

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
407-03-415.86

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ КОМПЛЕКТНЫХ  
ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ БЛОЧНЫХ  
110/10 (Б), 110/35/10 (Б) кВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ  
КУЙБЫШЕВСКОГО ЗАВОДА „ЭЛЕКТРОЩИТ“

АЛЬБОМ VII

РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА, УПРАВЛЕНИЕ И АВТОМАТИКА  
КТЛБ ПО СХЕМЕ 110-5. СТОРОНА 110 кВ.  
ДИСТАНЦИОННАЯ ЗАЩИТА ЭПЗ-163Б.  
(НА ВЫПРЯМЛЕННОМ ОПЕРАТИВНОМ ТОКЕ).

СФ 742 - 07

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
407-03-415.86

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ КОМПЛЕКТНЫХ  
ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ БЛОЧНЫХ  
110/10(6) 110/35/10(6)кВ И ЗГОТОВЛЕНИЯ КУЙБИШЕВСКОГО  
ЗАВОДА „ЭЛЕКТРОЩИТ“

АЛЬБОМ VII  
СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
Альбом II КТПБ по схеме 110-3. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ  
Альбом III КТПБ по схеме 110-4. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ  
Альбом IV КТПБ по схеме 110-5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ  
Альбом V КТПБ по схемам 110-3, 110-4, 110-5. СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.  
Схемы РАСПОЛОЖЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОДСТАНЦИЙ.  
Альбом VI Релейная защита, управление и автоматика КТПБ по схеме 110-5.  
Сторона 110кВ. Делительная защита (на оперативном переменном токе)  
Альбом VII Релейная защита, управление и автоматика КТПБ по схеме 110-5.  
Сторона 110кВ. Дистанционная защита ЭПЗ-1636 (на выпрямленном  
оперативном токе).

Альбом VIII Релейная защита управление и автоматика КТПБ по схеме 110-5.  
Сторона 110кВ ЗАДАНИЕ ЩИТОСТРОИТЕЛЬНОМУ ЗАВОДУ НА НКУ  
Альбом IX КТПБ с усиленной изоляцией ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ Части 1,2  
Альбом X КТПБ с усиленной изоляцией. СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ  
Схемы РАСПОЛОЖЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОДСТАНЦИИ  
Альбом XI КТПБ для районов с холодным климатом. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ  
Альбом XII КТПБ для районов с холодным климатом СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ  
Схемы РАСПОЛОЖЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОДСТАНЦИИ  
Альбом XIII Установочные чертежи СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИИ КТПБ  
Схемы РАСПОЛОЖЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОДСТАНЦИИ  
Альбом XIV СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ  
Альбом XV СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ.

Примененные типовые проектные решения по 407-03-331.83 „Установка трансформаторов собственных нужд и дугогасящих катушек (распространяет Свердловский филиал ЦИП, 620062, Свердловск, ул. Чебышева, 4)

по 407-03-298 „Полные схемы ПС энергосистем 110/6-10, 110/6-10/6-10 и 110/35/6-10кВ типа КТПБ без выключателей на стороне 110кВ на переменном оперативном токе“ (распространяет институт „Энергосетьпроект“ 107844, Москва, 2-ая, Бауманская, 7)

РАЗРАБОТАНЫ СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“  
МИНЭНЕРГО СССР

СФ 742-07

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН  
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР  
ПРОТОКОЛ №18 ОТ 27.06.86

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ОТДЕЛЕНИЯ  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

В.В. КАРПОВ  
Э.Д. ЗЕМЕЛЬ

12729 гн. Т.Х  
Листов VII  
407-03-415, 86  
Типовые проектные решения  
Лист № 001. Подпись и дата (визы)

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭВ2			Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭВ2 (продолжение)			Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭВ2 (продолжение)		
Лист	Наименование	Примечание	Лист	Наименование	Примечание	Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)		17	Полная схема. Управление, автоматика и сигнализация выключателя мостика 110кВ QX16 типа ВМ-10Б (окончание)		31	Ряды зажимов. Панель У1 (начало)	
2	Общие данные (окончание)		18	Полная схема. Управление, автоматика и сигнализация выключателя мостика 110кВ QX16 типа ММ-10 (начало)		32	Ряды зажимов. Панель У1 (окончание)	
3	Схема расположения НКУ		19	Полная схема. Управление, автоматика и сигнализация выключателя мостика 110кВ QX16 типа ММ-10 (продолжение)		33	Ряды зажимов. Панель У2. Вариант передачи 2х сигналов (начало)	
4	Электрическая схема соединений сигнально-оперативных шин		20	Полная схема. Управление, автоматика и сигнализация выключателя мостика 110кВ QX16 типа ММ-10 (окончание)		34	Ряды зажимов. Панель У2. Вариант передачи 2х сигналов (окончание)	
5	Общий вид. Панель У1 сменномической схемой		21	Полная схема. УРОВ 110кВ выключателя мостика QX16		35	Ряды зажимов. Панель У2. Вариант передачи индивидуальных сигналов (начало)	
6	Линия 110кВ W6, W26. Схема распределения защит, автоматики и измерительных приборов по трансформаторам тока		22	Полная схема. Трансформаторы напряжения 110кВ TV16, TV26 (начало)		36	Ряды зажимов. Панель У2. Вариант передачи индивидуальных сигналов (окончание)	
7	Полная схема. Защита линии 110кВ W6 (W26). (Начало)		23	Полная схема. Трансформаторы напряжения 110кВ TV16, TV26 (окончание)		37	Ряды зажимов. Панель Р1	
8	Полная схема. Защита линии 110кВ W6 (W26) (Продолжение)		24	Полная схема. Питание оперативных цепей		38	Ряды зажимов. Панель Р2. Выключатель типа ВМ-10 2х обмоточный трансформатор (начало)	
9	Полная схема. Защита линии 110кВ W6 (W26) (Продолжение)		25	Полная схема. Контроль изоляции цепей выпрямленного тока и устройство мигающего света		39	Ряды зажимов. Панель Р2. Выключатель типа ВМ-10 2х обмоточный трансформатор (окончание)	
10	Полная схема. Защита линии 110кВ W6 (W26) (Продолжение)		26	Полная схема. Схема заряда конденсаторов		40	Ряды зажимов. Панель Р2. Выключатель типа ВМ-10 3х обмоточный трансформатор (начало)	
11	Полная схема. Защита линии 110кВ W6 (W26) (окончание)		27	Полная схема. Оперативная блокировка разъединителей		41	Ряды зажимов. Панель Р2. Выключатель типа ВМ-10 3х обмоточный трансформатор (окончание)	
12	Линия 110кВ W6 (W26) Индикатор фиксирующий линии цели подключения. Схема полная		28	Полная схема. Центральная сигнализация элементов 110кВ (начало)				
13	Линия 110кВ W6 (W26) Индикатор фиксирующий ЛНФЛ-16. Цели подключения. Схема полная		29	Полная схема. Центральная сигнализация элементов 110кВ (продолжение)				
14	Полная схема. Цели питания и сигнализации индикаторов фиксирующих линий 110кВ W6, W26.		30	Полная схема. Центральная сигнализация элементов 110кВ (окончание)				
15	Полная схема. Управление, автоматика и сигнализация выключателя мостика 110кВ QX16 типа ВМ-10Б (Начало)							
16	Полная схема. Управление, автоматика и сигнализация выключателя мостика 110кВ QX16 типа ВМ-10Б (Продолжение)							
<p>Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружений с помощью опломбированных и приватизированных характеристик оборудования безопасна при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.</p> <p>Главный инженер проекта <u>Зап. Земель Э.Д.</u></p>						<p>Привязан</p> <p>Ил. № 1</p> <p>И. конт. Г. Перелик</p> <p>Т.П. 407-03-415, 86 ЭВ2</p> <p>Установочные чертежи КТПб 110(10)Б, 110(35)/10(6)кВ из изготовления КЭЦ</p> <p>КТПб 110-5С</p> <p>Станд. Лист Р.П. 1 67</p> <p>Общие данные (начало) ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград</p>		

