



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ  
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР  
МИНСКИЙ ФИЛИАЛ

220600, г. Минск, ул. К. Маркса, 32

Сдано в печать *11.08* 1988 г.

Заказ № *401* Тираж *5100* экз.

Инд. № *2379/4*

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Схема принципиальная РУ-10кВ	
5	Схема принципиальная РУ-0,4кВ с 8 линейными панелями (начало)	
6	Схема принципиальная РУ-0,4кВ с 8 линейными панелями (окончание)	
7	Схема принципиальная РУ-0,4кВ с 4 линейными панелями (начало)	
8	Схема принципиальная РУ-0,4кВ с 4 линейными панелями (окончание)	
9	План с размещением электрооборудования (8 линейных панелей)	
10	План с размещением электрооборудования (4 линейных панели)	
11	Разрез	
12	План осветительных сетей (8 линейных панелей)	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
13	План осветительных сетей (4 линейных панели)	
14	План с магистралями заземления (8 линейных панелей)	
15	План с магистралями заземления (4 линейных панели)	
16	Подключение к ОАС	
17	Барьер	

Подтверждаю соответствие привязанного типового проекта действующим нормам и правилам  
 Главный инженер проекта

Соответствие проекта действующим нормам и правилам удостоверяю  
 Главный инженер проекта *К. Коледа*  
 Гл специалист *Калинин*  
*Евсеев*

Привязан					
ЦНВ №		467-3-480 13.87-Э			
Гл эл ин	Игнатов	10.5	Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВ А		
Нач. отд.	Колгановский	10.5			
Гл. сп. отд.	Левин	10.5	ТП - 2 x 630 кВ А	Студия	
Руч. сект.	Калинин	10.5		Р	Лист
Гл. спец. э.	Евсеев	10.5	Общие данные (начало)	32	
Вед. инж.	Трегал	10.5		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	
И. контр.	Игудесман	10.5			

Заданность сылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
Э.0Л1	Опросный лист для заказа комплектного распределительного устройства из камер КСО-380	
Э.0Л2	Опросный лист для заказа комплектного распределительного щита из панелей ЩО70 (8 линейных панелей)	
Э.0Л3	Опросный лист для заказа комплектного распределительного щита из панелей ЩО70 (4 линейных панелей)	
Э.БМ1	Блок монтажный №1 (плита проходная 10кВ)	
Э.БМ2	Блок монтажный №2 (мост шинный 6-10кВ)	
Э.БМ3	Блок монтажный №3 (плита проходная 0,4кВ)	
Э.БМ4	Блок монтажный №4 (конструкция с зеркалом)	
Э.БМ5	Блок монтажный №5 (конструкция с аппаратами низкого напряжения)	
Э.БМ6	Блок монтажный №6 (конструкция для установки светильника на панели ЩО70)	
Э.Ш	Конструкция шин 0,4кВ	
Э.СО	Спецификация электрооборудования на блочных сылочных документах	
Э.407-56	Установка распределительных щитов серий ЩО70-1, ЩО70-2 и ЩО70 му. распредел. щитов серий ШРС1, СПМ73, СПЯ77 и ШР11	ЛО.70Д
Я174(5.407-11)	Заземление и зачищенные электроаппаратные. Рабочие чертежи, 1980	Л.5-7,37,39,46

Ведомость спецификаций\*

Лист	Наименование	Примечания
11	Спецификация основного оборудования и конструкций	
12,13	Спецификация на материалы электрического оборудования	
14,15	Спецификация на материалы заземления	
17	Спецификация на материалы для изготовления барьера	
Э.БМ1	Спецификация на материалы для изготовления плиты проходной 10кВ	
Э.БМ2	Спецификация на материалы для изготовления шинного моста 6-10кВ	
Э.БМ3	Спецификация на материалы для изготовления проходной плиты 0,4кВ	
Э.БМ4	Спецификация на материалы для изготовления конструкции с зеркалом	
Э.БМ5	Спецификация на материалы для изготовления конструкции с аппаратами низкого напряжения	
Э.БМ6	Спецификация на материалы для изготовления конструкции для установки светильника	
Э.Ш	Спецификация на материалы для изготовления шин 0,4кВ	

\*) Оборудование, изделия и материалы, указанные в перечисленных спецификациях, учтены в спецификации оборудования Э.СО

407-3-480.13.87-9		трансформаторные подстанции 6-10/0,4кВ на один и два тр. трансформатора мощностью 160-1000кВ.А	
ТТ-2х630 кВ	Стр. 1	Лист 2	
Общие данные (продолжение)			БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Привязан	Имя	Подпись	№
	Нач. отд. Головановский		1287
	Л. Стец		1087
	Инж. Свет. Катинин		510.87
	Инж. Стец. Ефимов		510.87
	Вед. инж. Дрекало		12.87
	Инж. центр. Дубовик		1287

Указания по привязке проекта.

1. Для нужного варианта ТП заполнить все пропуски и блики на чертежах и в спецификации оборудования.
  2. На планах с размещением оборудования вычеркнуть ненужные размеры.
  3. При привязке проекта к конкретной площадке произвести расчет заземляющего устройства с учетом рекомендаций ПУЭ и СН 102-76.
  4. В случае установки меньшего количества камер КСО-386 и щитов ЩО 70 дать указание строительному отделу на перекрытие ливневых каналов и прямиков рифленой сталью.
  5. В опрасных листах щитов ЩО 70 для сборных шин указан номинальный ток из расчета допустимой температуры их нагрева +70°C при температуре воздуха +25°C.
  6. Ненужный вариант ТП аннулировать.
  7. Общую пояснительную записку см. альбом 1.
  8. Монтажные блоки МН1-Б предназначены для крупноблочного монтажа оборудования с изготовлением их на МЗС монтажной организации.
- Комплектное оборудование и материалы, поставляемые заказчиком, указаны в спецификации оборудования «СО»
9. При привязке типового проекта выбрать вариант ввода кабелей 6-10 кВ (см. лист 20 раздел «АС» варианта стен из панелей и лист 10 - для варианта стен из кирпича и монолита) и дать соответствующее задание конструкторам.

Ведомость потребности в материалах.

Порядк. №	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол.	Примечание
		материала	ЕВ. изм.		
1	Силовое электрооборудование				
2					
3	Прокат черных металлов				
4	Сталь полосовая ГОСТ 103-76*				
5	25x4 мм		м	25	
6			кг	19,8	
7	50x4 мм		м	2,4	
8			кг	3,78	
9	Сталь листовая δ=3 мм.				
10	размером 600x1420 мм,				
11	ГОСТ 19903-74*		шт.	1	
12					
13	Трубы металлические				
14	Труба электросварная прямо-				
15	шовная длиной не менее 5 м.				
16	ГОСТ 10704-76*				
17	т. 18x1,6		м	1	
18			кг	0,65	
19	т. 25x1,6		м	1	
20			кг	0,93	

				407-3-480.13.87-Э		
				Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА.		
				ТП-2x630 кВА		
				Р	3	
				Общие данные (окончание)		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск.

Привязан	Гл. эл. ин.	Щитов	Кол.	Мат.
	Нач. отд.	Колыновский	10.81	10.81
	Гл. электр.	Лобин	10.81	10.81
	Реконт	Кулинин	5.10.81	5.10.81
	Гл. спец. э.	Евсеевич	5.10.81	5.10.81
	Вед. инж.	Третьяков	5.10.81	5.10.81
Инв. №	Н. констр.	Шульман	5.10.81	5.10.81

Номер схемы	1	2	3	4	5	6	7
Наименование линии	Ввод Л1	Трансформатор ТТ	Отходящая линия	Секционный разветвитель	Отходящая линия	Трансформатор ТТ	Ввод Л2
Номенклатурное обозначение схемы	КСО 386-0110 60	КСО 386-04 □ □ 1	КСО 386-0310 60	КСО 386-1410 60	КСО 386-0310 60	КСО 386-04 □ □ 1	КСО 386-0110 60

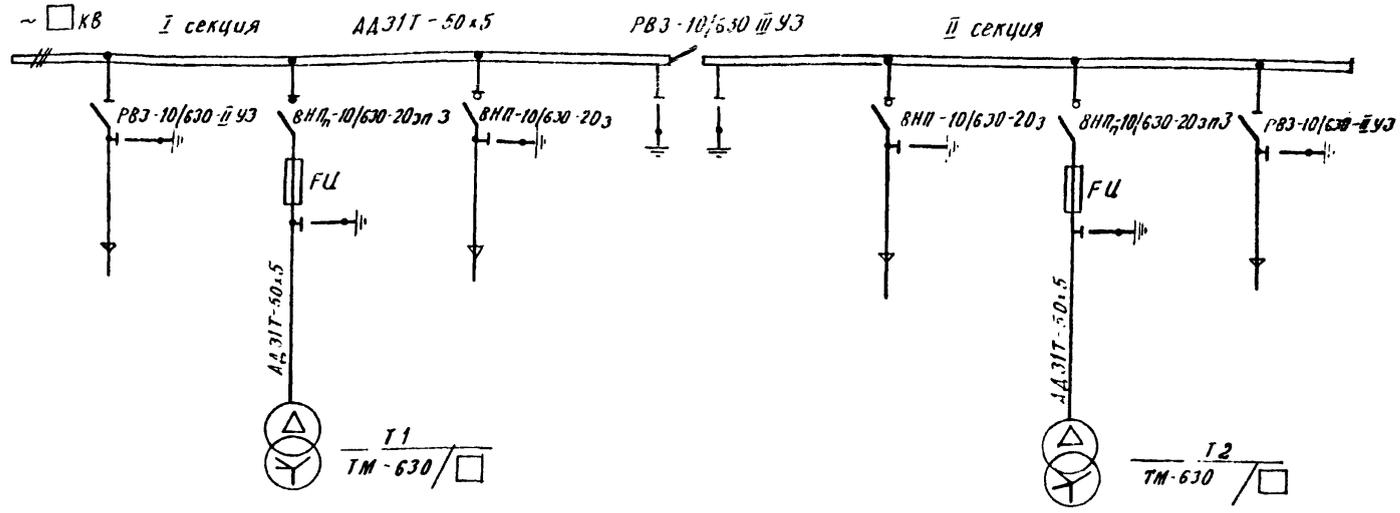


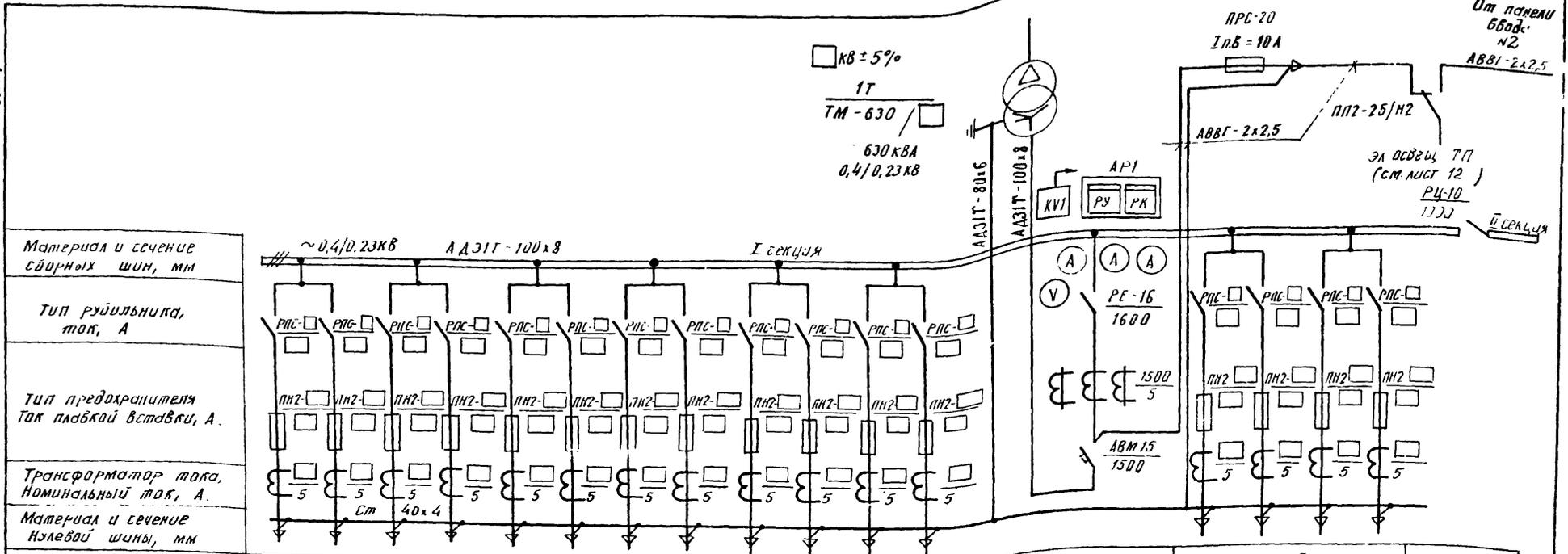
Таблица выбора высоковольтных предохранителей FU

Мощность трансформатора кВ·А	Напряжение 6 кВ		Напряжение 10 кВ	
	тип предохранителя	номинальный ток плавкой вставки, А	тип предохранителя	номинальный ток плавкой вставки, А
630	ПКЭ 108-6-80-31,5	10	ПКЭ 108-10-50-12,5	8

Схему принципиальную р-у-2,4 кВ см. лист □

				467-3-480.13.87-Э		
				Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один ч обд трансформатора мощностью 160-1000 кВ·А.		
Привязан				Нач. отд.	Бокановский	Сл. №
				Гл. сп. отд.	Л. Б. Ш.	№ 84
				Рук. сект.	Палинин	10.4
				Гл. спец. з.	Евсеевич	5.10.87
				Вед. инж.	Трекляло	5.10.87
Лист №				Н. контр.	Шидестан	4.11.87
				ТП-2x630 кВА		Стр. №
				Схема принципиальная РУ-10 кВ.		Лист
				БЕЛГОСПРОЕКТ		Листов
				г. Минск.		Р 4

Альбом 4



Материал и сечение сборных шин, мм
Тип рубильника, ток, А
Тип предохранителя ток плавкой вставки, А.
Трансформатор тока, Номинальный ток, А.
Материал и сечение клеевой шины, мм

