

ТОО «Алматыпроектэнергострой»

Проектирование реконструкции ПС "Арман"

РПК-10 кВ.
Электротехнические решения

96.02-19-ЭП2

Том 2

Генеральный директор

ГИП



Соловяненко Г. И.

Голиков А. Л.

г. Нур-Султан, 2019 г.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.


Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭП2

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План расположения оборудования в блочно-модульном здании	
3	Однолинейная схема РУ-10 кВ	
4	Внешний контур заземления РПК-10 кВ	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок	2015 г.
СП РК 4.04-107-2013	Электротехнические устройства	
ГОСТ 12.1.030-81	Электробезопасность. Защитное заземление, зануление	
СП РК 2.04-103-2014	Устройство молниезащиты зданий и сооружений	
	Прилагаемые документы	
96.02-19 ЭП2.С0	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 лист

В настоящем рабочем проекте все принятые технические решения по сетевым сооружениям, оборудованию и технологической части предусмотрены и разработаны в полном соответствии с действующими на дату выпуска проекта нормами и правилами. При соблюдении правил технической эксплуатации, а также требований техники безопасности, включая электро-, пожаро- и взрывобезопасность, эксплуатация запроектированной электроустановки, сооруженной по данному проекту, безопасна.

ГИП  Голиков А. Л.

Общие указания

Распределительный пункт (РПК) 10 кВ принят комплектной поставки полной заводской готовности.

Конструктивно РПК-10 кВ представляет собой блочно-модульное здание (БМЗ) из панелей типа "Сэндвич" со смонтированным внутри оборудованием. Размеры БМЗ (ШхДхВ) – 4300х15750х3210 мм. Кровля покрыта профлистом. Здание оборудовано системами освещения, отопления, охранно-пожарной сигнализации, принудительной вентиляции. Количество блоков БМЗ – 7 шт.

В состав основного оборудования РПК-10 кВ входят:

- Распределительное устройство 10 кВ из камер КСО А12-10 в количестве 12 шт с одним шинным мостом;
- Шкаф собственных нужд (ШСН) типа Я 5111 с учетом электроэнергии;
- Шкаф релейной защиты и автоматики.

До начала монтажа БМЗ и оборудования на месте установки РПК-10 кВ устанавливается фундамент под РПК (предусмотрен в разделе 96.02-19 КЖ), устраивается внешний контур заземления (см. лист 4).

Отдельные блоки БМЗ поставляются на объект в полной заводской готовности со смонтированным внутри оборудованием. После установки на фундаменте выполняются межблочные связи, заделка стыков между блоками.

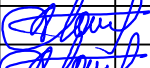
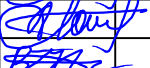

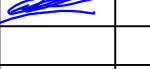
Электробезопасность

Поскольку конструкция проектируемого РПК-10 кВ представляет собой блочно-модульное здание с металлическим несущим каркасом, перекрытое металлической кровлей, дополнительных мер по молниезащите здания проектом не предусмотрено.

В проекте предусматривается защитное заземление металлических конструкций и корпусов электрооборудования, для чего предусматривается устройство внешнего заземляющего контура. Заземляющий контур РПК-10 кВ выполняется из полосовой стали 5х40 мм, прокладываемой в траншее на глубине 0,5 м по периметру здания на расстоянии не менее 1 м от фундамента. В качестве вертикальных заземлителей предусмотрены отрезки круглой стали Ø16 мм, длиной 3 м. Соединение заземлителей между собой и присоединение к конструкциям БМЗ предусматривается сваркой.

Корпуса электротехнического оборудования, устанавливаемого внутри здания, заземляются путем присоединения к металлическим конструкциям здания.

Все работы выполнять согласно требований ПУЭ РК и СНиП.

						96.02-19-ЭП2			
						Проектирование реконструкции ПС "Арман"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	РПК-10 кВ. Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Голиков А.					РП	1	4
Проверил		Голиков А.							
Выполнил		Жирнов В.							
Н.контроль		Баранов С.				Общие данные	ТОО "Алматыпроектэнергострой"		

