

ООО "САТОН ЭНЕРГО"

Объект: Реконструкция КНС-5 Центрального района

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

# Рабочая документация

174.11.20-ЭМ

Силовое электрооборудование

Главный инженер проекта

А.Ф. Макаренко



Тольятти, 2020 год

# Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.1-1.4	Общие данные	
2	Схема электрическая однолинейная	
3	Схема электрическая однолинейная освещения и системы отопления	
4.1, 4.2	Схема электрическая принципиальная шкафа ВРУ-АВР	
5.1...5.3	Шкаф ВРУ-АВР. Общий вид	
6	Шкаф промежуточный (ШП1, ШП2). Общий вид	
7	Шкаф промежуточный тали ШПТ. Общий вид	
8	Расчет установки компенсации реактивной мощности	
9.1...9.3	План расположения оборудования и проводок	
10	Ситуационный план	
11	Ведомость объемов земельных работ	

Согласовано					Взам. инв. N	Подпись и дата	<p>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.</p>						
Инв. N подл.						Инв. N подл.	<p><b>174.11.20-ЭМ</b></p> <p>Реконструкция КНС-5 Центрального района, Банькина, 5а</p>						
							Стадия	Лист	Листов				
						<p>Силовое электрооборудование</p>			Р	1.1	4		
						<p>Общие данные</p>			<p>ООО "САТОН ЭНЕРГО"</p>				

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, ул. Баныкина, 5а.

Проектом предусматривается реконструкция сетей электроснабжения и электрооборудования канализационной насосной станции КНС-5, включающая в себя:

- демонтаж существующих электрических шкафов и кабелей;
- демонтаж существующих кабелей 0,4кВ (АСБ-1 4х150) от ТП-95А;
- монтаж проектируемых кабелей 0,4кВ (АВБШв 4х150) от ТП-95А;
- монтаж системы заземления операторной;
- монтаж и подключение шкафа ВРУ-АВР;
- монтаж и подключение шкафов автоматического управления ШУН1 и ШУН2;
- монтаж и подключение устройства компенсации реактивной мощности УКРМ;
- монтаж и подключение щита освещения и отопления ЩОиО;
- монтаж и подключение освещения, розеточной сети и системы отопления;
- монтаж и подключение ящика с понижающим трансформатором 230/36В ЯТП;
- подключение проектируемого грузоподъемного механизма;
- подключение вновь устанавливаемых канализационных насосных агрегатов.

По степени надежности электроснабжения все электроприемники КНС отнесены ко II-й категории.

Основными потребителями реконструируемой КНС являются канализационные насосы, система вентиляции, система освещения и в зимний период система электрического отопления.

Монтаж электрических сетей питания силового оборудования выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS (различной жилности), прокладываемым открыто по стенам, в гофрированной трубе и металлических лотках.

Проектом предусматривается система заземления TN-C-S с объединением нулевого рабочего (N) и нулевого защитного (PE) проводников.

В соответствии с ПУЭ для возможности легкого распознавания по всей длине электропроводников по цветам в проекте закладываются жилы провода:

N – голубого цвета для обозначения нулевого рабочего проводника;

PE – двухцветной комбинации желтого и зеленого цветов для обозначения нулевого защитного проводника.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы шкафов, корпуса электронасосов и т.д.), которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции должны быть заземлены путем присоединения к нулевому защитному проводнику.

Согласовано							Взам. инв. N	Подпись и дата	Инв. N подл.	174.11.20-ЭМ						Лист	
	Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата											1.4

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

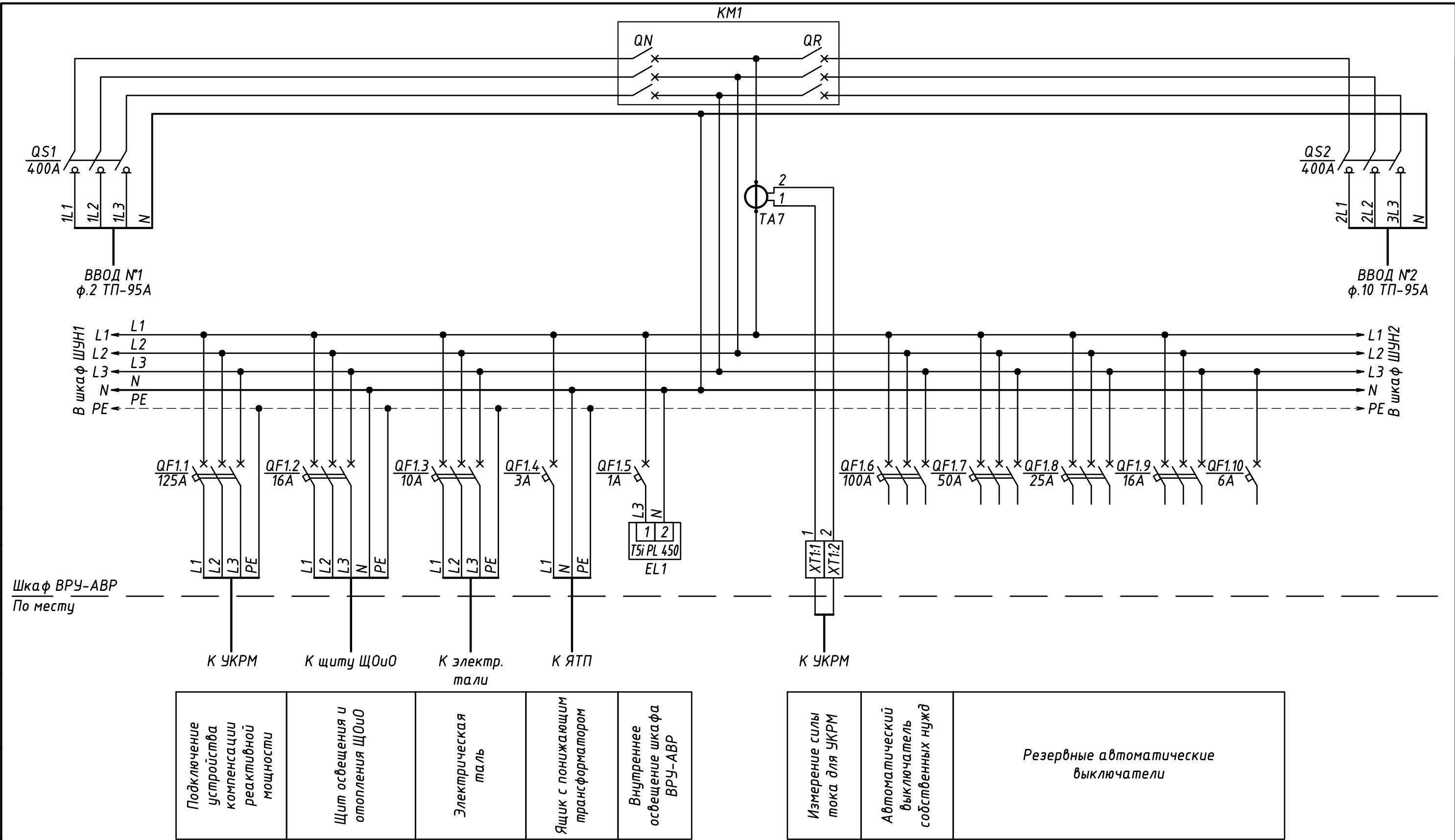
Данные питающей сети			Схема электроснабжения																				Данные питающей сети																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Тип распределительного устройства	Автомат на входе или в отходящей линии	Тип, номинальный ток (А) расцепителя	Автомат отходящей линии	Тип, номинальный ток (А) расцепителя	Распред. сеть	Проводник: марка; кол-во жил; сечение, мм <sup>2</sup> ; длина, м; вид проводки	Условное обозначение	Электроприемник																				Условное обозначение	Буквенное обозначение	Количество, шт.	Напряжение, В	Уст. мощность, кВт	Расчетный ток, А	Назначение электроприемника																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	УПП	А1		УПП		А2		УПП	А3	УПП	А4	УПП	А5	УПП	А6	УПП	А7	УПП	А8	УПП	А9	УПП	А10	УПП	А11	УПП	А12								УПП	А13	УПП	А14	УПП	А15	УПП	А16	УПП	А17	УПП	А18	УПП	А19	УПП	А20	УПП	А21	УПП	А22	УПП	А23	УПП	А24	УПП	А25	УПП	А26	УПП	А27	УПП	А28	УПП	А29	УПП	А30	УПП	А31	УПП	А32	УПП	А33	УПП	А34	УПП	А35	УПП	А36	УПП	А37	УПП	А38	УПП	А39	УПП	А40	УПП	А41	УПП	А42	УПП	А43	УПП	А44	УПП	А45	УПП	А46	УПП	А47	УПП	А48	УПП	А49	УПП	А50	УПП	А51	УПП	А52	УПП	А53	УПП	А54	УПП	А55	УПП	А56	УПП	А57	УПП	А58	УПП	А59	УПП	А60	УПП	А61	УПП	А62	УПП	А63	УПП	А64	УПП	А65	УПП	А66	УПП	А67	УПП	А68	УПП	А69	УПП	А70	УПП	А71	УПП	А72	УПП	А73	УПП	А74	УПП	А75	УПП	А76	УПП	А77	УПП	А78	УПП	А79	УПП	А80	УПП	А81	УПП	А82	УПП	А83	УПП	А84	УПП	А85	УПП	А86	УПП	А87	УПП	А88	УПП	А89	УПП	А90	УПП	А91	УПП	А92	УПП	А93	УПП	А94	УПП	А95	УПП	А96	УПП	А97	УПП	А98	УПП	А99	УПП	А100	УПП	А101	УПП	А102	УПП	А103	УПП	А104	УПП	А105	УПП	А106	УПП	А107	УПП	А108	УПП	А109	УПП	А110	УПП	А111	УПП	А112	УПП	А113	УПП	А114	УПП	А115	УПП	А116	УПП	А117	УПП	А118	УПП	А119	УПП	А120	УПП	А121	УПП	А122	УПП	А123	УПП	А124	УПП	А125	УПП	А126	УПП	А127	УПП	А128	УПП	А129	УПП	А130	УПП	А131	УПП	А132	УПП	А133	УПП	А134	УПП	А135	УПП	А136	УПП	А137	УПП	А138	УПП	А139	УПП	А140	УПП	А141	УПП	А142	УПП	А143	УПП	А144	УПП	А145	УПП	А146	УПП	А147	УПП	А148	УПП	А149	УПП	А150	УПП	А151	УПП	А152	УПП	А153	УПП	А154	УПП	А155	УПП	А156	УПП	А157	УПП	А158	УПП	А159	УПП	А160	УПП	А161	УПП	А162	УПП	А163	УПП	А164	УПП	А165	УПП	А166	УПП	А167	УПП	А168	УПП	А169	УПП	А170	УПП	А171	УПП	А172	УПП	А173	УПП	А174	УПП	А175	УПП	А176	УПП	А177	УПП	А178	УПП	А179	УПП	А180	УПП	А181	УПП	А182	УПП	А183	УПП	А184	УПП	А185	УПП	А186	УПП	А187	УПП	А188	УПП	А189	УПП	А190	УПП	А191	УПП	А192	УПП	А193	УПП	А194	УПП	А195	УПП	А196	УПП	А197	УПП	А198	УПП	А199	УПП	А200	УПП	А201	УПП	А202	УПП	А203	УПП	А204	УПП	А205	УПП	А206	УПП	А207	УПП	А208	УПП	А209	УПП	А210	УПП	А211	УПП	А212	УПП	А213	УПП	А214	УПП	А215	УПП	А216	УПП	А217	УПП	А218	УПП	А219	УПП	А220	УПП	А221	УПП	А222	УПП	А223	УПП	А224	УПП	А225	УПП	А226	УПП	А227	УПП	А228	УПП	А229	УПП	А230	УПП	А231	УПП	А232	УПП	А233	УПП	А234	УПП	А235	УПП	А236	УПП	А237	УПП	А238	УПП