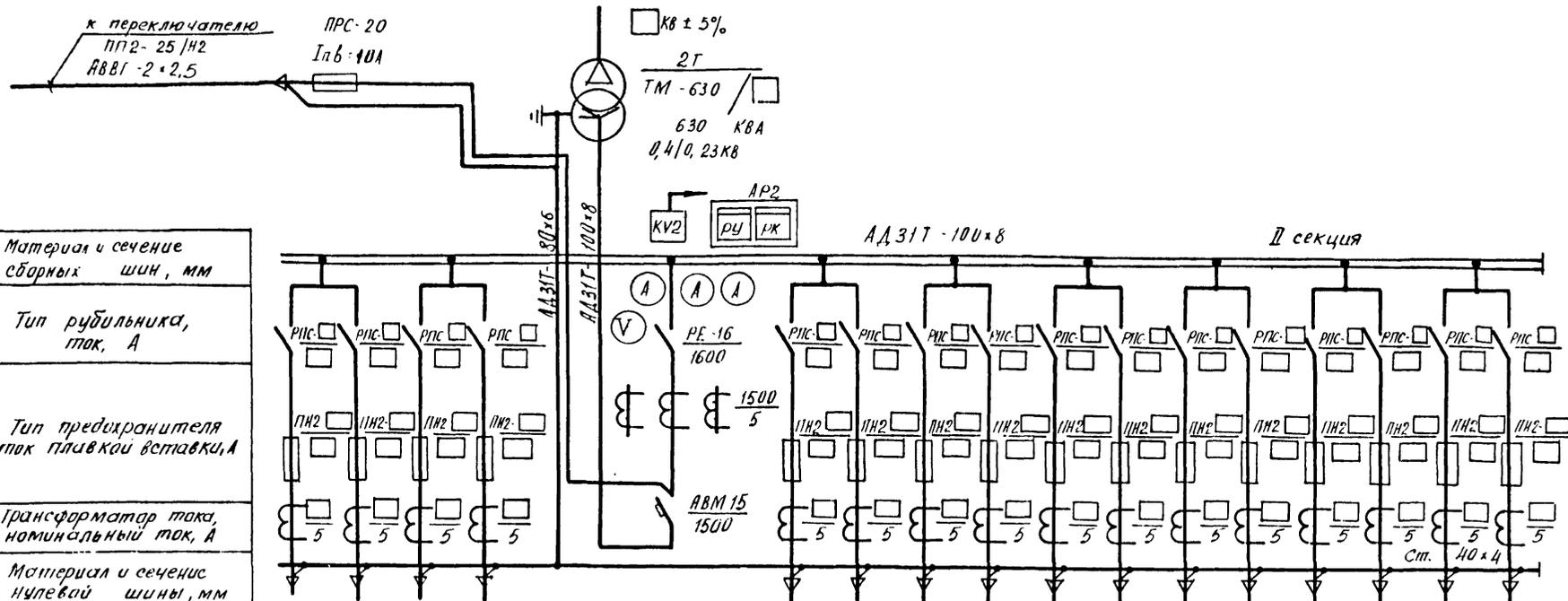
Номер панели	1	2	3	4	5	6
Расчетная нагрузка	в норм. режиме кВт					
	в абар. режиме кВт					
Необходимые линии				8600 м		
Тип панели	ЩО70-1-□У3	ЩО70-1-□У3	ЩО70-1-□У3	ЩО70-1-45У3	ЩО70-1-□У3	ЩО70-1-71У3

Схему принципиальную РУ-6-10 кВ см. лист 4.

				467-3-480.13.87-3		
				Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 150-1000 кВА.		
				ТП-2х630кВА		Стация
						Лист
						Листов
				Схема принципиальная РУ-0,4кВ с 8 линейными панелями (начало)		
				БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск.		

Привязан	Нац. отд.	Календарный	№. 84
	Гл. спец. от.	Лебун	16.74
	Р.М. сект.	Калашин	5.12.87
	Гл. спец. э.	Евсвенков	5.10.87
	вед. инж.	Третьяк	8.12.87
И.н.в. №	Н. контр.	Шувалов	4.4.87

Альбом 4



Материал и сечение сборных шин, мм

Тип рубильника, ток, А

Тип предохранителя ток плавкой вставки, А

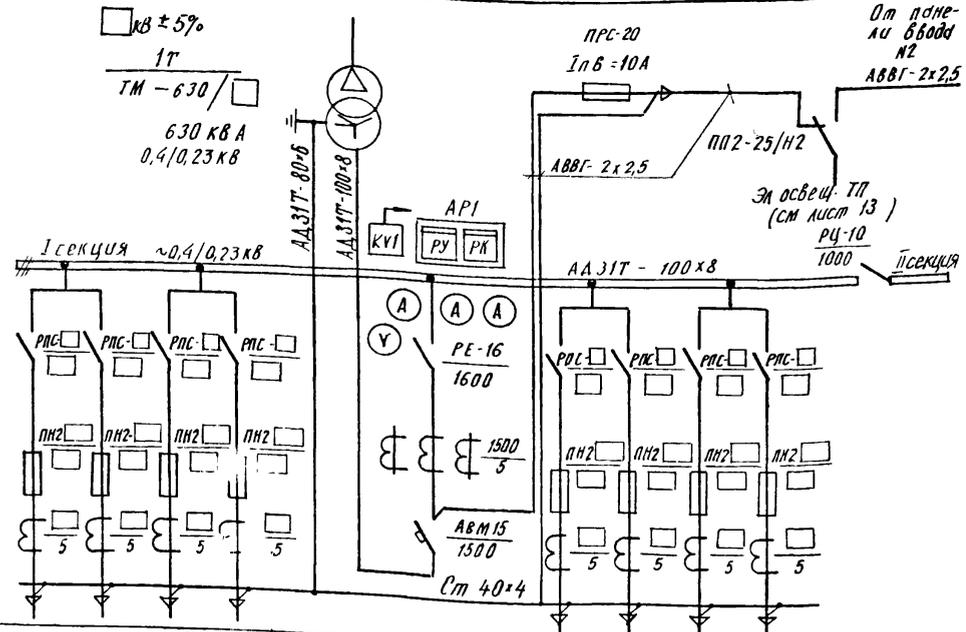
Трансформатор тока, номинальный ток, А

Материал и сечение нулевой шины, мм

Номер панели	7				8				9				10				11			
Расчетная нагрузка линии	в норм. режиме	кВт																		
	в авар. режиме	кВт																		
Наименование линии					ввод №2															
Тип панели	ЩО 70-1-□ 43				ЩО 70-1-4-543				ЩО 70-1-□ 43				ЩО 70-1-□ 43							

Схему принципиальную РУ 6-10 кВ см. лист 4

				407-3-480, 13.87-Э						
				Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА						
привязан				Нач. отд.	Кот. инженер	С. 10.87	ТП - 2x630 кВА	Стадия	Лист	Листов
				Гл. спец.	Рез.	10.87		Р	6	
				Руч. сект.	Котин	5.10.87	Схема принципиальная РУ 0,4 кВ с 8 линейными панелями (окончание)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
				Гл. спец. з.	Евсеев	5.87				
				Вед. инж.	Трекале	5.10.87				
ИЧВ №				И. контр.	Шуваев	11.87				

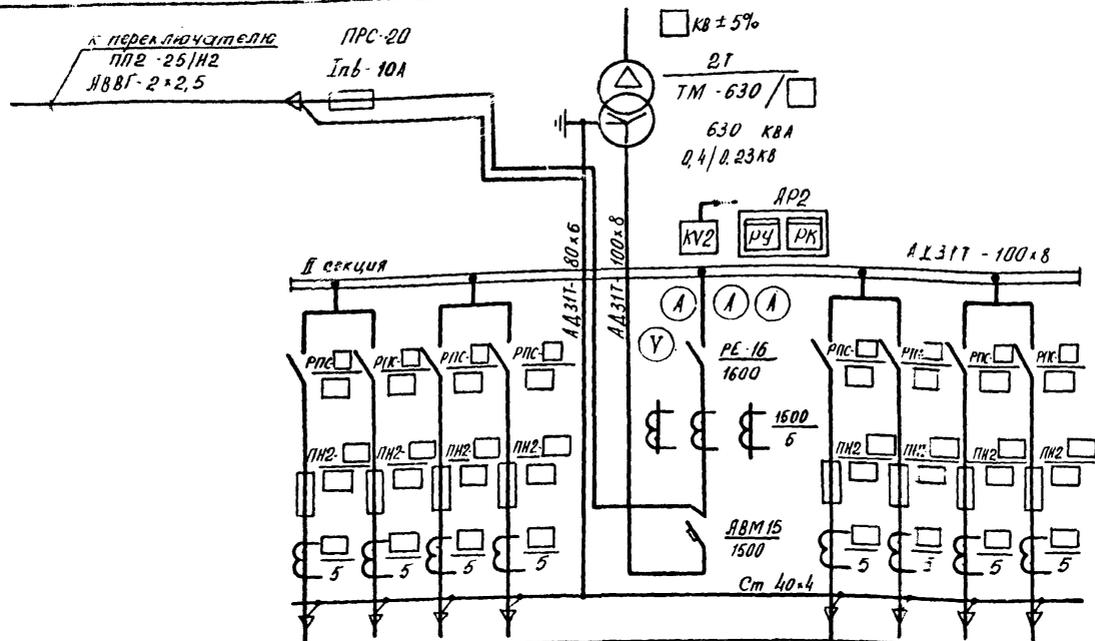


Материал и сечение сборных шин, мм.	
Тип рубильника ток, А	
Тип предохранителя ток плавкой вставки, А.	
Трансформатор тока Номинальный ток, А.	
Материал и сечение нулевой шины, мм.	
Номер панели	
Расчетная нагрузка линии	в норм. режиме кВт
	в авар. режиме кВт
Наименование линии	
Тип панели	

	1	2	3	4
		Ввод №1		
	ЩО 70-1-□ УЗ	ЩО-70-1-45 УЗ	ЩО 70-1-□ УЗ	ЩО 70-1-71 УЗ

Схему принципиальную РУБ-10 кВ см. лист 4.

				407-3-480.13.87-3		
				Трансформаторные подстанции 6-10/0.4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА		
Привязки				Нач. отд. Колосовский	Л. спец. Левин	10.87
				Руб сек. Калинин	Л. спец. Евсеев	5.09.87
				Вед. инж. Трепало	Л. спец. Шиховская	5.10.87
И.нар. №				И. копир. Шиховская		
				ТП - 2 x 630 кВА.		Содня Р
				Схема принципиальная РУБ-0.4 кВ с 4 линейными панелями (начало)		Лист 7
				БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		Листов



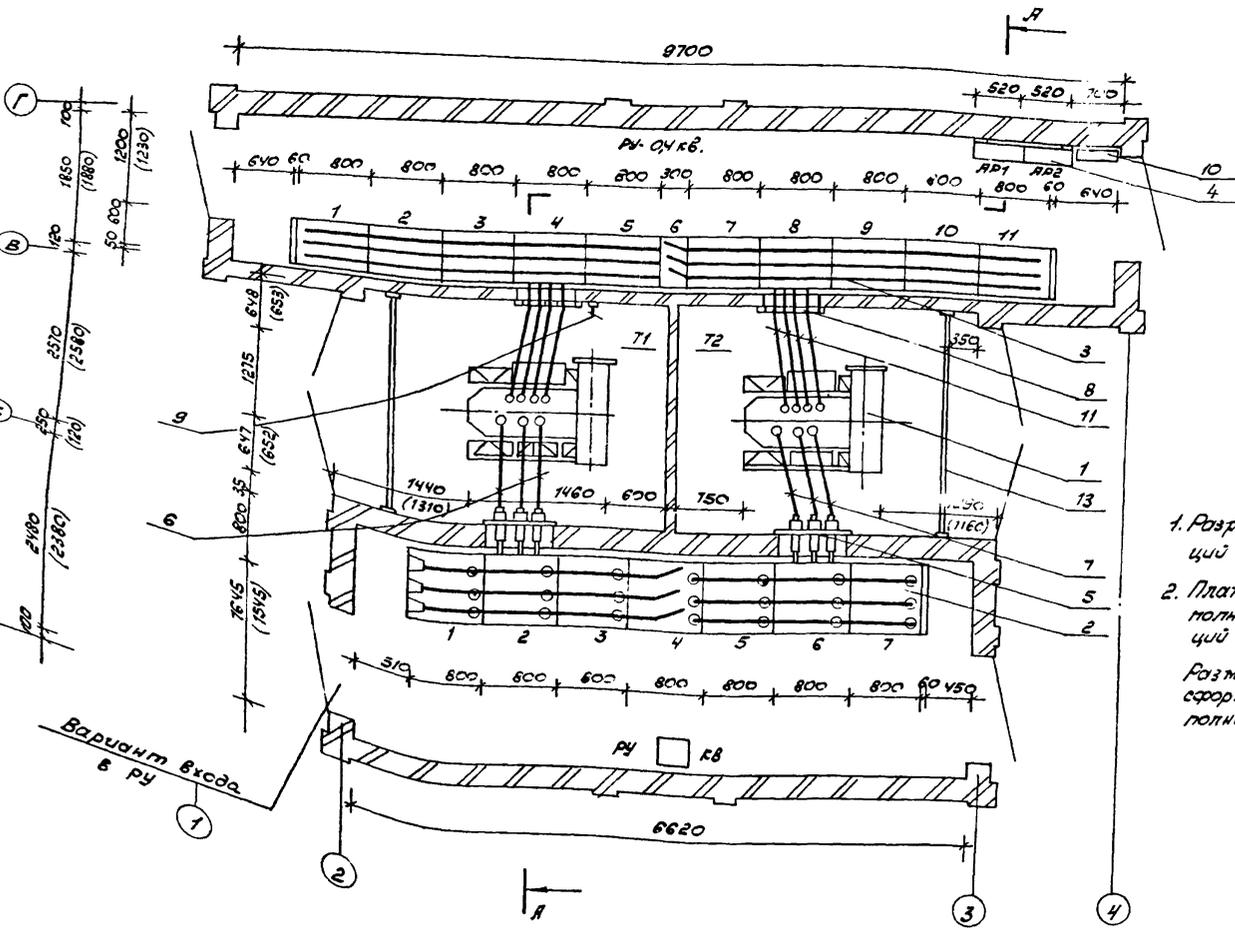
Материал и сечение сборных шин, мм	
Тип рубильника ток, А	
Тип предохранителя, ток плавкой вставки, А	
Трансформатор тока, номинальный ток, А	
Материал и сечение нулевой шины, мм	
Номер панели	
Расчетная нагрузка линии	в норм. режиме кВт
	в авар. режиме кВт
Наименование линии	
Тип панели	

	5	6	7
		Ввод № 2	
	ЩО 70-1-□ 43	ЩО-70-1-4543	ЩО 70-1-□ 43

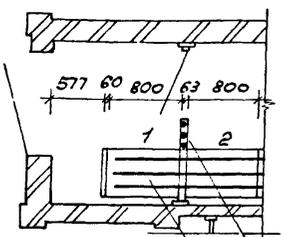
Схему принципиальную РУ 6-10 кВ см. лист 4

			407-3-480.13.87-3		
			Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА		
привязан			Науч. отд. Когановский	Сл. спец. Левин	Руч. сект. Калинин
			Сл. спец. Звонков	Вед. инж. Лукало	Н. контр. Шудесман
			ТП-2x630 кВА		
			Схема принципиальная РУ-0,4 кВ с 4 линейными панелями (окончание)		
Ш. №			Стр. 8	Лист 8	Листов
			БЕЛГОСПР. Л. г. Минск		

ПЛАН № 4



Вариант РУ-0,4 кВ с панелью  
уличного освещения



Панель уличного  
освещения

Сетч. ограждение  
с поверхт  
(учтено в  
разделе „АС“)

1. Разрез, спецификацию оборудования и конструкцией см. лист 11.
  2. План с размещением электрооборудования выполнен для вариантов трансформаторных подстанций со стенами из кирпича и монолита.
- Размеры, указанные в скобках, относятся к трансформаторной подстанции, стены которой выполнены из панелей.

