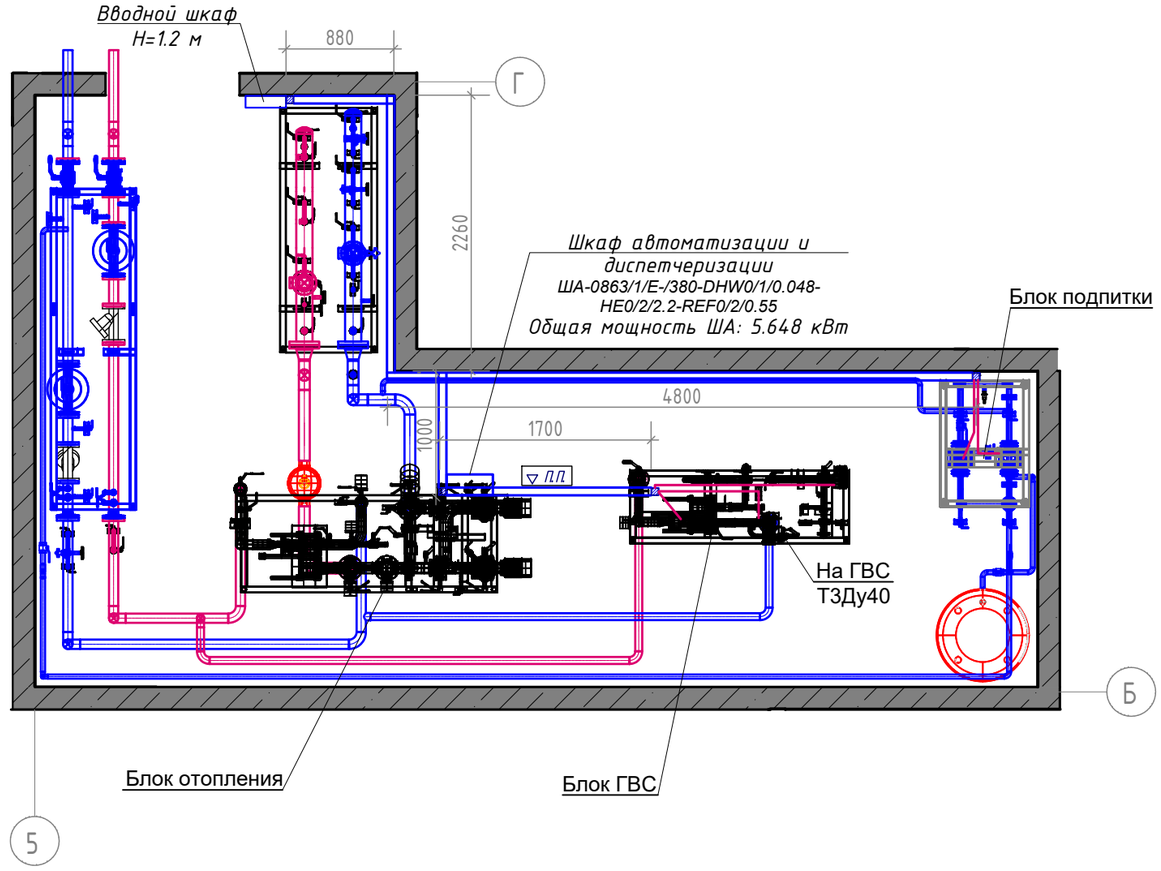
Взам.инв. N

Подпись и дата

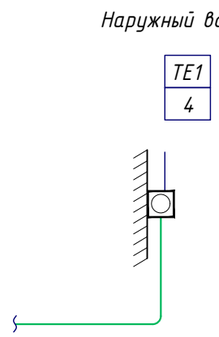
Инв.N подл.