1. \* Расчетный ток указан с учетом применения УКРМ.  
2. \*\* Нагрузка от ЯТП – ремонтная, в расчете нагрузок не учитывается.

[illegible]



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



						174.11.20-ЭМ			
						Реконструкция КНС-5 Центрального района, Баныкина, 5а			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Макаренко			11.2020		Р	4.1	2
Проверил		Удинеева			11.2020				
Выполнил		Михайлов			11.2020	Схема электрическая принципиальная шкафа ВРУ-ABP	ООО "САТОН ЭНЕРГО"		



Перечень элементов электрической принципиальной схемы																		
Поз. обозначен.		Наименование				Кол.	Примечание											
EL1		Светильник светодиодный 6Вт PLED T5i PL 450				1												
KM1		Переключатель ввода резерва автоматический NZ7-400S/3P 315A				1												
QF1.1		Выключатель автоматический BA57-35-340010-125A-1250-690AC-УХЛ3				1												
QF1.2		Выключатель автоматический BA47-29, 3P, 16А, хар-ка D				1												
QF1.3		Выключатель автоматический BA47-29, 3P, 10А, хар-ка C				1												
QF1.4		Выключатель автоматический BA47-29, 1P, 3А, хар-ка C				1												
QF1.5		Выключатель автоматический BA47-29, 1P, 1А, хар-ка C				1												
QF1.6		Выключатель автоматический BA47-100, 3P, 100А, хар-ка C				1												
QF1.7		Выключатель автоматический BA47-29, 3P, 50А, хар-ка C				1												
QF1.8		Выключатель автоматический BA47-29, 3P, 25А, хар-ка C				1												
QF1.9		Выключатель автоматический BA47-29, 3P, 16А, хар-ка C				1												
QF1.10		Выключатель автоматический BA47-29, 1P, 6А, хар-ка C				1												
QS1, QS2		Выключатель-разъединитель BP32-37-A30220-400A-УХЛ3				2												
TA7		Трансформатор тока 300/5А, класс 0,5				1												
<div> <div>Согласовано</div> <div> <div>Изм.</div> <div>Кол. уч.</div> <div>Лист</div> <div>N док.</div> <div>Подп.</div> <div>Дата</div> </div> <div> <div>Инв. N подл.</div> <div>Подпись и дата</div> <div>Взам. инв. N</div> </div> </div>																		
												174.11.20-ЭМ					Лист	
																	4.2	



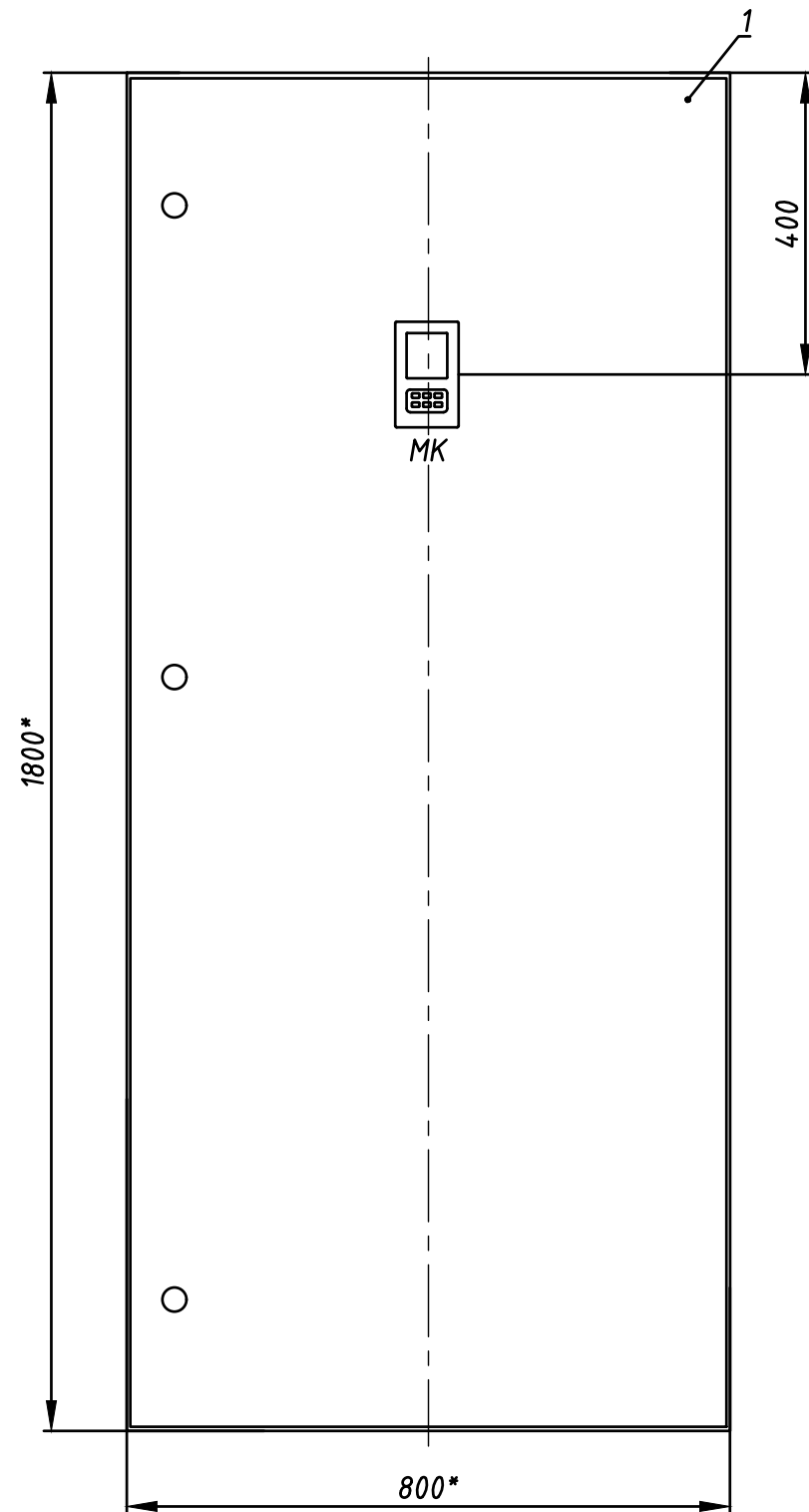
				Поз. обозначен.	Наименование	Кол.	Примечание
				QF1.7	Выключатель автоматический ВА47-29, 3P, 50А, хар-ка С	1	
				QF1.8	Выключатель автоматический ВА47-29, 3P, 25А, хар-ка С	1	
				QF1.9	Выключатель автоматический ВА47-29, 3P, 16А, хар-ка С	1	
				QF1.10	Выключатель автоматический ВА47-29, 1P, 6А, хар-ка С	1	
				XT1	Блок клемм (10 шт.) в составе:	1	
					Проходная клемма ТВ 2,5 I	10	
					Планка маркировочная ZB 5 (1-10)	1	
				6	Зажим наборный ЗНИ-4PEN	4	
				7	DIN-рейка (80 см) оцинкованная	1	
				8	Канал кабельный перфорированный 40х60, 2м	1	
					Площадка 25х25 самоклеющаяся под хомуты	10	
					Хомут кабельный 3,6х180 мм, белый, нейлон	10	
Согласовано					Материалы		
					Провод многопроволочный ПуГВ 1х0,75, синий	5м	
					Провод многопроволочный ПуГВ 1х0,75, красный	8м	
					Провод многопроволочный ПуГВ 1х2,5, белый	10м	
					Провод многопроволочный ПуГВ 1х6, белый	6м	
					Провод многопроволочный ПуГВ 1х25, белый	6м	
	Взам. инв. N						
	Подпись и дата						
Инв. N подл.							
							Лист
174.11.20-ЭМ							5.2