Вариант вход.  
в РУ

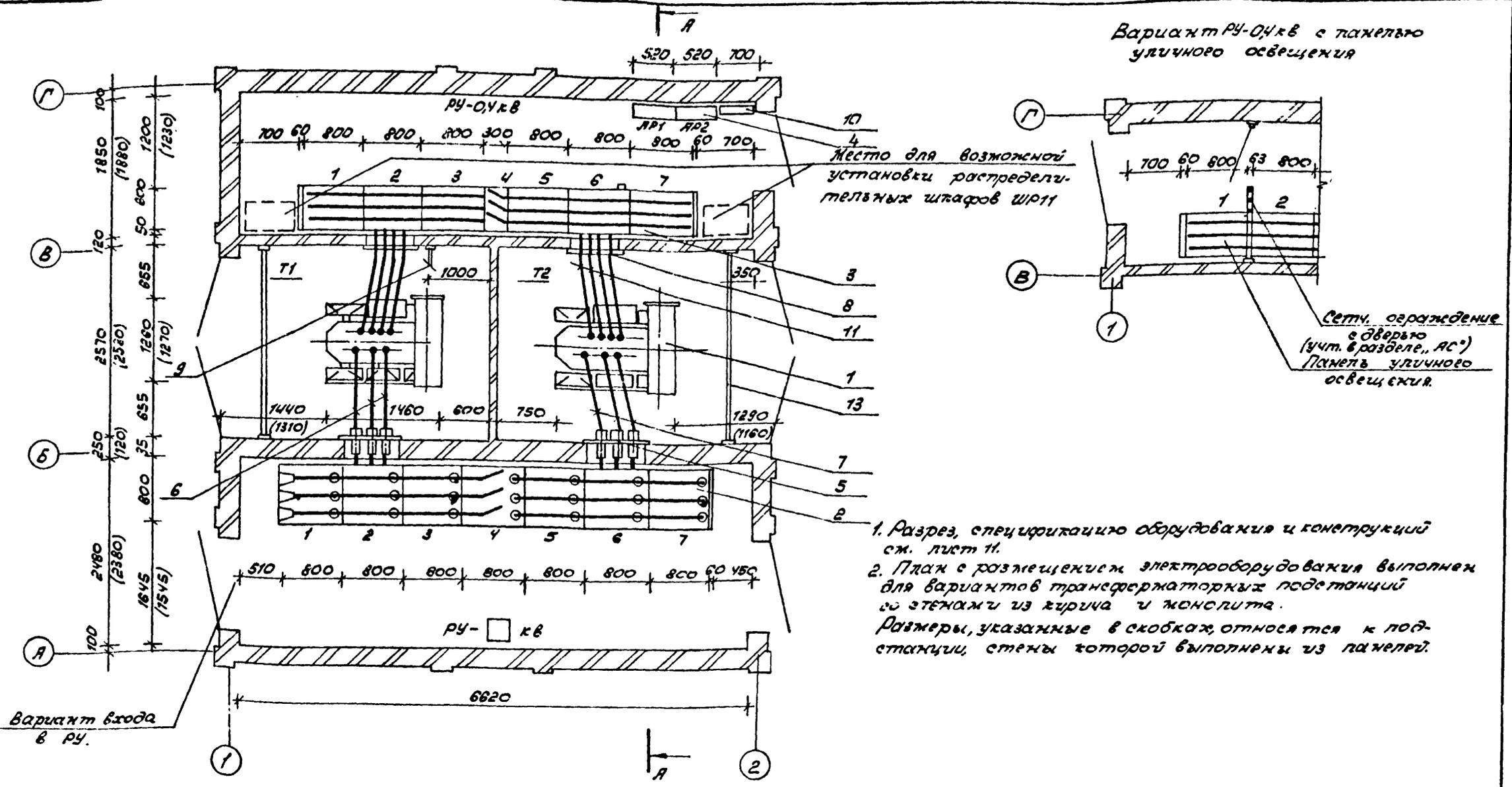
407-3-48D.13.87-3

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВ.А

Привязан:		ТЛ-2 × 630 кВ.А		Стация	Лист	Листов
Испол. от:	Кожановский	10.87		Р	9	
Ил. спец.	Левин	10.87				
Руч. сект.	Калинин	5.10.87				
Ил. спец.	Евсеев	5.10.87				
вед. инж.	Третьяк	3.10.87				
И.контр.	Зубовская	11.11.87				
ТЛ №				БЕЛПРОПРОЕКТ г. Минск		

План с размещением  
электрооборудования  
(в линейных панелях)

Вариант РУ-0,4 кВ с панелью  
уличного освещения

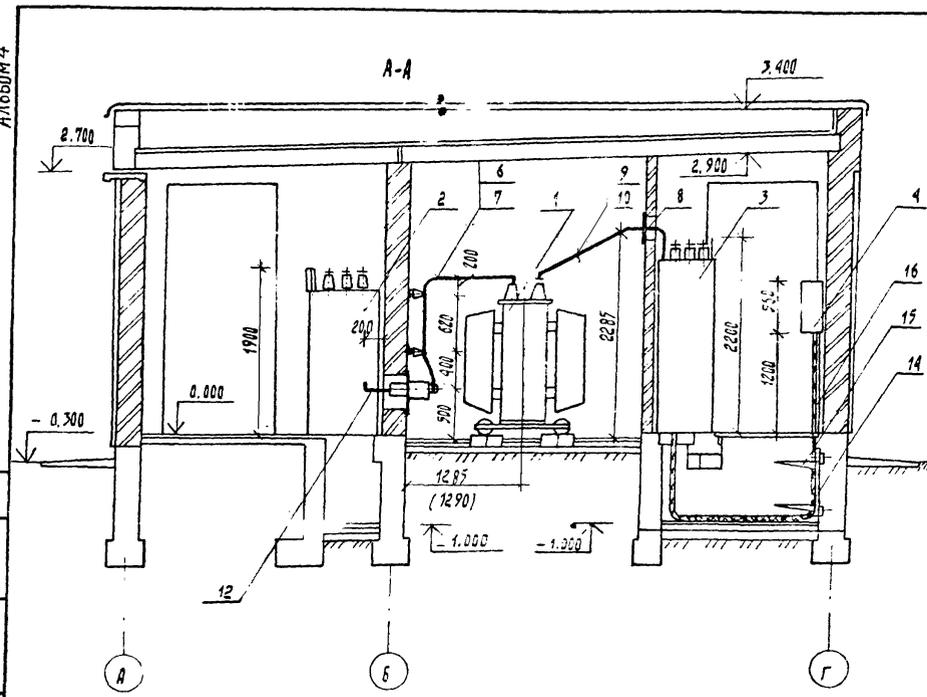


1. Разрез, спецификацию оборудования и конструкций см. лист 11.
  2. Плит с размещением электрооборудования выполняем для вариантов трансформаторных подстанций со стенами из кирпича и монолита.
- Размеры, указанные в скобках, относятся к подстанции, стены которой выполнены из панелей.

Вариант ввода  
в РУ.

				407-3-480.13.87-9					
				Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на содм и два трансформатора мощностью 10/1000 кВ.А					
Привязан:				Нач. отд. Кохановский	10.87	ТП-2*630 кВ.А	Стадия	Лист	Листов
				В.сл.с. Левин	10.87		Р	10	
				Рук. сект. Калужин	5.10.87	Плит с размещением электрооборудования (4 линейных панели)	БЕЛГОСПРОЕКТ Г. Минск		
				Инсп. Эвсеев	5.10.87				
				Вед. инж. Трегало	3.10.87				
Лист №				Н.контр. Цубасман	4.11.87				

АЛ660М4

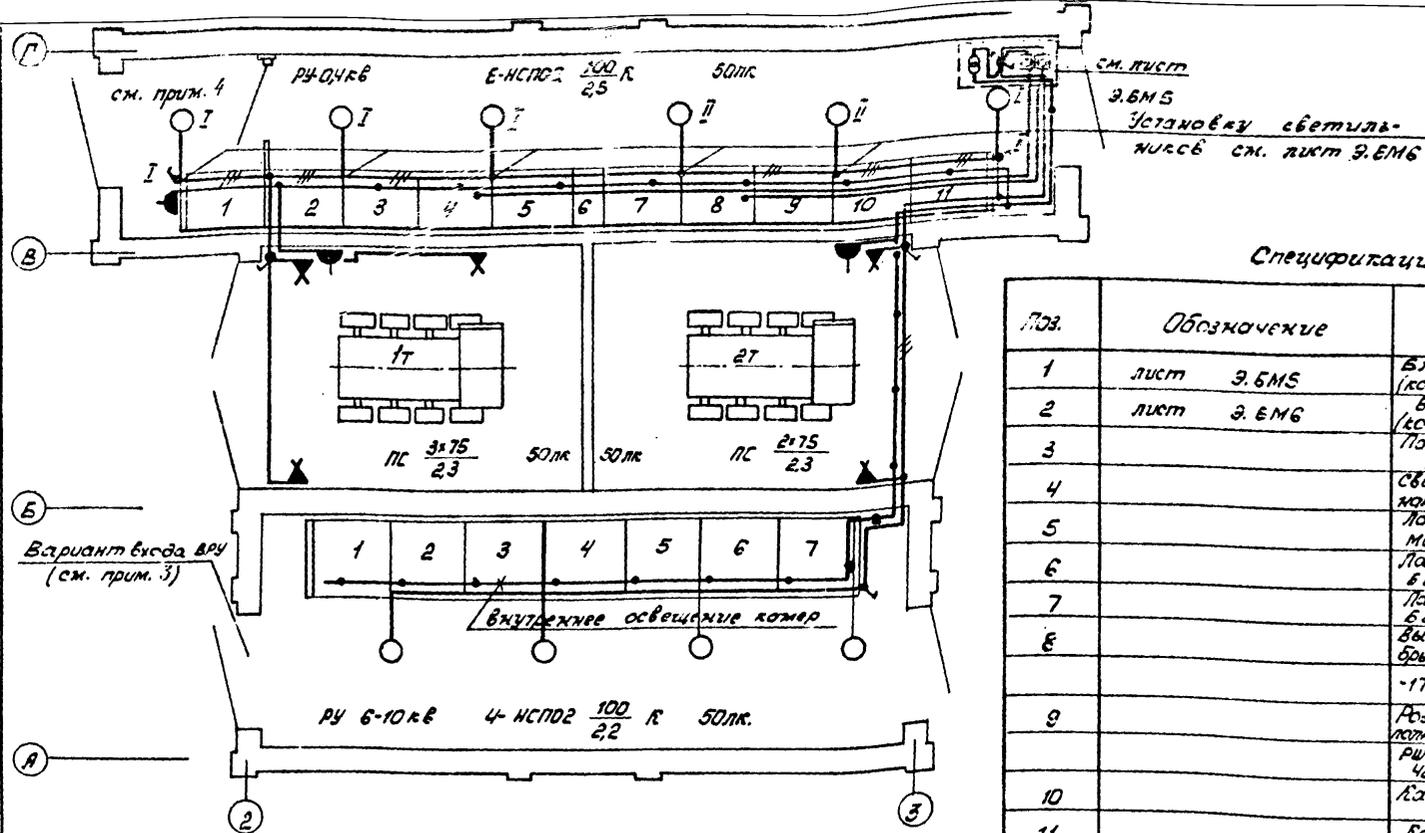


в скобках указана длина для варианта РУ-0,4 кВ с  
линейными панелями.

вещификация

поз.	обозначение	наименование	кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1	Т1, Т2	трансформатор силовой ТМ-630 / □, 630 кВА	2	2900	
2	Лист Э.0Л1	РУ □ кВ из камер КСО-ЭР6	1		
3	Лист □	РУ 0,4кВ из панелей Щ070	1		
4	АР1, АР2.	щиток учета	2		компл. с пос.3
5	Лист Э.БМ1	Блок монтажный №1 (плата проходная 10кВ)	2		
		Блок монтажный №2 (шинный мост 10кВ)			
6	Лист Э.БМ2	исп1	1		
7	Лист Э.БМ2	исп2	1		
	Лист Э.БМ3	Блок монтажный №3 (плата проходная 0,4кВ)	2		
9	Лист Э.БМ4	Блок монтажный №4 (конструкция с зеркалом)	1		
10	Лист Э.БМ5	Блок монтажный №5 (конструкция с щитом)	1		
		тапи низкого напрян.			
11	Лист Э.Щ	Конструкция шин 0,4кВ			
12	Госг 15176-84	шина алюминиевая АД 317 сеч. 50x5, L=280мм	6		
13	Лист 17	Барьер	2		
14		стойка кабельная КН51У3	10		
15		Полка кабельная КН63У3	20		
16		кабель контрольный АКББГ-10x4	3x30м		см. при- меч.