Формат А3

План ИТП



Наружный воздух



Обозначения условные

▽ ПП – под потолком

▽ 1.200* – отметка верха от пола (уточнить по месту)

– опуск перфорированного лотка

Согласовано

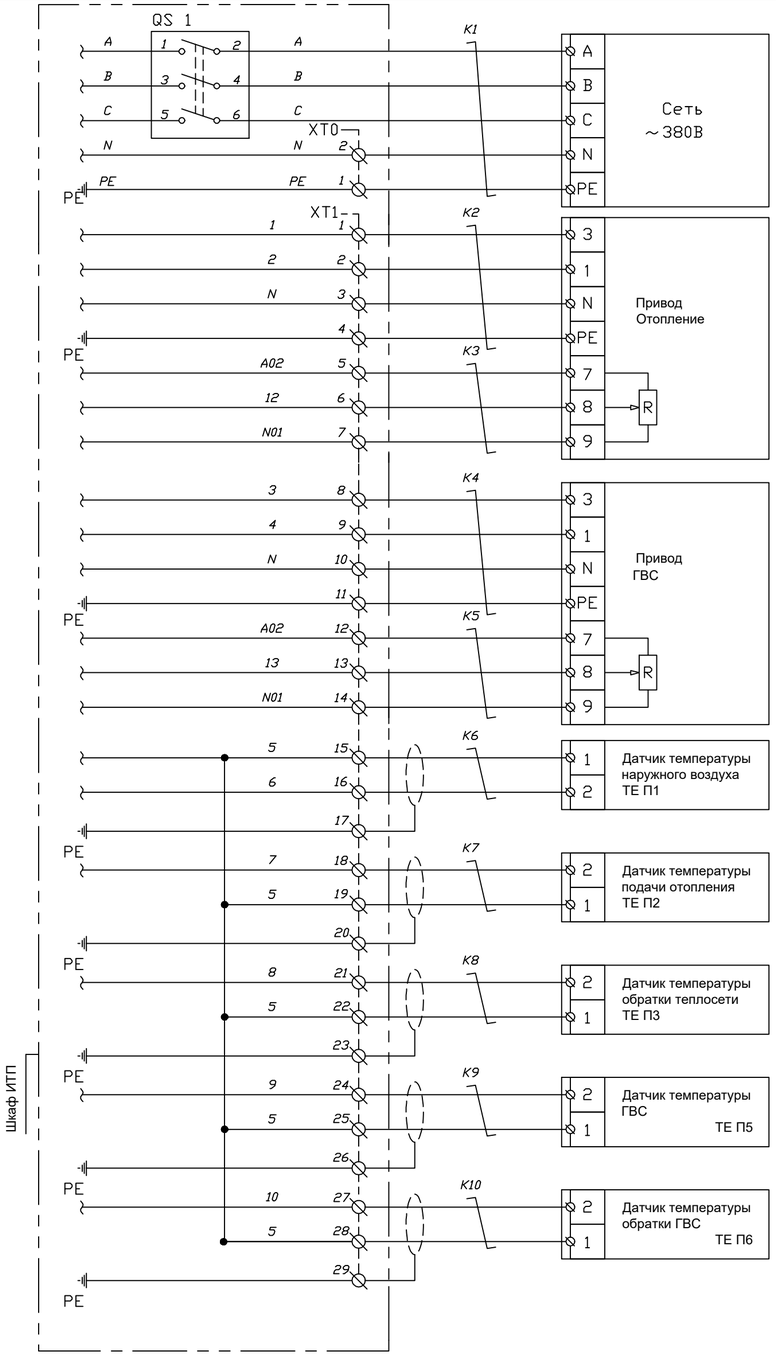
Взам. инв. N

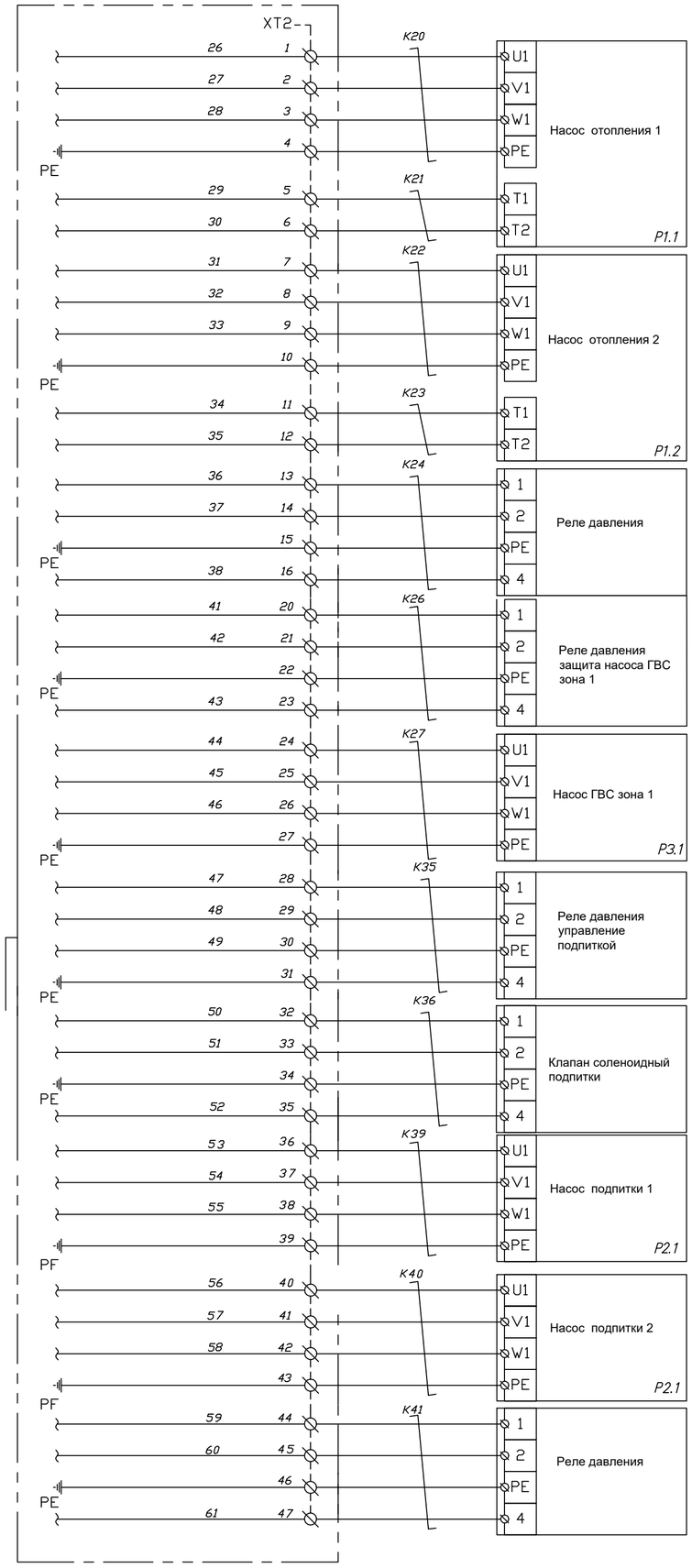
Подл. и дата

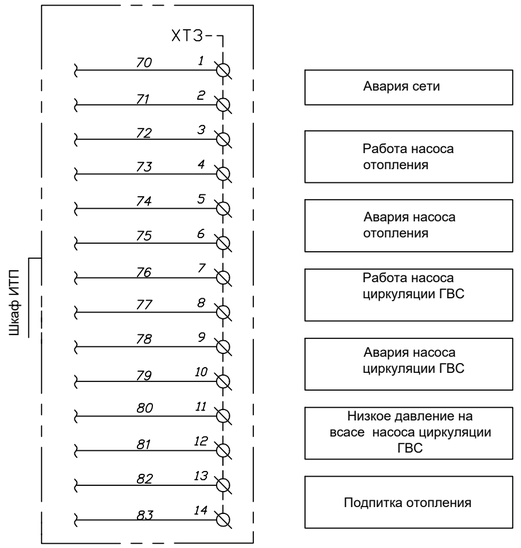
Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	МП-17.1-2021-АТС2			
						Комплекс жилых зданий со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и подземными автостоянками квартала 17 в планировочном районе "Академический" города Екатеринбурга. Блок 17.1			
Разраб.		Бусыгин			11.22	Блок 17.1	Стадия	Лист	Листов
							Р	8	
Н.контр.		Кожарская			11.22	План ИТП	ИП Бусыгин С.Ю.		
ГИП		Щербинин			11.22				

Формат А3







1. При изготовлении Шкафа управления возможно изменение нумерации клемм и маркировки жил кабелей.

2. При подключении оборудования к Шкафу управления руководствоваться следует схемами, приведенными в Паспорте шкафа.

K1 – Кабель медный, силовой. NYM 5 x 3