12729 ТМ - Т - 7  
 Альбом VII  
 407-03-415.86  
 Типовые проектные решения  
 Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭВ2 (продолжение)

Лист	Наименование	Примечание
42	Ряды зажимов. Панель Р2. Выключатель типа ММО-110 2 <sup>я</sup> обмоточный трансформатор (Начало)	
43	Ряды зажимов. Панель Р2. Выключатель типа ММО-110 2 <sup>я</sup> обмоточный трансформатор (Окончание)	
44	Ряды зажимов. Панель Р2. Выключатель типа ММО-110 3 <sup>я</sup> обмоточный трансформатор (Начало)	
45	Ряды зажимов. Панель Р2. Выключатель типа ММО-110 3 <sup>я</sup> обмоточный трансформатор (Окончание)	
46	Ряды зажимов. Панель Р3 (Начало)	
47	Ряды зажимов. Панель Р3 (Окончание)	
48	Ряды зажимов. Панель Р4 (Р6) 2 <sup>я</sup> обмоточный трансформатор (Начало)	
49	Ряды зажимов. Панель Р4 (Р6) 2 <sup>я</sup> обмоточный трансформатор (Окончание)	
50	Ряды зажимов. Панель Р4 (Р6) 3 <sup>я</sup> обмоточный трансформатор (Начало)	
51	Ряды зажимов. Панель Р4 (Р6) 3 <sup>я</sup> обмоточный трансформатор (Окончание)	
52	Ряды зажимов. Панель Р5 2 <sup>я</sup> обмоточный трансформатор с 2 <sup>мя</sup> выключателями на вводе Н.Н. (Начало)	
53	Ряды зажимов. Панель Р5 2 <sup>я</sup> обмоточный трансформатор с 2 <sup>мя</sup> выключателями на вводе Н.Н. (Окончание)	

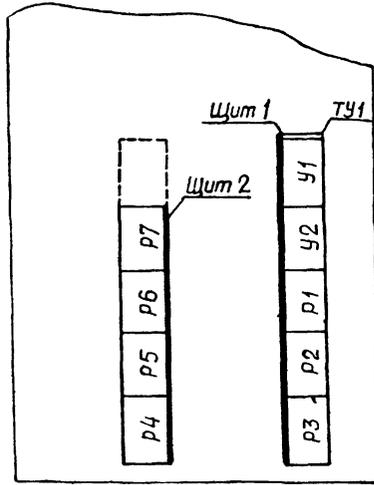
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭВ2 (продолжение)

Лист	Наименование	Примечание
54	Ряды зажимов. Панель Р5 3 <sup>я</sup> обмоточный трансформатор с 2 <sup>мя</sup> выключателями на вводе Н.Н. (Начало)	
55	Ряды зажимов. Панель Р5. 3 <sup>я</sup> обмоточный трансформатор с 2 <sup>мя</sup> выключателями на вводе Н.Н. (Окончание)	
56	Ряды зажимов. Панель Р7 (Начало)	
57	Ряды зажимов. Панель Р7 (Окончание)	
58	Монтажная схема Ячейка выключателя мостика 110 кВ QX16 типа ВМТ-110 (Начало)	
59	Монтажная схема Ячейка выключателя мостика 110 кВ QX16 типа ВМТ-110 (Окончание)	
60	Монтажная схема ОРУ 110 кВ Щкаф выключателя мостика 110 кВ QX16 типа ВМТ-110	
61	Монтажная схема Ячейка выключателя мостика 110 кВ QX16 типа ММО-110 (Начало)	
62	Монтажная схема Ячейка выключателя мостика 110 кВ QX16 типа ММО-110 (Окончание)	
63	Монтажная схема ОРУ 110 кВ. Щкаф выключателя мостика 110 кВ QX16 типа ММО-110	
64	Монтажная схема ОРУ 110 кВ Ремонтная переключ. ка. Щкаф КQS1 Выключатель типа ВМТ-110	
65	Монтажная схема ОРУ 110 кВ. Ремонтная переключ. ка. Щкаф КQS1 Выключатель типа ММО-110	
66	Монтажная схема. Ячейка трансформатора напряжения 110 кВ TV16 (TV26)	
67	Монтажная схема. Подключение кабелей к блоку питания UGV1, UGV2	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ЭВ2.СО	Спецификация оборудования к комплексу марки ЭВ2	Альбом XVI

Инв. №	И.контр.	Ворелук	Т.ф.	ТП	407-03-415.86	ЭВ2
Нач. отв.	Ворелук	М.с.		Установочные чертежи КТПБ 110/10(6) 110/35/10(6) кВ изготовления КЭЦ		
ЭЛ. спец.	Земель	Т.С.		КТПБ_кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью [ ] кВА		
Рук. пр.	Будер	А.с.		РП	2	Лист
Рук. пр.	Ворелук	Т.ф.		Общие данные (Окончание)		
Инженер	Ворелук	Т.ф.		«ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ» Север-Западный филиал Ленинград		



Условные обозначения:  
 [Solid box] Панели, устанавливаемые по данному проекту  
 [Dashed box] Резервное место для панели

Таблица заказа панелей

Задание выдается щитостроительному заводу	Задание выдается предприятиям м-5/28 г. Ташкент	Комплектуется трестом ЭКА
ТУ1, Y1, Y2, P2, P3, P5, P7	P1	P4, P6

Перечень панелей (окончание)

Щит	Обозначение панели	Порядковый номер панели	Тип металлоконструкции	Тип панели	Назначение панели	К-во
2	P4		ЭП31636-67/2		Защита линии 110 кВ W1G	1
	P5		ЭП31021-ВЗ		Защита линии 110 кВ W1G и W2G	1
	P6		ЭП31636-67/2		Защита линии 110 кВ W2G	1
	P7		БВ628-80		Фиксирующие приборы 110 кВ	1
			БВ351/2-84			
			БВ351/2-84			
			БВ352/2-84			
		БВ352/2-84				
		БВ344-84				
		БВ311-70				

Перечень панелей (начало)

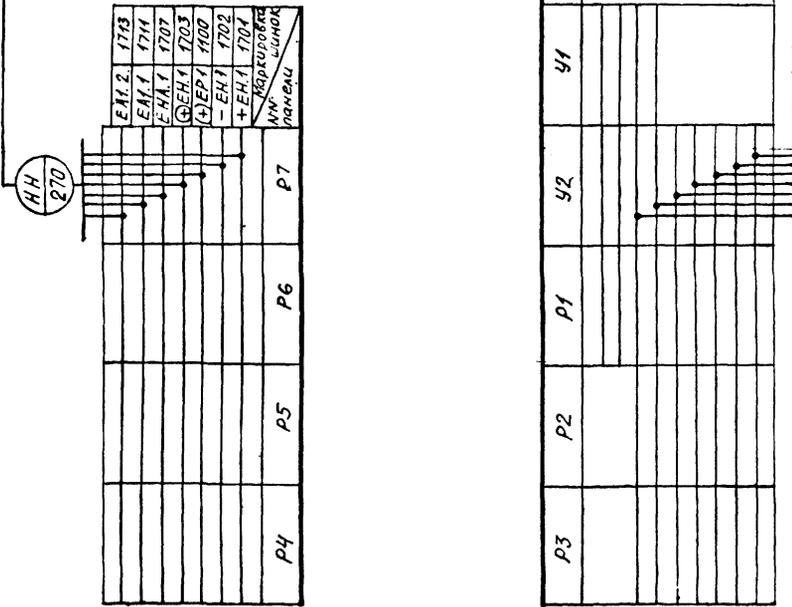
Щит	Обозначение панели	Порядковый номер панели	Тип металлоконструкции	Тип панели	Назначение панели	К-во	
1	ТУ1		МН-55060		Торцевая панель	1	
	Y1		БМ417/1-78		Измерительные приборы W1G, W2G	1	
			БЧ562/3-83				
			БВ607-69		Управление QX1G		
	Y2		БА125/2-82		Центральная сигнализация	1	
			БВ321-73				
	P1		ПВЧ-11/5-80		Питание оперативным выпрямленным током	1	
	P2			БА192/2-83		Автоматика выключателя 110 кВ QX1G	
				БВ622-80		Блоки конденсаторов	
				БВ626-80		Зарядное устройство	1
				БВ311-70			
	P3			БВ307/1-73		Трансформаторы напряжения 110 кВ ТУ16	ТУ26
				БА204-83		УРОВ 110 кВ	
			БВ312-71		Промежуточные трансформаторы тока линий 110 кВ W1G и W2G	1	
			БВ312-71				
		БВ314-73					

