

ООО "САТОН ЭНЕРГО"

Объект: Реконструкция КНС-5 Центрального района

Адрес: Самарская обл., г.о. Тольятти, Центральный район,  
Банькина, 5а

# Рабочая документация

174.11.20-АК

## Комплексная автоматизация

Главный инженер проекта

А.Ф. Макаренко



Тольятти, 2020 год

# Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.1-1.5	Общие данные	
2.1-2.6	Схема электрическая принципиальная шкафа ШУН1	
3.1-3.4	Шкаф ШУН1. Общий вид	
4.1-4.6	Схема электрическая принципиальная шкафа ШУН2	
5.1-5.4	Шкаф ШУН2. Общий вид	
6.1-6.3	Схема внешних проводок	
7.1-7.3	План расположения оборудования и проводок	
8.1, 8.2	Ситуационный план	
9	Ведомость объемов земельных работ	

Согласовано

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических и санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих на территории Российской Федерации норм, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Инв. N подл.	Выполнил	Проверил	ГИП	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	174.11.20-АК			
Инв. N подл.	Выполнил	Проверил	ГИП	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция КНС-5 Центрального района, Банькина, 5а			
Инв. N подл.	Выполнил	Проверил	ГИП	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Комплексная автоматизация			
Инв. N подл.	Выполнил	Проверил	ГИП	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Общие данные			
Инв. N подл.	Выполнил	Проверил	ГИП	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ООО "САТОН ЭНЕРГО"			

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

[illegible]

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

[illegible]

## Общие указания

Данный комплект рабочей документации выполнен на основании технического задания на проектирование, выданного и утвержденного ООО "Волжские коммунальные системы", с соблюдением требований нормативно-технической документации.

Объект: Реконструкция КНС-5 Центрального района, расположенной по адресу: Самарская область, г.о. Тольятти, Центральный район, Баныкина, 5а.

Проектом предусматривается комплексная автоматизация канализационной насосной станции КНС-5, включающая в себя:

- контроль следующих параметров:

- потребление электрической энергии насосными агрегатами;
- наличие питания =24В в шкафах ШУН1 и ШУН2;
- температура насосных агрегатов;
- протечка насосных агрегатов;
- проникновение в операторную, приемную камеру и существующую электрощитовую;
- возникновение пожарной ситуации в операторной КНС;
- температура в операторной КНС;
- давление в напорных трубопроводах;
- уровень сточных вод в приемной камере;
- расход сточных вод;
- давление в водоводе Ду 300ст по ул. Баныкина;

- управление насосными агрегатами в зависимости от уровня сточных вод в приемной камере.

Режим работы канализационной насосной станции – автоматический. Включение и выключение насосных агрегатов производится в зависимости от уровня стоков в приемной камере.

Для диспетчеризации и передачи данных о состоянии канализационной насосной станции в существующую систему SCADA "Акватория", предусматривается установка двух УСПД "Мультипорт-104", подключенных к ПЛК в шкафах ШУН1 и ШУН2. Данные о технологических параметрах и состоянии насосной станции поступают на ЦДС, с которой можно получить данные на АРМ.

Электрические проводки выполнять проводами и контрольными кабелями различных марок и жильности. Провода и кабели проложить в проектируемых лотках, трубах ПЭ 100 и гибких гофрированных трубах. Монтаж электрических проводок выполнять с соблюдением правил СП 76.13330.2016 "Свод правил. Электротехнические устройства", СП 77.13330.2016 "Свод правил. Системы автоматизации" и "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ 7-е издание).

Защитное заземление технических средств системы автоматизации выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и инструкций на технические системы. Все средства автоматизации, подлежащие заземлению, должны быть присоединены к контуру заземления или к специально предусмотренной жиле кабеля.

К обслуживанию системы автоматизации допускается только подготовленный технический персонал, прошедший обучение и аттестацию по правилам промышленной безопасности при эксплуатации электроустановок, других нормативно-правовых актов и нормативно-технических документов, соответствующих должностным обязанностям и установленной компетенции. Персонал должен быть ознакомлен с рабочим проектом, техническими условиями и инструкциями по эксплуатации используемых приборов и средств автоматизации.

Согласовано				
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №		

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

174.11.20-АК

Лист  
1.4

Перечень основных контролируемых параметров

№ к.п.	Наименование контролируемых параметров	Кол-во каналов
1	Контроль наличия питания =24В в шкафу ШУН1	1
2	Контроль наличия питания =24В в шкафу ШУН2	1
3	Верхний уровень сточной жидкости в приемном резервуаре (перелив)	2
4	Нижний уровень сточной жидкости в приемном резервуаре (сухой ход)	2
5	Контроль открытия входных дверей и люков КНС	3
6	Пожарная сигнализация	1
7	Контроль температуры канализационного насоса	2
8	Сигнал утечки на канализационном насосе	2
9	Контроль расхода сточных вод	2
10	Контроль потребления электроэнергии насосным агрегатом	2
11	Уровень сточной жидкости в приемном резервуаре	2
12	Давление на напорном трубопроводе	2
13	Температура в помещении операторной	1
14	Давление на водоводе Ду 300ст по ул. Баныкина	1

Автоматизированная система управления канализационной насосной станцией КНС-5 относится ко 2-ой категории технической сложности, с количеством каналов 24 единицы.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

174.11.20-АК

Лист

1.5

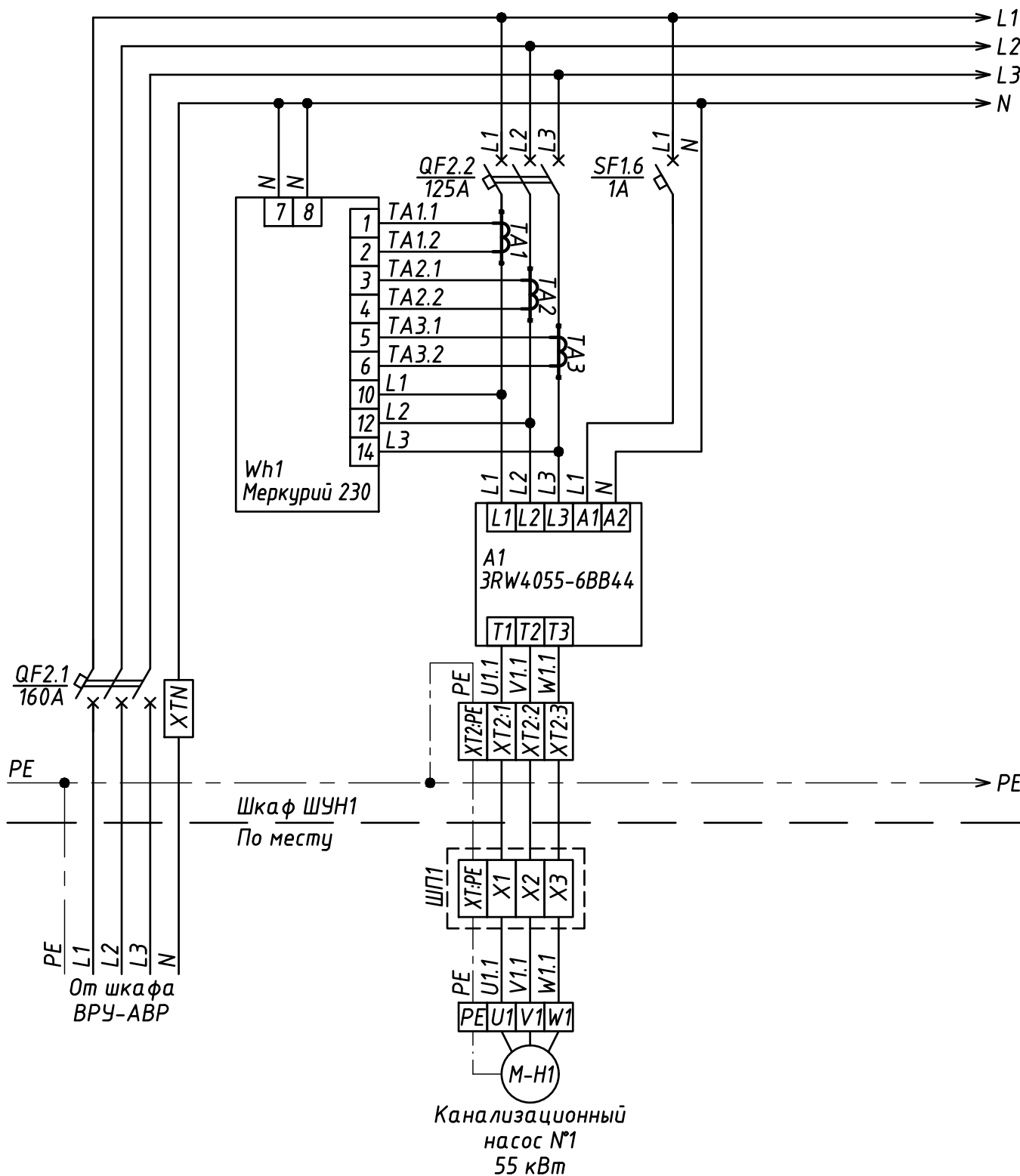
Изм. Кол. уч. Лист N док. Подп. Дата

Согласовано


Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



Рабочий ввод ~380В, 50 Гц	Питание ~380В канализационного насоса №1 с питанием ~220В цепей управления
---------------------------------	---

174.11.20-АК

Реконструкция КНС-5 Центрального района,  
Банькина, 5а

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Макаренко			11.2020
Проверил		Удинеева			11.2020
Выполнил		Михайлов			11.2020

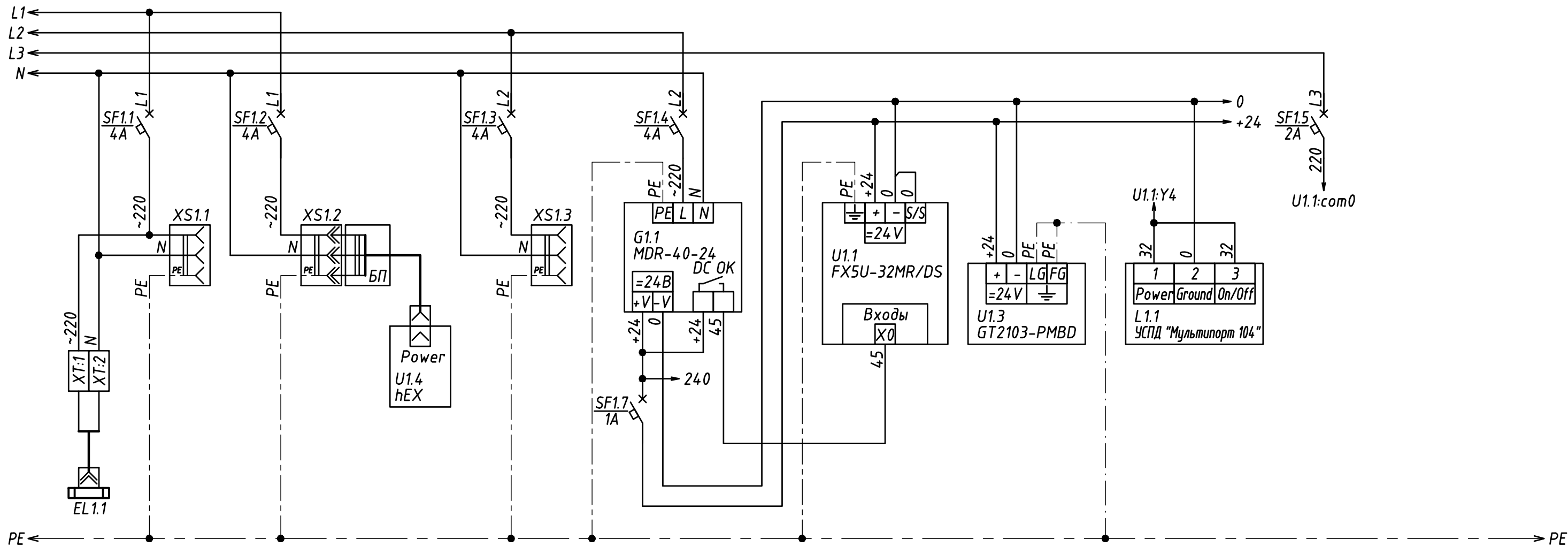
Комплексная автоматизация

Стадия	Лист	Листов
Р	2.1	6

Схема электрическая  
принципиальная шкафа ЩУН1

ООО "САТОН ЭНЕРГО"

Согласовано



Шкаф ШУН1  
По месту

Питание ~220В внутреннего освещения шкафа ШУН1	Электрическая розетка для доп. внешнего оборудования (ноутбук и т.п.)	Питание ~220В/=24В маршрутизатора hEX	Электрические розетка для подключения блока электронного преобразования расходомера СУР-97	Питание =24В для оборудования	Контроль питания =24В	Питание =24В программируемого логического контроллера и контроль питания =24В	Питание =24В панели оператора GT2103-PMBD	Питание =24В УСПД "Мультипорт 104"	Питание ~220В цепей для управления УПП А1
---	---	--	---	-------------------------------------	--------------------------	--	---	--	--

Перечень элементов электрической принципиальной схемы см. л.2.6.