				407-3-480.13.87-3		
				Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на одном и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА		
Прибавки:				ТП-2 x 630 кВА		Лист
Нач. отд.	Кохановский	10.87		Р	11	Листов
Гл. спец.	Левин	10.87				
Рук. сект.	Калачин	10.87				
Гл. спец. Э	Евсеев	10.87				
Вед. инж.	Трекля	10.87				
Н. контр.	Цудеветан	10.87				
				Распре		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг.	Примеч.
1	лист 3.БМ5	Блок монтажный №5 (констр. с аппар. низк. напр)	1		
2	лист 3.БМ6	Блок монтажный №6 (констр. для устан. светильн)	6		
3		Латунь монтажный Е2Тр-02 220В, 4А	5		
4		Светильник НСПД2 с лампой накаливания 100Вт	10		
5		Лампа накаливания, 36В МО 3С-40, 40Вт	7		
6		Лампа накаливания 220В 6215 - 225-750, 75 Вт	5		
7		Лампа накаливания Е2СВ, 6215 - 225-100, 100Вт	10		
8		Выключатель однополюсный бронзовоцинковый С-1-1Р4У-17-6/220, 220 В, 6.3 А	5		
9		Розетка штепсельная двухполюсная бронзовоцинковая РШ-П-2-С-1Р43-С1-10/42 42В, 10А	3		
10		Кабель АВВГ-660 2х2.5 мм <sup>2</sup>	90м		
11		Кабель АВВГ-660 3х2.5 мм <sup>2</sup>	15м		
12		Кронштейн К986 У3	4		для установки на камерах КГО-386
13		Трубный держатель К339У3	4		
14		Коробка карбожит. 08-02	11		

1. Сеть освещения выполняется кабелем марки АВВГ, прокладываемым по металлоконструкциям панелей ЩОТД и верхнем корпусе камер КГО-386, в пустотах плит перекрытия и по стенам на скобках.
2. Светильники НСПД2 устанавливаются на кронштейнах К986 У3, которые крепятся к верхнему обрамлению панелей ЩОТД (см. лист 3.БМ6) в связи с отсутствием конструктивной оскументации на камеры КГО-386 не предусмотрена конструкция для установки светильников. в связи с этим кронштейны со светильниками устанавливаются на камере по высоте.
3. Для варианта вывда в РУ 6-10кВ по оси 2 подвод сети зл. освещения к камерам и установку выключателя выполнить со стороны вывда.
4. В случае установки панели уличного освещения управление светильниками Р4-0УКВ (кроме светильника нащ панели уличного освещения) выполнить выключателем.
5. Высота установки нащ уровне пола:

блока монтажного №5 (конструкция и аппаратами низкого напряжения) - 1,3 м  
 выключателей - 1,5 м  
 розеток - 0,8 м

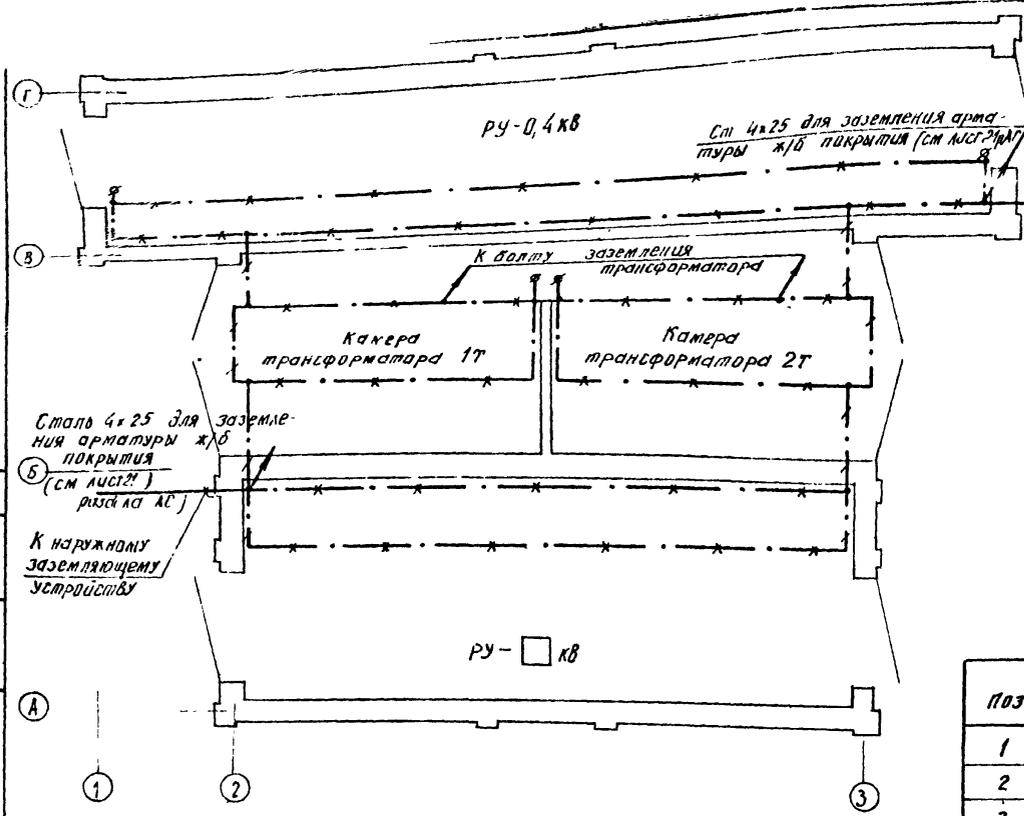
Привязан:

И.конт.	И.конт.	И.конт.
И.конт.	И.конт.	И.конт.
И.конт.	И.конт.	И.конт.

407-3-480.13.87-9			
Трансформаторные подстанции 6-10/0,4кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА			
ТП-2*630 кВА		Студия	Лист
		Р	12
План осветительных сетей (в линейных...)		БЕЛГОСПРОЕКТ	
		г. Минск	



Альбом 4



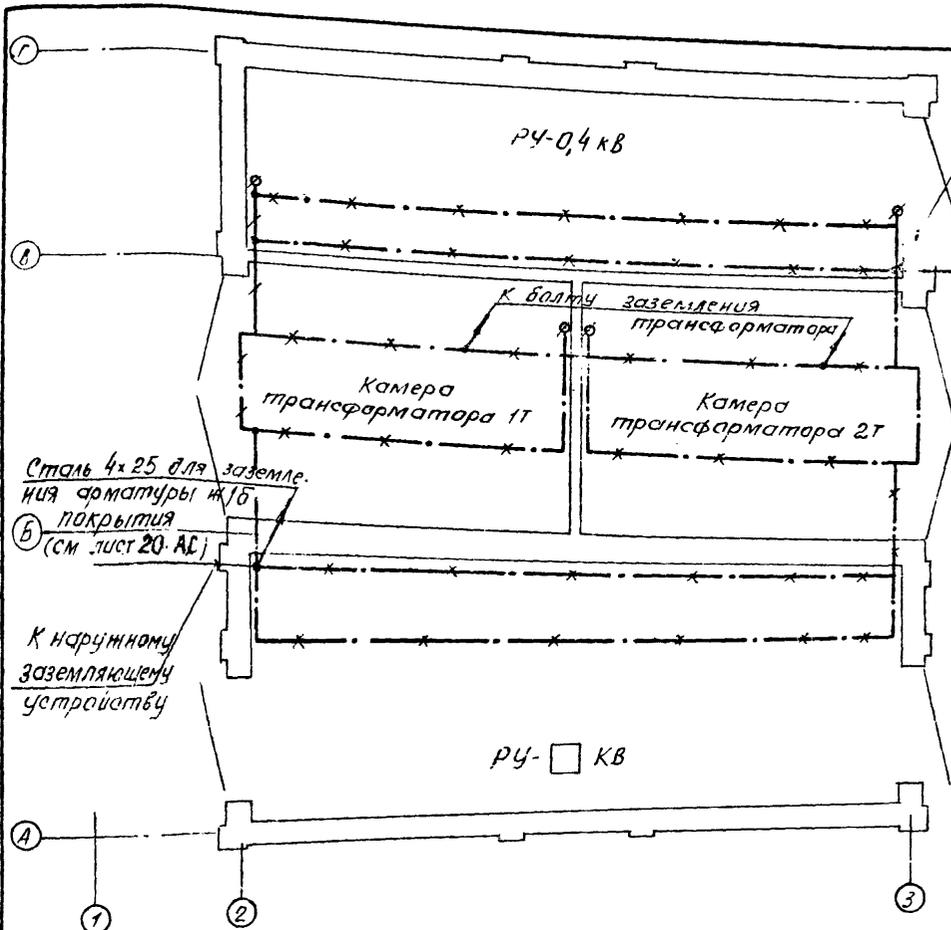
- К наружному заземляющему устройству.
1. Сопротивление растеканию заземляющего устройства не должно превышать  $125 \cdot I_3$ , но в любом случае быть не более 4 Ом.
  2. Горизонтальные электроды заземления протаскивать в земле на глубине 0,8 м от планировочной отметки.
  3. В качестве шин заземления внутреннего контура используется плоская сталь и уголки обрамления каналов.
  4. Заземление всех металлоконструкций и электрооборудования выполняется ответвлениями из плоской стали  $25 \times 4$  мм. от внутреннего контура.
  5. Рамы дверей и ворот присоединяются к внутреннему заземляющему контуру.
  6. Для возможности присоединения переносных заземлителей болты поз. 4 (условное обозначение ф) приварить к шине заземления.

Спецификация на материалы заземления.

Поз.	Обозначение	Наименование	К-во	Масса ед. кг.	Примеч
1	Ст ф 10 мм ГОСТ 2590-71*	Электрод заземления 2-3000 мм	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Ст. 40x4 мм ГОСТ 103-76*	Шина заземления наружного контура	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	Ст 25x4 мм ГОСТ 103-76*	Шина заземления внутреннего контура	30м	23,7	
4	ГОСТ 7798-70*	Болт М12x45	4	0,055	
5	ГОСТ 11371-78*	Шайба 12	8	0,006	
6	ГОСТ 3032-76*	Гайка-барашек М12	4	0,055	