Согласовано

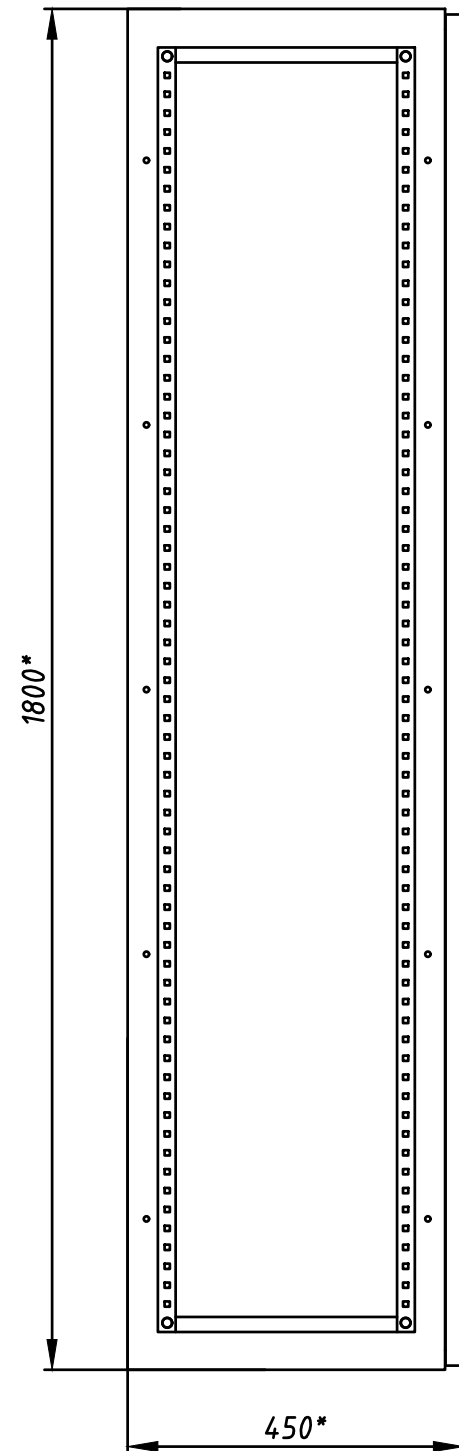
Инв. N подл.      Подпись и дата      Взам. инв. N