Изм.	Кол. уч.	Лист	И док.	Подп.	Дата

174.11.20-АК

Лист  
2.2

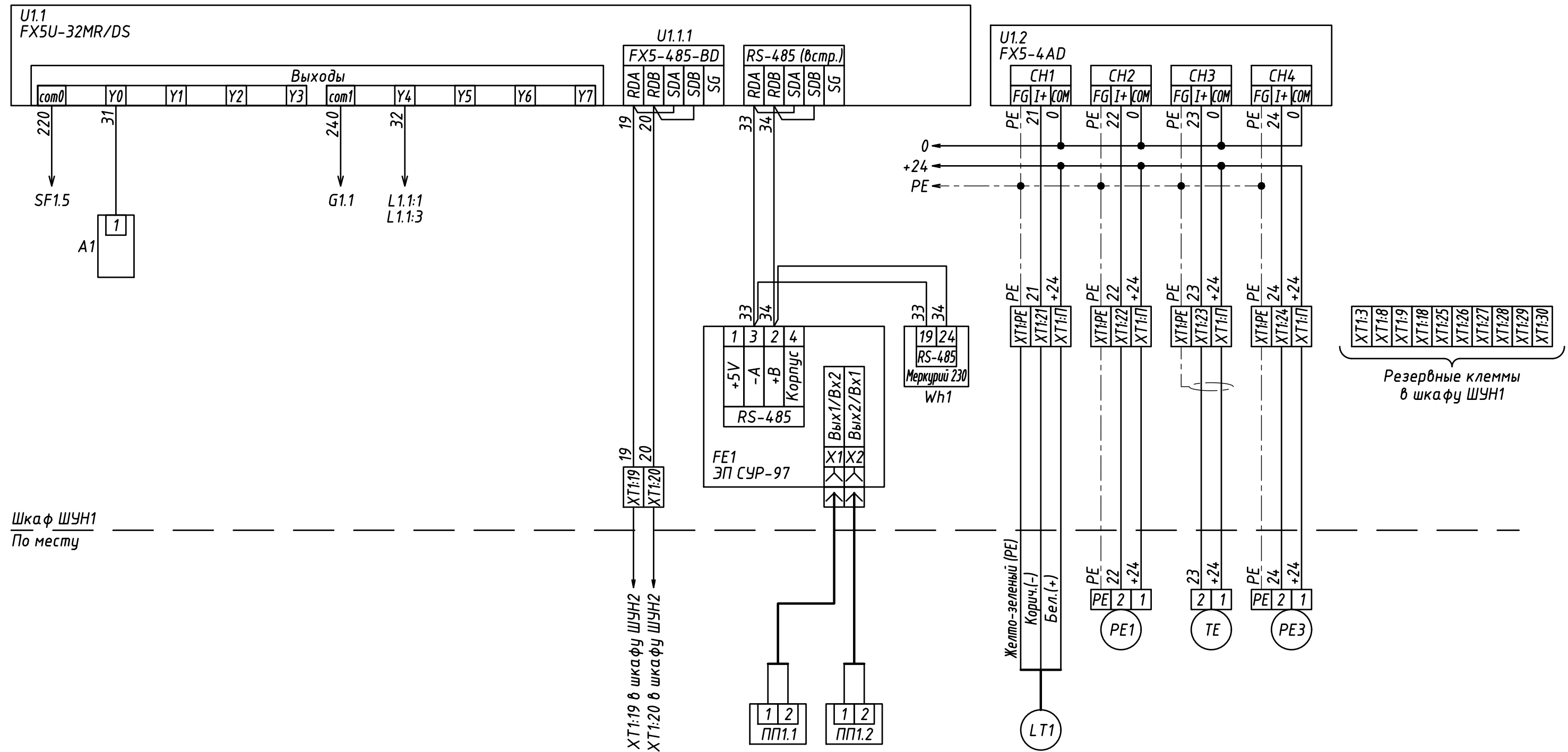
Формат А3





Согласовано

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N



Перечень элементов электрической принципиальной схемы см. л.2.6.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	174.11.20-АК	Лист
							2.4







Согласовано				Поз. обозначен.	Наименование	Кол.	Примечание
				QF2.2	Выключатель автоматический ВА88 3З, 3Р, 125А, 35кА	1	
				SF1.1... SF1.4	Выключатель автоматический ВНВ-Т10 1Р 4А	4	
				SF1.5	Выключатель автоматический ВНВ-Т10 1Р 2А	1	
				SF1.6, SF1.7	Выключатель автоматический ВНВ-Т10 1Р 1А	2	
				XS1.1... XS1.3	Розетка с заземлением на DIN-рейку РАр10-3-ОП	3	
				ХТ:1, ХТ:2	Зажим контактный винтовой ЗВИ-3 1,0-2,5 мм <sup>2</sup>	2	
				ХТ1	Блок клемм (45 шт.) в составе:	1	
					Проходная клемма ТВ 2,5 I	39	
					Клемма защитного провода ТВ 2,5-РЕ I	6	
					Планка маркировочная ZB 5 (1-10, 11-20, 21-30)	1	
				ХТ2	Блок клемм (4 шт.) в составе:	1	
					Проходная клемма ТВ 50 I	3	
					Проходная клемма ТВ 50-РЕ I	1	
					Планка маркировочная ZB 5 (1-10)	1	
				ХТN	Проходная клемма ТВ 35 I BU	1	
				PEN	Шины на DIN-рейку в корпусе ШНК 4x11 3L+PEN	1	
				4	Зажим наборный ЗНИ-4PEN	10	
				5	DIN-рейка (200 см) оцинкованная	1	
6	Канал кабельный перфорированный 40x60, 2м	3					
Взам. инв. N		Спираль монтажная SPIRALITE P3, 10мм	3м				
		Площадка 25x25 самоклеющаяся под хомуты	10				
		Хомут кабельный 3,6x180 мм, белый, нейлон	10				
	ПК1	Патч-корд, кат.5Е UTP, 1м, серый	2				
	ПК3	Патч-корд, кат.5Е UTP, 3м, серый	1				
Инв. N подл.							
	Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	
174.11.20-АК						Лист	
						3.2	



Согласовано

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

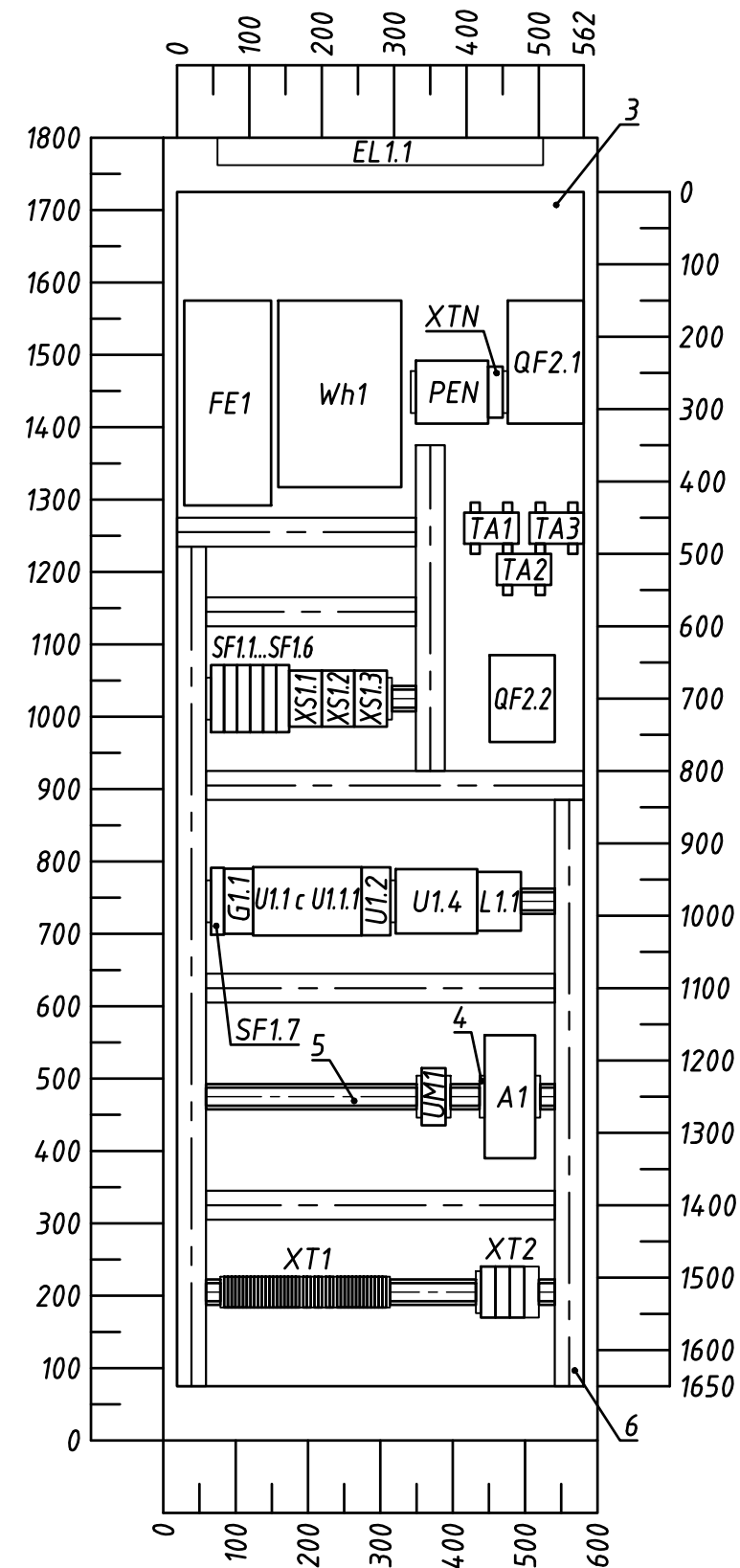
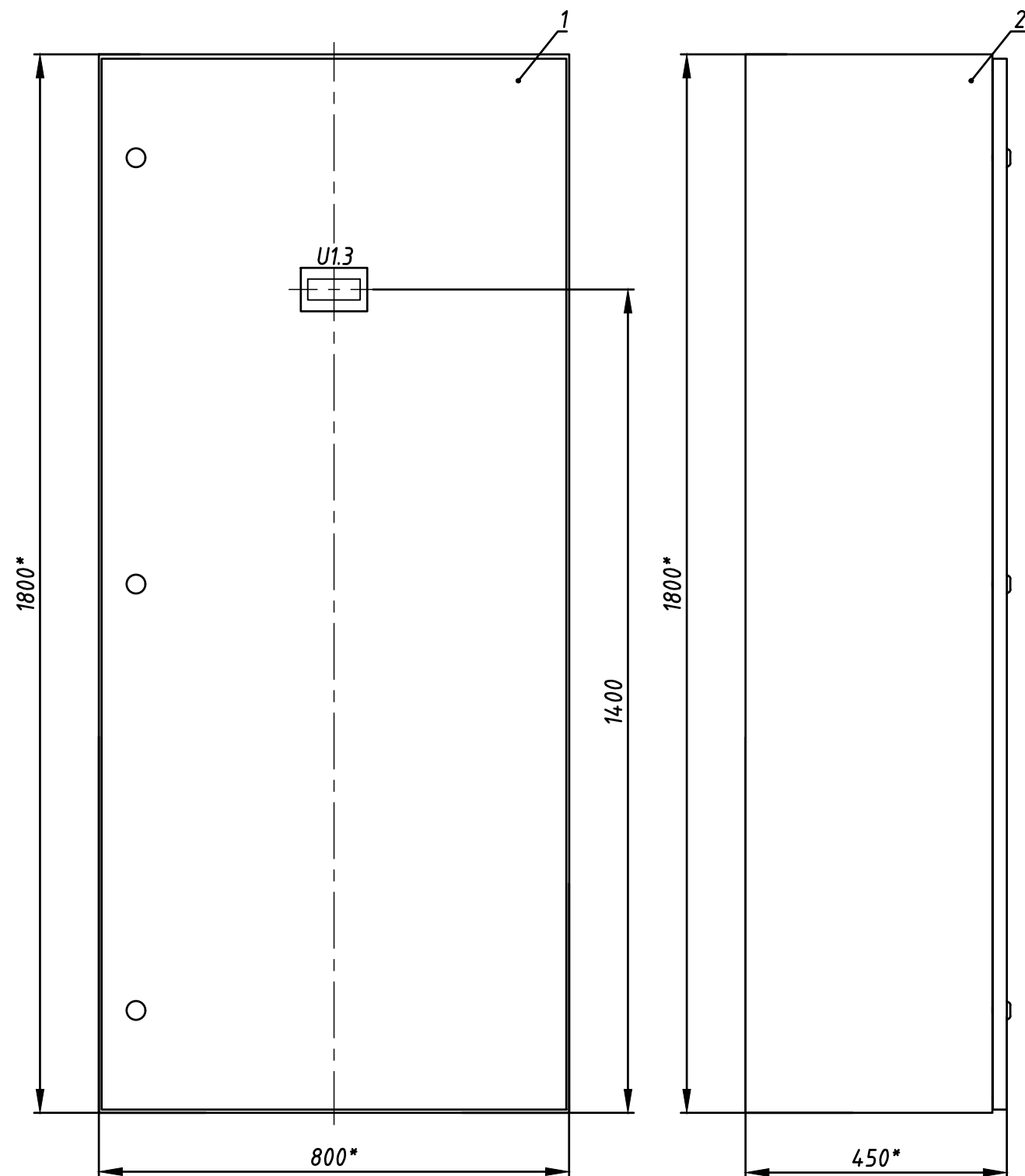
Общий вид шкафа  
М1:10