407-3-480.13.87-Э					
Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА					
ТП - 2 x 630 кВА				Стадия	Лист
				Р	14
ПЛАН с 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000, 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007, 1008, 1009, 1010, 1011, 1012, 1013, 1014, 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1020, 1021, 1022, 1023, 1024, 1025, 1026, 1027, 1028, 1029, 1030, 1031, 1032, 1033, 1034, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040, 1041, 1042, 1043, 1044, 1045, 1046, 1047, 1048, 1049, 1050, 1051, 1052, 1053, 1054, 1055, 1056, 1057, 1058, 1059, 1060, 1061, 1062, 1063, 1064, 1065, 1066, 1067, 1068, 1069, 1070, 1071, 1072, 1073, 1074, 1075, 1076, 1077, 1078, 1079, 1080, 1081, 1082, 1083, 1084, 1085, 1086, 1087, 1088, 1089, 1090, 1091, 1092, 1093, 1094, 1095, 1096, 1097, 1098, 1099, 1100, 1101, 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1108, 1109, 1110, 1111, 1112, 1113, 1114, 1115, 1116, 1117, 1118, 1119, 1120, 1121, 1122, 1123, 1124, 1125, 1126, 1127, 1128, 1129, 1130, 1131, 1132, 1133, 1134, 1135, 1136, 1137, 1138, 1139, 1140, 1141, 1142, 1143, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152, 1153, 1154, 1155, 1156, 1157, 1158, 1159, 1160, 1161, 1162, 1163, 1164, 1165, 1166, 1167, 1168, 1169, 1170, 1171, 1172, 1173, 1174, 1175, 1176, 1177, 1178, 1179, 1180, 1181, 1182, 1183, 1184, 1185, 1186, 1187, 1188, 1189, 1190, 1191, 1192, 1193, 1194, 1195, 1196, 1197, 1198, 1199, 1200, 1201, 1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207, 1208, 1209, 1210, 1211, 1212, 1213, 1214, 1215, 1216, 1217, 1218, 1219, 1220, 1221, 1222, 1223, 1224, 1225, 1226, 1227, 1228, 1229, 1230, 1231, 1232, 1233, 1234, 1235, 1236, 1237, 1238, 1239, 1240, 1241, 1242, 1243, 1244, 1245, 1246, 1247, 1248, 1249, 1250, 1251, 1252, 1253, 1254, 1255, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261, 1262, 1263, 1264, 1265, 1266, 1267, 1268, 1269, 1270, 1271, 1272, 1273, 1274, 1275, 1276, 1277, 1278, 1279, 1280, 1281, 1282, 1283, 1284, 1285, 1286, 1287, 1288, 1289, 1290, 1291, 1292, 1293, 1294, 1295, 1296, 1297, 1298, 1299, 1300, 1301, 1302, 1303, 1304, 1305, 1306, 1307, 1308, 1309, 1310, 1311, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 1317, 1318, 1319, 1320, 1321, 1322, 1323, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 1336, 1337, 1338, 1339, 1340, 1341, 1342, 1343, 1344, 1345, 1346, 1347, 1348, 1349, 1350, 1351, 1352, 1353, 1354, 1355, 1356, 1357, 1358, 1359, 1360, 1361, 1362, 1363, 1364, 1365, 1366, 1367, 1368, 1369, 1370, 1371, 1372, 1373, 1374, 1375, 1376, 1377, 1378, 1379, 1380, 1381, 1382, 1383, 1384, 1385, 1386, 1387, 1388, 1389, 1390, 1391, 1392, 1393, 1394, 1395, 1396, 1397, 1398, 1399, 1400, 1401, 1402, 1403, 1404, 1405, 1406, 1407, 1408, 1409, 1410, 1411, 1412, 1413, 1414, 1415, 1416, 1417, 1418, 1419, 1420, 1421, 1422, 1423, 1424, 1425, 1426, 1427, 1428, 1429, 1430, 1431, 1432, 1433, 1434, 1435, 1436, 1437, 1438, 1439, 1440, 1441, 1442, 1443, 1444, 1445, 1446, 1447, 1448, 1449, 1450, 1451, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457, 1458, 1459, 1460, 1461, 1462, 1463, 1464, 1465, 1466, 1467, 1468, 1469, 1470, 1471, 1472, 1473, 1474, 1475, 1476, 1477, 1478, 1479, 1480, 1481, 1482, 1483, 1484, 1485, 1486, 1487, 1488, 1489, 1490, 1491, 1492, 1493, 1494, 1495, 1496, 1497, 1498, 1499, 1500, 1501, 1502, 1503, 1504, 1505, 1506, 1507, 1508, 1509, 1510, 1511, 1512, 1513, 1514, 1515, 1516, 1517, 1518, 1519, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1525, 1526, 1527, 1528, 1529, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535, 1536, 1537, 1538, 1539, 1540, 1541, 1542, 1543, 1544, 1545, 1546, 1547, 1548, 1549, 1550, 1551, 1552, 1553, 1554, 1555, 1556, 1557, 1558, 1559, 1560, 1561, 1562, 1563, 1564, 1565, 1566, 1567, 1568, 1569, 1570, 1571, 1572, 1573, 1574, 1575, 1576, 1577, 1578, 1579, 1580, 1581, 1582, 1583, 1584, 1585, 1586, 1587, 1588, 1589, 1590, 1591, 1592, 1593, 1594, 1595, 1596, 1597, 1598, 1599, 1600, 1601, 1602, 1603, 1604, 1605, 1606, 1607, 1608, 1609, 1610, 1611, 1612, 1613, 1614, 1615, 1616, 1617, 1618, 1619, 1620, 1621, 1622, 1623, 1624, 1625, 1626, 1627, 1628, 1629, 1630, 1631, 1632, 1633, 1634, 1635, 1636, 1637, 1638, 1639, 1640, 1641, 1642, 1643, 1644, 1645, 1646, 1647, 1648, 1649, 1650, 1651, 1652, 1653, 1654, 1655, 1656, 1657, 1658, 1659, 1660, 1661, 1662, 1663, 1664, 1665, 1666, 1667, 1668, 1669, 1670, 1671, 1672, 1673, 1674, 1675, 1676, 1677, 1678, 1679, 1680, 1681, 1682, 1683, 1684, 1685, 1686, 1687, 1688, 1689, 1690, 1691, 1692, 1693, 1694, 1695, 1696, 1697, 1698, 1699, 1700, 1701, 1702, 1703, 1704, 1705, 1706, 1707, 1708, 1709, 1710, 1711, 1712, 1713, 1714, 1715, 1716, 1717, 1718, 1719, 1720, 1721, 1722, 1723, 1724, 1725, 1726, 1727, 1728, 1729, 1730, 1731, 1732, 1733, 1734, 1735, 1736, 1737, 1738, 1739, 1740, 1741, 1742, 1743, 1744, 1745, 1746, 1747, 1748, 1749, 1750, 1751, 1752, 1753, 1754, 1755, 1756, 1757, 1758, 1759, 1760, 1761, 1762, 1763, 1764, 1765, 1766, 1767, 1768, 1769, 1770, 1771, 1772, 1773, 1774, 1775, 1776, 1777, 1778, 1779, 1780, 1781, 1782, 1783, 1784, 1785, 1786, 1787, 1788, 1789, 1790, 1791, 1792, 1793, 1794, 1795, 1796, 1797, 1798, 1799, 1800, 1801, 1802, 1803, 1804, 1805, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810, 1811, 1812, 1813, 1814, 1815, 1816, 1817, 1818, 1819, 1820, 1821, 1822, 1823, 1824, 1825, 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831, 1832, 1833, 1834, 1835, 1836, 1837, 1838, 1839, 1840, 1841, 1842, 1843, 1844, 1845, 1846, 1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1855, 1856, 1857, 1858, 1859, 1860, 1861, 1862, 1863, 1864, 1865, 1866, 1867, 1868, 1869, 1870, 1871, 1872, 1873, 1874, 1875, 1876, 1877, 1878, 1879, 1880, 1881, 1882, 1883, 1884, 1885, 1886, 1887, 1888, 1889, 1890, 1891, 1892, 1893, 1894, 1895, 1896, 1897, 1898, 1899, 1900, 1901, 1902, 1903, 1904, 1905, 1906, 1907, 1908, 1909, 1910, 1911, 1912, 1913, 1914, 1915, 1916, 1917, 1918, 1919, 1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, 1926, 1927, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935, 1936, 1937, 1938, 1939, 1940, 1941, 1942, 1943, 1944, 1945, 1946, 1947, 1948, 1949, 1950, 1951, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1958, 1959, 1960, 1961, 1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 203					

Альбом 4



Сталь 4x25 для заземления арматуры №10 покрытия (см. лист 20 АС)

К наружному заземляющему устройству.

1. Сопротивление растеканию заземляющего устройства не должно превышать 125 Ом, но в любом случае быть не более 40м.
2. Горизонтальные электроды заземления проложить в земле на глубине 0,8 м от планировочной отметки.
3. В качестве шин заземления внутреннего контура используется полосовая сталь и уголки обрамления каналов.
4. заземление всех металлоконструкций и электрооборудования выполняется ответвлениями из полосовой стали 25x4мм от внутреннего контура.
5. Рамы дверей и борты присоединяются к внутреннему заземляющему контуру.
6. Для возможности присоединения переносных заземлителей болты поз. 4 (условное обозначение Ф) приварить к шине заземления.

Спецификация на материалы заземления

Поз	Обозначение	Наименование	К-во	Масса св. кг	Примеч.
1	Ст. ф10мм ГОСТ 2590-71*	Электрод заземления L=3000 мм	□	□	
2	Ст 40x4мм ГОСТ 103-76*	Шина заземления наружного контура	□	□	
3	25x4мм, ГОСТ 103-76*	Шина заземления внутреннего контура	30м	23,7	
4	ГОСТ 7798-70*	Болт М12x45	4	0,055	
5	ГОСТ 113 71-78*	Шайба 12	8	0,006	
6	ГОСТ 3032-76*	Гайка-барашек М12	4	0,055	

407-3-480.13.87-3

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кв на один и два трансформатора мощностью 160, 100, 50 кВА

Исполн	Инж. А.В. Козачевский	10.77			
Гл. спец.	Левин	19.74			
Рис. спец.	Котлянич	19.77			
Гл. спец.	Березников	19.77			
Рис. спец.	Труфанов	19.77			
Исполн	Инж. А.В. Козачевский	10.77			

ТП - 2 x 630 кВА

Сталь	Лист	Листов
Р	15	

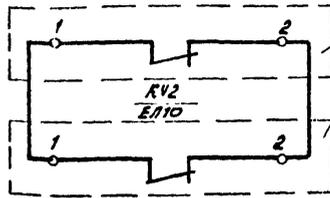
План с мажистралами заземления (14 линейных панели)

БЕЛГОСПР. ИТ  
г. Минск

9.379-04

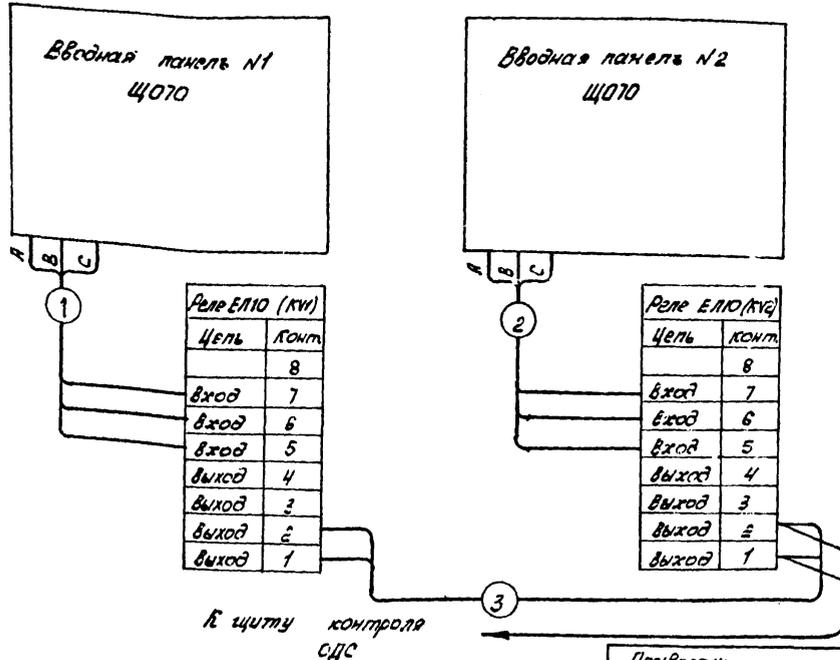
Контакты реле используемы в

схеме СДС  
кв  
ЕЛ10



Устанавливаются на конструкции (см. лист 3.БМБ)

Схема электрических соединений



к щиту контроля СДС

Кабельный журнал

№ кабеля пробоя	Линия			Марка кабеля пробоя	Число жил и сечение (мм²)	Расчет ная дли на + 8% (м)
	Начало	Конец	Линия			
1	2	2		4	5	6
1	Панель вводная №1	Реле №1		ПВ1	3(1x15)	13
2	Панель вводная №2	Реле №2		ПВ1	3(1x15)	10
3	Реле №1	Реле №2		ПВ1	2(1x15)	05

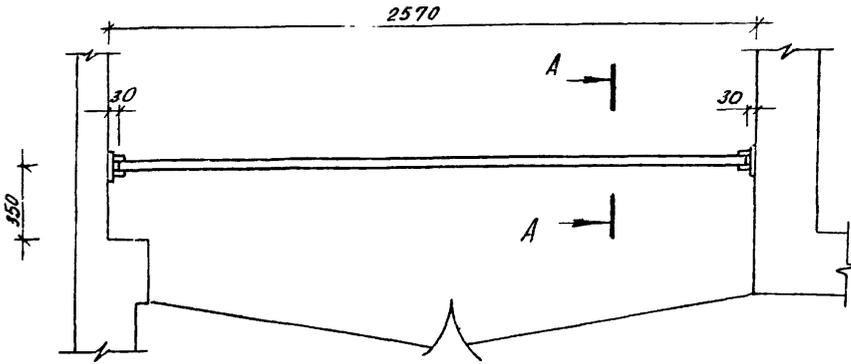
В кабельном журнале указана длина:  
для варианта РЧ-0,4кв с 6 линейными панелями - в числителе,  
для варианта РЧ-0,4кв с 4 линейными панелями - в знаменателе.

Привязан:

Изм. от	Локонковский	12.87
Гл. спец.	Левин	10.87
Рук. сект.	Калитин	05.087
Гл. спец.	Евсеев	05.10.87
Вед. инж.	Трехло	3.10.87
И. контр.	Владимир	11.11.87

407-3-480.13.87 9		
трансформаторные подстанции в-т-ф-0,4кв на сдм и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА		
ТТ-2x630кВА	Стадия	Л.ст. Листов
	Р	16
Подключение к СДС		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

А 16Б0М-4

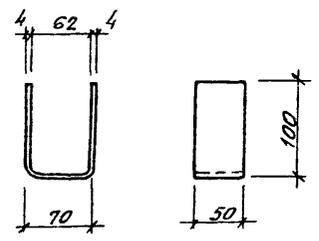
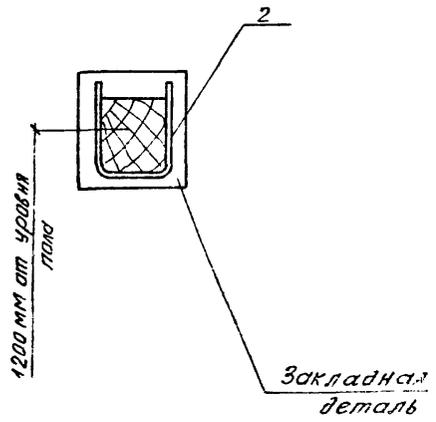


1. Барьер изготовить из древесины отборного сорта, влажностью не более 15%.
2. Барьер покрыть за 2 раза краской краской.
3. Деталь поз. 2 соединяется с закладной деталью сваркой.