1	Запрашиваемые данные		Ответы заказчика											
2	Номер шкафа КРУ по плану		11	9	7	5	3	1	2	4	6	8	10	12
3	Тип шкафа КРУ	КСО А12-10												
4	Ном. ток сборных шин	1000 А												
5	Номинальное напряжение	10 кВ												
6	Схема первичных соединений													
7	Обозначение шкафа		2ЛК1	2ЛК1	1ВК2	8ТСН	7ТН-3	3СВ	4РСВ	7ТН-3	8ТСН	1ВК2	2ЛК1	2ЛК1
8	Назначение шкафа КРУ		Линия	Линия	Ввод 1	ТСН-1 (25 кВА)	ТН N1	Сек. выключатель	Сек. разъединитель	ТН N2	ТСН-2 (25 кВА)	Ввод 2	Линия	Линия
9	Тип выключателя		AVL1200 AW 1250 А	AVL1200 AW 1250 А	AVL1200 AW 1250 А	—	—	AVL1200 AW 1250 А	—	—	—	AVL1200 AW 1250 А	AVL1200 AW 1250 А	AVL1200 AW 1250 А
10	Трансформаторы тока		200/5	200/5	1000/5	—	—	600/5	—	—	—	1000/5	200/5	200/5
11	Кол. тр-ров тока ТЗ/М		1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
12	Технические характеристики нагрузки		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	Приборы учета		Меркурий 234 ART-00	Меркурий 234 ART-00	Меркурий 234 ART-00	—	—	—	—	—	—	Меркурий 234 ART-00	Меркурий 234 ART-00	Меркурий 234 ART-00
14	Источник питания оперативного тока		~ 220 В											
15	Тип релейной защиты		Бреслер-0107.200	Бреслер-0107.200	Бреслер-0107.210		Бреслер-0107.230	Бреслер-0107.220		Бреслер-0107.230		Бреслер-0107.210	Бреслер-0107.200	Бреслер-0107.200
16	Коды стандарта ANSI для устройств релейной защиты		51;50;79;51N;	51;50;79;51N;	51;50			51;50				51;50	51;50;79;51N;	51;50;79;51N;
17	Дополнительные требования		АВР с восстановлением											
18	Примечание													

Примечания:

1. План расположения оборудования в БМЗ смотреть на листе 1.
2. Мощность ТСН-1 и ТСН-2 принять не менее 25 кВА.
3. Приборы учета приняты производства ООО "Инкотекс".

24.06.20 АСКУЭ

26.06.2020

Астана қ. Домалак амб. к. с. т.

Астана АЭЖ АҚ

Астана қ. Домалак амб. к. с. т.

Астана АЭЖ АҚ

96.02-19-ЭП

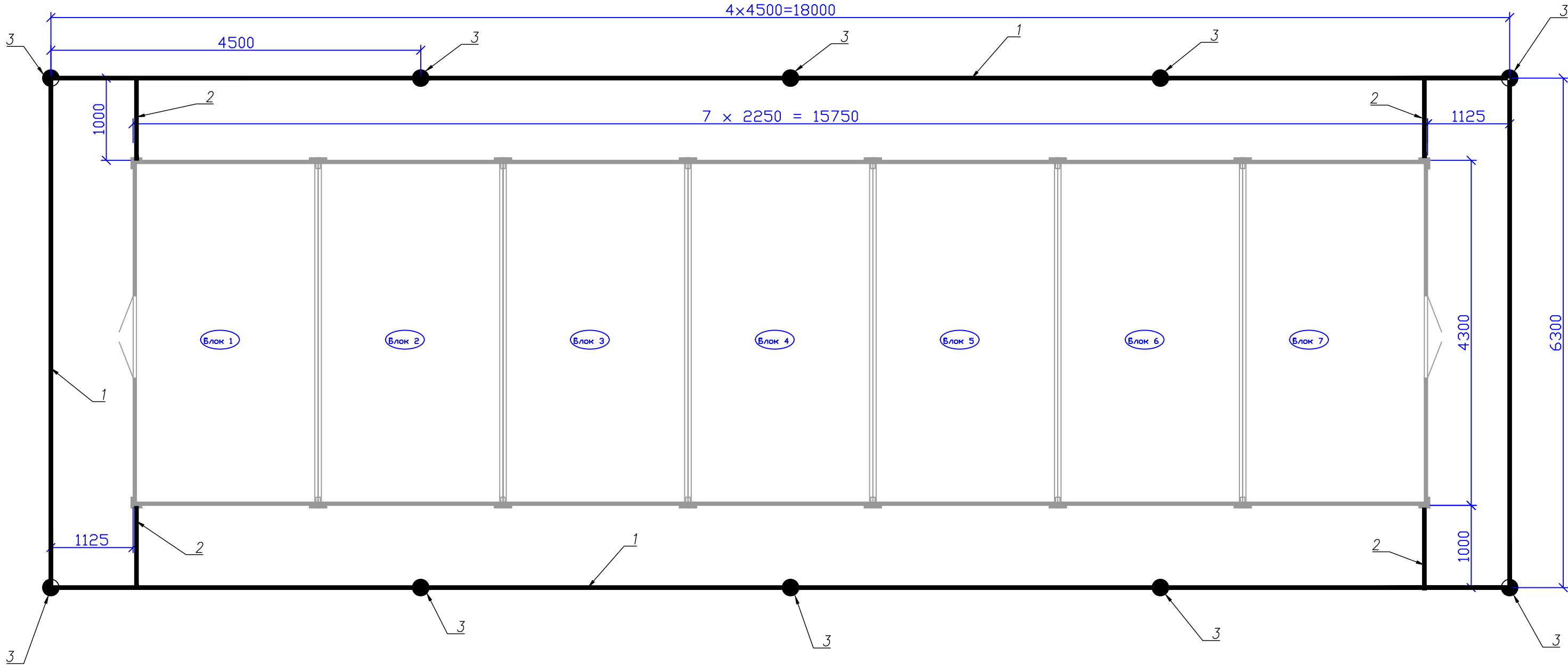
Проектирование реконструкции ПС "Арман"