Вид спереди

Вид сбоку

Вид на внутренние плоскости  
М1:10

Задняя стенка



\* Размеры для справок

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

174.11.20-АК

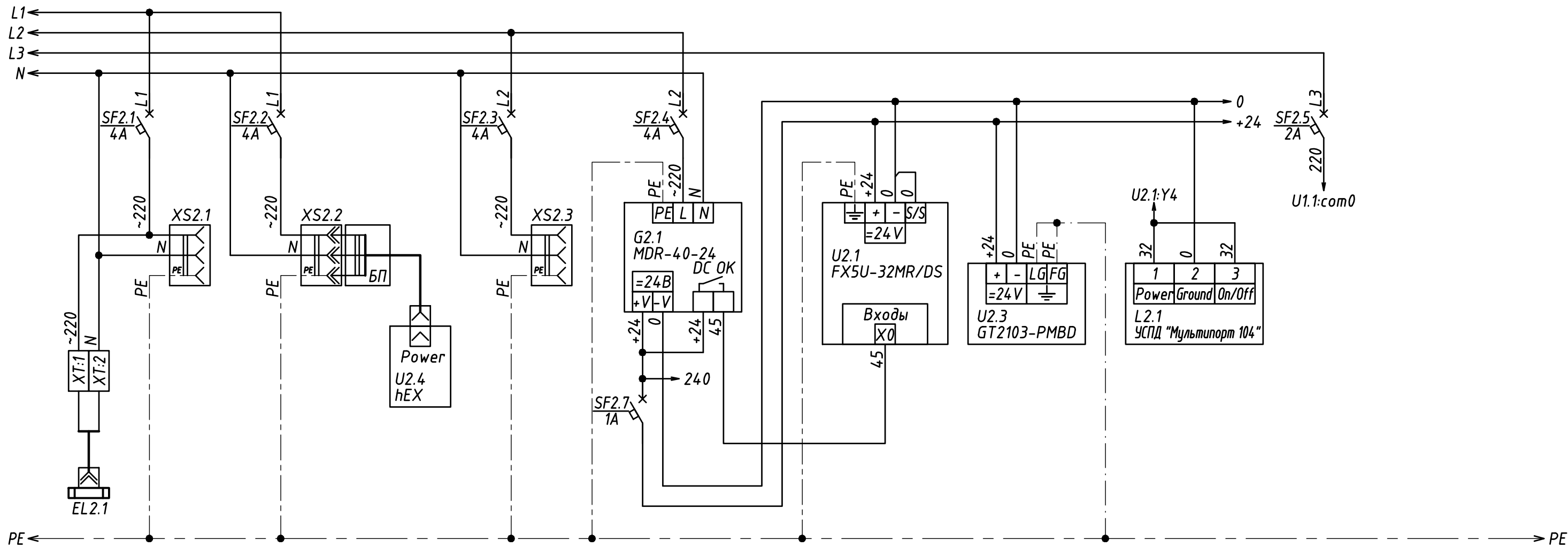
Лист  
3.4

Формат А3





Согласовано



Шкаф ШУН2  
По месту

Питание ~220В внутреннего освещения шкафа ШУН2	Электрическая розетка для доп. внешнего оборудования (ноутбук и т.п.)	Питание ~220В/=24В маршрутизатора hEX	Электрические розетка для подключения блока электронного преобразования расходомера СУР-97	Питание =24В для оборудования	Контроль питания =24В	Питание =24В программируемого логического контроллера и контроль питания =24В	Питание =24В панели оператора GT2103-PMBD	Питание =24В УСПД "Мультипорт 104"	Питание ~220В цепей для управления УПП А2
---	---	--	---	-------------------------------------	--------------------------	--	---	--	--

Перечень элементов электрической принципиальной схемы см. л.4.6.

Изм.	Кол. уч.	Лист	И док.	Подп.	Дата

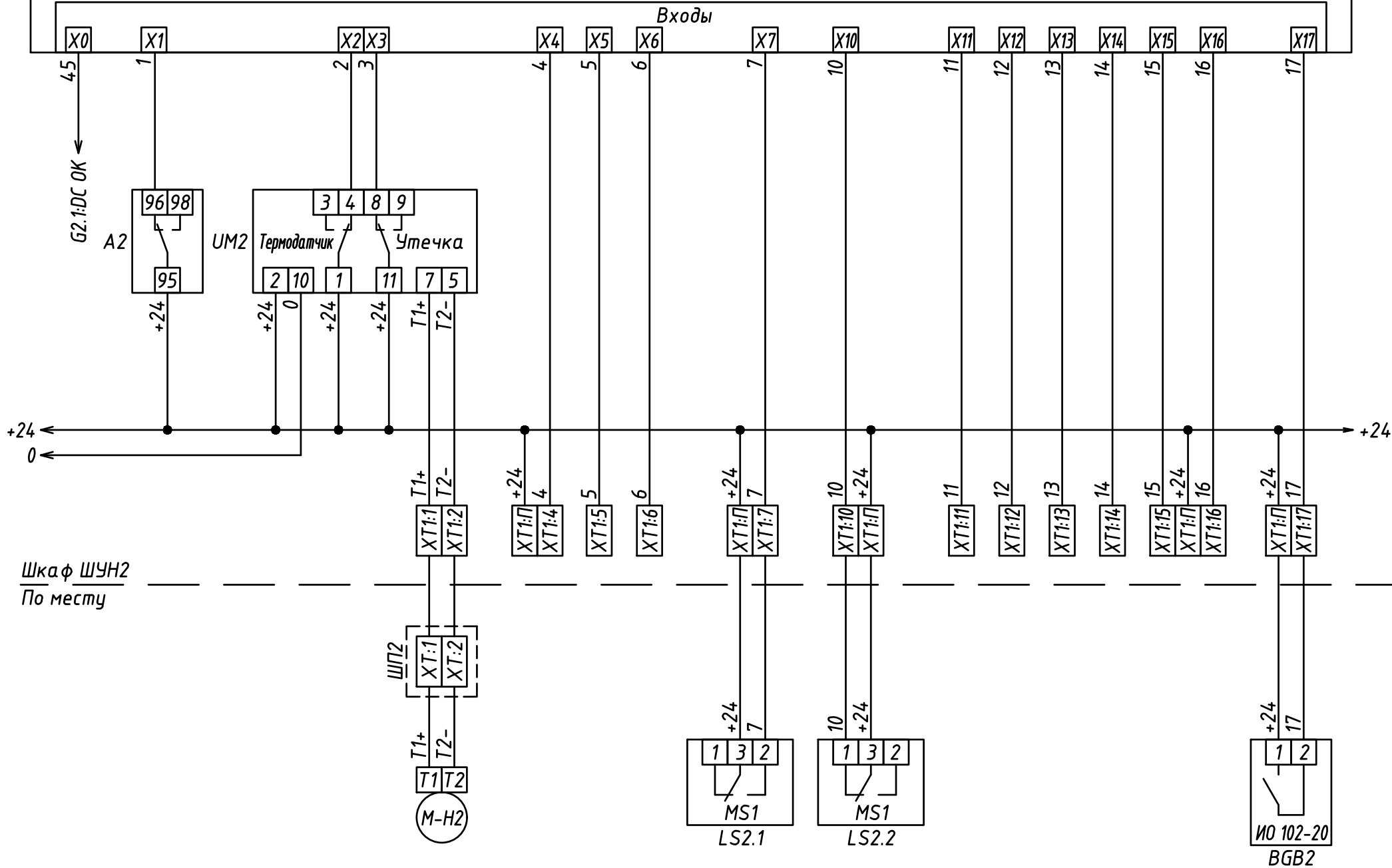
174.11.20-АК

Лист  
4.2

Согласовано

Инв. N подл.    Подпись и дата    Взам. инв. N

U2.1  
FX5U-32MR/DS



Контроль питания =24В	Сигнал "Неполадка" УПП А2	Подключение реле контроля MiniCAS II канализационного насоса №2 (FLS-датчик + тепловой выключатель)	Резерв	Верхний уровень сточной жидкости в приемном резервуаре (перелив)	Нижний уровень сточной жидкости в приемном резервуаре (сухой ход)	Резерв	Открытие люка существующей электрощитовой
-----------------------	---------------------------	---	--------	--	---	--------	---