Изготовить 2 барьера  
Общая масса 8,13 кг

А - А  
М 1:5

Деталь поз. 2  
М 1:5



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 8486-86 Е	Брус деревянный дерево 80x60 мм, L=2510 мм	1	7,28	
2	ГОСТ 103-76*	Сталь полосовая 50x4 мм L=270 мм	2	0,425	

467-3-480.13.87-Э

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на  
взвеш и два трансформатора мощностью 100, 1000 кВА

ТП-2x630 кВА	Стация	Лист	Листов
	Р	17	

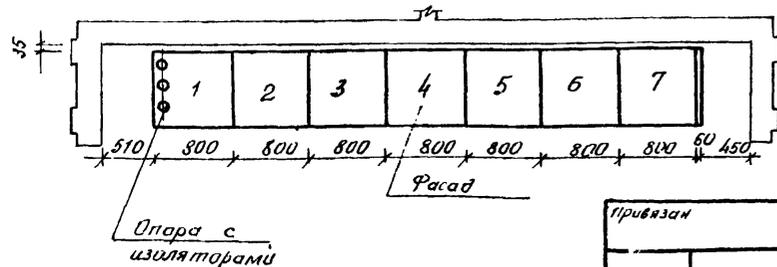
привязан	Нач. отд.	Коканович	10.77
	Гл. спец.	Левин	10.84
	Руч. спец.	Ладинин	10.83
	Гл. спец.	Звоненков	10.84
	Вед. инж.	Трекало	10.87
Шифр №	И. контр.	Сидоренко	10.84

Барьер

БЕЛГОСПРОЕКТ  
Г. Минск

Запрашиваемые данные		Условные заказчики						
Порядковый номер камеры по плану		1	2	3	4	5	6	7
Номенклатурное обозначение камеры		КСО 386-011060	КСО 386-04 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	КСО 386-031060	КСО 381-141060	КСО 386-031060	КСО 386-04 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1	КСО 386-011060
Привод выключателя	Напряжение, вид тока	—	~ 220	~ 220	—	~ 220	~ 220	—
	включающего	—	~ 220	~ 220	—	~ 220	~ 220	—
Наличие устройства автоматического отключения при перегорании плавкой вставки		—	<input type="checkbox"/>	—	—	—	<input type="checkbox"/>	—
Коэффициент трансформации		—	—	—	—	—	—	—
класс точности трансформатора		—	—	—	—	—	—	—
Блок замка МБГ-31 и секрет		—	—	—	А <input type="checkbox"/>	—	—	—
Тип обменной рейки		—						
Тип шинного места		—						
Данные заказчика	Объект							
	Заказчик и его адрес							
	Проектная организация и ее адрес							
	Отгрузочные реквизиты							
	Платежные реквизиты							
Номер фонда по наряду "Совзнавэлектро" и дата его выдачи								

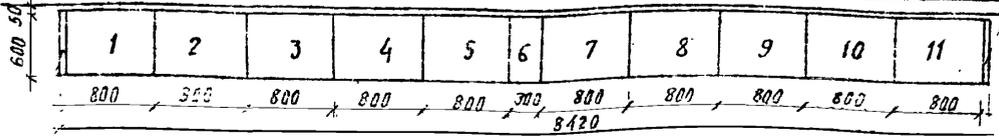
План расположения камер



				407-3-480.13.87-Э.011		
				Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ по одной и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА		
Привязан				Нач. отд.	Становский	10.97
				П. спец	Лефун	19.77
				Руч. сек.	Калинин	19.77
				П. спец 2	Евсеев	19.77
				Вед. инж.	Тресала	19.87
				Н. констр.	Щадрин	19.87
Цена №						
				ТП - 2 x 630 кВА		
				Отраслевой лист для заказа комплектного распределительного устройства из камер КСО 386		
				БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		

Запрещаемые данные		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11										
1	Порядковый номер панели											
2	Номинальное напряжение	380	8									
3	Номинальный ток	1495	A									
3	Материал и сечение сборных шин	АДЭ17-100x8	MM									
4	Схема первичных соединений											
5	Материал и сечение главной шины	Ст 43x4	MM									
6	Тип панели	ЩО70-1-У3	ЩО70-1-У3	ЩО70-1-У3	ЩО70-1-У3	ЩО70-1-У3	ЩО70-1-У3	ЩО70-1-У3	ЩО70-1-У3	ЩО70-1-У3	ЩО70-1-У3	ЩО70-1-У3
7	Номер схемы вторичных соединений	ЩО70-1-У3	ЩО70-1-У3	ЩО70-1-У3	ЩО70-1-У3	ЩО70-1-У3	ЩО70-1-У3	ЩО70-1-У3	ЩО70-1-У3	ЩО70-1-У3	ЩО70-1-У3	ЩО70-1-У3
8	Назначение линии (подпись в рамке)											
9	Тип автомата	Ввод #1										Ввод #2
10		Каталожный номер										ABM 15C
11	Рубильник-ток, А											
12	Тип коммутационного аппарата											
13	Номинальный ток максимального расцепителя автомата или предохранителя											
14	Ток по току срабатывания расцепителя мгновенного автомата АВМ											
15	Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания											
16	Ток плавкой вставки, А											
17	Трансформатор тока											
18	Номинальный ток, А											
19	Количество и сечение кабелей											
20	Амперметр - шкала, А											
21	Вольтметр - шкала, В											
22	Щиток учета											
I	Количество кабелей (в том числе торцевых)											
II	Наименование объекта											
III	Исчисляющие заказчика, его адрес											
IV	Наименование проектной организации и ее адрес											

Панель торцовая



Панель торцовая фасад

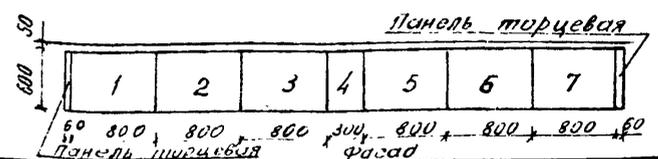
Привязки

И.к.в. №	
----------	--

407-3-480.13.87-3 012		
Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кв. на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кв.А		
Науч. отд.	Кухановский	12.84
Гл. сл. отд.	Левчин	16.84
Р.з. сект.	Калинин	5.08.85
Гл. спец.э.	Евсеев	5.10.87
Вед. инж.	Трегалов	11.11.87
Н.контр.	Шугрестан	11.11.87
ТТ-2-630 кВА		Лист 1
1 лист для заказа комплектующих для распределительного щита из панелей ЩО70 (8-и торцевых панелей)		Лист 1
БЕЛГОСПРОЕКТ		Лист 1
г. Минск.		Лист 1

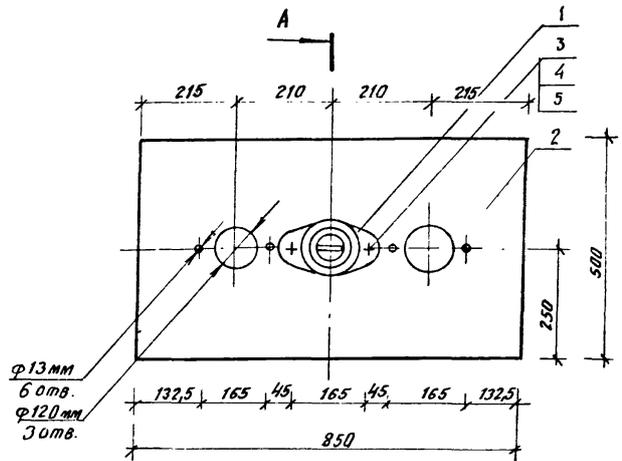
Альбом 4

№ п/п	Значения и единицы измерения		1		2		3		4		5		6		7	
	1	Порядковый номер панели														
2	Номинальное напряжение	кВ	380		380		380		380		380		380		380	
3	Номинальный ток аппаратов и сеченные сечения шин	А	1495		1495		1495		1495		1495		1495		1495	
4	Схема первичных соединений															
5	Материал и сечение нулевой шины		мм		мм		мм		мм		мм		мм		мм	
6	Тип панели		ЩО 70-1-43		ЩО 70-1-43		ЩО 70-1-43		ЩО 70-1-7143		ЩО 70-1-43		ЩО 70-1-43		ЩО 70-1-43	
7	Номер схемы вторичных соединений		-		-		-		-		-		-		-	
8	Назначение линии (надпись в рамке)				6600 н1				секцион-ный рубильник				6600 н2			
9	Тип коммутирующего аппарата	ЛВТомит			ЛВМ 15С								ЛВМ 15С			
10		Тип катушечного аппарата			4500 01								450 001			
11		Рубильник типа А			1600								1600			
12					1000								1600			
13	Номинальный ток максимального расцепителя (отом или предохранитель)				1500								1500			
14	Пределы тока выключения по току				1800								1800			
15	Номинальный ток расцепителя автомата ЛВМ				8000								8000			
16	Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания сек				0,25-0,4								0,25-0,4			
17	Тип плавкой вставки, А															
18	Трансформатор тока	Номинальный ток, А			1500/5								1500/5			
19	Количество и сечение кабелей															
20	Амперметр - шкала, А															
21	Вольтметр шкала, В															
22	Щиток учета ЩО 70-1-9643				САЧУ-1шт								САЧУ-1шт			
23	Количество панелей (в том числе турцевых)				9											



привязан				407-3-480.13.87-Э.0Л3			
Инв. №				Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформ. при мощности 160-1000 кВА			
Инв. №				ТТ-2-630 кВА			
Инв. №				Огневой лист для заказа комплектных распределительных щитов из панелей ЩО 70 (4 линейных панели)			
Инв. №				СТАДИЯ Лист Листов			
Инв. №				Р. 1			
Инв. №				БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск			

2379-04

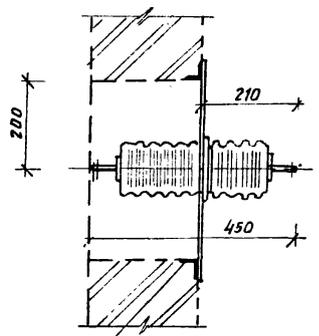


φ13 мм  
6 отв.  
φ120 мм  
3 отв.

132,5 165 45 165 45 165 132,5  
850

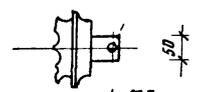
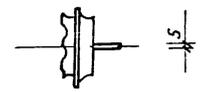
A

A - A



Закладная деталь

Эскиз выводов



φ14 мм  
17,5  
15

1. Размеры проема для плиты : 400 x 750 мм.
2. Плита приваривается к закладным деталям.

Изготовить 2 компл.  
Общая масса: 28,4 кг.

Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Приме
1		Изолятор проходной арморованный ИЛ-10/630-750-153	3	6	
2	ГОСТ 19903-74 *	Сталь листовая δ = 3 мм, разм. 850 x 500	1	9,99	
3	ГОСТ 7798-70 *	Болт М12 x 30	6	0,041	
4	ГОСТ 5915-70 *	Гайка М12	6	0,024	
5	ГОСТ 11371-78 *	Шайба 12,5	6	0,006	

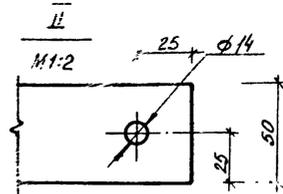
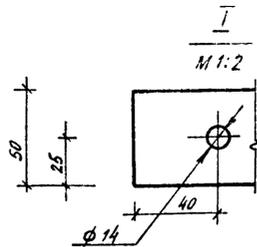
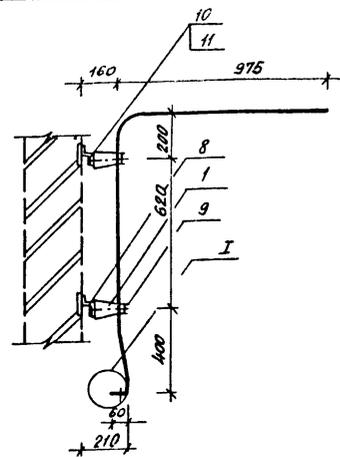
Спецификация  
Подпись и дата  
Взам. инв. №

407-3-480.13.87-Э. БМ1

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ по один и два трансформатора мощностью 150-1000 кВА

Привязки				ТЛ-2 x 630 кВА.	Сталля	Лист	Листов
Изм. №	Исполн.	Провер.	Дата				
	Исполн. Кохановский	Провер. Л. Б. 10.87		Блок монтажный №1 (плита проходная 10кВ)	Р		1
	Исполн. Лебун	Провер. Л. Б. 10.87					
	Исполн. Калинин	Провер. Л. Б. 10.87					
	Исполн. Евсеев	Провер. Л. Б. 10.87					
	Исполн. Третьяков	Провер. Л. Б. 10.87					
	Исполн. Игудестан	Провер. Л. Б. 10.87					

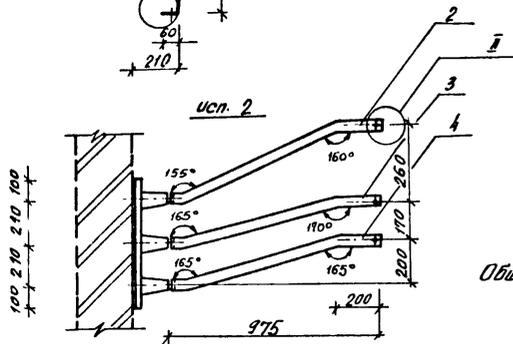
БЕЛГОСПРОЕКТ  
г. Минск.



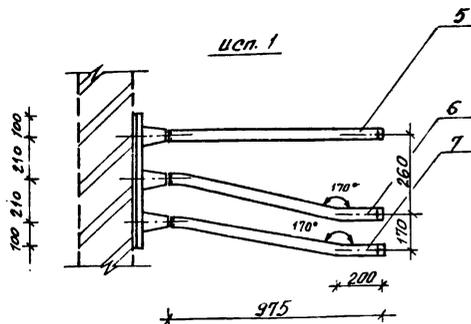
Спецификация

Изготовить:  
исп. 1 - 1 компл.  
исп. 2 - 1 компл.

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол-ч		Масса единицы, кг	Примеч.
			исп. 2	исп. 1		
1		Изолятор опорный арматурный ИО-10-375-П 43	6	6	1,4	
	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АД31Т сеч. 50x5м				
2		ℓ = 2500 мм	1	-	1,69	
3		ℓ = 2450 мм	1	-	1,65	
4		ℓ = 2450 мм	1	-	1,65	
5		ℓ = 2400 мм	-	1	1,62	
6		ℓ = 2450 мм	-	1	1,65	
7		ℓ = 2450 мм	-	1	1,65	
8	ТУ 36-1434-82	Профиль монтажный К 239, ℓ = 600 мм	2	2	1,584	
9	ТУ 36-2220-79	Шинодержатель ШД-1-375 У1	6	6	0,34	
10	ГОСТ 7798-70*	Болт М12x20	6	6	0,03	
11	ГОСТ 11371-78*	Шайба 12,5мм	6	6	0,006	



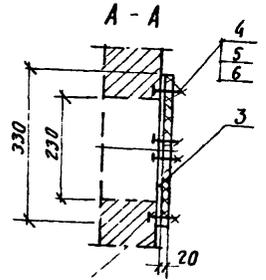
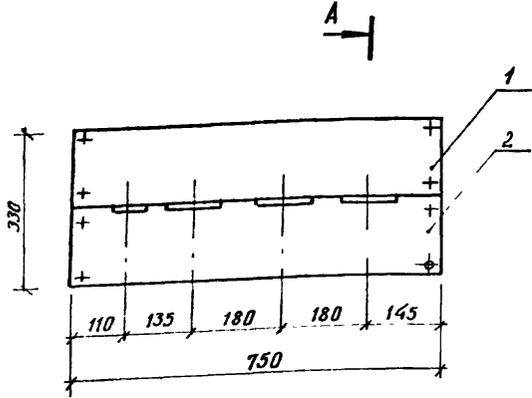
Общая масса: 18,8 кг