Общий вид шкафа  
М1:10

Вид спереди

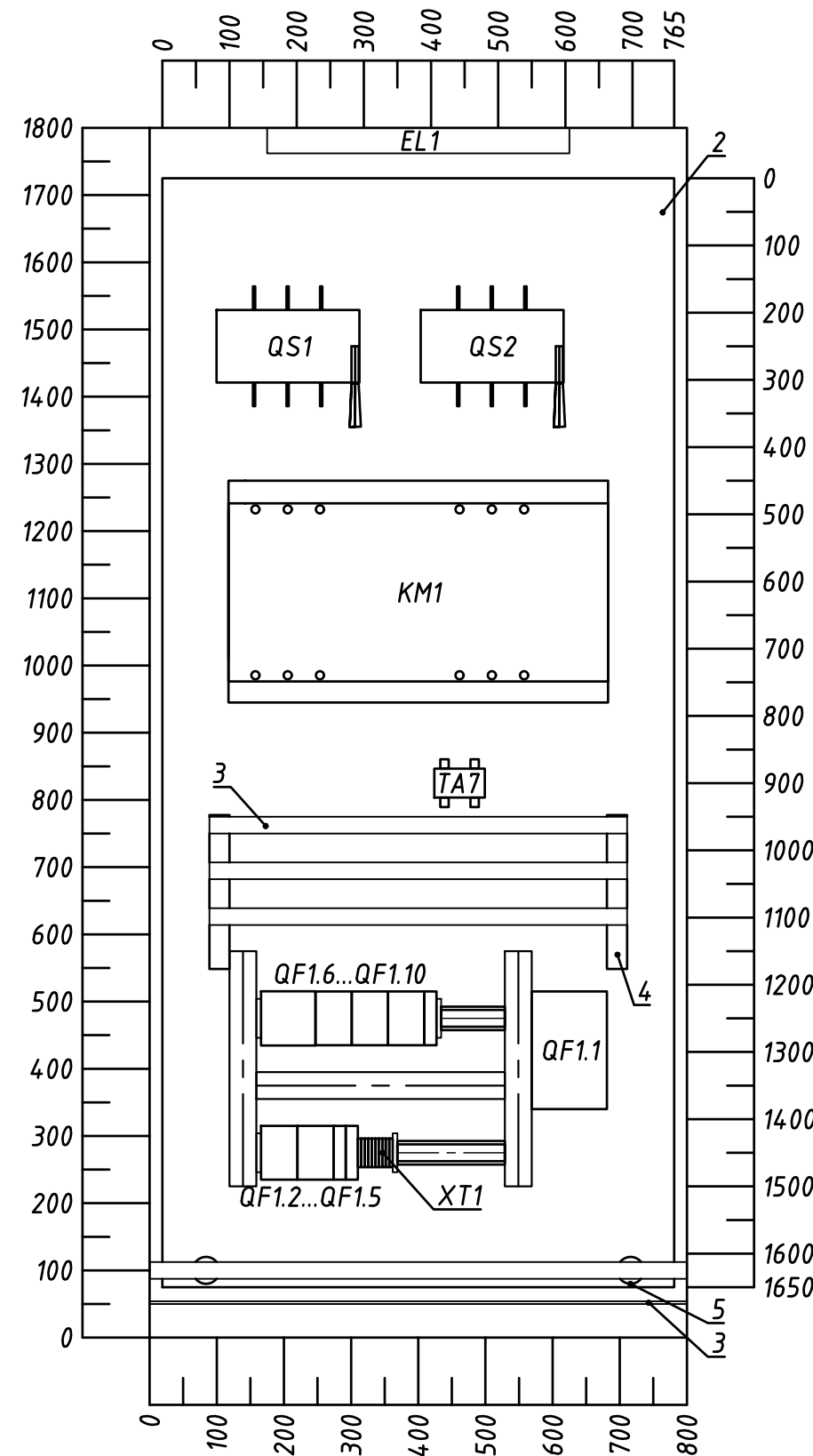


Вид сбоку

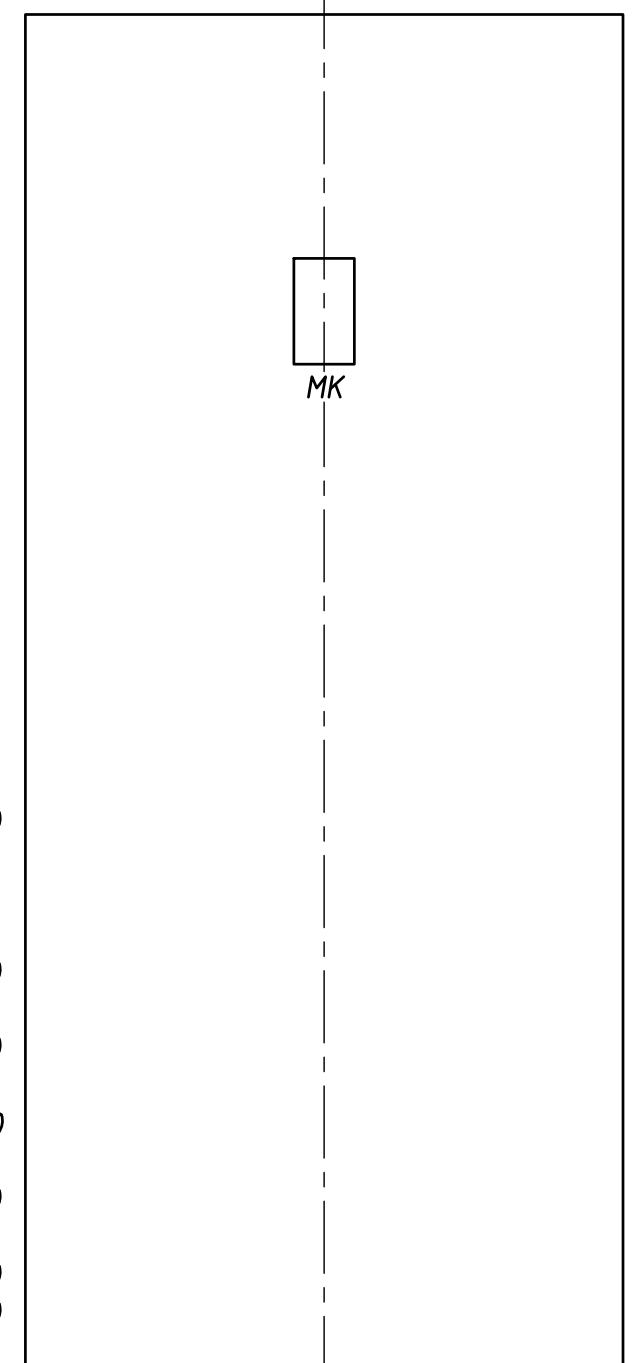


Вид на внутренние плоскости  
М1:10

Задняя стенка



Дверь

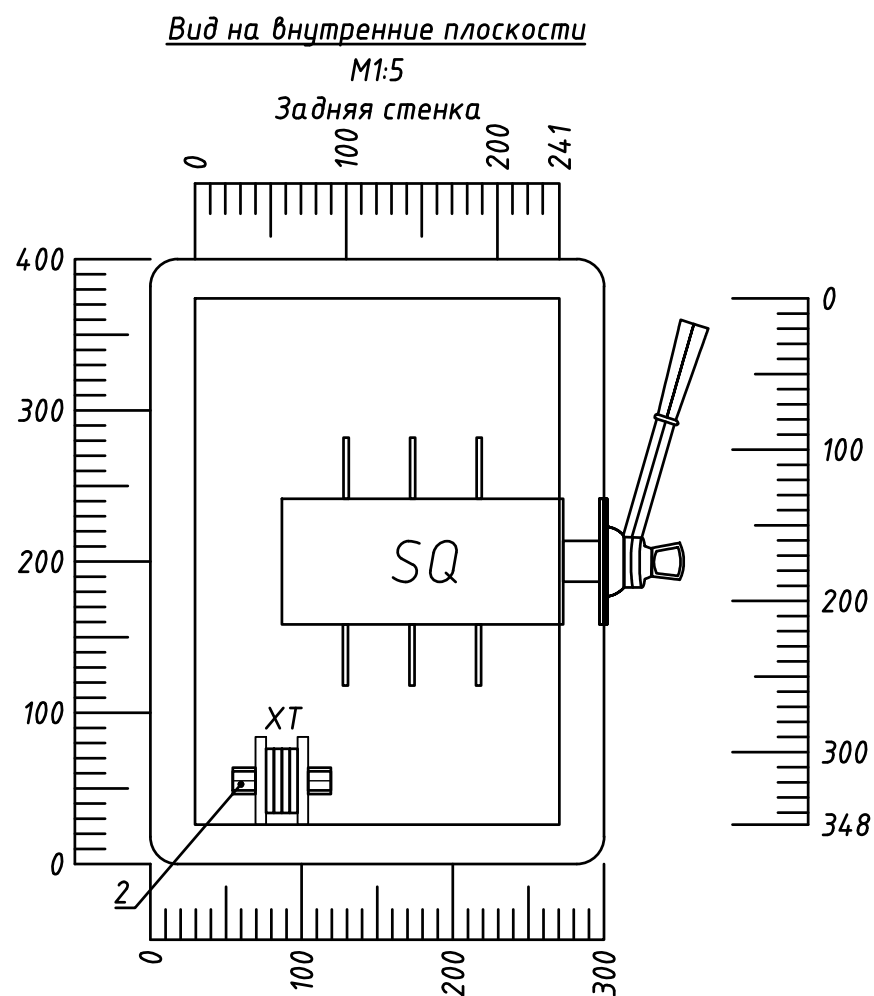
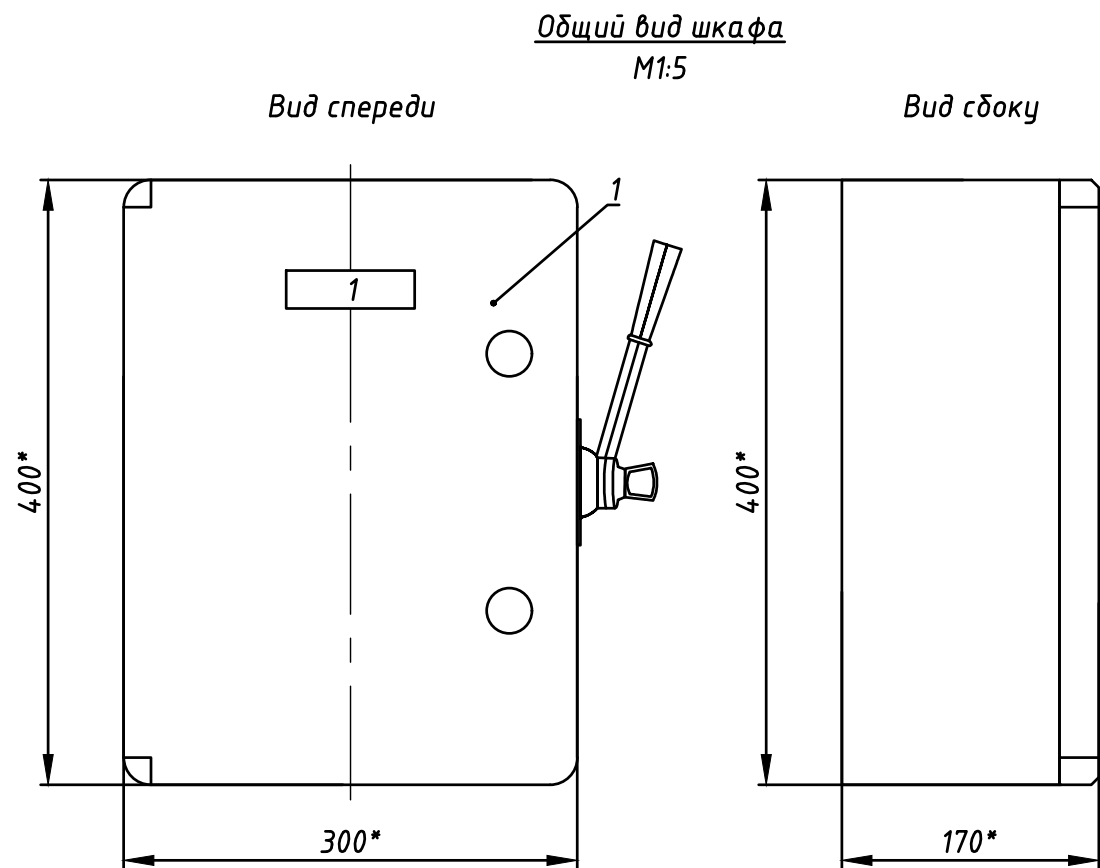


Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

174.11.20-ЭМ

Лист  
5.3

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



Поз. обозначен.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Стандартные изделия</u>			
ШП1, ШП2	Шкаф промежуточный ШП1 (ШП2) 400х300х170, в составе:	2	
1	Корпус пластиковый ЩМПн 400х300х170мм УХЛ1 IP65	1	
2	DIN-рейка (10 см) оцинкованная	1	
<u>Прочие изделия</u>			
SQ	Выключатель-разъединитель ВР32-35-В31250-250А-УХЛ3	1	
ХТ	Блок клемм (4 шт.) в составе:	1	
	Проходная клемма ТВ 2,5 I	4	
	Зажим наборный ЗНИ-4PEN	2	
	Планка маркировочная ZB 5 (1-10)	1	

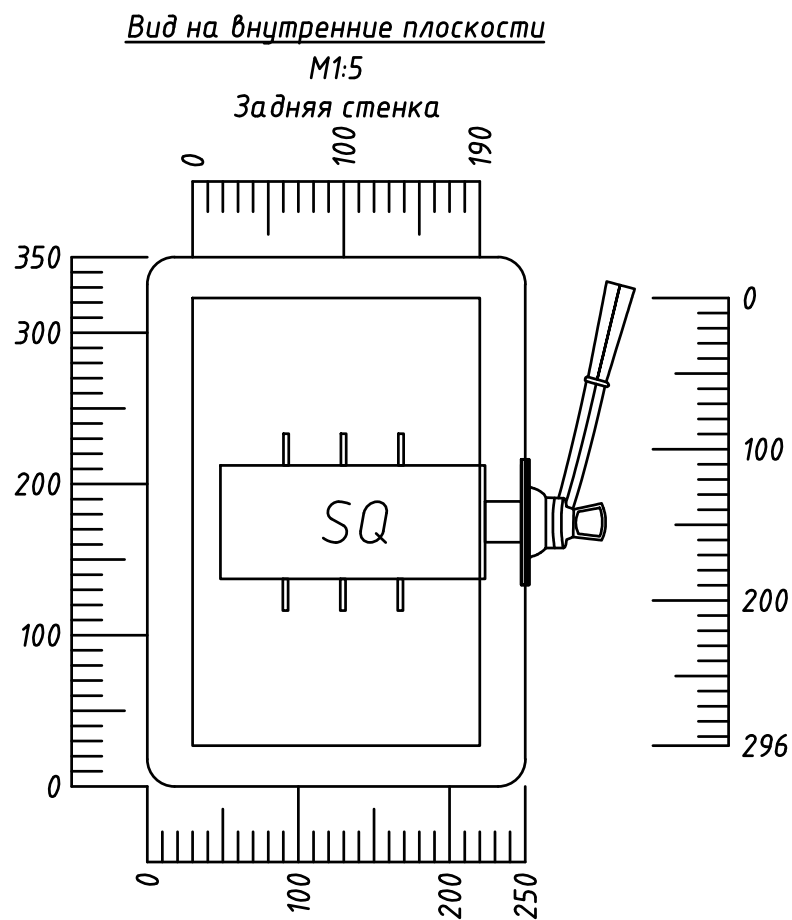
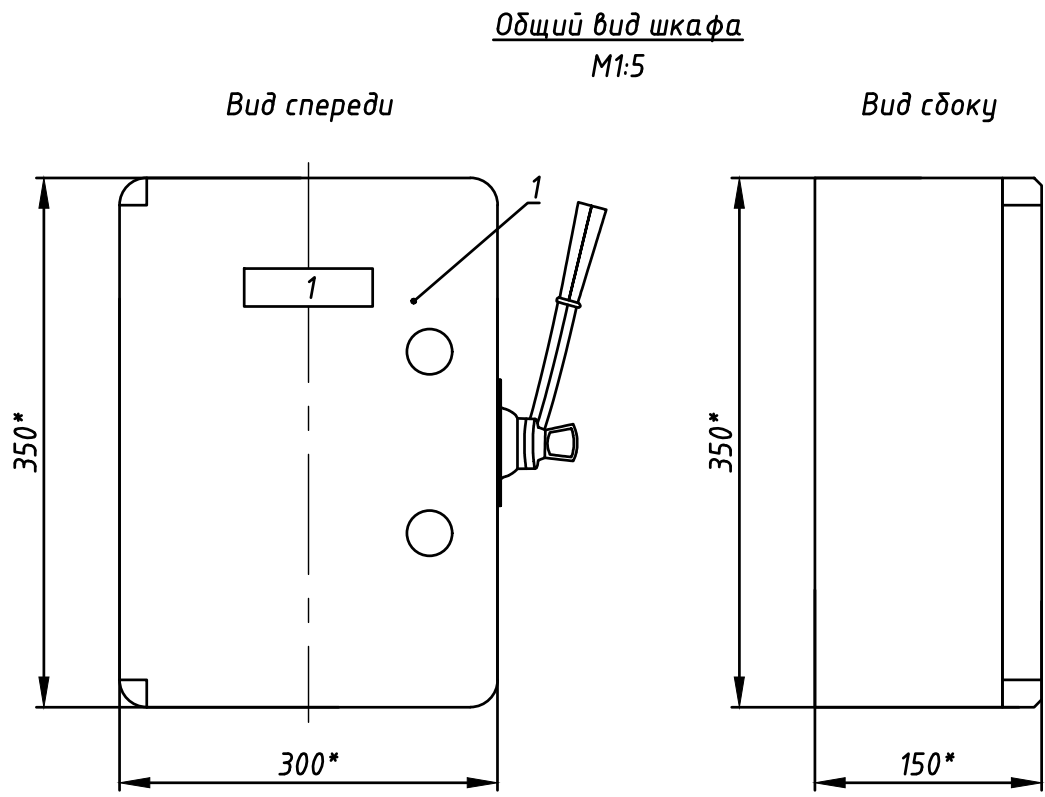
Надписи в рамках