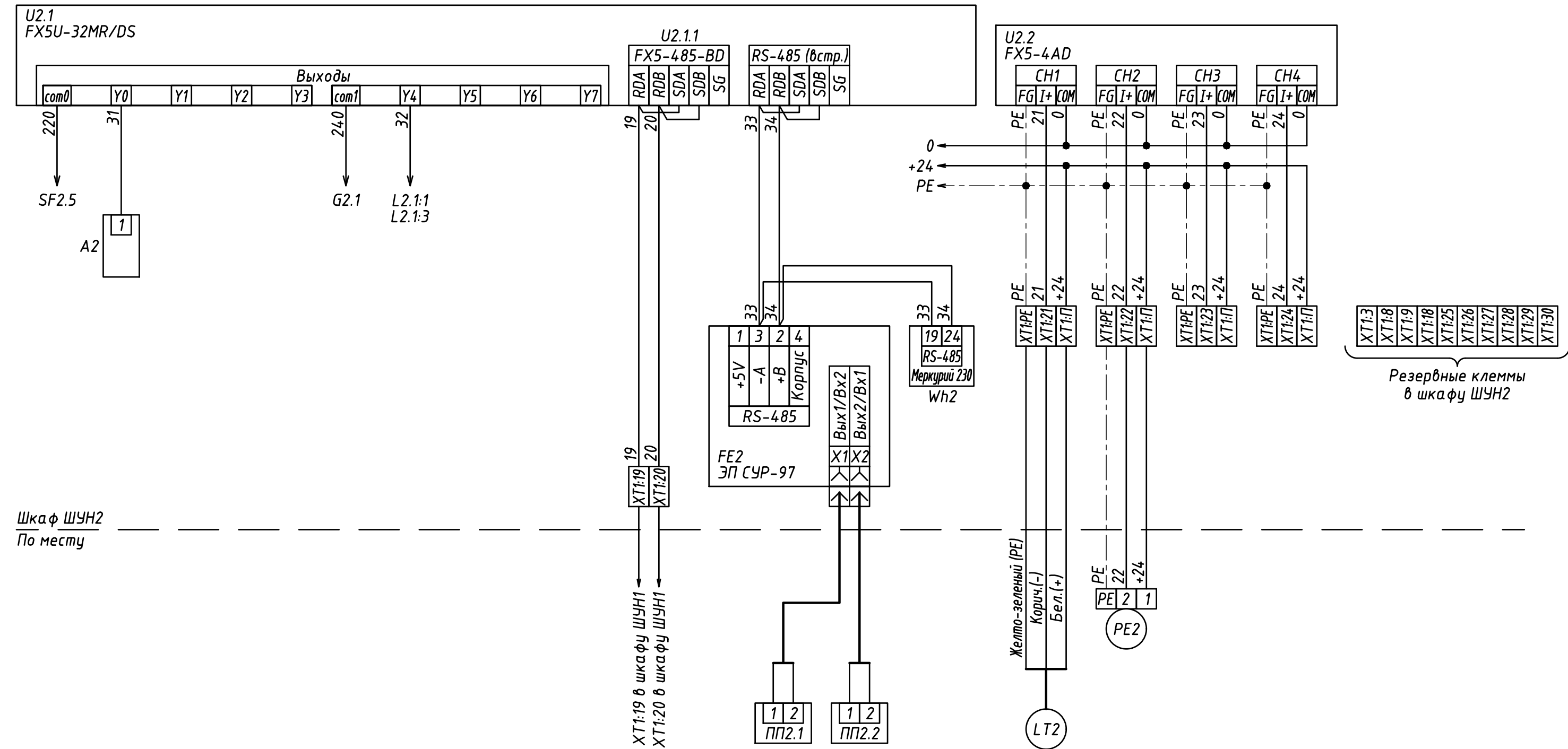
Перечень элементов электрической принципиальной схемы см. л.4.6.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

174.11.20-АК

Согласовано

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N



Шкаф ШУН2  
По месту

Питание цепей управления ~220В	Сброс ошибки УПП А2	Резерв	Питание цепей управления ~24В	Сброс питания GSM-модема	Резерв	Интерфейсная линия связи с ПЛК в шкафу ШУН1	Интерфейсная линия связи RS-485 с электронным блоком расходомера FE2	Учет электроэнергии на канализационном насосе №2	Уровень сточной жидкости в приемном резервуаре	Давление на напорном трубопроводе №2	Резерв
--------------------------------	---------------------	--------	-------------------------------	--------------------------	--------	---	--	--	--	--------------------------------------	--------

Перечень элементов электрической принципиальной схемы см. л.4.6.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

174.11.20-АК



Согласовано	Перечень элементов электрической принципиальной схемы				Перечень элементов электрической принципиальной схемы				
	Поз. обозначен.	Наименование	Кол.	Примечание	Поз. обозначен.	Наименование	Кол.	Примечание	
		Элементы принципиальной схемы в шкафу ШУН2			ПКЗ	Патч-корд, кат.5Е UTP, 3м, серый	1		
	A2	Устройство плавного пуска 3RW4055-6BB44	1			Элементы принципиальной схемы, устанавливаемые по месту			
	EL2.1	Светильник светодиодный 6Вт PLED T5i PL 450	1		BGB2	Извещатель охранный магнитоконтактный ИО 102-20 Б2М	1		
	FE2	Электронный преобразователь счетчика ультразвукового СУР-97 Ду-500, питание ~220В, 407251.002-01	1		L2.1.1	GSM антенна	1	комплектно с УСПД L2.1	
	G2.1	Источник питания 24В MDR-40-24, 24В, 1,7А, 40Вт	1		LS2.1, LS2.2	Комплект поплавковых датчиков уровня 2хMS1	1		
	L2.1	УСПД "Мультипорт 104", с кабелем питания DC и кронштейном на DIN-рейку	1		LT2	Датчик уровня гидростатический погружной ПД100И-ДГО,1-167-0,5.30	1		
	QF3.1	Выключатель автоматический ВА88 35, 3Р, 160А, 35кА	1		PE2	Датчик давления ПД100И-ДИ-1,0-121-0,5	1		
	QF3.2	Выключатель автоматический ВА88 33, 3Р, 125А, 35кА	1						
	SF2.1... SF2.4	Выключатель автоматический BHW-T10 1Р 4А	4						
	SF2.5	Выключатель автоматический BHW-T10 1Р 2А	1						
	SF2.6, SF2.7	Выключатель автоматический BHW-T10 1Р 1А	2						
	TA4...TA6	Трансформатор тока 150/5А, класс 0,5	3						
	U2.1	Контроллер, базовый блок FX5U-32MR/DS	1						
	U2.1.1	Адаптер интерфейсный FX5-485-BD	1						
	U2.2	Модуль аналогового ввода FX5-4AD	1						
	U2.3	Панель оператора GT2103-PMBD	1						
	U2.4	Маршрутизатор MikroTik hEX (RB750Gr3)	1						
	UM2	Реле контроля Xylem FLYGT MiniCAS II	1						
	XS2.1... XS2.3	Розетка с заземлением на DIN-рейку PAr10-3-0П	3						
	XT:1, XT:2	Зажим контактный винтовой ЗВИ-3 1,0-2,5 мм²	2						
	XT1, XT2	Блок клемм	2						
Wh2	Счетчик электроэнергии Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN	1							
ПК1	Патч-корд, кат.5Е UTP, 1м, серый	2							
Инв. N подл.	Взам. инв. N	Подпись и дата					Лист		
			174.11.20-АК						
			Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	4.6

				Поз. обозначен.	Наименование	Кол.	Примечание					
					Стандартные изделия							
				ШУН2	Шкаф управления насосами ШУН2 1800х600х450, в составе:	1						
				1	Корпус металлический сборный ВРУ 1800х600х450 IP54 SMART	1						
				2	Панель боковая для ВРУ 1800.XXX.450 IP54 SMART	1	компл.					
				3	Панель монтажная 1650х562 SMART	1						
					Прочие изделия							
				A2	Устройство плавного пуска ЗRW4055-6BB44	1						
				FE2	Электронный преобразователь счетчика ультразвукового СУР-97 Ду-600, питание ~220В, 407251.002-01	1						
				L2.1	УСПД "Мультипорт 104", с кабелем питания DC и кронштейном на DIN-рейку	1						
				U2.1	Контроллер, базовый блок FX5U-32MR/DS	1						
				U2.1.1	Адаптер интерфейсный FX5-485-BD	1						
				U2.2	Модуль аналогового ввода FX5-4AD	1						
				U2.3	Панель оператора GT2103-PMBD	1						
				U2.4	Маршрутизатор MikroTik hEX (RB750Gr3)	1						
				UM2	Реле контроля Xylem FLYGT MiniCAS II	1						
				Wh2	Счетчик электроэнергии Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN	1						
				ТА4...ТА6	Трансформатор тока 150/5А, класс 0,5	3						
				G2.1	Источник питания 24В MDR-40-24, 24В, 1,7А, 40Вт	1						
				EL2.1	Светильник светодиодный 6Вт PLED T5i PL 450	1						
				QF3.1	Выключатель автоматический ВА88 35, 3Р, 160А, 35кА	1						
				174.11.20-АК								
				Реконструкция КНС-5 Центрального района, Баныкина, 5а								
				Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
				ГИП		Макаренко			11.2020			
				Проверил		Удинеева			11.2020			
				Выполнил		Михайлов			11.2020			
										Комплексная автоматизация		
										Стадия	Лист	Листов
										Р	5.1	4
										Шкаф ШУН2. Общий вид		
										ООО "САТОН ЭНЕРГО"		

						Поз. обозначен.	Наименование	Кол.	Примечание
						QF3.2	Выключатель автоматический ВА88 3З, 3Р, 125А, 35кА	1	
						SF2.1... SF2.4	Выключатель автоматический ВНВ-Т10 1Р 4А	4	
						SF2.5	Выключатель автоматический ВНВ-Т10 1Р 2А	1	
						SF2.6, SF2.7	Выключатель автоматический ВНВ-Т10 1Р 1А	2	
						XS2.1... XS2.3	Розетка с заземлением на DIN-рейку РАр10-3-ОП	3	
						ХТ:1, ХТ:2	Зажим контактный винтовой ЗВИ-3 1,0-2,5 мм <sup>2</sup>	2	
						ХТ1	Блок клемм (45 шт.) в составе:	1	
							Проходная клемма ТВ 2,5 I	39	
							Клемма защитного провода ТВ 2,5-РЕ I	6	
							Планка маркировочная ZB 5 (1-10, 11-20, 21-30)	1	
						ХТ2	Блок клемм (4 шт.) в составе:	1	
							Проходная клемма ТВ 50 I	3	
							Проходная клемма ТВ 50-РЕ I	1	
							Планка маркировочная ZB 5 (1-10)	1	
Согласовано						ХТN	Проходная клемма ТВ 35 I BU	1	
						PEN	Шины на DIN-рейку в корпусе ШНК 4x11 3L+PEN	1	
						4	Зажим наборный ЗНИ-4PEN	10	
						5	DIN-рейка (200 см) оцинкованная	1	
						6	Канал кабельный перфорированный 40x60, 2м	3	
							Спираль монтажная SPIRALITE P3, 10мм	3м	
Взам. инв. N							Площадка 25x25 самоклеющаяся под хомуты	10	
							Хомут кабельный 3,6x180 мм, белый, нейлон	10	
						ПК1	Патч-корд, кат.5Е UTP, 1м, серый	2	
						ПК3	Патч-корд, кат.5Е UTP, 3м, серый	1	
Подпись и дата									
Инв. N подл.									
						Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.
						Подп.	Дата		
									Лист
									5.2
						174.11.20-АК			