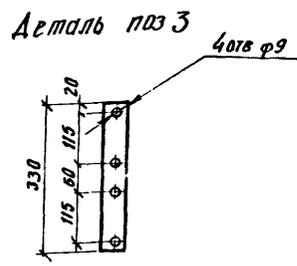
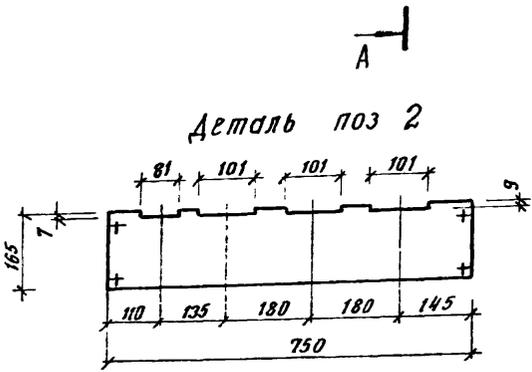
Общая масса: 18,7 кг

Привязка	Исполн.	Колосовский	10.73
	Пл. спец.	Левин	10.77
	Рук. сект.	Кавилин	5.10.81
	Пл. спец.	Евсеев	5.10.81
	Вед. инж.	Тракало	3.11.87
И.в. №	Н. контр.	Исходостан	11.11.87

407-3-480.13.87-Э. БМ2			
Трансформаторные подстанции 6/10/10,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА			
ТП - 2 x 630 кВА	Станция	Лист	Листов
	Р		1
Блок монтаж. ш. №2 (мост шинный 6-10кВ)			БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск



Закладная деталь



- 1 Размеры проема для плиты 230x330мм
- 2 Плита крепится винтами к стальной полосе, которая приваривается к закладным деталям проема
- 3 Щель между плитой и стенкой уплотняется джутом
- 4 После механической обработки плиту просушить и затем пропитать битумом или каменнугольным песком и покрыть нитроэмалью глицериневой

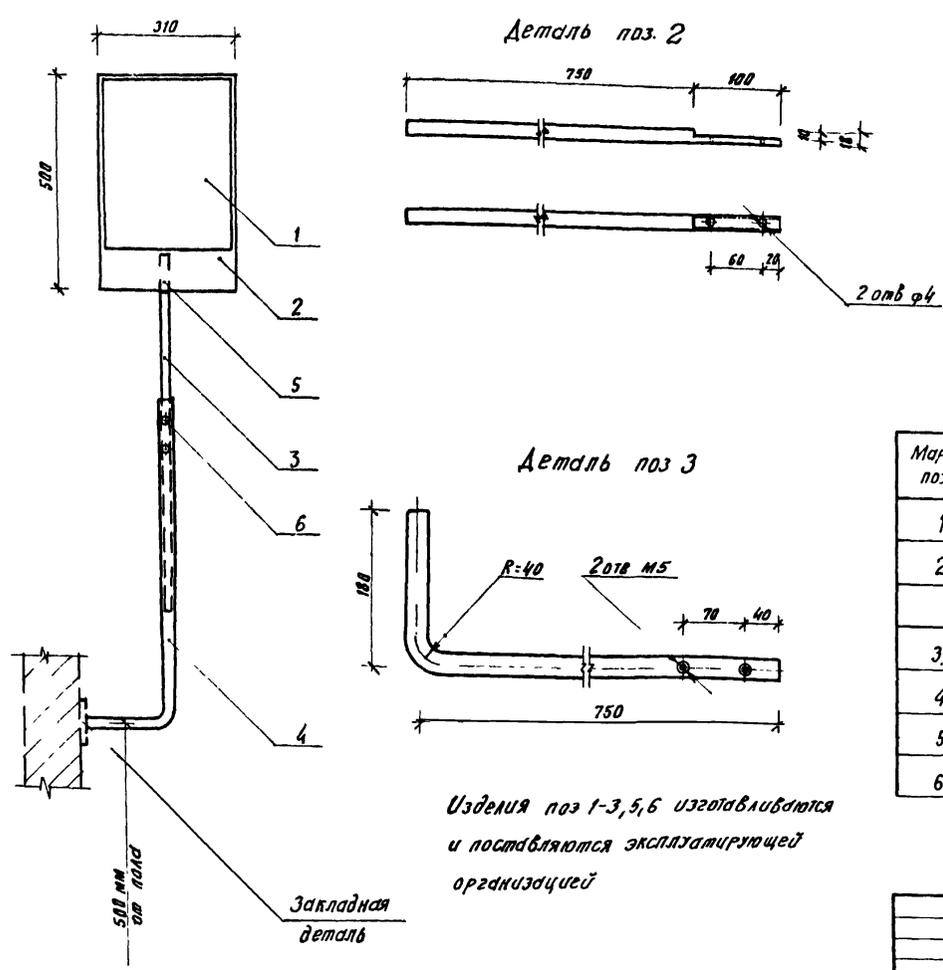
Изготовить 2 компл  
Общая масса: 8,73 кг

Спецификация

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
1	ГОСТ 4248-78 *	Доска асбоцементная, без шва, 165x750 мм, б=20 мм	1	3,71	
2	ГОСТ 4248-78 *	Доска асбоцементная, с швом, 165x750 мм, б=20 мм	1	3,71	
3	ГОСТ 103-76 *	Полоса стальная L=330 мм, 50x4 мм	2	0,52	
4	ГОСТ 17475-80 *	Винт с потайной головкой М8x55	8	0,025	
5	ГОСТ 5915-70 *	Гайка М8	8	0,00625	
6	ГОСТ 11371-78 *	Шайба 8,5 мм	8	0,0025	

				407-3-480.13.87-Э БМЗ		
				Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА		
				ТП - 2 x 630 кВА		Стация
				Р		Лист
				1		
				Блок монтажный №3 (плита проходная 0,4 кВ)		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Привязан	Нач. отд.	Кохановский	10.02
	Гл. спец.	Лебин	10.02
	Рук. сект.	Калинин	5.10.04
	Гл. спец. Э	Евсеньков	5.08.04
	Вед. инж.	Трекало	5.11.04
Инв. №:	Н. контр.	Игудестин	5.11.04



- 1 Высоту установки зеркала и угол его поворота отрегулировать по месту в зависимости от расположения масляказателя на трансформаторе
- 2 Деталь поз 4 приварить к закладной детали ручной электродуговой сваркой  
Сварной шов выпалнить по ГОСТ 5264-80.
- 3 Крепление зеркала к фанере выпалнить стобками из жести.
- 4 Детали поз 3,4 покрасить эмалью М1-152 серого цвета

Изготовить 1 комплект

Спецификация

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примеч
1	ГОСТ 15469-82*	Зеркало бытовое 300x400 x 4 мм	1		
2	ГОСТ 3916-69*	Фанера клееная разм 310 x 500 x 12 мм	1		
	ГОСТ 10704-76*	Труба электросварная			
3.		т 18x1,0, l=850 мм	1	0,55	
4		т 25x1,6, l=930 мм	1	0,87	
5	ГОСТ 1145-80*	Шурп 3,5x18	2	0,001	
6	ГОСТ 17475-80*	винт М5x12	2	0,002	

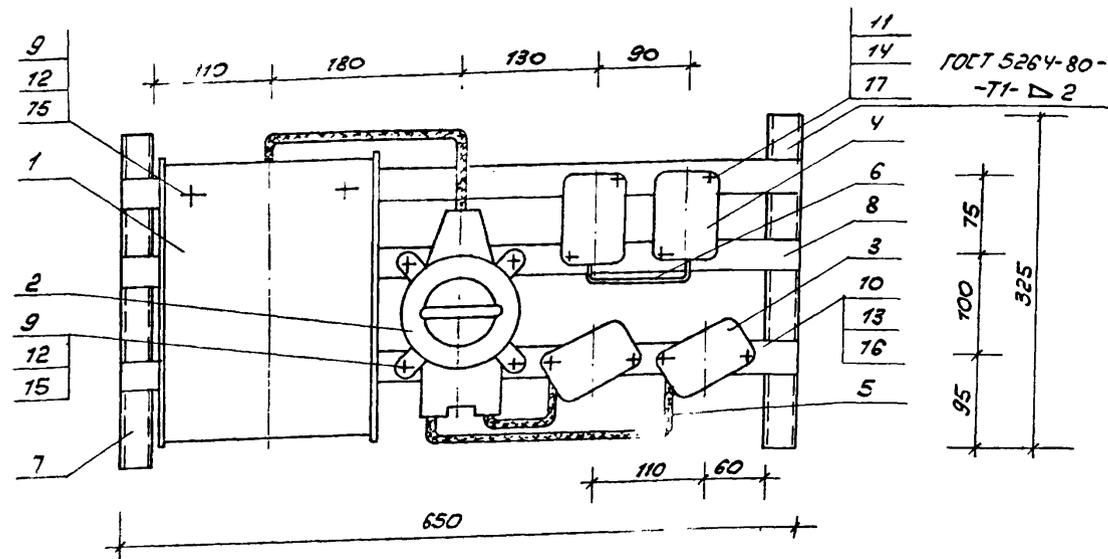
Изделия поз 1-3,5,6 изготавливаются и поставляются экзплатирующей организацией

Закладная деталь

				407-3-480.13 87-ЭБМ4		
				Трансформаторные подстанции 6-10/0,4кв на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА		
				ТП-2х630кВА		Станд Лист Листов
				Р	1	
				Блок монтажный М4 (конструкция с зеркалом)		БЕЛГОСПРОЕКТ г. МИНСК

Привязан	Нач отд	Кохановский	25.02.87	10.1
	Гл сл отд	Ле Вил	25.02.87	1
	Рук сект	Калинин	25.02.87	1
	Гл сл Э	Евсеев	25.02.87	1
	Вед инж	Трелгал	25.02.87	1
Изм №	И п.	Шудгестан	25.02.87	1

Автом 4-



Переключку между размыкающими контактами реле выполнить проводом ПБ1 сеч. 1,5

Общая масса: 14,4 кг  
Изготовить 1 комплект

Цифризация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса шт. кг	Примеч.
1		Щиток с понижающим трансформатором ЯТП-0,25, 220/36 В	1	9	
2		Переключатель поворотный ПП2-25/Н2 исп. И. ТР56	1	2	
3		Предохранитель однополюсный ПК-25, Iп.б = 10 А	2	0,25	
4		Реле контроля трехфазного напряжения ЕЛ-10-1У3	2	0,5	
5	ГОСТ 16442-80*	Кабель ПБВГ-660 2x2,5 мм <sup>2</sup>	1,5 м	0,34	
6	ГОСТ 6323-79* Е	Провод ПБ1 1,5 мм <sup>2</sup>	1 м	0,091	
7		Профиль монтажный КЗЧ42 Р = 325 мм	2	0,27	
8		Полоса монтажная КЭО242 Р = 650 мм	3	0,26	
9		Винт М6x25	6	0,0066	
10	ГОСТ 1491-80*	Винт М5x18	4	0,0035	
11		Винт М4x25	4	0,0027	
12	ГОСТ 5913-70*	Гайка М6	6	0,003	
13		Гайка М5	4	0,0016	
14		Гайка М4	4	0,0011	
15		Шайба 6,5	6	0,014	
16	ГОСТ 11371-78*	Шайба 5,5	4	0,0084	
17		Шайба 4,2	4	0,005	

Привязка:

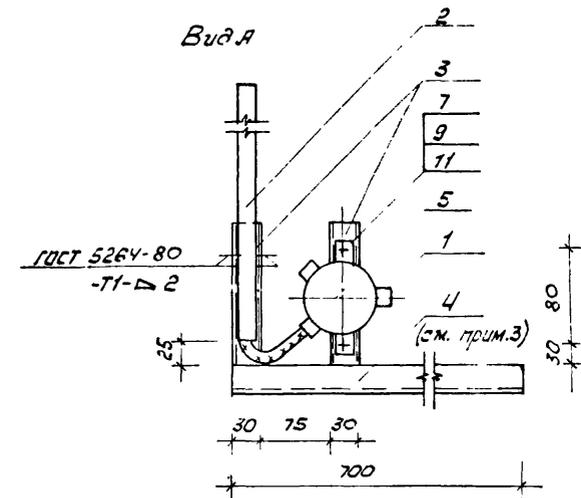
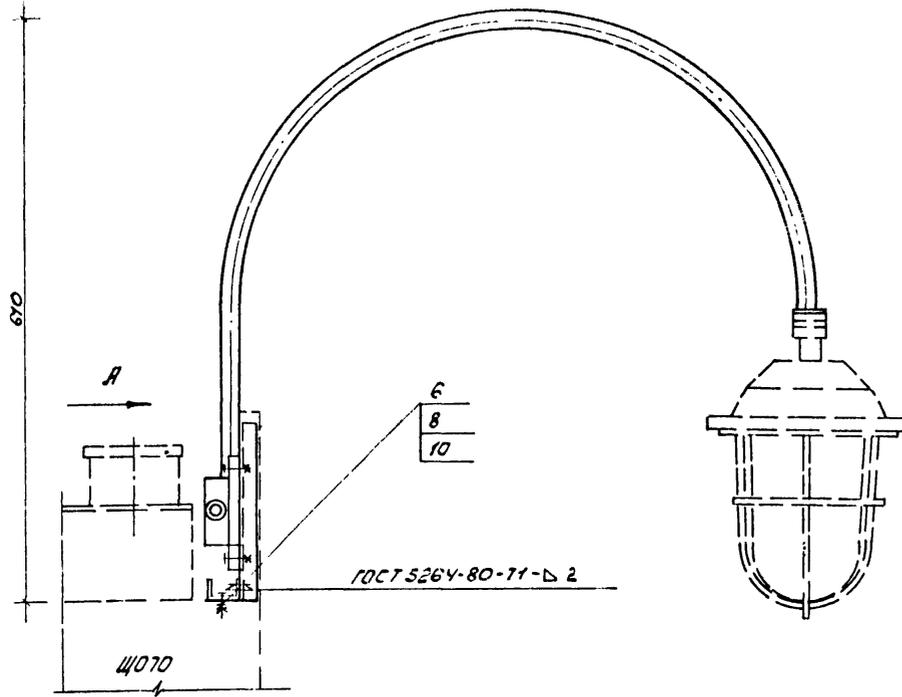
Нач. отд.	Лохановский	И.С.	10.57
Ил. спец.	Левин	И.С.	10.57
Суд. сект.	Капанин	И.С.	10.57
Ил. спец.	Евгеньков	И.С.	10.57
вед. инж.	Трехлато	И.С.	10.57
Инж.	Позняк	И.С.	10.57
Н. контр.	Усубовман	И.С.	10.57

407-3-480.13.87-3.БМ5

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА  
ТП 2x630 кВ А  
Блок монтажный №5 /конструкция с аппаратами низкого напряжения

Стабиль Лист Листов  
F 1

БЕЛГОСПРОЕКТ  
г. Минск  
0370-П4



Общая масса: 3,23 кг  
Изготовить  ксмпл.