Номер надписи	Текст надписи	Кол.
1	Шкаф промежуточный ШП1 (ШП2)	1

\* Размеры для справок

						174.11.20-ЭМ			
						Реконструкция КНС-5 Центрального района, Баныкина, 5а			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Макаренко			11.2020		Р	6	
Проверил		Удинеева			11.2020				
Выполнил		Михайлов			11.2020				
						Шкаф промежуточный (ШП1, ШП2). Общий вид	ООО "САТОН ЭНЕРГО"		

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



Поз. обозначен.	Наименование	Кол.	Примечание
	Стандартные изделия		
ШПТ	Шкаф промежуточный тали ШПТ 350х250х150, в составе:	1	
1	Корпус пластиковый ЩМПн 350х250х150мм УХЛ1 IP65	1	
	Прочие изделия		
SQ	Выключатель-разъединитель ВР32-35-В31250-250А-УХЛ3	1	

Надписи в рамках

Номер надписи	Текст надписи	Кол.
1	Шкаф промежуточный тали	1

\* Размеры для справок

						174.11.20-ЭМ			
						Реконструкция КНС-5 Центрального района, Банькина, 5а			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Макаренко			11.2020		Р	7	
Проверил		Удинеева			11.2020				
Выполнил		Михайлов			11.2020	Шкаф промежуточный тали ШПТ. Общий вид	ООО "САТОН ЭНЕРГО"		

Таблица расчета электрических нагрузок на шинах шкафа КНС-5 в нормальном и аварийных режимах (питание от рабочего и резервного ввода)

№ п/п	Исходные данные							Расчетные величины			Эффективное число ЭП	Коэффициент расчетной нагрузки	Расчетная мощность			Расчетный ток, А
	Наименование ЭП	Кол-во ЭП, шт.*	Номинальная мощность, кВт*		Коэффициент использования	Для расчета коэффициента реактивной мощности		$K_{и} P_{н}$	$K_{и} P_{н} \text{tg}\varphi$	$n \cdot p_{н}^2$			активная, кВт	реактивная кВАр	полная, кВА	
		$n$	одного ЭП $p_{н}$	общая $P_{н} = n p_{н}$	Кп	$\cos \varphi$	$\text{tg} \varphi$						$P_p = K_p \Sigma K_{и} P_{н}$	$Q_p = \Sigma K_{и} P_{н} \text{tg}\varphi$	$S_p = \sqrt{P_p^2 + Q_p^2}$	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Питание от одного исправного трансформатора															
1	Канализационный насос Н-1	1	55	55	1	0,78	0,80	55	44,125	3025						
2	Канализационный насос Н-2	1	55	55	1	0,78	0,80	55	44,125	3025						
3	Система отопления операторной	2	1	2	1	1	0,00	2	0,000	2						
4	Освещение операторной	1	0,036	0,036	1	0,9	0,48	0,036	0,017	0,001296						
5	Таль электрическая №1 (для ремонтных работ)*	1	3	3												
	Итого по КНС-5	5		112,04	1,00	0,79	0,79	112,036	88,268	6052,001	2,07	1	112,036	88,268	142,630	216,70
	УКМ-0,4-75-12,5 УЗ								-75							
	Итого с применением УКРМ	5		112,04	1,00	0,99	0,12	112,036	13,268	6052,001	2,07	1	112,036	13,268	112,819	171,41

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

1. Расчет электрических нагрузок выполнен в соответствии с РТМ 36.18.32.4-92 "Указания по расчету электрических нагрузок".  
2. \* При расчете электрических нагрузок не учитывались резервные и ремонтные электроприемники, а также электроприемники, работающие кратковременно (согласно п. 3.2.1.2 РТМ 36.18.32.4-92).  
3. Расчет максимальной мощности УКРМ произведен при условии одновременного подключения всех основных электроприемников (коэффициент использования равен 1).  
4. Полная расчетная мощность рассчитана с условием применения установки компенсации реактивной мощности на наиболее загруженную секцию, что позволит повысить качество электроэнергии, снизить потери мощности и поддержать коэффициент реактивной мощности в пределах нормативных параметров.

						174.11.20-ЭМ			
						Реконструкция КНС-5 Центрального района, Банькина, 5а			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Макаренко			11.2020		Р	8	
Проверил		Удинеева			11.2020				
Выполнил		Михайлов			11.2020	Расчет установки компенсации реактивной мощности	ООО "САТОН ЭНЕРГО"		