K20, 22, 39, 40, 27 – Провод гибкий. ПВС 4 x 1.5

K2, 4, 26, 35, 36, 41 – Провод гибкий. ПВС 4 x 0.75

K3, 5 – Провод гибкий. ПВС 3 x 0.75

K21, 23 – Провод гибкий. ПВС 2 x 0.75

K6, 7, 8, 9, 10 – Кабель экранированный. МКЭШ 2 x 0.5

						МП-17.1-2021-АТС2	
						Комплекс жилых зданий со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и подземными автостоянками квартала 17 в планировочном районе "Академический" города Екатеринбурга. Блок 17.1	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		
Разраб.		Бусыгин			11.22	Блок 17.1	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
Н.контр.		Кожарская			11.22	Схема электрических подключений	ИП Бусыгин С.Ю.
ГИП		Щербинин			11.22		

Копировал

Формат А2

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Обозначение кабеля	Трасса		Проход через				Кабель					
			Лоток, труба			Протяжной ящик N	По проекту			Проложен		
	Начало	Конец	Обозначение	Размер, мм	Длина, м		Марка	Количество и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество и сечение жил	Длина, м
К1	Вводной распределительный	ШАУ ИТП	651*	50 х 100	5,0		NYM	5 х 3	5			
	шкаф											
К2	ШАУ ИТП	Регулирующий клапан	651	50 х 100	8		ПВС	4 х 0.75	11			
		отопления (М1)	653	50 х 50	1							
			4	Ф16	2							
К4	ШАУ ИТП	Регулирующий клапан	651	50 х 100	4		ПВС	4 х 0.75	7			
		ГВС (М2)	653	50 х 50	3							
			4	Ф16	2							
К6	ШАУ ИТП	Датчик температуры	650	Ф16	по месту		МКЭШ	2 х 0.5	50,0			
		наружного воздуха (ТЕ П1)										
К7	ШАУ ИТП	Датчик температуры	651	50 х 100	9		МКЭШ	2 х 0.5	12			
		подачи отопления (ТЕ П2)	653	50 х 50	1							
		(внутренний контур)	4	Ф16	2							
К8	ШАУ ИТП	Датчик температуры	651	50 х 100	9		МКЭШ	2 х 0.5	12			
		обратки отопления (ТЕ П3)	653	50 х 50	1							
		(контур теплосети)	4	Ф16	2							
К9	ШАУ ИТП	Датчик температуры	651	50 х 100	5,0		МКЭШ	2 х 0.5	8,0			
		подачи ГВС (ТЕ П5)	653	50 х 50	1							
		(внутренний контур)	4	Ф16	2,0							
К10	ШАУ ИТП	Датчик температуры	651	50 х 100	5,0		МКЭШ	2 х 0.5	8,0			
		обратки ГВС (ТЕ П6)	653	50 х 50	1							
		(внешний контур)	4	Ф16	2,0							