Шифр № подл.		Подпись и дата		Прибылан:	
Инв №	И контр	Горелик	Топ	ТП	407-03-415.86 ЭВ2
Идч стд	Горев	Земель	Горелик	Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ изготовления КЭЩ	
Гл спец	Будер	Горелик	Топ	КТПБ [ ] кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью [ ] кВА	Стадия Лист Листов РП 3
Рук эр	Горелик	Топ	Горелик	Схема располжения НК У (низковольтных комплектовных устройств)	
Инженер	Вязнер	Топ	Тимарезва	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западного отделение Ленинград	

Копировал:

Формат: А2

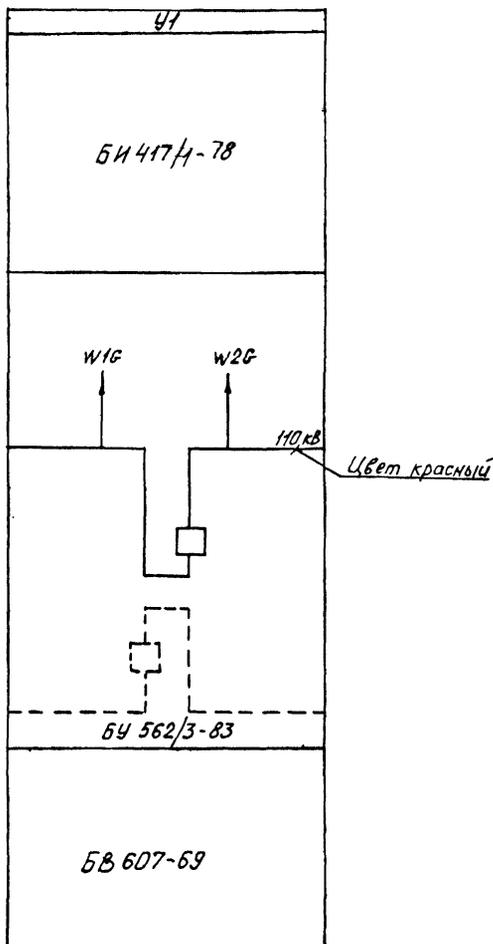
Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №



ИМ. ПОДРОБКА ШИНОК	Т 91
+ EC	У 1
- EC	У 2
+ EM 1 1701	Р 1
- EM 1 1702	Р 2
EM 1 1700	Р 3
EM 1 1703	
EM 1 1702	
EM 1 1711	
EM 2 1713	

Привязан:		
Инв. №		
И. контр.	Горелик	Эр
Нач. отд.	Горев	И.к.
ГИП	Земель	
Гл. спец.	Будер	Вн
Рук. гр.	Горелик	Эр
Инженер	Вязнер	Вн
Черт. контр.	Тимофеева	Вн
ТТ 407-03-415.86		3В2
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭЦ		
КТПБ □ кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью □ кВА		Стадия Лист Листов
		РП 4
Электрическая схема соединений - сигнально-оперативных шинок		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
		Север-Западное отделение Ленинград
Копир.: Сид		формат: А3

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

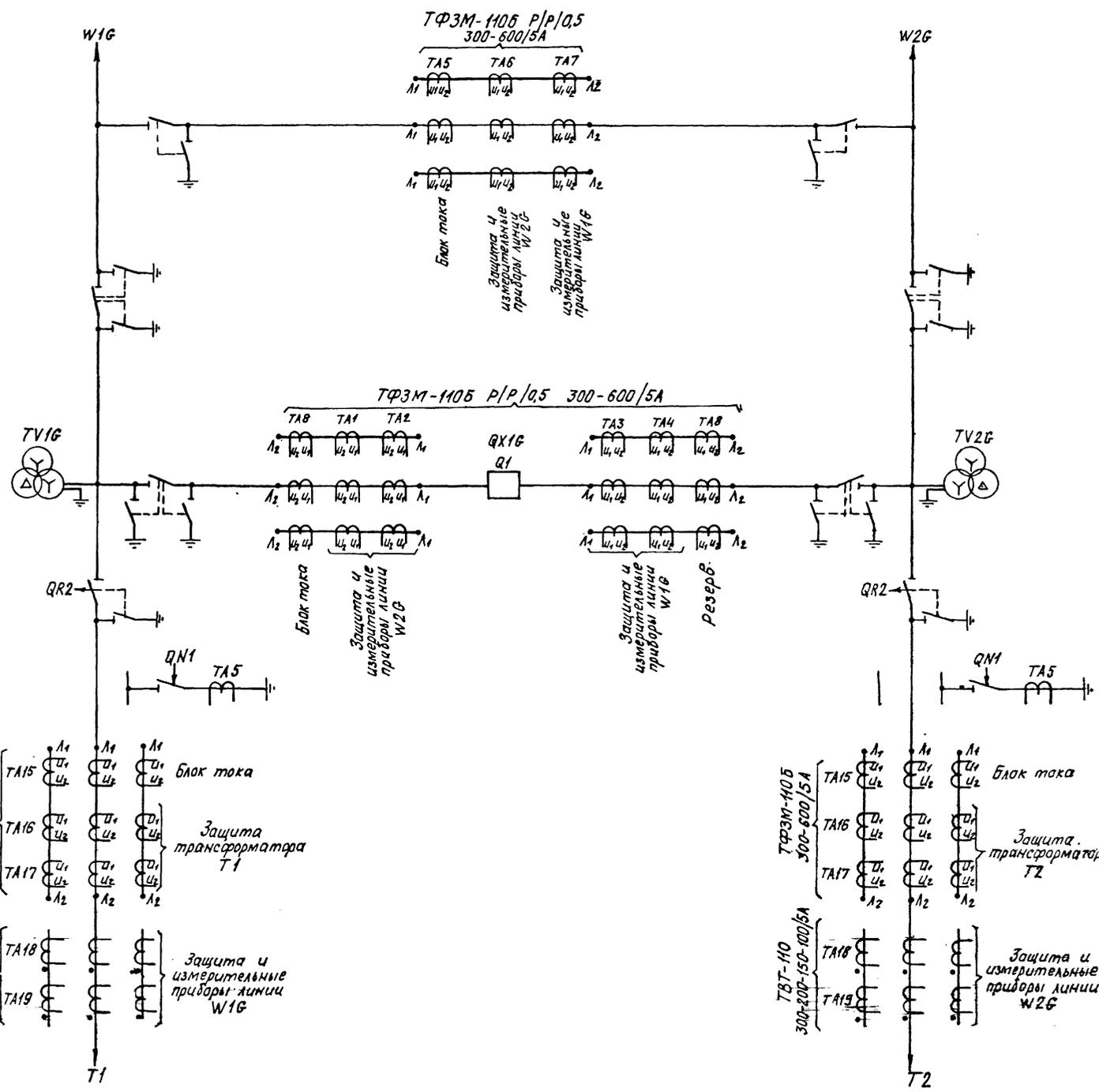


Пунктиром показана демонтируемая часть мнемоники.