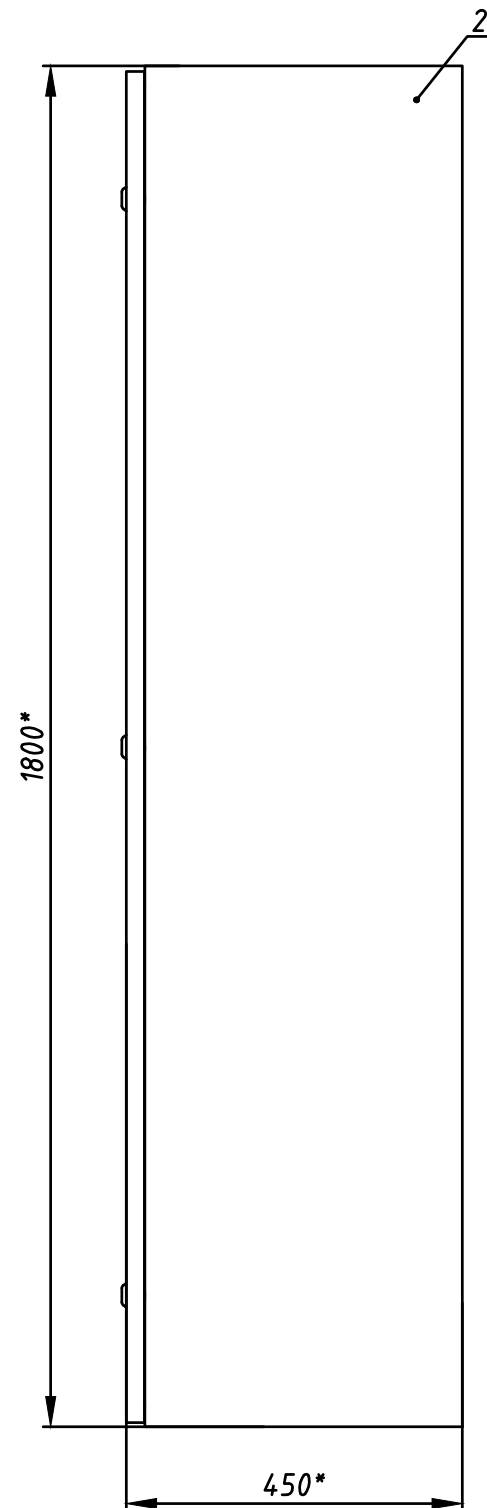


Согласовано

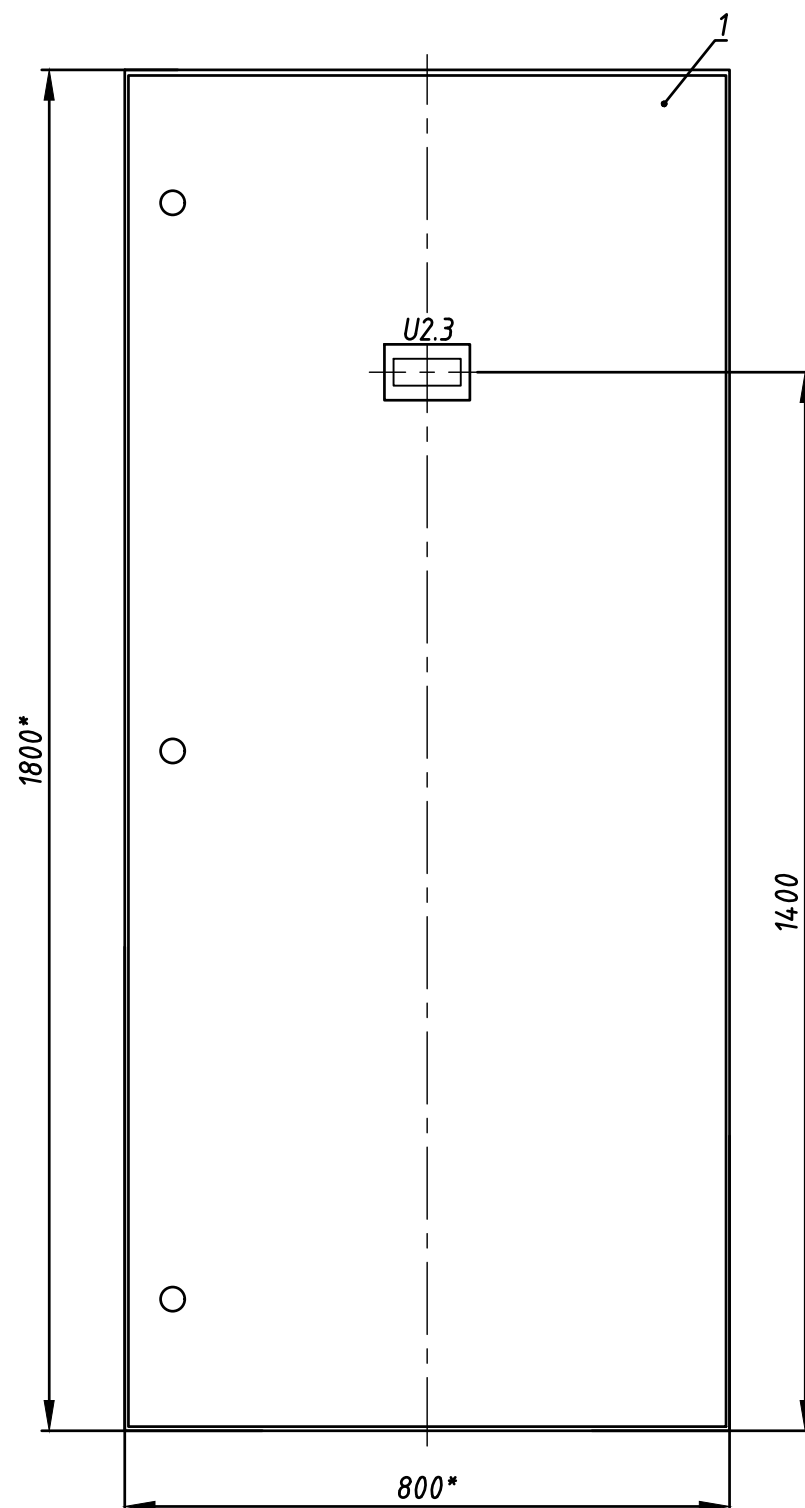
Инв. N подл.      Подпись и дата      Взам. инв. N