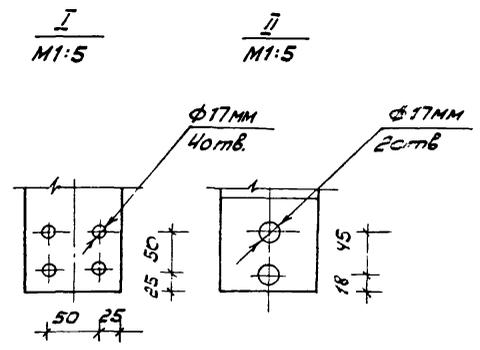
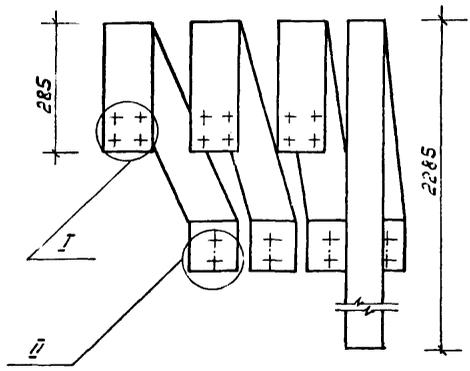
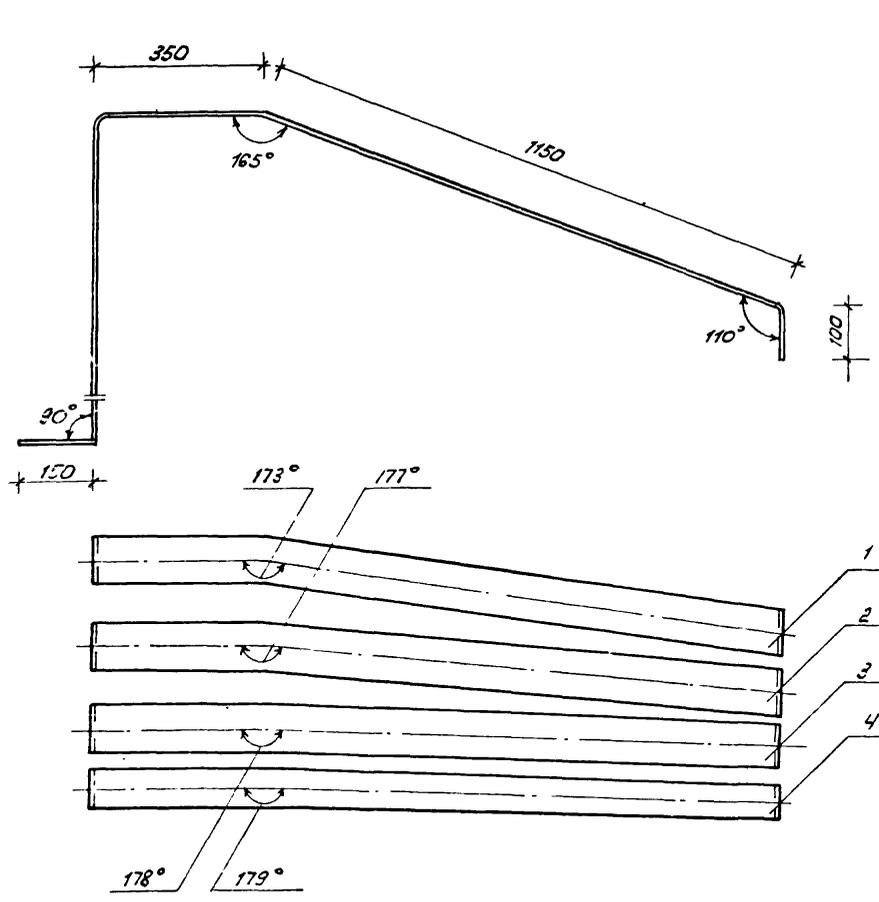
1. Для установки конструкции на панелях ЩО70 используют ся отверстия в швеллерах верхнего обрамления панелей.
2. Детали поз. 2÷4 покрасить эмалью М1-152 серого цвета.
3. Одну из конструкций выполнить с зеркальи расположить на 2 мм профиля (поз. 4) относительно кронштейна

### Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
1		Коробка карболито-ва 08-02	1	0,47	
2		Кронштейн К986 43	1	1,34	
3		Профиль монтажный К347 42 R=180мм	2	0,16	
4		Профиль монтажный К347 42 R=700мм	1	0,62	
5		Кабель ЛБВГ-660 2x2,5 мм <sup>2</sup>	17	0,38	
6	ГОСТ 7798-70*	Болт М12x28	2	0,04	
7	ГОСТ 1491-80*	Болт М6x25	2	0,0066	
8	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12	2	0,024	
9		Гайка М6	2	0,003	
10	ГОСТ 11371-78*	Шайба 125	2	0,006	
11		Шайба 65	2	0,014	

				407-3.480.13.87-Э.5М6			
				Трансформаторные подстанции 6-10/0,4кВ на один и два трансформатора мощностью до 1000кВА			
				ТТ-2x630 кВА			
				Блок монтажный №6 (конструкция для установки светильника на панели ЩО70)			
				БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск			
				2379-04			
Привязки:				И.ч.отд.	Лохановский	10.87	
				Л.сл.отд.	Левин	10.87	
				Рук.свет.	Калинин	10.87	
				Гл.сп.э	Ефремов	10.87	
				Вед.инж.	Трехалов	10.87	
Ш.в. №				Н.контр.	Цудестман	10.87	

Альбом 4



Изготовить 2 комплекта

Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед. изм.	Масса ед. изм.	Замеч.
1	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АА31Т			
		сеч. 100x8 l=1900мм	1	4,085	
		сеч. 100x8 l=1900мм	1	4,085	
		сеч. 100x8 l=1900мм	1	4,085	
4		сеч. 80x6 l=4050мм	1	5,26	

На данном чертеже изображены шины для трансформатора Т1, для трансформатора Т2 шины зеркально симметричны.

Привязан:

ЭЧ.стд.	Локановский	10.87
Проект.	Левин	10.87
Рук. сект.	Калинин	10.87
Пр. ?	Евсеев	10.87
вед. инж.	Тресало	10.87
Н. контр.	Безруков	10.87

407-3-480. 13.87-Э.Ш	
Трансформаторные подстанции 6-10/0,4кВ не одн. ч. с 2 трансформатора мощностью 160-200кВА	
ТТ-Э*630x8В	Таблица
Конструкция шин 0,4кВ	БЕЛГОСПРАЕКТ г. Минск

Ш.р. № подл. М.с.п. и дата. Взам. инв. №

Аннотация

посыла	наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	тип, марка оборудования, обозначение документа и опрочного листа	единица измерения		код завода изготовителя	КСЭ оборудования, материала	цена единицы тыс. руб.	количество	масса единицы оборудования, кг
			наименование	код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<u>оборудование и материалы, поставляемые заказчиком</u> <u>силового электрооборудования</u>								
	<u>1. Трансформаторы</u>								
	1.1 Трансформатор трехфазный двухобмоточный, напряжение 8Н [ ] в ± 5%, н.н. - 400/230 в, 630 кВА. Схема соединений обмоток „треугольник-звезда-Н“ с выведенной нулевой точкой на стороне н.н. Для внутренней установки, катушки гладкие, переключение узкой стороной.	ТМ-630	компл.	671				2	
	<u>2. Устройства комплектные ввода, преобразования и распределения электроэнергии</u>								
	2.1 Комплектное распределительное устройство [ ] кВ, состоящее из 7 камер. Заказ по опрасному листу [ ] 3.0Л1	КСО-586	компл.	671				1	
	2.2 Комплектное распределительное устройство, 0,4 кВ, состоящее из 15 панелей (в т.ч. 2 торцевых). Заказ по опрасному листу [ ]	Щ070	компл.	671				1	
	<u>3. Аппараты низкого напряжения</u>								
	3.1 Реле контроля трехфазного напряжения 380 в, 50 Гц	ЕЛ-10-193	шт	796				2	


И. отд.	Колпаковский	10.08
Зек. от.	Леден	10.08
Кт.	Калинин	10.08
ГАС. Ч.Э.	Евдокимов	10.08
Вед. инж.	Трекляло	10.08
М. констр.	Игудесман	10.08

407-3-480.13.87-3.00

спецификация  
оборудования

статья	лист	листок
Р	1	5

БЕЛГОСПРОЕКТ  
г. МИНСК

2379-04

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изгот. (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип марки оборудования, обозначение документа и другого листа	Единица измерения		Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы: тыс. руб.	Кол-чество	Масса единицы оборудования, кг
			наименование	код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>4. Изделия кабельные</u>									
4.1	Провод 1,5 380	ГОСТ 6323-79*F	м	006		7551130105		72 94	
4.2	Кабель контрольный 10х4	ГОСТ 1749-78*E	м	006				35 30	
<u>5. Изоляторы</u>									
5.1	Изолятор опорный армированный	ИО-10-315-И У3	шт	796				12	
5.2	Изолятор проходной армированный	ИП-10 630-750-И У3	шт	796				6	
<u>5. Прокат цветных металлов</u>									
Шина алюминевая (ГОСТ 19176-84)									
5.1	50х5 мм	ИД317	кг	166				11,6	
5.2	80х6 мм		кг	166				11,0	
5.3	100х8 мм		кг	166				26,0	
<u>7. Защитные средства по технике безопасности</u>									
7.1	Штанга изолирующая, класс напряжения 10 кВ		шт.	796				1	
7.2	Указатель напряжения 10 кВ		шт.	796				1	
7.3	Клещи изолирующие 10 кВ		шт.	796				1	
7.4	Диэлектрические перчатки		пара	719				2	
7.5	Переносные заземления		шт.	796				2	
7.6	Предупредительные плакаты		шт.	796				4	
7.7	Изолирующие подставки		шт.	796				2	
7.8	Защитные очки		шт.	796				2	
7.9	Противогаз		шт.	796				2	

ПРИЛОЖЕНИЕ:			
ИЖ. №			

407-3-480.13.87-3.00

Лист  
2

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов завод-изготовитель (для импортного оборудования- страна, фирма)	Тип, марка оборудования, наименование и адресного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			наименование	код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	7.10 Диэлектрический коврик		м <sup>2</sup>	055				14	
	8. Прочие материалы								
	8.1 Доска асбестоцементная толщиной 20мм	ГОСТ 4248 78	кг	166				14.8	
	8.2 Брусок деревянный, хвоя 60x60 мм	ГОСТ 8486-86	м	006				5.5	
	8.3 фанера клееная разм. 310x500x12мм	ГОСТ 3916 69	шт	796				1	
	8.4 Зеркало разм. 300x400x4мм	ГОСТ 15409 82	шт	796				1	
	9. Оборудование светотехническое								
	9.1 светильник подвесной полностью пылезащищенный на одну лампу накаливания 220 В, 100 Вт								
		исп02 x 100/051-0195							
		гст 16 0.555.046-	шт	796		346111 0581		10	
		-79						8	
	9.2 Патрон настенный пластмассовый с креплением за фланец 220 В, 4А								
		Е27 ФП-02							
	Лампа накаливания общего назначения 220В	ГОСТ 2239-75*	шт	796				5	
		ГОСТ 2239-75*							
	9.3 75Вт	Б 215-225-75	шт	796		346611410408		5	
	9.4 100Вт	Б 215-225-100	шт	796		346611510800		10	
	9.5 Лампа накаливания для местного освещения	МО 36-40	шт	796				7	
		ТУ 16-555.784-79							
	10. Аппараты низкого напряжения								
	10.1 Переключатель пакетный 380В, 16А, 4356, исп. IV								
		ПР2-25/16	шт	796		342829		1	
	10.2 Предохранитель 380В, 20А, ток плавкой вставки 10А								
		ПРС-25 13-3	шт	796				2	

Примечания:			
Изм. №			

407-3-480.13.87-3.10

Лист 3



Продукция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка оборудования, обозначение документа и другого листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			наименование	код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>Оборудование (изделия), поставляемые подрядчиком</u>									
<u>Силовое электрооборудование</u>									
<u>1. Изделия заводов ГЭМ</u>									
1.1	Профиль монтажный	К239	шт	796				2	
1.2	Шиндержатель	ШД-1-375-У1	шт	796				12	
1.3	стойка кабельная	К1191 У3	шт	796				10	
1.4	Полка кабельная	К1163 У3	шт	796				20	
<u>Электрическое освещение</u>									
<u>2. Изделия заводов ГЭМ</u>									
2.1	Ящик с понижающим трансформатором 000-0,25, 220/36 В, 250 В А, с тремя однополюсными автоматами АВ-25 с расцепителями 15А и со штепсельной розеткой, защищенный	ЯТП-0,25	шт	796				1	
2.2	Кранштейн	К580 У3	шт	796				10	
2.3	Трубный держатель	К929 У3	шт	796				8	
2.4	Профиль	К347 У2	шт	796				10	
2.5	Коробка карболитовая	08-02	шт	796				3	
2.6	Пилса	К202 У2	шт	796				2	
<u>3. Электроустановочные изделия</u>									
3.1	Выключатель однополюсный для открытой установки 220 В, 6.3А в брызгозащищенном исполнении	0-1-1Р44-17- -8/220	шт	796				5(6)	
3.2	Розетка штепсельная двухполюсная для открытой установки 42В. 10А в брызгозащищенном исполнении	РШ-11-2-0-1Р45-01 10/42	шт	796				3 2(4)	

В спецификации оборудования указано:  
 В числителе - для варианта РУ-0,4 кВ с 8 линейными панелями  
 в знаменателе - для варианта РУ-0,4 кВ с 4 линейными панелями  
 (в скобках - для варианта РУ-0,4 кВ с панелью общего освещения)

Прибавки:

Итого:			

407-3-480.13.87-3.00