Привязан:		
Инв. №		
И. контр.	Горелик	Эр
Нач. отд.	Горев	И.к.
ГИП	Земель	
Гл. спец.	Будер	Вн
Рук. гр.	Горелик	Эр
Инженер	Вязнер	Вн
Черт. контр.	Тимофеева	Вн
ТТ 407-03-415.86		3В2
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭЦ		
КТПБ □ кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью □ кВА		Стадия Лист Листов
		РП 5
Общий вид. Панель У1 с мнемонической схемой		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
		Север-Западное отделение Ленинград
Копировал: Сид		формат: А3

Поясняющая схема

Тупольские проектные решения 407-03-415.86 Альбом VIII №2729TM-T7



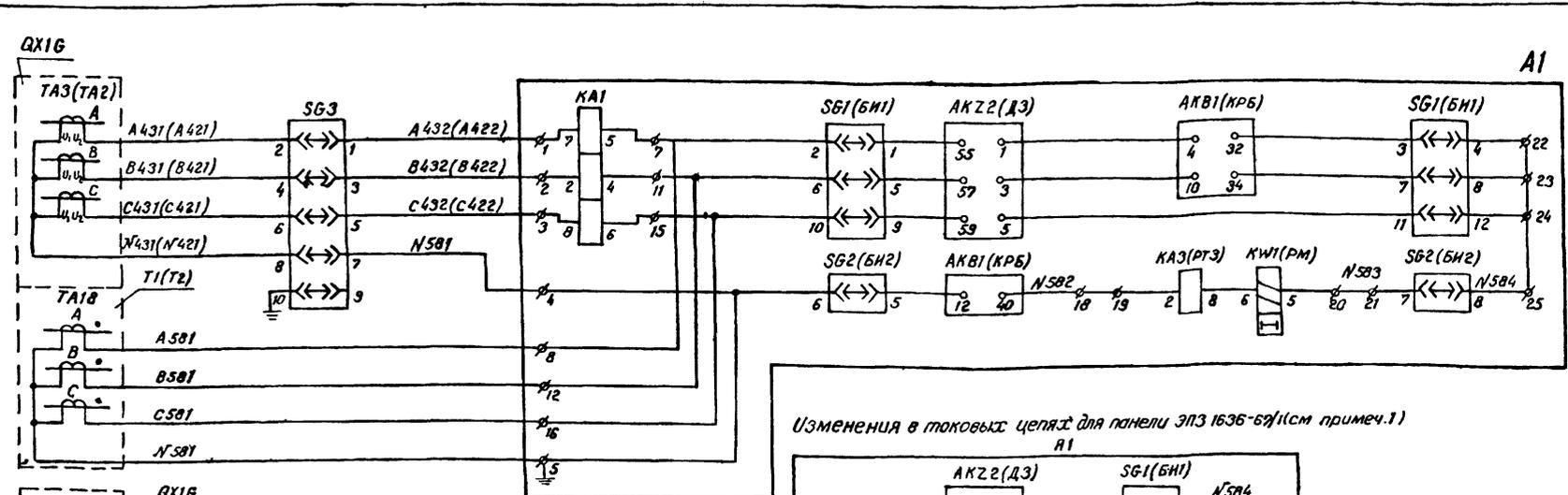
Числ. в проекте, Подпись и дата, Взам. инвент.

ТФЭМ-110Б 300-600/5А	ТА15	Блок тока
	ТА16	Защита трансформатора Т1
	ТА17	
ТБТ-110 300-200-150-100/5А	ТА18	Защита и измерительные приборы линии W1G
	ТА19	

ТФЭМ-110Б 300-600/5А	ТА15	Блок тока
	ТА16	Защита трансформатора Т2
	ТА17	
ТБТ-110 300-200-150-100/5А	ТА18	Защита и измерительные приборы линии W2G
	ТА19	

Привязан:		
Инв. №		
Инвент. №	Горелик	382
Лист	ТТ	407-03-415.86 382
Исполн.	Горев	Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭЦ
Провер.	Земель	
Гл. спец.	Заскин	КТПБ 10кВ по схеме 110-5
Гл. спец.	Будер	с трансформаторами мощностью 1000 кВА
Рук. гр.	Проклюбовский	линии 110кВ W16, W26.
Рук. гр.	Горелик	Схема распределения защит автоматики и измерительных приборов по тр-рам тока
Инженер	Вззнер	
Чертежник	Тимофеева	
Копирован. Сун		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-западное отделение Ленинград Формат: А2

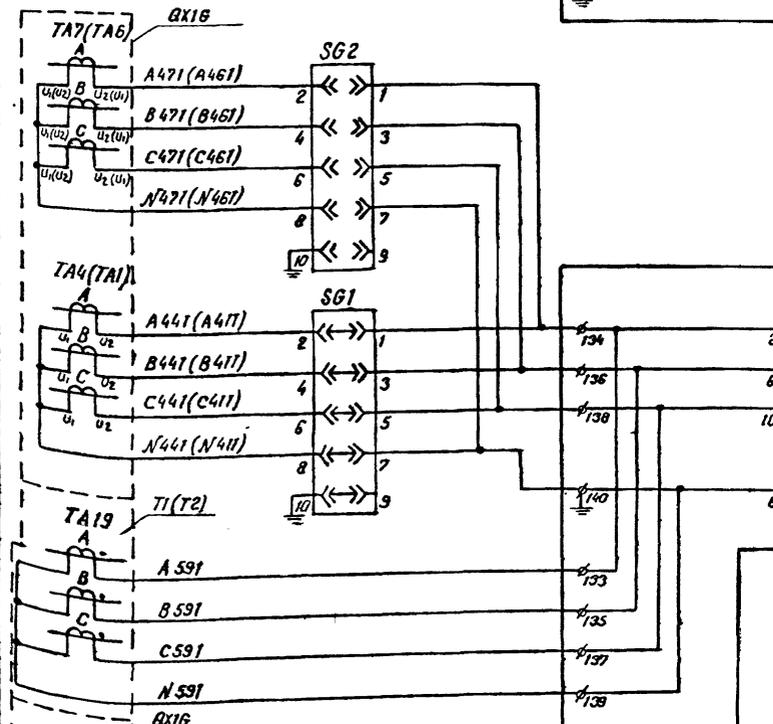
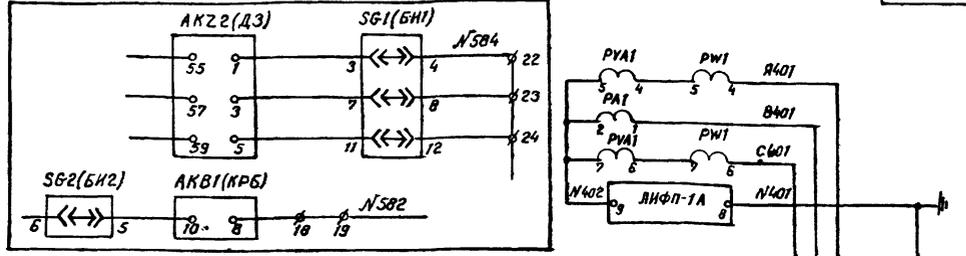
12229 ТМ - 77  
Таблицы проектных решений 407-03-415.86  
Альбом ТЛ



Реле тока  
уров и  
первый  
комплект  
защиты  
панели  
ЭПЗ 1636  
См при-  
меч. 1

Токосые цепи

Изменения в токовых цепях для панели ЭПЗ 1636-69 (см примеч.1)  
А1



Второй  
комплект  
защиты  
панели  
ЭПЗ 1636  
и изме-  
ритель-  
ные при-  
боры.