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	МП-17.1-2021-АТС2			
						Комплекс жилых зданий со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и подземными автостоянками квартала 17 в планировочном районе "Академический" города Екатеринбурга. Блок 17.1			
Разраб.		Бусыгин			11.22	Блок 17.1	Стадия	Лист	Листов
							Р	10	
Н.контр.		Кожарская			11.22	Кабельный журнал (начало)	ИП Бусыгин С.Ю.		
ГИП		Щербинин			11.22				

Копировал

Формат А3

Обозначение кабеля	Трасса		Проход через				Кабель					
			Лоток, труба			Протяжной ящик N	По проекту			Проложен		
	Начало	Конец	Обозначение	Размер, мм	Длина, м		Марка	Количество и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество и сечение жил	Длина, м
К3	ШАУ ИТП	Регулирующий клапан	651	50 х 100	8		ПВС	3 х 0.75	11			
		отопления (М1)	653	50 х 50	1							
			4	Ф16	2							
К5	ШАУ ИТП	Регулирующий клапан	651	50 х 100	4		ПВС	3 х 0.75	7			
		ГВС зона 1 (М2)	653	50 х 50	3							
			4	Ф16	2							
К20	ШАУ ИТП	Насос циркуляции	651	50 х 100	9,0		ПВС	4 х 1.5	11			
		отопления (Р1.1)	653	50 х 50	1,0							
			4	Ф16	1,0							
К21	ШАУ ИТП	Насос циркуляции	651	50 х 100	9,0		ПВС	2 х 0.75	11			
		отопления (Р1.1)	653	50 х 50	1,0							
			4	Ф16	1,0							
К22	ШАУ ИТП	Насос циркуляции	651	50 х 100	9,0		ПВС	4 х 1.5	11			
		отопления (Р2.1)	653	50 х 50	1,0							
			4	Ф16	1,0							
К23	ШАУ ИТП	Насос циркуляции	651	50 х 100	9,0		ПВС	2 х 0.75	11			
		отопления (Р2.2)	653	50 х 50	1,0							
К24	ШАУ ИТП	Реле давления	651	50 х 100	9,0		ПВС	4 х 0.75	11			
		Защита насосов отопления	653	50 х 50	1,0							
		от работы по "сухому ходу"	4	Ф16	1,0							
К26	ШАУ ИТП	Реле давления	651	50 х 100	4		ПВС	4 х 0.75	7			
		Защита насоса циркуляции ГВС	653	50 х 50	2							
		от работы по "сухому ходу"	4	Ф16	1							
К27	ШАУ ИТП	Насос циркуляции ГВС	651	50 х 100	4		ПВС	3 х 0.75	7			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	МП-17.1-2021-АТС2			
						Комплекс жилых зданий со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и подземными автостоянками квартала 17 в планировочном районе "Академический" города Екатеринбурга. Блок 17.1			
Разраб.		Бусыгин			11.22	Блок 17.1	Стадия	Лист	Листов
							Р	11	
Н.контр.		Кожарская			11.22	Кабельный журнал (продолжение)	ИП Бусыгин С.Ю.		
ГИП		Щербинин			11.22				