						96.02-19-ЭП			
						Проектирование реконструкции ПС "Арман"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП		Голиков А.				РПК-10 кВ. Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Голиков А.					РП	3	
Выполнил		Жирнов В.							
Н.контроль		Баранов С.							
						Однолинейная схема РУ-10 кВ	ТОО "Алматыпроектэнергострой"		

Инв.Н.Подл

Подпись и дата

Взам.инв.Н



Примечания

1. Расчетное сопротивление грунта принято равным 100 Ом·м.
2. Металлические конструкции блочно-модульного здания присоединить к заземляющему контуру не менее чем в 4-х местах.
3. Сопротивление заземляющего устройства в любое время года должно быть не более 4,0 Ом.
4. Все соединения заземляющего контура выполнить электросваркой внахлестку. Длина сварного шва – не менее 100 мм.
5. Глубина заложения горизонтального заземлителя – 0,5 м.
6. Обозначения на схеме:





1 – горизонтальный заземлитель (полоса 5х40 мм);

2 – заземляющий проводник (полоса 5х40 мм);

3 – вертикальный электрод диаметром 16 мм, L=3 м.

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 103–2006	Полоса стальная 5х40, м	58,3	91,5	1,57 кг/м
2	ГОСТ 2590–88	Сталь круглая Ø16 мм, м	30,0	47,4	1,58 кг/м

						96.02–19–ЭП2			
						Проектирование реконструкции ПС "Арман"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	РПК–10 кВ. Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Голиков А.					РП	4	
Проверил		Голиков А.							
Выполнил		Жирнов В.							
Н.контроль		Баранов С.							
						Внешний контур заземления РПК–10 кВ	ТОО "Алматыпроектэнергострой"		

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	КОЛ–ВО	Масса единицы, кг	Примечание				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9				
		Комплектные изделия												
		1	Распределительный пункт 10 кВ, в составе	РПК–10 кВ		ТОО "Астанинский электротехнический завод"	компл.	1		комплектацию КТПН принять согласно опросного листа				
		1.1	Блочно–модульное здание из панелей типа "Сэндвич". Размеры (ШхДхВ) – 4300х15750х3210 мм. Кровля покрыта профлистом. Здание оборудовано системами освещения, отопления, охранно–пожарной сигнализации, принудительной вентиляции				компл.	1						
		1.2	Распределительное устройство 10 кВ:											
			камера КСО А12–10 1ВК2 (вводная) с вакуумным выключателем AVL1200AW, микропроцессорной защитой "Бреслер", счетчиком ЭЭ Сайман САР4У–Э712, индикатором напряжения				шт	2						
			камера КСО А12–10 1ВК2 (отходящая линия) с вакуумным выключателем AVL1200AW, микропроцессорной защитой "Бреслер", счетчиком ЭЭ Сайман САР4У–Э712				шт	4						
			камера КСО А12–10 7ТН–3 (трансформатор напряжения) с трансформатором напряжения 3–ЗНОЛП–10, микропроцессорной защитой "Бреслер"				шт	2						
			камера КСО А12–10 8ТСН (трансформатор собственных нужд) с силовым трансформатором ТСЛ–25 кВА				шт	2						
			камера КСО А12–10 3СВ (секционный выключатель) с вакуумным выключателем AVL1200AW, микропроцессорной защитой "Бреслер"				шт	1						
			камера КСО А12–10 4РСВ (секционный разъединитель) с разъединителем РВ3–10/630–II У3				шт	1						
			Шинный мост 10 кВ				шт	1						
		1.3	Шкаф собственных нужд (ШСН) с учетом электроэнергии	Я 5111			шт	1						
		1.4	Шкаф релейной защиты и автоматики				шт	1						
		1.5	Средства защиты				компл.	1						
		Дополнительные материалы												
Взам. инв. N		2	Полоса стальная 40х5		ГОСТ 103–2006		кг	91,5	1,57 кг/м	для заземления				
		3	Сталь круглая Ø16 мм (отрезками по 3 м)		ГОСТ 2590–88		кг	47,4	1,58 кг/м					
Подпись и дата														
Инв. N подл.						96.02–19–ЭП2								
						Проектирование реконструкции ПС "Арман"								
						РПК–10 кВ. Электротехнические решения						Стадия	Лист	Листов
												РП	1	1
						Спецификация оборудования, изделий и материалов						ТОО "Алматыпроектэнергострой"		