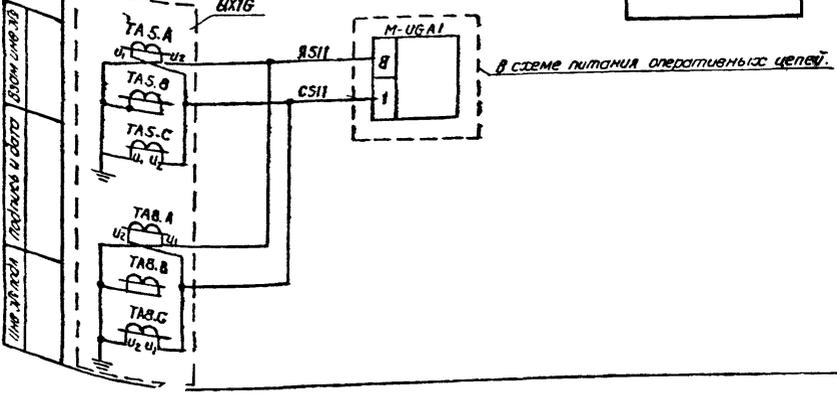
Токосые цепи

Тип вставленной крышки испытательных блоков  
при различных режимах работы подстанции.

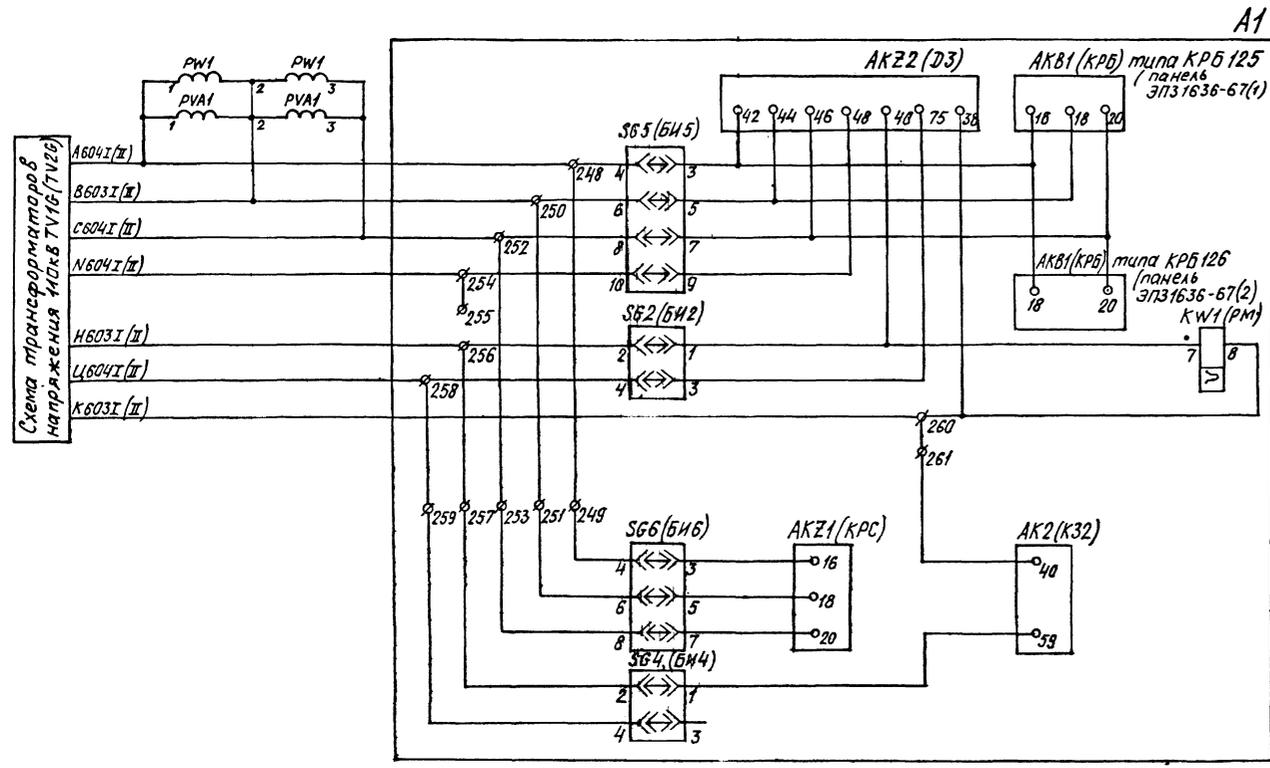
Режим работы подстанции	Тип крышки испытательных блоков		
	SG1	SG2	SG3
Нормальный режим	Рабочая	Закрытая	Рабочая
Ремонтный режим	Закрытая	Рабочая	Закрытая

Смотреть вместе с листами 382, а, в, г, и, л.

И контр	Горелки	С	привязан	
Начальн	Горел	И.И.		
Гл. спец	Земель	И.И.		
Ин. спец	Земель	И.И.		
Рук. гр.	Горелки	И.И.		
Инженер	Вазнер	И.И.		
Черт. мастер	Тимофеев	И.И.		
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭЦ.			ТЛ 407-03-415.86	382
КТПБ <input type="checkbox"/> кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью <input type="checkbox"/> кВА.			Стадия	Лист
Полная схема защиты линии 110кВ W16 (W26) (начало)			РП	7
Калирова Спирidonova			«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Оперативное отделение Ленинград Формат А2	



Типовые проектные решения 407-03-415,86 Албам VII 12729ТМ-17



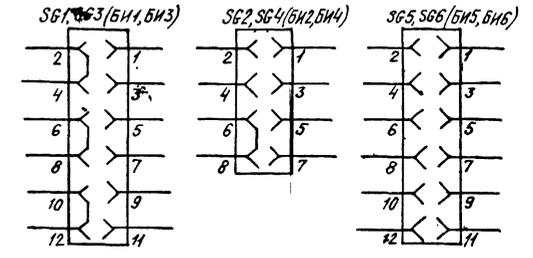
A1

Первый комплект защиты панели ЭПЗ 1636

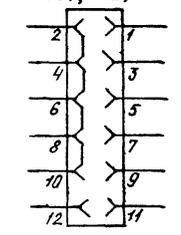
Второй комплект защиты панели ЭПЗ 1636

Цепи напряжения

Положение контактов испытательных блоков при снятой рабочей крышке на панели ЭПЗ 1636-67



На панели ЭПЗ 1021-83 SG1, SG2, SG3



Сматреть вместе с листами 382.7, 9, 10, 11.

Привязан:			
ИЛБ №			
И.контр	Горелик	ИЛ	
Начерт	Горев	ИЛ	
ГИП	Земель	ИЛ	
Л.спец	Зским	ИЛ	
Л.спец	Будер	ИЛ	
Рук.гр.	Пришковский	ИЛ	
Рук.гр.	Горелик	ИЛ	
Инженер	Вязнер	ИЛ	
Чертежник	Литомарева	ИЛ	
ТП 407-03-415,86			382
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовление ИЭЦ			
КТПБ 110кВ на схеме ИО-5 с трансформаторами мощностью 100кВА			Лист Листов
Полная схема защиты линии 110кВ W16 (W26) (Продолжение)			РП 8
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			Север-Западное отделение Ленинград
Копирован Сил			Формат: А2