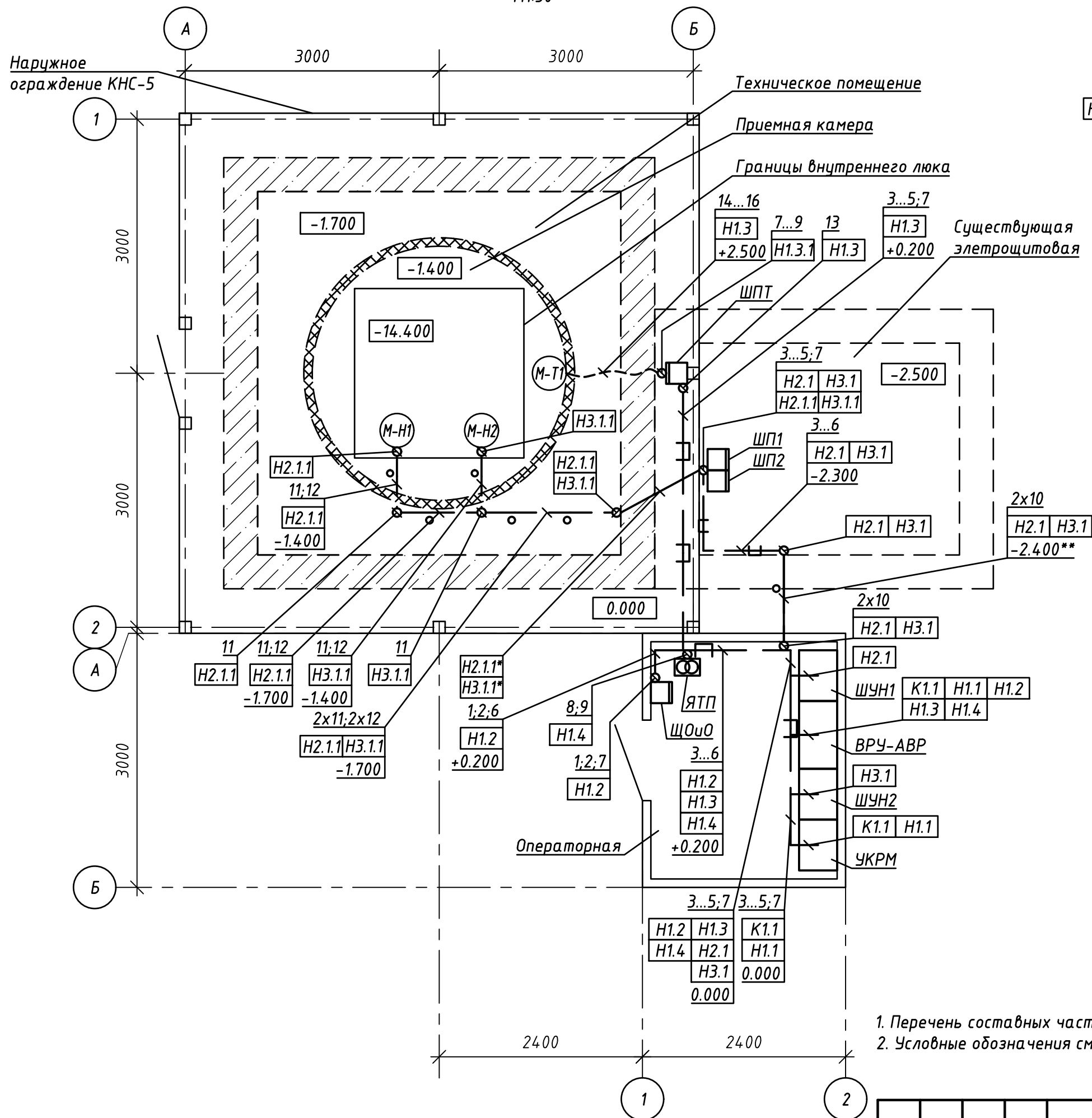
				Перечень составных частей плана (окончание)								Перечень составных частей плана (начало)			
				Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание					Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
				14	Проволока стальная нержавеющая Ø6 мм, ГОСТ 18143-72	8м							Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 3х1,5	8м	
				15	Подвес кабельный ПКК 10-20	1							Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 3х2,5	11м	
				16	Подвес кабельный ПСК 10-20	3							Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 4х25	3м	
				ЯТП	Ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25 230/36-2 36 УХЛ4 IP30	1							Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 4х35	24м	
				КР	Коробка распределительная О/У D65х40, IP55, 4 ввода	1							Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 5х2,5	7м	
					Зажим контактный винтовой ЗВИ-3 1,0-2,5 мм²	2							Кабель силовой КГн 4х2,5	18м	
					Выключатель одноклавишный наружный ВА16-211, IP44, 16А	1							Провод соединительный ПВС 2х0,75	3м	
					Полоса стальная 5х50мм, ГОСТ 103-2006	30м	см. примеч. 4					1	Лоток перфорированный 50х50, L=3м	1	
					Уголок стальной 50х50х5, ГОСТ 8509-93	12м	см. примеч. 4					2	Крышка на лоток осн. 50, L=3м	1	
					Швеллер №14, ГОСТ 8240-97	6м	Для монтажа шкафов					3	Лоток перфорированный 100х100, L=3м	4	
					Пена монтажная огнестойкая FR77, 0,75л	1	Для проходок					4	Крышка с заземлением на лоток осн. 100, L=3м	4	
												5	Перегородка разделительная h100, L=3м	4	
												6	Кронштейн настенный, основание 100 мм	7	
												7	Профиль перфорированный Z-образный К241, L=2м	3	
												8	Труба ПВХ гибкая гофрированная Ø20мм, легкая с протяжкой	12м	
												9	Держатель с защелкой Ø20мм	24	
												10	Труба ПЭ 100 SDR 17, 40х2,4, PN10	6м	
												11	Металлорукав РЗ-ЦПнг-LS 50 с протяжкой в ПВХ изоляции	7м	
												12	Скоба металлическая двухлапковая СМД 60-63	14	
												13	Труба стальная водогазопроводная легкая 20х2,35	2м	



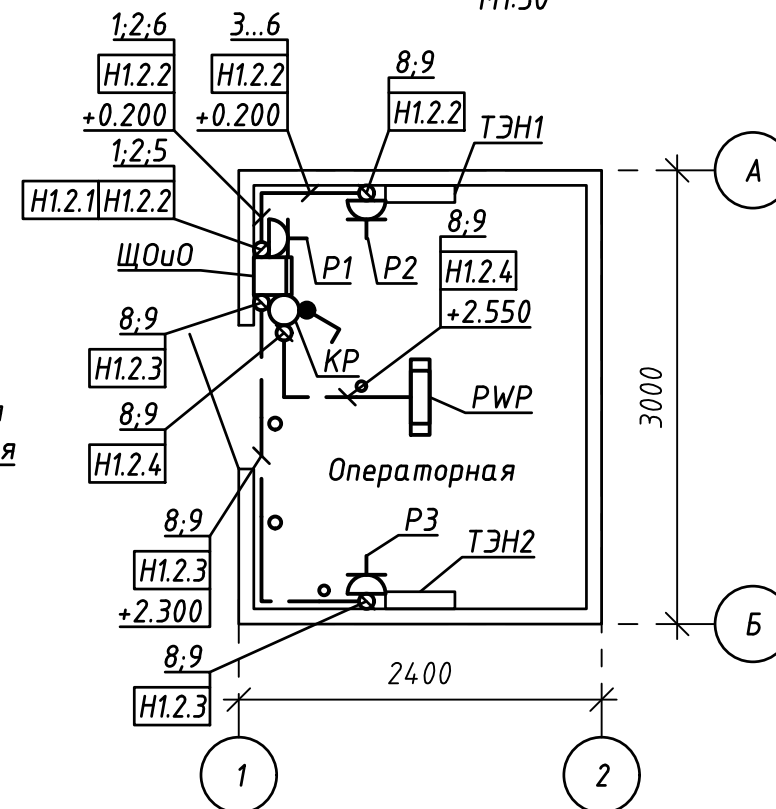
Согласовано

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

План №1 на отм. 0.000  
М1:50



План №2 на отм. 0.000  
М1:50



1. Перечень составных частей плана и общие примечания см. л.9.1.
2. Условные обозначения см. л.9.3.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