Общий вид шкафа  
М1:10

Вид сбоку

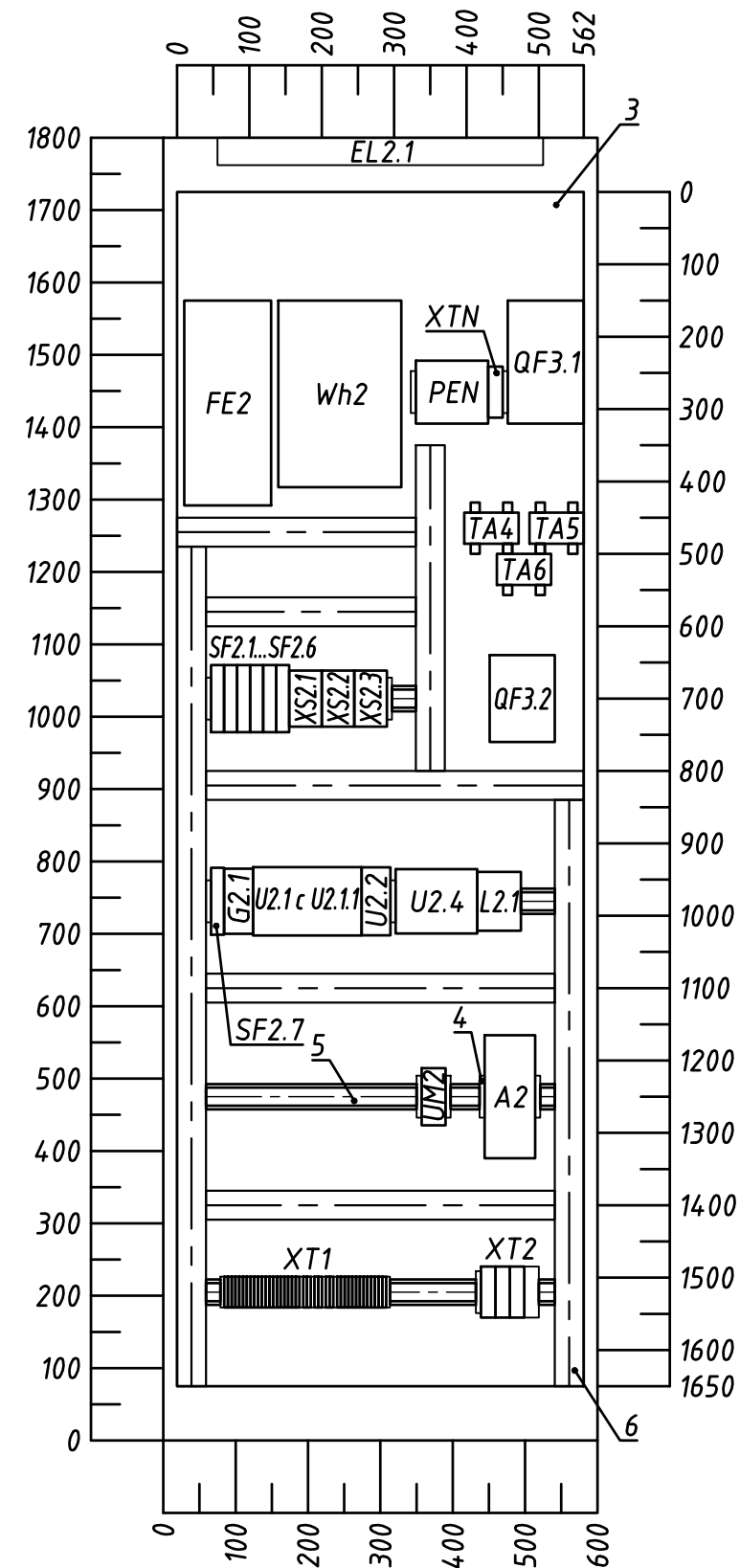


Вид спереди



Вид на внутренние плоскости  
М1:10

Задняя стенка



\* Размеры для справок

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

174.11.20-АК

Лист  
5.4

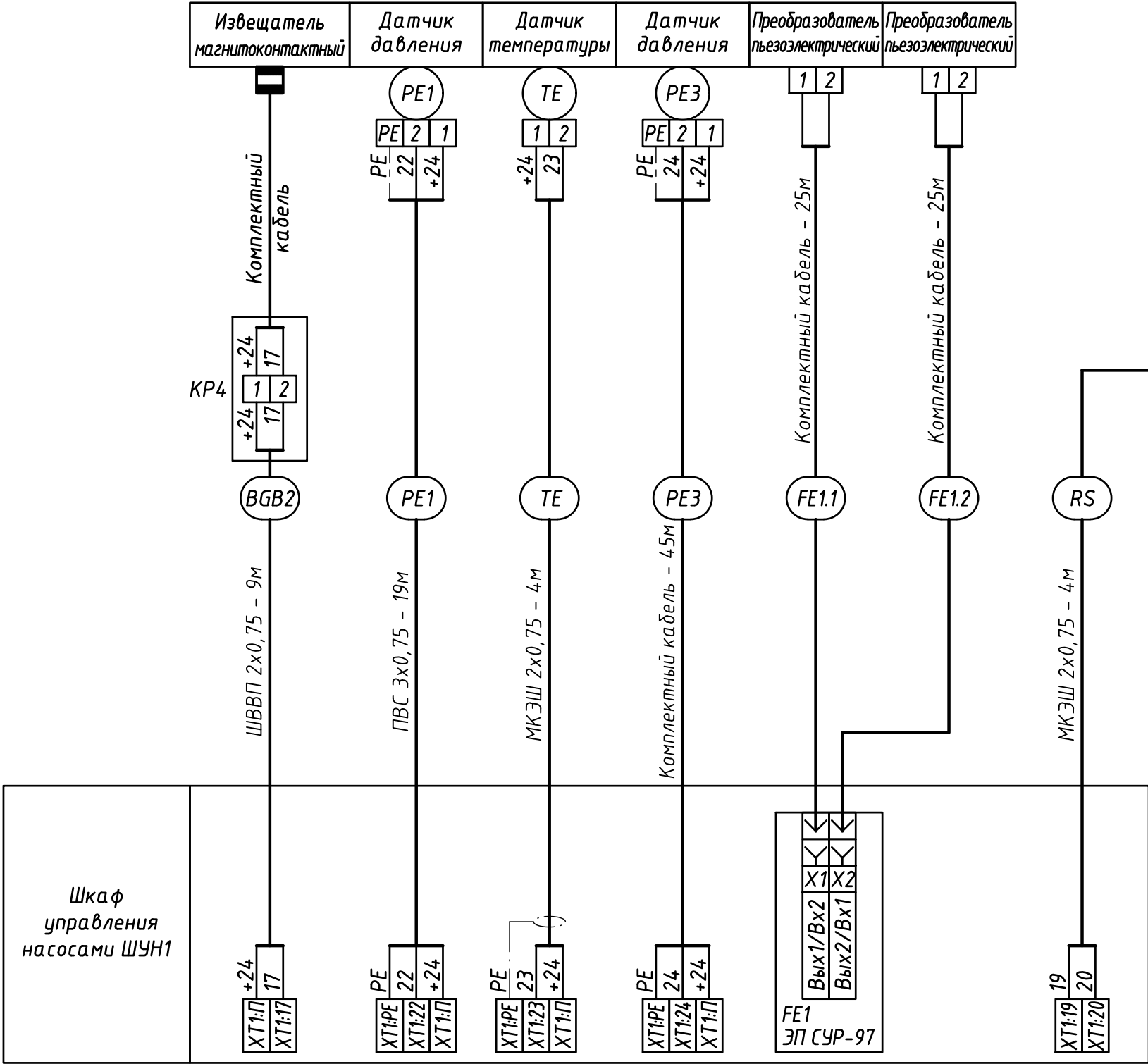
Формат А3



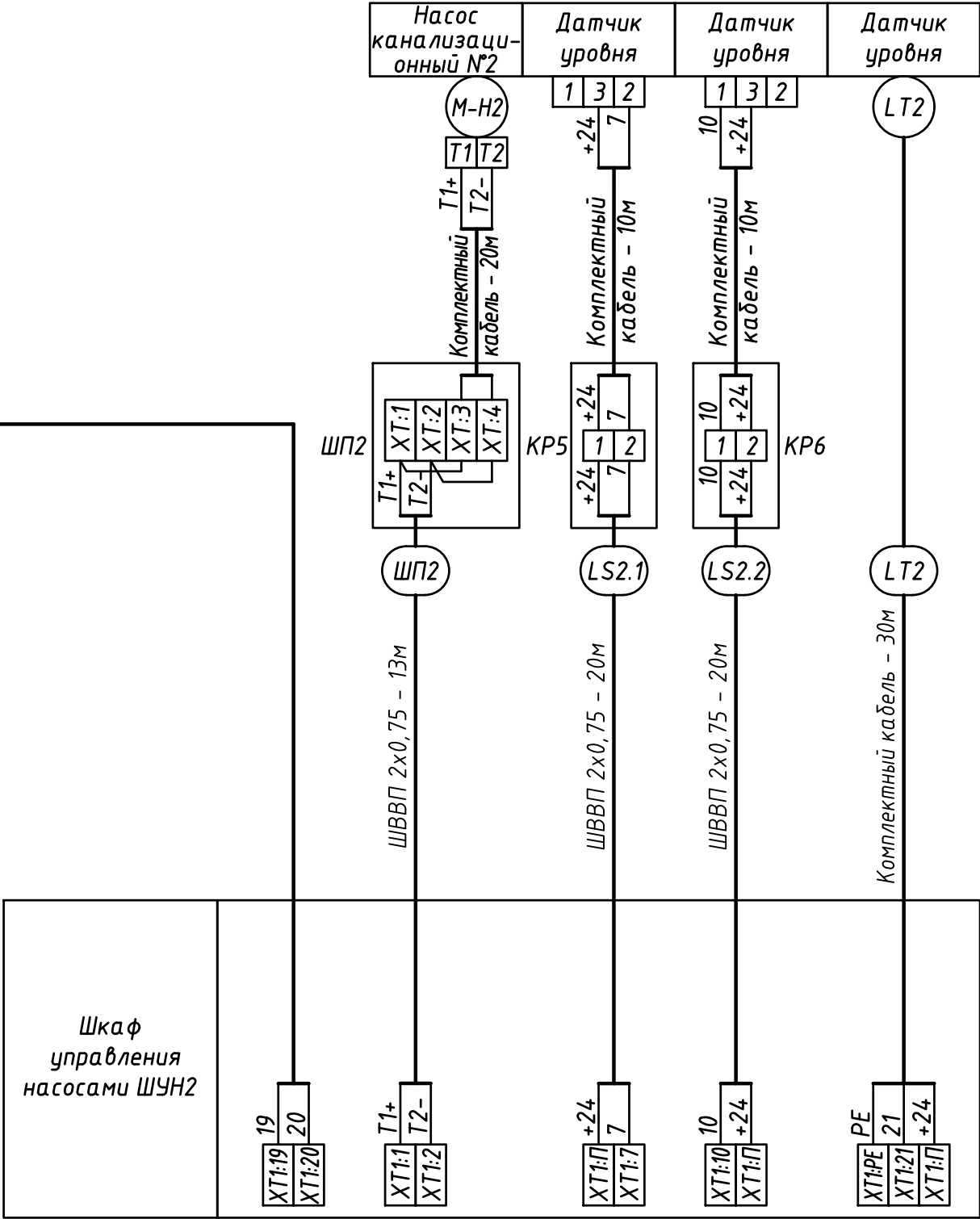
Согласовано

Инв. N подл.      Подпись и дата      Взам. инв. N

Место установки прибора, электроаппарата	Люк КНС-5	Напорный водопровод №1	Операторная	Водовод Ду 300ст по ул. Баныкина	Камера учета КУ-1	
Позиционное обозначение	BGB2	PE1	TE	PE3	ПП1.1	ПП1.2



Место установки прибора, электроаппарата	Приемный резервуар			
Позиционное обозначение	M-H2	LS2.1	LS2.2	LT2



Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

174.11.20-АК



Согласовано

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

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
Ⓟ1	Датчик
□	Шкаф промежуточный
⌚	Извещатель пожарный дымовой
⌵	Извещатель пожарный ручной
▬	Извещатель охранный магнитоконтактный
○	Коробка распределительная
— —┐—	Проводка в проектируемом лотке (в том числе предусмотренном другой РД)
- / ○ / ○ / ○	Проводка в проектируемой трубе, прокладываемой открыто
— ○ —	Проводка в проектируемой трубе, прокладываемой скрыто
— ○ —	Проводка в проектируемой гофрированной трубе
— ○ —	Проводка уходит на более высокую или более низкую отметку, охватываемую данным планом

1. \* Проводки проложить в отдельной секции лотка, предусмотренного РД 174.11.20-ЭМ.  
2. \*\* Проводки ВГВЗ, ШП1 и ШП2 проложить в грунте в трубе ПЭ 100 SDR 17 40х2,4. Отметку прокладки уточнить на монтаже. Для ввода проводов в существующую электрощитовую использовать существующий ввод для кабеля 0,4кВ.  
3. Отметку прокладки проводов уточнить на монтаже.  
4. Способ прокладки проводов согласовать с эксплуатирующей организацией или заказчиком.  
5. Распределительные коробки КР1, КР2, КР5 и КР6 условно не показаны на планах, место их установки уточнить на монтаже.  
6. Для проходок через стены использовать патрубки с втулками, герметизированными огнестойкой монтажной пеной. Труба для изготовления патрубков и монтажная пена учтены в спецификации оборудования, изделий и материалов 174.11.20-ЭМ.С.

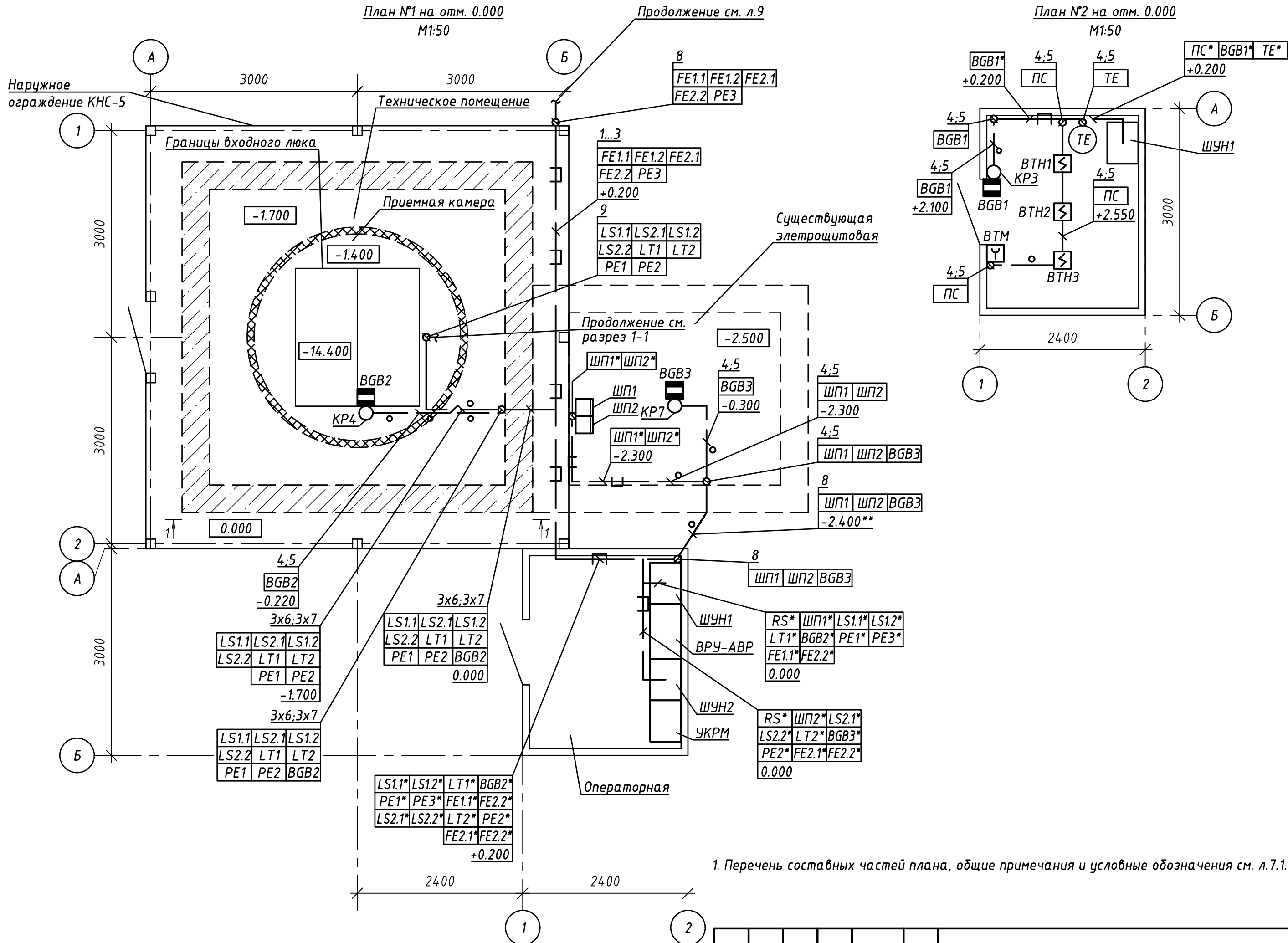
Перечень составных частей плана (начало)

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Лоток перфорированный 50х50, L=3м	1	
2	Крышка на лоток осн. 50, L=3м	1	
3	Профиль перфорированный Z-образный К241, L=2м	2	
4	Труба ПВХ гибкая гофрированная Ø20мм, легкая с протяжкой	19м	
5	Держатель с защелкой Ø20мм	38	
6	Труба ПЭ 100 SDR 13,6, 25х2, PN12,5	12м	
7	Держатель с защелкой Ø25мм	24	
8	Труба ПЭ 100 SDR 17, 40х2,4, PN10	3м	
9	Хомут кабельный 3,6х250 мм, белый, нейлон, уп. 100 шт.	1	
10	Труба канализационная Ø110, L=6,06м	2	

						174.11.20-АК			
						Реконструкция КНС-5 Центрального района, Банькина, 5а			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Комплексная автоматизация	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Макаренко			11.2020		Р	7.1	3
Проверил		Удинеева			11.2020				
Выполнил		Михайлов			11.2020	План расположения оборудования и проводок	ООО "САТОН ЭНЕРГО"		