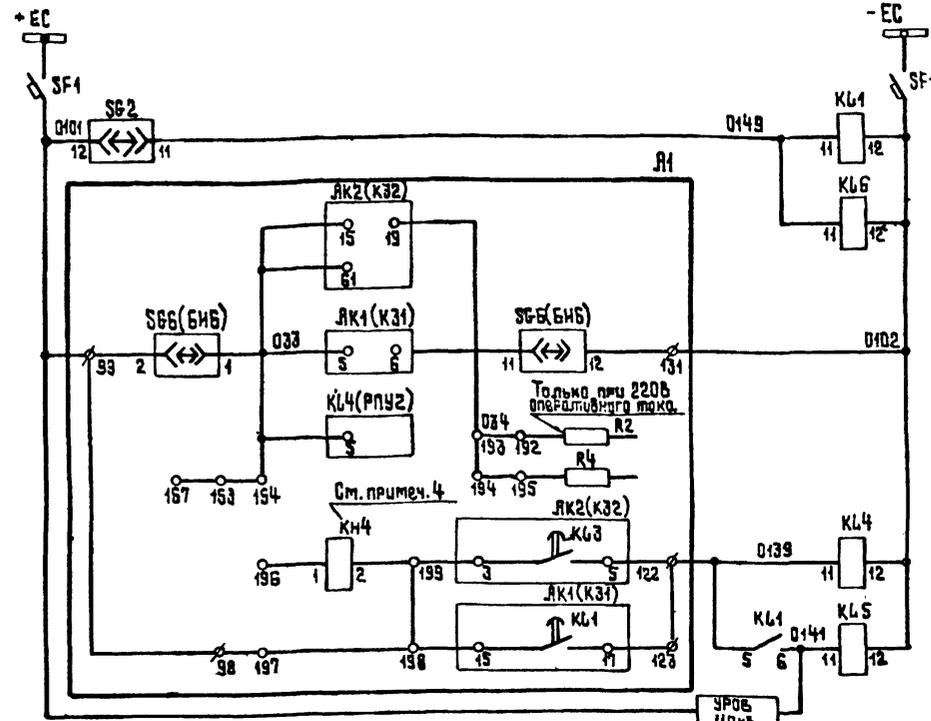
ИЛБ №, подпись, фамилия и дата составления

12729 ТМ - Т7

Листов VII

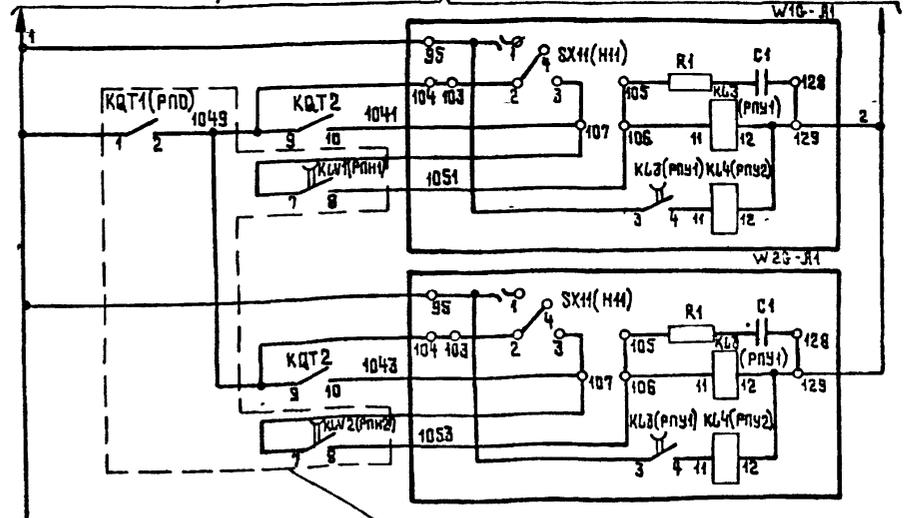
Типовые проектные решения 407-03-415.86

Шк. № панели, Подпись и дата, (Взл. ш. № 4)



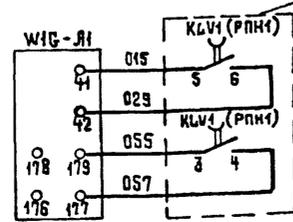
Шинки питания и авто-мат.  
Реле, характеризующие ремонтный режим  
Цепи питания  
Цели операционного тока второго комплекта. См. примеч. 3

К автомату цепей управления выключателя в переключке QX16

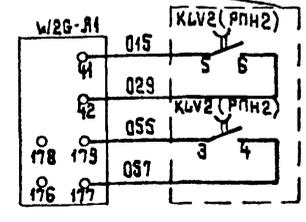


Цели реле ускорения защиты линии  
Цели W16  
Цели W26  
См. примечания 5, 6, 7

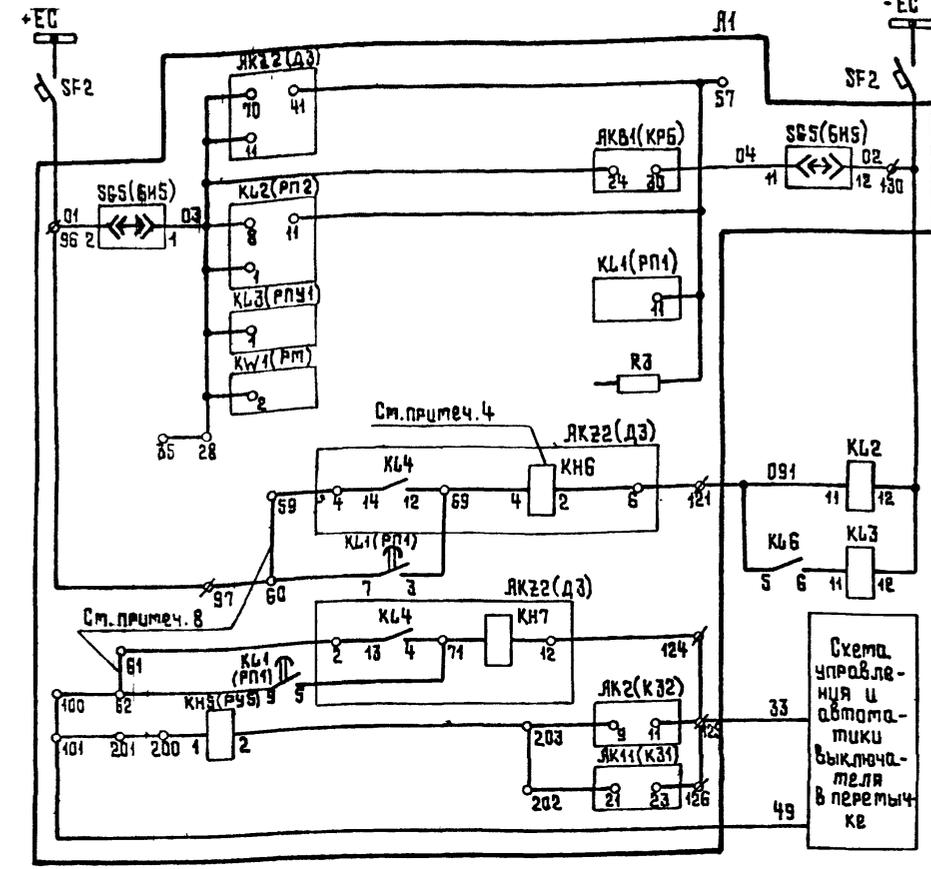
В схеме управления выключателя в переключке QX16



Цель ускорения II ступени дистанционной защиты  
Цель ускорения защиты второго комплекта  
Цели операционного тока защиты линии W16

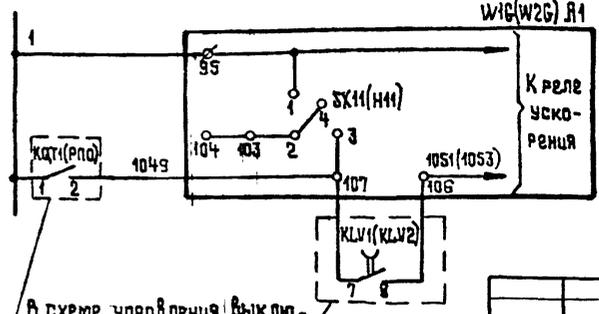


Цель ускорения II ступени дистанционной защиты  
Цель ускорения защиты второго комплекта  
Цели операционного тока защиты линии W26