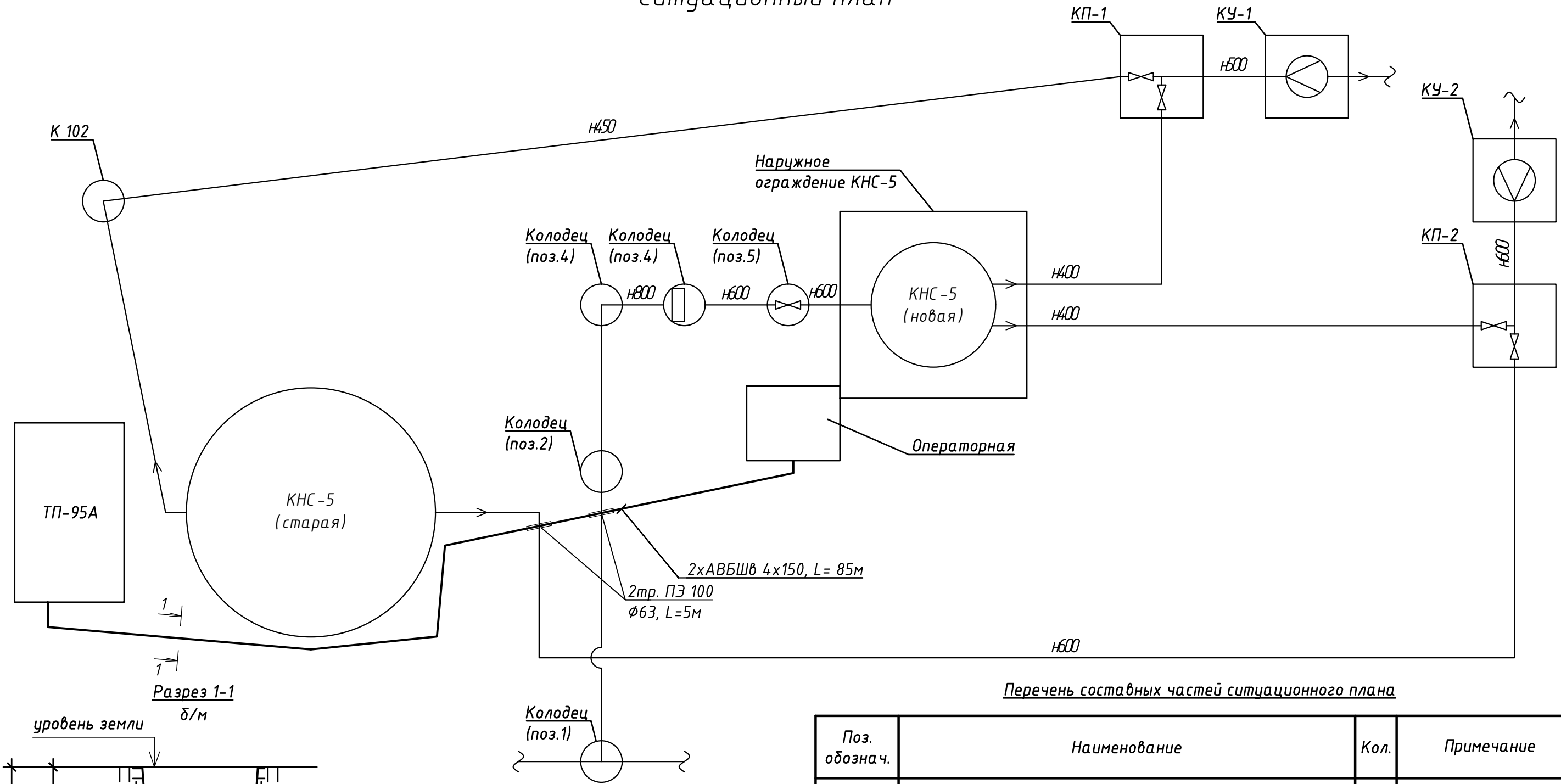
174.11.20-ЭМ

Лист  
9.2

Формат А3



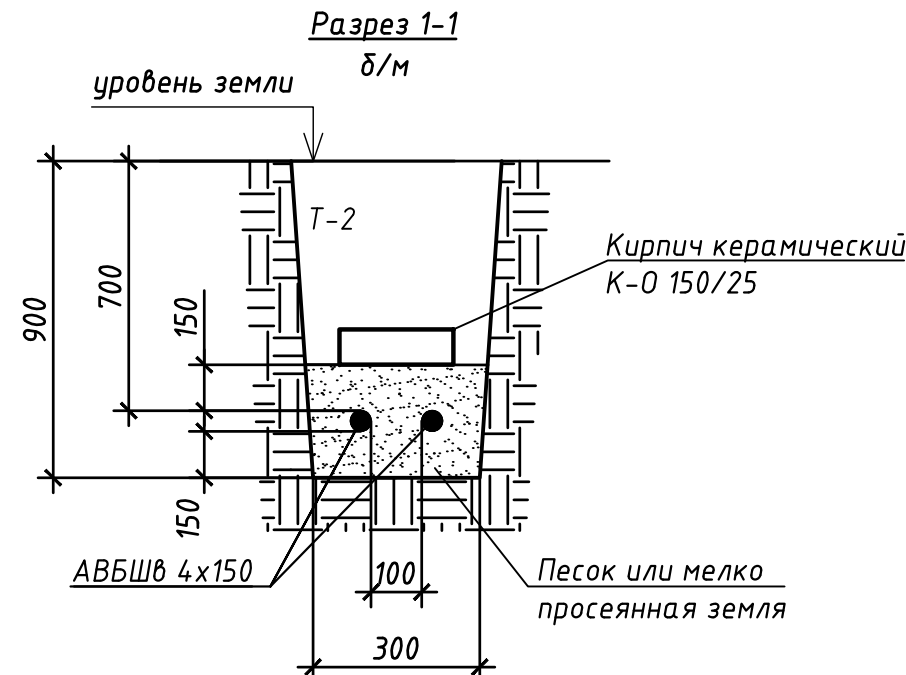
Ситуационный план



Перечень составных частей ситуационного плана

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Кабель силовой бронированный АВШв 4х150	170м	
	Труба ПЭ 100 SDR 17, 63х3,8, PN10	29м	В том числе для проходок

						174.11.20-ЭМ			
						Реконструкция КНС-5 Центрального района, Банькина, 5а			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Макаренко				11.2020		Р	10	
Проверил	Удинеева				11.2020				
Выполнил	Михайлов				11.2020	Ситуационный план	ООО "САТОН ЭНЕРГО"		



- Трассу прокладки силовых бронированных кабелей АВШв 4х150, проложить по существующей трассе прокладки силовых кабелей 0,4кВ, предусмотренной РД Ц-1542-РНС-5-0-ЭС.
- Существующие силовые кабели 0,4кВ демонтировать.
- Вводы кабелей в здания выполнить по чертежам типового проекта А5-92.

Ведомость объемов строительных и монтажных работ																																				
№ п/п				Наименование работ					Ед. изм.		Количество																									
<u>Строительные работы</u>																																				
				Траншея кабельная Т2 (по черт. А5-92-13)					м		65																									
1				Рытье траншеи Т2 вручную (шурфовка)					м³		17,55																									
2				Обратная засыпка траншеи Т2 песком					м³		5,85																									
3				Обратная засыпка траншеи Т2 землей					м³		11,7																									
<u>Демонтажные работы</u>																																				
1				Демонтаж существующего кабеля АСБ-1 4х150					м		170																									
<u>Монтажные работы</u>																																				
1				Укладка кабеля по лоткам					м		26																									
2				Укладка кабеля в траншее					м		144																									
3				В том числе укладка кабеля в траншее в трубе ПЭ 100 (при пересечении с коммуникациями и для вводов в здания)					м		28																									
4				Защита кабеля кирпичом					шт.		543																									
<u>Ведомость пересечения кабельной трассы с подземными коммуникациями</u>																																				
№ п/п				Наименование работ					№ чертежа		Количество																									
1				Пересечение кабельной линии с трубопроводом					А5-92-32-02		2																									
174.11.20-ЭМ																																				
Реконструкция КНС-5 Центрального района, Баныкина, 5а																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Изм.</th> <th>Кол. уч.</th> <th>Лист</th> <th>№ док.</th> <th>Подпись</th> <th>Дата</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ГИП</td> <td></td> <td>Макаренко</td> <td></td> <td></td> <td>11.2020</td> </tr> <tr> <td>Проверил</td> <td></td> <td>Удинеева</td> <td></td> <td></td> <td>11.2020</td> </tr> <tr> <td>Выполнил</td> <td></td> <td>Михайлов</td> <td></td> <td></td> <td>11.2020</td> </tr> </tbody> </table>													Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГИП		Макаренко			11.2020	Проверил		Удинеева			11.2020	Выполнил		Михайлов			11.2020
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																															
ГИП		Макаренко			11.2020																															
Проверил		Удинеева			11.2020																															
Выполнил		Михайлов			11.2020																															
Силовое электрооборудование																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Стадия</th> <th>Лист</th> <th>Листов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Р</td> <td>11</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>													Стадия	Лист	Листов	Р	11																			
Стадия	Лист	Листов																																		
Р	11																																			
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
					<u>Электрооборудование, устанавливаемое по месту</u>							
				PWP	Светильник пылевлагозащищенный 36 Вт, 4000К, IP65	PWP-C4 1200 36W 4000K IP65 COMPACT		JazzWay	шт.	1		
				P1...P3	Розетка наружная с заземлением и изолирующей пластиной 16А	BLNRA010111		АО "Шнейдер Электрик"	шт.	3		
				ТЭН1, ТЭН2	Конвектор электрический 1кВт	Ballu Enzo BEC/EZER-1000		Ballu	шт.	2		
				ЯТП	Ящик с понижающим трансформатором 230/36 В, IP30	ЯТП-0,25 230/36-2 36 УХЛ4 IP30	МТТ12-036-0250	Группа компаний IEK	шт.	1		
					Выключатель одноклавишный наружный, IP44, 16А	BA16-211		ООО "Хезель"	шт.	1		
					<u>Щиты и пульты</u>							
				ВРУ-ABP	Шкаф силовой ВРУ-ABP 1800x800x450, в составе:	заказная сборка		ООО "САТОН ЭНЕРГО"	шт.	1		
					Корпус металлический сборный 1800x800x450, IP54	ВРУ 1800x800x450 IP54 SMART	УКМ50-1800-800-450-54	Группа компаний IEK	шт.	1		
					Панель монтажная 1650x762 SMART		УКВ-PM-1650-762	Группа компаний IEK	шт.	1		
					Шина медная, L=4м	ШМТ 3x25			м	4		
					Шина медная гибкая изолированная, L=2м	ШМГ 2x(24x1)			м	4		
					Изолятор ступенчатый силовой с болтом	ИСВ4-30 (М8)	УИС11-4-30-8-В	Группа компаний IEK	шт.	2		
					Изолятор шинный с болтом	SM40	УИС11-40-12-В	Группа компаний IEK	шт.	2		
					Уголок 40x40x40x2.0 равнобедренный оцинкованный				шт.	2		
					<u>Электроаппаратура, устанавливаемая в шкаф ВРУ-ABP</u>							
				EL1	Светильник светодиодный 6Вт, 450мм, 4000К, пластиковый, 180-265В	PLED T5i PL 450		JazzWay	шт.	1		
				QS1, QS2	Выключатель-разъединитель	BP32-37-A30220-400A-УХЛ3	103380	АО "КЭАЗ"	шт.	2		
				KM1	Переключатель ввода резерва автоматический, 315А	NZ7-400S/3P 315A		Компания Chint Electricс Co	шт.	1		
				QF1.1	Выключатель автоматический 3P, 125А, 18кА	BA57-35-340010-125A-1250-690AC-УХЛ3	108576	АО "КЭАЗ"	шт.	1		
				QF1.2	Выключатель автоматический, 3P, 16А, 4,5кА, характеристика D	BA47-29-3D16-УХЛ3	253128	АО "КЭАЗ"	шт.	1		
				QF1.3	Выключатель автоматический 3P, 10А, 4,5кА, характеристика C	BA47-29-3C10-УХЛ3	141610	АО "КЭАЗ"	шт.	1		
				QF1.4	Выключатель автоматический 1P, 3А, 4,5кА, характеристика C	BA47-29-1C3-УХЛ3	253169	АО "КЭАЗ"	шт.	1		
				QF1.5	Выключатель автоматический 1P, 1А, 4,5кА, характеристика C	BA47-29-1C1-УХЛ3	253171	АО "КЭАЗ"	шт.	1		