Согласовано

Инв. N подл.      Подпись и дата      Взам. инв. N



Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

174.11.20-АК

Лист  
7.2

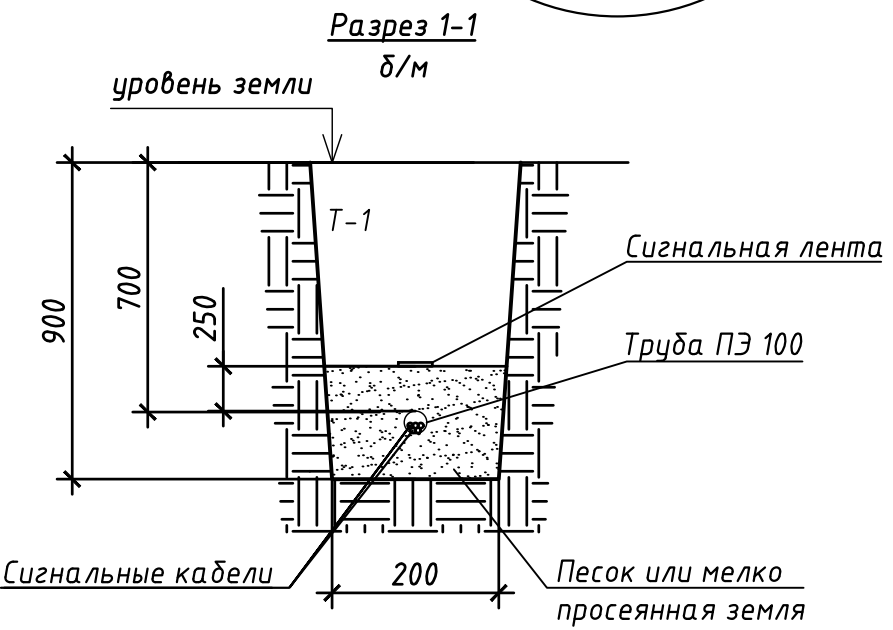
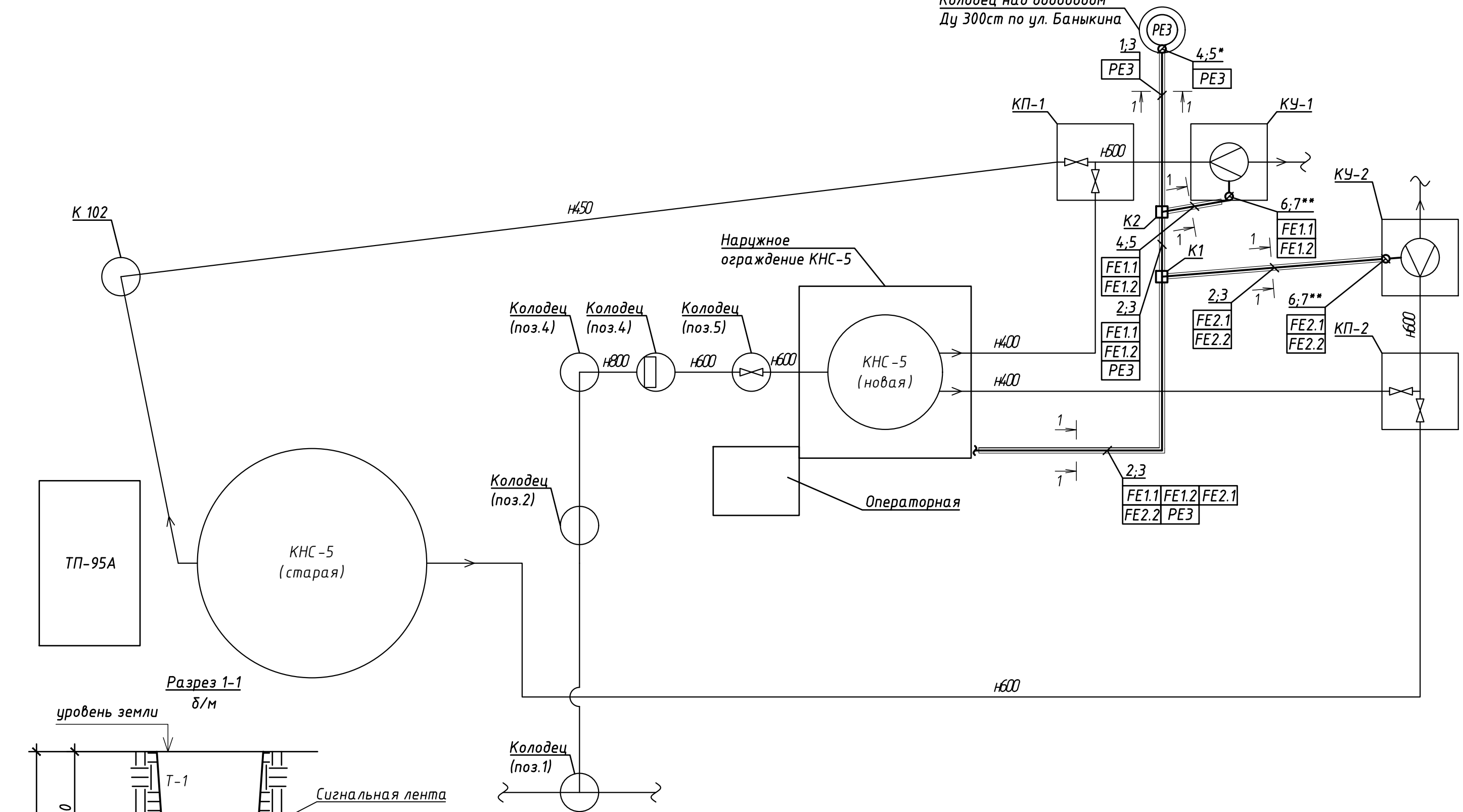
Формат А3





Ситуационный план

Колодец над водоводом  
Ду 300ст по ул. Баныкина



1. Перечень составных частей ситуационного плана и общие примечания см. л.8.2

						174.11.20-АК			
						Реконструкция КНС-5 Центрального района, Баныкина, 5а			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Комплексная автоматизация	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Макаренко			11.2020		Р	8.1	2
Проверил		Удинеева			11.2020				
Выполнил		Михайлов			11.2020				
						Ситуационный план	ООО "САТОН ЭНЕРГО"		

<u>Перечень составных ситуационного плана</u>			
Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
К1, К2	Коробка распаячная КМ41272 240х195х90мм IP55	2	
	Сальник PG 36 диаметр проводника 24-32мм IP54	1	
	Сальник PG 48 диаметр проводника 36-44мм IP54	5	
1	Труба ПЭ 100 SDR 13,6, 25х2, PN12,5	20м	
2	Труба ПЭ 100 SDR 17, 40х2,4, PN10	38м	
3	Лента сигнальная ЛСЭ-150 200ммх150мм	59м	
4	Труба ПВХ гибкая гофрированная Ø20мм, легкая с протяжкой	3м	
5	Держатель с защелкой Ø20мм	6	
6	Труба ПВХ гибкая гофрированная Ø40мм, легкая с протяжкой	10м	
7	Держатель с защелкой Ø40мм	20	

Согласовано			

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Лист
8.2

Ведомость объемов строительных и монтажных работ												
№ п/п		Наименование работ						Ед. изм.	Количество			
<u>Строительные работы</u>												
		Траншея кабельная Т1 (по черт. А5-92-13)						м	59			
1		Рытье траншеи Т1 вручную (шурфовка)						м³	10,62			
2		Обратная засыпка траншеи Т1 песком						м³	3,54			
3		Обратная засыпка траншеи Т1 землей						м³	7,08			
<u>Демонтажные работы</u>												
1		Демонтаж существующего сигнального кабеля						м	35			
<u>Монтажные работы</u>												
1		Прокладка кабеля в гофрированной трубе по стене						м	26			
2		Прокладка кабеля в траншее в трубе ПЭ 100						м	115			
3		В том числе укладка кабеля в траншее в трубе ПЭ 100 (при пересечении с коммуникациями и для вводов в здания)						м	77			
4		Защита кабеля сигнальной лентой						м	59			
5		Вскрытие и восстановление дорожного полотна						м²	7			
<u>Ведомость пересечения кабельной трассы с подземными коммуникациями</u>												
№ п/п		Наименование работ						№ чертежа		Количество		
1		Пересечение кабельной линии с трубопроводом						А5-92-32		1		
2		Прокладка кабельной линии открытым способом при пересечении с автодорогой						А5-92-39-02		2		
		174.11.20-АК										
		Реконструкция КНС-5 Центрального района, Баныкина, 5а										
		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Стадия	Лист	Листов
		ГИП		Макаренко			11.2020			Р	9	
		Проверил		Удинеева			11.2020					
		Выполнил		Михайлов			11.2020					
		Ведомость объемов земельных работ						ООО "САТОН ЭНЕРГО"				

Согласовано

Взам. инв. Н

Подпись и дата

Инв. Н подл.

Формат А4



				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9				
				U1.1	Контроллер DC 24V; 16 входов DC 24V; 16 выходов реле	FX5U-32MR/DS		Mitsubishi Electric Cor.	шт.	1						
				U1.1.1	Адаптер интерфейсный	FX5-485-BD		Mitsubishi Electric Cor.	шт.	1						
				U1.2	Модуль аналогового ввода	FX5-4AD		Mitsubishi Electric Cor.	шт.	1						
				U1.3	Панель оператора, 3,8" (320x128), RS422/485, Ethernet	GT2103-PMBD		Mitsubishi Electric Cor.	шт.	1						
				U1.4	Маршрутизатор, 5 Ethernet ports	hEX (RB750Gr3)		MikroTik	шт.	1						
				UM1	Реле контроля	Xylem FLYGT MiniCAS II		Xylem	шт.	1						
				Wh1	Счетчик электрической энергии трехфазный статический	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN		ООО "НПК "ИНКОТЕКС"	шт.	1						
				TA1...TA3	Трансформатор тока 150/5A, 5BA, класс 0,5	ТТИ-30 150/5A 5 BA 0,5	ITT20-2-05-0150	Группа компаний IEK	шт.	3						
				G1.1	Источник питания AC-DC, 40Вт, выход 24В/1,7А	MDR-40-24		MEAN WELL	шт.	1						
					<u>Электроаппаратура, устанавливаемая в шкафц ШУН1</u>											
				EL1.1	Светильник светодиодный 6Вт, 450мм, 4000К, пластиковый, 180-265В	PLED T5i PL 450		JazzWay	шт.	1						
				QF2.1	Выключатель автоматический 3P, 160А, 35кА	BA88-35	SVA30-3-0160	Группа компаний IEK	шт.	1						
				QF2.2	Выключатель автоматический 3P, 125А, 35кА	BA88-33	SVA20-3-0125	Группа компаний IEK	шт.	1						
				Согласовано				SF1.1...SF1.4	Автоматический выключатель 1P, 4А, 10кА	BHW-T10 1P 4A		Mitsubishi Electric Cor.	шт.	4		
								SF1.5	Автоматический выключатель 1P, 2А, 10кА	BHW-T10 1P 2A		Mitsubishi Electric Cor.	шт.	1		
SF1.6, SF1.7	Автоматический выключатель 1P, 1А, 10кА	BHW-T10 1P 1A						Mitsubishi Electric Cor.	шт.	2						
	<u>Электроустановочные изделия, устанавливаемые в шкафц ШУН1</u>															
XS1.1...XS1.3	Розетка с заземляющим контактом на DIN-рейку, 16А	PAp10-3-OP	MRD10-16					Группа компаний IEK	шт.	3						
XT1	Блок клемм (45 шт.) в составе:															
	Клемма проходная 0,5-4мм <sup>2</sup> , темно-серая	TB 2,5 I	3246311					ООО "Феникс Контакт РУС"	шт.	39						
	Клемма заземляющая 0,5-4мм <sup>2</sup> , желто-зеленая	TB 2,5-PE I	3059841					ООО "Феникс Контакт РУС"	шт.	6						
Инв. N подл.Взам. инв. NПодпись и дата									Планка маркировочная Zack (1-10)	ZB 5	1050017:0001	ООО "Феникс Контакт РУС"	шт.	1		
									Планка маркировочная Zack (11-20)	ZB 5	1050017:0011	ООО "Феникс Контакт РУС"	шт.	1		
					Планка маркировочная Zack (21-30)	ZB 5	1050017:0021	ООО "Феникс Контакт РУС"	шт.	1						
				XT2	Блок клемм (4 шт.) в составе:											
					Клемма проходная 16-70мм <sup>2</sup> , темно-серая	TB 50 I	3247180	ООО "Феникс Контакт РУС"	шт.	3						
					Клемма заземляющая 16-70мм <sup>2</sup> , желто-зеленая	TB 50-PE I	3251206	ООО "Феникс Контакт РУС"	шт.	1						
					Планка маркировочная Zack (1-10)	ZB 5	1050017:0001	ООО "Феникс Контакт РУС"	шт.	1						
				XTN	Клемма проходная 10-35мм <sup>2</sup> , синяя	TB 35 I BU	3076662	ООО "Феникс Контакт РУС"	шт.	1						