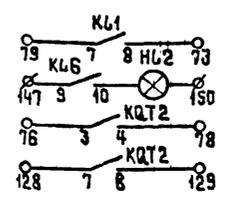


Шинки питания и авто-мат.  
Цели питания  
Цели операционного тока первого комплекта. См. примеч. 3  
Цели управления и автоматики выключателя в переключке  
В схему фиксирующего диалекметра  
Резервные контакты панели ЗПЗ 1021-83

Изменения включения реле ускорения для ПС с двухобмоточными трансформаторами (См. примеч. 7)



В схеме управления выключателя в переключке QX16

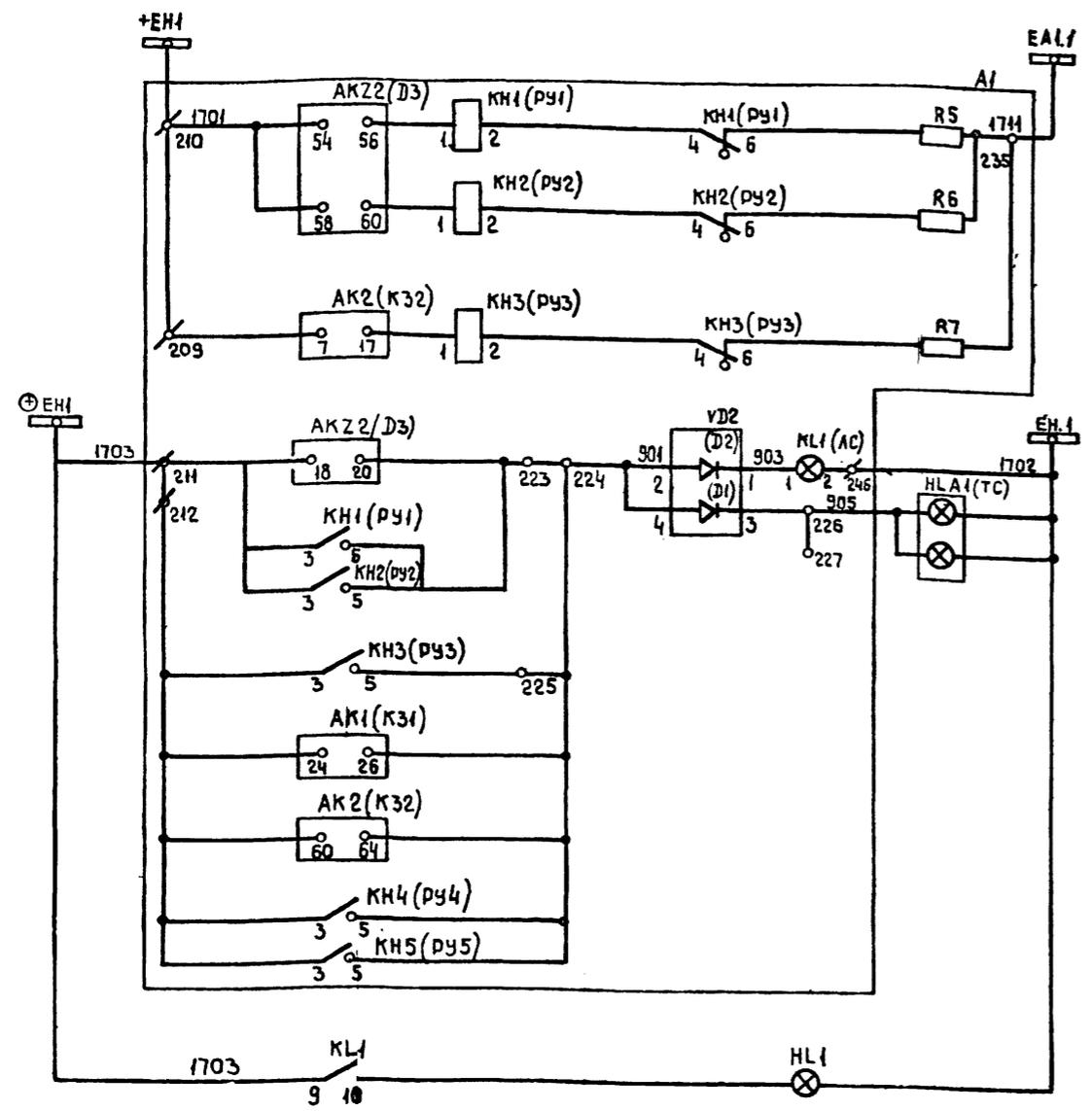


Резервные контакты панели ЗПЗ 1021-83

Смотреть вместе с листами 362, 7, 8, 10, 11

Привязан		ТП 407-03-415.86		362	
Изм. №		Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ изготовления КЗЩ		КТПБ кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью кВА	
Нач. отд.	Горев	Горев	Горев	Станция	Лист
ГЛ спец.	Земель	Земель	Земель	РП	9
Сл. спец.	Бучер	Бучер	Бучер	Полная схема. Защита линии 110 кВ W16(W26) (Продолжение)	
Рук. гр.	Тимофеевский	Тимофеевский	Тимофеевский	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТО	
Рук. гр.	Горелик	Горелик	Горелик	Север-Западное отделение г. Ленинград	
Инженер	Веднер	Веднер	Веднер		
Черт. кадр.	Тимофеева	Тимофеева	Тимофеева		

12729 ТМ-Т7  
Типовые проектные решения 407-03-415.86 Альбом VII



Неисправность цепей напряжения на панели  
Неисправность цепей и блока питания. первого комплекта  
Неисправность цепей блока питания второго комплекта

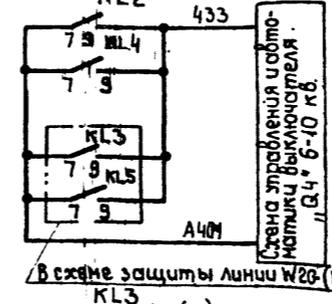
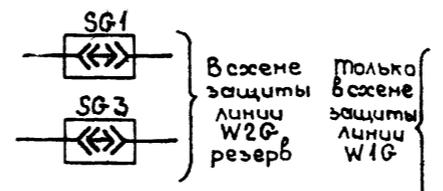
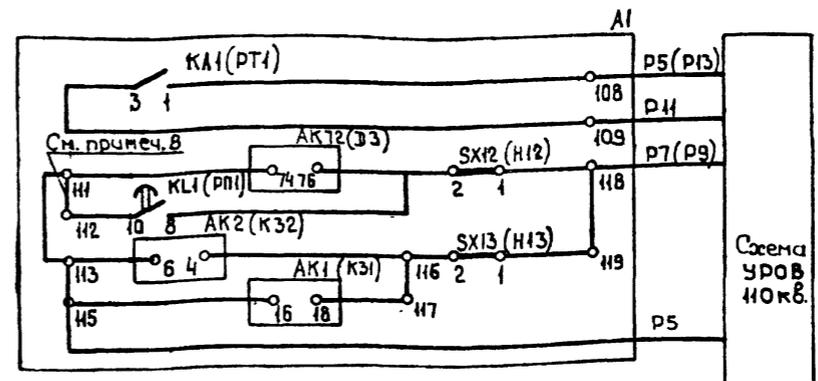
Лампа  
Указатель не поднят и табла монтажной единицы, линия"

Перевод второго комплекта защиты ЭПЗ (636 на ТТ ремонтной переключки

Цель отключения выключателя "Q1" 6-10 кВ.  
См. примеч. 9

Реле положения "отключено" (см. примечание 2)