Копировал

Формат А3

Обозначение кабеля	Трасса		Проход через				Кабель					
			Лоток, труба			Протяжной ящик N	По проекту			Проложен		
	Начало	Конец	Обозначение	Размер, мм	Длина, м		Марка	Количество и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество и сечение жил	Длина, м
			653	50 х 50	2							
			4	Ф16	1							
К35	ШАУ ИТП	Реле давления	651	50 х 100	7,0		ПВС	4 х 0.75	10,5			
		Управление подпиткой	653	50 х 50	0,5							
			4	Ф16	3,0							
К36	ШАУ ИТП	Соленоидный клапан	651	50 х 100	7,0		ПВС	3 х 0.75	10,5			
		(подпитка отопления)	653	50 х 50	0,5							
			4	Ф16	3,0							
К39	ШАУ ИТП	Насос подпитки	651	50 х 100	10		ПВС	4 х 1.5	12			
		отопления (Р2.1)	653	50 х 50	1,0							
			4	Ф16	1,0							
К40	ШАУ ИТП	Насос подпитки	651	50 х 100	10		ПВС	4 х 1.5	12			
		отопления (Р2.2)	653	50 х 50	1,0							
			4	Ф16	1,0							
К41	ШАУ ИТП	Реле давления	651	50 х 100	10		ПВС	4 х 0.75	12			
		Защита насосов подпитки	653	50 х 50	1,0							
		от работы по "сухому ходу"	4	Ф16	1,0							
К24	ШАУ ИТП	Реле давления	651	50 х 100	9,0		ПВС	4 х 0.75	11			
		Защита насосов отопления	653	50 х 50	1,0							
		от работы по "сухому ходу"	4	Ф16	1,0							
К26	ШАУ ИТП	Реле давления	651	50 х 100	4		ПВС	4 х 0.75	7			
		Защита насоса циркуляции ГВС	653	50 х 50	2							
		от работы по "сухому ходу"	4	Ф16	1							
К27	ШАУ ИТП	Насос циркуляции ГВС	651	50 х 100	4		ПВС	3 х 0.75	7			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	МП-17.1-2021-АТС2			
						Комплекс жилых зданий со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и подземными автостоянками квартала 17 в планировочном районе "Академический" города Екатеринбурга. Блок 17.1			
Разраб.		Бусыгин			11.22	Блок 17.1	Стадия	Лист	Листов
							Р	12	
Н.контр.		Кожарская			11.22	Кабельный журнал (продолжение)	ИП Бусыгин С.Ю.		
ГИП		Щербинин			11.22				

Копировал

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ ИЗДЕЛИЯ И МАТЕРИАЛЫ							
	Труба гофрированная ПВХВ-РЭП16				м	120		
	Лоток перфорированный, 100 х 50 мм, L=3000 мм	35262		"DKC"	шт.	2,0		
	Крышка для лотка, 100 х 15 мм, L=3000 мм	35522		"DKC"	шт.	2,0		
	Лоток перфорированный, 50 х 50 мм, L=2000 мм	35250		"DKC"	шт.	1		
	Крышка для лотка, 50 х 15 мм, L=2000 мм	35510		"DKC"	шт.	1		
	Разветвит. коробка для наруж. монтажа, 100х100х50мм	080-00			шт.	1		
	КАБЕЛЬНО-ПРОВОДНИКОВАЯ ПРОДУКЦИЯ ИТП							
	Кабель медный, силовой. NYM 5 х 3				м	10		уточнить по месту
	Провод гибкий. ПВС 4 х 1.5				м	36		уточнить по месту
	Провод гибкий. ПВС 3 х 0.75				м	40,0		уточнить по месту
	Провод гибкий. ПВС 4 х 0.75				м	70		уточнить по месту
	Провод гибкий. ПВС 2 х 0.75				м	24		уточнить по месту
	Шнур экранированный МКЭШ 2 х 0.5				м	72		уточнить по месту
	Провод медный монтажный. ПВ 1 х 6.0				м	85		уточнить по месту

ПРИМЕЧАНИЕ:
Шкаф управления и датчики температуры поставляются в комплекте с БТП

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Разраб.		Бусыгин			11.22
Н.контр.		Кожарская			11.22
ГИП		Щербинин			11.22

МП-17.1-2021-АТС2.СО

Комплекс жилых зданий со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и подземными автостоянками квартала 17 в планировочном районе "Академический" города Екатеринбурга. Блок 17.1

Блок 17.1	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	
Спецификация оборудования и материалов	ИП Бусыгин С.Ю.		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А3