				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				QF1.6	Выключатель автоматический 3P, 100А, 10кА, характеристика C	ВА47-100-3C100-УХЛ3	141630	АО "КЭАЗ"	шт.	1					
				QF1.7	Выключатель автоматический 3P, 50А, 4,5кА, характеристика C	ВА47-29-3C50-УХЛ3	141619	АО "КЭАЗ"	шт.	1					
				QF1.8	Выключатель автоматический 3P, 25А, 4,5кА, характеристика C	ВА47-29-3C25-УХЛ3	141615	АО "КЭАЗ"	шт.	1					
				QF1.9	Выключатель автоматический 3P, 16А, 4,5кА, характеристика C	ВА47-29-3C16-УХЛ3	141613	АО "КЭАЗ"	шт.	1					
				QF1.10	Выключатель автоматический 1P, 6А, 4,5кА, характеристика C	ВА47-29-1C6-УХЛ3	141485	АО "КЭАЗ"	шт.	1					
				ТА7	Трансформатор тока 300/5А, 5ВА, класс 0,5	ТТИ-40 300/5А 5 ВА 0,5	ИТТ30-2-05-0300	Группа компаний IEK	шт.	1					
					Электроустановочные изделия, устанавливаемые в шкафц ВРУ-АВР										
				ХТ1	Блок клемм (10 шт.) в составе:										
					Клемма проходная 0,5-4мм <sup>2</sup> , темно-серая	ТВ 2,5 I	3246311	ООО "Феникс Контакт РУС"	шт.	10					
					Планка маркировочная Zack (1-10)	ZB 5	1050017:0001	ООО "Феникс Контакт РУС"	шт.	1					
					Зажим наборный 4мм <sup>2</sup>	ЗНИ-4PEN	YZN20-004-K52	Группа компаний IEK	шт.	4					
					Серийные изделия, устанавливаемые в шкафц ВРУ-АВР										
					DIN-рейка (80 см) оцинкованная		YDN10-0080	Группа компаний IEK	шт.	1					
					Канал кабельный перфорированный 40х60, 2м	40х60 ИМПАКТ	СКМ50-040-060-1-K03	Группа компаний IEK	шт.	1					
					Площадка 25х25 самоклеющаяся под хомуты, белая		УНР30-25-020	Группа компаний IEK	шт.	10		В упаковке 20 шт.			
					Хомут кабельный 3,6х180 мм, белый, нейлон		УНН20-D036-180-100	Группа компаний IEK	шт.	10		В упаковке 100 шт.			
					Кабели и провода, используемые в шкафц ВРУ-АВР										
					Провод многопроволочный 1х0,75, синий	ПуГВ 1х0,75, синий			м	5					
					Провод многопроволочный 1х0,75, красный	ПуГВ 1х0,75, красный			м	8					
					Провод многопроволочный, 1х2,5, белый	ПуГВ 1х2,5 белый			м	10					
					Провод многопроволочный, 1х6, белый	ПуГВ 1х6 белый			м	6					
Инв. N подл.	Взам. инв. N	Подпись и дата			Провод многопроволочный, 1х25, белый	ПуГВ 1х25 белый			м	6					
				ШП1, ШП2	Шкаф промежуточный ШП1 (ШП2) 400х300х170, в составе:	заказная сборка		ООО "САТОН ЭНЕРГО"	шт.	2					
					Корпус пластиковый с серой дверью 400х300х170, IP65	ЩМПп 400х300х170мм УХЛ1 IP65	МКР93-N403017-65	Группа компаний IEK	шт.	1					
					DIN-рейка (10 см) оцинкованная		YDN10-0010	Группа компаний IEK	шт.	1					
					Серийные изделия, устанавливаемые в шкафц ШП										
				SQ	Выключатель-разъединитель	ВР32-35-B31250-250А-УХЛ3	103370	АО "КЭАЗ"	шт.	1					
				ХТ	Блок клемм (4 шт.) в составе:				шт.	1					
								Лист							
								2							
								Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		
174.11.20-ЭМ.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	
Согласовано					Клемма проходная 0,5–4мм <sup>2</sup> , темно-серая	TB 2,5 I	3246311	ООО "Феникс Контакт РУС"	шт.	4			
					Зажим наборный 4мм <sup>2</sup>	ЗНИ-4PEN	YZN20-004-K52	Группа компаний IEK	шт.	2			
					Планка маркировочная Zack (1-10)	ZB 5	1050017:0001	ООО "Феникс Контакт РУС"	шт.	1			
	ШПТ	Шкаф промежуточный тали ШПТ 350х250х150, в составе:				заказная сборка		ООО "САТОН ЭНЕРГО"	шт.	1			
		Корпус пластиковый с серой дверью 350х250х150, IP65				ЩМПн 350х250х150мм УХЛ1 IP65	МКР93-N352515-65	Группа компаний IEK	шт.	1			
		Серийные изделия, устанавливаемые в шкафц ШП											
	SQ	Выключатель-разъединитель				BP32-31-B31250-100A-УХЛ3	103367	АО "КЭАЗ"	шт.	1			
	ЩОиО	Щит освещения и отопления ЩОиО 198х306х108 в составе:				заказная сборка		ООО "САТОН ЭНЕРГО"	шт.	1			
		Корпус пластиковый навесной 198х306х108, IP55				КПМн-12 IP55	МКР72-N3-12-55	Группа компаний IEK	шт.	1			
		Электроаппаратура, устанавливаемая в щите ЩОиО											
	QD1	Выключатель дифференциальный (УЗО), 2P, 16А, 30мА				ВД1-63	MDV10-2-016-030	Группа компаний IEK	шт.	1			
					QF1	Выключатель автоматический 3P, 16А, 4,5кА, характеристика С	ВА47-29-3С16-УХЛ3	141613	АО "КЭАЗ"	шт.	1		
					QF2	Выключатель автоматический 1P, 16А, 4,5кА, характеристика С	ВА47-29-1С16-УХЛ3	141493	АО "КЭАЗ"	шт.	1		
					QF3, QF4	Выключатель автоматический 1P, 6А, 4,5кА, характеристика С	ВА47-29-1С6-УХЛ3	141485	АО "КЭАЗ"	шт.	2		
QF5					Выключатель автоматический 1P, 2А, 4,5кА, характеристика С	ВА47-29-1С2-УХЛ3	253170	АО "КЭАЗ"	шт.	1			
		Кабели и провода, используемые в щите ЩОиО											
		Провод многопроволочный 1х2,5, белый				ПуГВ 1х2,5, белый			м	2			
		УКРМ				Установка компенсации реактивной нагрузки низкого напряжения,	УКМ-0,4-75-12,5 У3		ООО "Энергия-Т"	шт.	1		
Инв. N подл.	Взам. инв. N	75 кВАр, 109А, 2х12,5+2х25											
		Кабели и провода											
		Кабель силовой бронированный				АВБШв 4х150			м	170			
	Подпись и дата	Кабель силовой				ВВГнг(А)-LS 3х1,5			м	9		Учен 10% запас	
		Кабель силовой				ВВГнг(А)-LS 3х2,5			м	12		Учен 10% запас	
		Кабель силовой				ВВГнг(А)-LS 4х25			м	4		Учен 10% запас	
		Кабель силовой				ВВГнг(А)-LS 4х35			м	27		Учен 10% запас	
		Кабель силовой				ВВГнг(А)-LS 5х2,5			м	8		Учен 10% запас	
									174.11.20-ЭМ.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
Согласовано					Кабель силовой	КГн 4х2,5			м	20		Учтен 10% запас
					Провод соединительный	ПВС 2х0,75			м	4		Учтен 10% запас
					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		
					Лоток перфорированный 100х100, L=3м		CLP10-100-100-3	Группа компаний IEK	шт.	4		
					Крышка на лоток осн. 100, L=3м		CLP1K-100-1	Группа компаний IEK	шт.	4		
					Перегородка разделительная h100, L=3м		CLM50D-RP-100-30	Группа компаний IEK	шт.	4		
					Кронштейн настенный, основание 100 мм		CLP1CW-100-1	Группа компаний IEK	шт.	7		
					Профиль перфорированный Z-образный, L=2м	K241	CLW10-GEM-PZ-241-20	Группа компаний IEK	шт.	3		
					Труба ПВХ гибкая гофрированная Ø20мм, легкая с протяжкой, серая		91920	ЗАО "ДКС"	м	12		
					Держатель с защелкой Ø20мм		51020	ЗАО "ДКС"	шт.	24		
					Труба ПЭ 100 SDR 17, 40х2,4, PN10			Группа компаний "ПОЛИТЭК"	м	6		
					Труба ПЭ 100 SDR 17, 63х3,8, PN10			Группа компаний "ПОЛИТЭК"	м	29		
					Металлорукав с протяжкой в ПВХ изоляции	P3-ЦПнг-LS 50		ЭЗ КВТ	м	7		Учтен 10% запас
					Скоба металлическая двухлапковая	СМД 60-63		ЭЗ КВТ	шт.	14		
					Подвес кабельный	ПКК 10-20			шт.	1		
					Подвес кабельный	ПСК 10-20			шт.	3		
				КР	Коробка распределительная О/У D65х40, IP55, 4 ввода				шт.	1		
					Зажим контактный винтовой 1,0-2,5 мм², 12 пар	ЗВИ-3	UZV3-003-04	Группа компаний IEK	шт.	1		
					Материалы							
Инв. N подл.	Взам. инв. N			Проволока стальная нержавеющая Ø6 мм	ГОСТ 18143-72			м	8			
				Полоса стальная 5х50мм	ГОСТ 103-2006			м	30			
				Уголок стальной 50х50х5	ГОСТ 8509-93			м	12			
	Подпись и дата			Швеллер №14	ГОСТ 8240-97			м	6			
				Кирпич керамический полнотелый	ГОСТ 530-2012			шт.	543			
				Песок для строительны работ	ГОСТ 8736-2014			м³	5,85			
				Трубы защитные для проводов								
					Труба стальная водогазопроводная легкая, ГОСТ 3262-75	20х2,35			м	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	
				<u>Уплотнительные и теплоизоляционные материалы</u>									
				Пена монтажная огнестойкая MAKROFLEX pro, баллон 0,75л									
				<u>Демонтажные работы</u>									
				Шкаф навесной электрический 1500х600х300 (в сборе)									
				Шкаф ШАУ 600х600х250 (в сборе)									
				Щит освещения 250х300х150 (в сборе)									
				Обогреватель ПЭТ									
				Розетка									
				Термостат									
				Датчик затопления									
				Кабель различной жилности и сечения (сечение до 6 мм²)									
				Кабель АСБ-1 4х150, проложенный по лоткам									
				Кабель АСБ-1 4х150, проложенный в траншее									
Согласовано													
Инв. N подл.	Взам. инв. N												
	Подпись и дата												
						174.11.20-ЭМ.С						Лист	
												5	