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

174.11.20-AK.C											Лист
											2

				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9				
Согласовано				PEN	Шины на DIN-рейку в корпусе (кросс-модуль)	ШНК 4x11 3L+PEN	YND10-4-11-125	Группа компаний IEK	шт.	1						
					Зажим наборный 4мм <sup>2</sup>	ЗНИ-4PEN	YZN20-004-K52	Группа компаний IEK	шт.	10						
					<u>Серийные изделия, устанавливаемые в шкафц ШУН1</u>											
					DIN-рейка (200 см) оцинкованная		YDN10-0200	Группа компаний IEK	шт.	1						
					Канал кабельный перфорированный 40x60, 2м	40x60 ИМПАКТ	СКМ50-040-060-1-K03	Группа компаний IEK	шт.	3						
					Спираль монтажная, 10мм, прозрачная	SPIRALITE P3	00963RL	ЗАО "ДКС"	м	3						
					Площадка 25x25 самоклеющаяся под хомуты, белая		UHP30-25-020	Группа компаний IEK	шт.	10		В упаковке 20 шт.				
					<u>Кабели и провода, используемые в шкафц ШУН1</u>											
				ПК1	Патч-корд, кат.5E UTP, 1м, серый	заказная сборка		ООО "САТОН ЭНЕРГО"	шт.	2						
				ПК3	Патч-корд, кат.5E UTP, 3м, серый	заказная сборка		ООО "САТОН ЭНЕРГО"	шт.	1						
					Провод многопроволочный 1x0,75, синий	ПуГВ 1x0,75, синий			м	40						
					Провод многопроволочный 1x0,75, красный	ПуГВ 1x0,75, красный			м	20						
					Провод многопроволочный, 1x2,5, желто-зеленый	ПуГВ 1x2,5 желто-зеленый			м	5						
					Провод многопроволочный, 1x25, белый	ПуГВ 1x25 белый			м	6						
					Провод многопроволочный, 1x35, белый	ПуГВ 1x35 белый			м	10						
					ШУН2	Шкаф управления насосами ШУН2 1800x600x450, в составе:	заказная сборка		ООО "САТОН ЭНЕРГО"	шт.	1					
						Корпус металлический сборный 1800x600x450, IP54	ВРУ 1800x600x450 IP54 SMART	УКМ50-1800-600-450-54	Группа компаний IEK	шт.	1					
						Панель доковая для ВРУ 1800.XXX.450 IP54 SMART		УКV-PB-18-45-54	Группа компаний IEK	компл.	1					
						Панель монтажная 1650x562 SMART		УКV-PM-1650-562	Группа компаний IEK	шт.	1					
						<u>Приборы и средства автоматизации, устанавливаемые в шкафц ШУН2</u>										
	Взам. инв. N		A2	Устройство плавного пуска 75кВт/400В, 132А	3RW4055-6BB44		Siemens AG	шт.	1							
			FE2	Счетчик ультразвуковой одноканальный СУР-97 Ду-600, в составе:		4 07251.002-01	ООО "Самарская электроакустическая лаборатория"	шт.	1							
			FFR	Блок электронного преобразования, питание =12В				шт.	1							
	Подпись и дата				Монтажный комплект				шт.	1						
				ПП2.1, ПП2.2	Пьезоэлектрический преобразователь				шт.	2						
				K2.1, K2.2	Радиочастотный коаксиальный кабель, L=40м	PK-50-2-11			компл.	1						
				L2.1	УСПД "Мультипорт 104", с кабелем питания DC и кронштейном на DIN-рейку и антенной GSM			ООО "ТЕХНИКОН"	шт.	1						
Инв. N подл.																

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

174.11.20-АК.С					Лист
					3

				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9				
				U2.1	Контроллер DC 24 V; 16 входов DC 24 V; 16 выходов реле	FX5U-32MR/DS		Mitsubishi Electric Cor.	шт.	1						
				U2.1.1	Адаптер интерфейсный	FX5-485-BD		Mitsubishi Electric Cor.	шт.	1						
				U2.2	Модуль аналогового ввода	FX5-4AD		Mitsubishi Electric Cor.	шт.	1						
				U2.3	Панель оператора, 3,8" (320x128), RS422/485, Ethernet	GT2103-PMBD		Mitsubishi Electric Cor.	шт.	1						
				U2.4	Маршрутизатор, 5 Ethernet ports	hEX (RB750Gr3)		MikroTik	шт.	1						
				UM2	Реле контроля	Xylem FLYGT MiniCAS II		Xylem	шт.	1						
				Wh2	Счетчик электрической энергии трехфазный статический	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN		ООО "НПК "ИНКОТЕКС"	шт.	1						
				TA4..TA6	Трансформатор тока 150/5A, 5BA, класс 0,5	ТТИ-30 150/5A 5 BA 0,5	ITT20-2-05-0150	Группа компаний IEK	шт.	3						
				G2.1	Источник питания AC-DC, 40Вт, выход 24В/1,7А	MDR-40-24		MEAN WELL	шт.	1						
					<u>Электроаппаратура, устанавливаемая в шкаф ШУН2</u>											
				EL2.1	Светильник светодиодный 6Вт, 450мм, 4000К, пластиковый, 180-265В	PLED T5i PL 450		JazzWay	шт.	1						
				QF3.1	Выключатель автоматический 3P, 160А, 35кА	BA88-35	SVA30-3-0160	Группа компаний IEK	шт.	1						
				QF3.2	Выключатель автоматический 3P, 125А, 35кА	BA88-33	SVA20-3-0125	Группа компаний IEK	шт.	1						
				Согласовано				SF2.1...SF2.4	Автоматический выключатель 1P, 4А, 10кА	BHW-T10 1P 4А		Mitsubishi Electric Cor.	шт.	4		
								SF2.5	Автоматический выключатель 1P, 2А, 10кА	BHW-T10 1P 2А		Mitsubishi Electric Cor.	шт.	1		
SF2.6, SF2.7	Автоматический выключатель 1P, 1А, 10кА	BHW-T10 1P 1А						Mitsubishi Electric Cor.	шт.	2						
	<u>Электроустановочные изделия, устанавливаемые в шкаф ШУН2</u>															
XS2.1...XS2.3	Розетка с заземляющим контактом на DIN-рейку, 16А	PAp10-3-0П	MRD10-16					Группа компаний IEK	шт.	3						
XT1	Блок клемм (45 шт.) в составе:															
	Клемма проходная 0,5-4мм <sup>2</sup> , темно-серая	TB 2,5 I	3246311					ООО "Феникс Контакт РУС"	шт.	39						
	Клемма заземляющая 0,5-4мм <sup>2</sup> , желто-зеленая	TB 2,5-PE I	3059841					ООО "Феникс Контакт РУС"	шт.	6						
	Взам. инв. N				Планка маркировочная Zack (1-10)	ZB 5	1050017:0001	ООО "Феникс Контакт РУС"	шт.	1						
					Планка маркировочная Zack (11-20)	ZB 5	1050017:0011	ООО "Феникс Контакт РУС"	шт.	1						
					Планка маркировочная Zack (21-30)	ZB 5	1050017:0021	ООО "Феникс Контакт РУС"	шт.	1						
	Подпись и дата			XT2	Блок клемм (4 шт.) в составе:											
					Клемма проходная 16-70мм <sup>2</sup> , темно-серая	TB 50 I	3247180	ООО "Феникс Контакт РУС"	шт.	3						
					Клемма заземляющая 16-70мм <sup>2</sup> , желто-зеленая	TB 50-PE I	3251206	ООО "Феникс Контакт РУС"	шт.	1						
					Планка маркировочная Zack (1-10)	ZB 5	1050017:0001	ООО "Феникс Контакт РУС"	шт.	1						
	Инв. N подл.			XTN	Клемма проходная 10-35мм <sup>2</sup> , синяя	TB 35 I BU	3076662	ООО "Феникс Контакт РУС"	шт.	1						
									174.11.20-АК.С					Лист		
													4			
								Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			

				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
Согласовано				PEN	Шины на DIN-рейку в корпусе (кросс-модуль)	ШНК 4х11 3L+PEN	YND10-4-11-125	Группа компаний IEK	шт.	1		
					Зажим наборный 4мм <sup>2</sup>	ЗНИ-4PEN	YZN20-004-K52	Группа компаний IEK	шт.	10		
					Серийные изделия, устанавливаемые в шкафц ШУН2							
					DIN-рейка (200 см) оцинкованная		YDN10-0200	Группа компаний IEK	шт.	1		
					Канал кабельный перфорированный 40х60, 2м	40х60 ИМПАКТ	СКМ50-040-060-1-K03	Группа компаний IEK	шт.	3		
					Спираль монтажная, 10мм, прозрачная	SPIRALITE P3	00963RL	ЗАО "ДКС"	м	3		
					Площадка 25х25 самоклеющаяся под хомуты, белая		UHP30-25-020	Группа компаний IEK	шт.	10		В упаковке 20 шт.
					Кабели и провода, используемые в шкафц ШУН2							
				ПК1	Патч-корд, кат.5E UTP, 1м, серый	заказная сборка		ООО "САТОН ЭНЕРГО"	шт.	2		
				ПК3	Патч-корд, кат.5E UTP, 3м, серый	заказная сборка		ООО "САТОН ЭНЕРГО"	шт.	1		
					Провод многопроволочный 1х0,75, синий	ПуГВ 1х0,75, синий			м	40		
					Провод многопроволочный 1х0,75, красный	ПуГВ 1х0,75, красный			м	20		
					Провод многопроволочный, 1х2,5, желто-зеленый	ПуГВ 1х2,5 желто-зеленый			м	5		
					Провод многопроволочный, 1х25, белый	ПуГВ 1х25 белый			м	6		
					Провод многопроволочный, 1х35, белый	ПуГВ 1х35 белый			м	10		
					Кабели и провода							
					Провод соединительный, ГОСТ 31565-2012	ПВС 3х0,75			м	42		Учтен 10% запас
					Провод соединительный, ГОСТ 31565-2012	ШВВП 2х0,75			м	140		Учтен 10% запас
					Кабель монтажный, ГОСТ 31565-2012	МКЭШ 2х0,75			м	9		Учтен 10% запас
					Кабель пожарной сигнализации, ГОСТ 31565-2012	КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,75			м	11		Учтен 10% запас
Инв. N подл.	Взам. инв. N	Подпись и дата			Серийные изделия							
					Лоток перфорированный 50х50, L=3м		CLP10-050-050-3	Группа компаний IEK	шт.	1		
					Крышка на лоток осн. 50, L=3м		CLP1K-050-1	Группа компаний IEK	шт.	1		
					Профиль перфорированный Z-образный, L=2м	K241	CLW10-GEM-PZ-241-20	Группа компаний IEK	шт.	2		
					Труба ПВХ гибкая гофрированная Ø20мм, легкая с протяжкой, серая		91920	ЗАО "ДКС"	м	22		
					Держатель с защелкой Ø20мм		51020	ЗАО "ДКС"	шт.	44		
					Труба ПВХ гибкая гофрированная Ø40мм, легкая с протяжкой, серая		91940	ЗАО "ДКС"	м	10		
					Держатель с защелкой Ø40мм		51040	ЗАО "ДКС"	шт.	20		
												Лист
												5
				Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	174.11.20-АК.С		



				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Труба ПЭ 100 SDR 13,6, 25х2, PN12,5			Группа компаний "ПОЛИТЭК"	м	32		
					Держатель с защелкой Ø25мм		51025	ЗАО "ДКС"	шт.	24		
					Труба ПЭ 100 SDR 17, 40х2,4, PN10			Группа компаний "ПОЛИТЭК"	м	41		
					Труба ПЭ 100 SDR 17, 63х3,8, PN10			Группа компаний "ПОЛИТЭК"	м	29		
					Хомут кабельный 3,6х180 мм, белый, нейлон		UHH20-D036-180-100	Группа компаний IEK	уп.	1		В том числе для шкафов
					Лента сигнальная 200ммх150мм	ЛСЭ-150			м	59		
	K1, K2				Коробка распаячная для наружного монтажа 240х195х90мм IP55	KM41272	UK010-230-195-090-K41-55	Группа компаний IEK	шт.	2		
					Сальник диаметр проводника 24-32мм IP54	PG 36	YSA20-32-36-54-K41	Группа компаний IEK	шт.	1		
					Сальник диаметр проводника 36-44мм IP54	PG 48	YSA20-44-48-54-K41	Группа компаний IEK	шт.	2		
	KP1...KP7				Коробка распределительная О/У D65х40, IP55, 4 ввода				шт.	7		
					Зажим контактный винтовой 1,0-2,5 мм², 12 пар	ЗВИ-3	UZV3-003-04	Группа компаний IEK	шт.	1		
					Труба канализационная Ø110, L=6,06м			АО "ХЕМКОР"	шт.	2		
Согласовано					Демонтажные работы							
					Датчик уровня гидростатический погружной с кабелем L=15м				шт.	1		
					Датчик уровня поплавковый с кабелем L=15м				шт.	4		

174.11.20-АК.С