Цели сигнализации



Цель отключения выключателя "Q4" 6-10 кВ.  
См. примеч. 9

Цель отключения выключателя Q3-T2(T1) См. примеч. 2

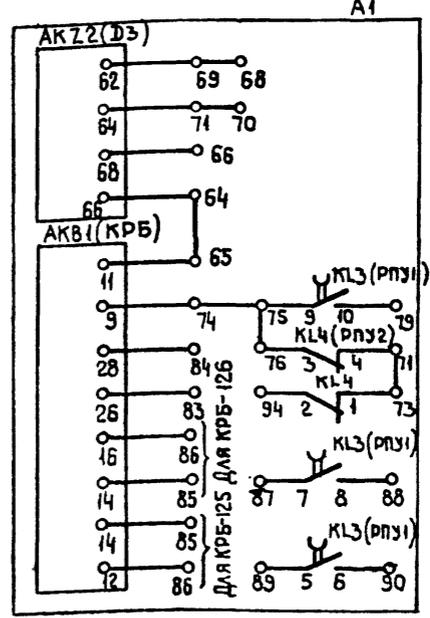
Цель отключения выключателя T2(T1)-Q1 См. примеч. 9

Цель отключения выключателя T2(T1)-Q4 См. примеч. 9

Цель определения отказа выключателя в перемычке при работе защиты линии W1(2)G

Цели пуска УРОВ от защиты линии W1G (W2G)

Питание схемы УРОВ



Резервные контакты

Смотреть вместе с листами 382, 7, 8, 9, 11

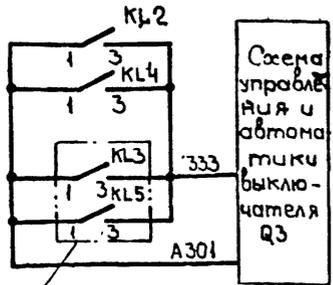


Схема управления и автоматики выключателя Q3

Цель отключения выключателя "Q3 35 кВ" См. примечание 2

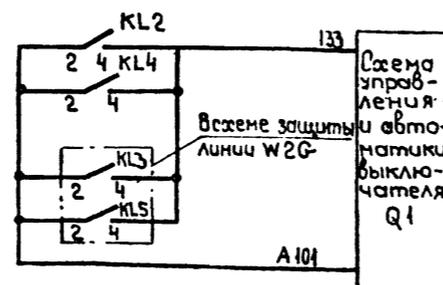


Схема управления и автоматики выключателя Q1

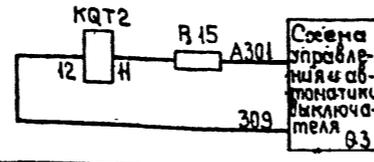


Схема управления и автоматики выключателя Q3

привязан				
Члв. и	И.контр.	Зорелик		
ТП 407-03-415.86			382	
Установочные чертежи КТПБ 10/10 (6) 10/35/10 (6) кВ. изготовленная кэш.				
Нач. отд.	Зорев		КТПБ кВ по схеме 10-5 с трансформаторами мощ- ностью 10 кВА.	Стандия Лист Листов
Г.И.П.	Земель			РП 10
Г.Л. спец.	Земель			
Г.Л. спец.	Будер			
Рук. зр.	Примачев			
Рук. зр.	Зорелик			
Инженер	Вязмер			
Инженер	Григорьев			
Полная схема. Защита линии 10 кВ. W1G (W2G) (Продолжение)			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западный отдел. Ленинград	

Лист № 10 из 10  
Подпись и дата  
Взам. инв. №

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	
Панель А1 БН 4171-78	РА1	Амперметр	Э 365	15А	1	
	РVA1	Варметр	Э 365	15А, 110/0,1кВ	1	с нулем в середине шкалы
	РW1	Ваттметр	Э 365	15А, 110/0,1кВ	1	
Панель А2 БУ 56213-78	HLA1(ТС)	Табла световое	ТСБ	220В	1	
		Лампа сигнальная	Ц-220/10		2	
	SF1; SF2	выключатель автоматический	АП50-2мт	Тнр = 2,5А	2	ВК-ЭП
Панель А3 БВ 312-71	TL1A, B, C	Трансформатор тока				
	(АТТ1 а, в, с)	промежуточный	ТР-0,66	5/5А	3	

Примечания:

- Токовые цепи даны для панели ЭПЗ 1636-67/2 с устройством блокировки при качаниях типа КРБ-126. Для панели ЭПЗ 1636-67/1 с устройством блокировки при качаниях типа КРБ-125 даны изменения.
- Марки в цепи отключения Q3 даны для ПС с трехобмоточными трансформаторами при наличии питания со стороны С.Н. Для двухобмоточного трансформатора цепь отключения исключается.
- Различные варианты выполнения защиты (выполнение ступеней защиты с ускорением, пуск защиты от устройств блокировки при качаниях и т.д.) осуществляются с помощью перемычек на ряде зажимов панели и устройств в соответствии с таблицами переключений в цепях оперативного тока.
- Указательные реле КНБ комплекта АК 22 и КН4 в схеме не используются. Так как ток цепи недостаточен для срабатывания, то исключение реле КНБ можно не производить.
- Положение 1-2 накладки SX11 на панели ЭПЗ 1636 не используется. Провод от зажима 1 должен быть отключен.
- Необходимость включения контура К1-С1 (установку перемычек между зажимами 105 и 106 и 128-129) для увеличения времени отсужания реле КЛЗ определяется при конкретном проектировании.
- Схема защиты линии дана для ПС с трехобмоточными трансформаторами. Для ПС с двухобмоточными трансформаторами даны изменения.
- Перемычки между зажимами 59-60, 61-62, 114-112 устанавливаются при отсутствии разрядных каб на линии.
- Отключение выключателей Q1 и Q4 производится при наличии на стороне НН трансформатора маломощного генерирующего источника или потребителя с синхронными двигателями.

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечания
				При напряжении оперативного тока, В	220	
Панель А1 (РБ)	А1	Панель защиты	ЭПЗ 1636-67/2	220В		
			5А	1		
			Реле тока КА1(РТ), КА2(2РТ)	А	2	Входит в комплект КЭЗ
			Реле тока КА1(РТ1)	А	1	Входит
			Реле тока КА2(РТ2)	А	1	в комп.
			Реле тока КА3(РТ3)	А	1	лект
			Реле мощности	А	1	КЭЗ
			Реле тока КА3(РТ3)	А	1	
			Реле указательное КНБ, КН7/РУ6, РУ7	1А	2	Входит в комплект КЭЗ
			Реле указательное КН4, КН5 (РУ4, РУ5)	1А	2	
			Реле указательное КН1, КН2, КН3 (РУ1, РУ2, РУ3)	0,1А	3	1/3 пр. конт.
Реле мощности КВ1 (РМ)	РБМ-177 РБМ-178	1	Длительный режим работы кратковременный режим работы			
Панель А3 типа ЭПЗ 1021-83	Лампы		Ц-220-110	220В 10Вт	1	
	HL1, HL2	Аппаратура линза белая	АС-220	220В	2	
	KL1, KL6	Реле промежуточное	РП-23	220В	2	
	KL2, KL3, KL4, KL5	Реле промежуточное	РП-222	220В	4	
	KQ T2	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
	R15	Резистор	ПЭВ-50	1кОм	1	
	KL7	Реле промежуточное	РП-222	220В	1	Резерв
	SG1-SG4	Блок испытательный	БН-Б		4	SG4-резерв
	Смотреть вместе с листами 3В2 7.8.9.10					

Привязан			
Уч. №			
№ конт.	Горелки	Трн	
Тех. отд.	Горел	ЭБ	
Г.И.П.	Земель	У	
Г.И.С.	Будер	В	
Г.И.С.	Полышевский	Ж	
Рис. ср.	Горелки	Ж	
И.И.И.	Вязнер	Ж	
Чер. ком.	Тимофеев	Ж	
ТП 407-03-415.86		ЭВ2	
Установочные чертежи КТБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭЗ			
КТБ	КВ по схеме 110-5 с трансформаторными мощностью [ ] кВт	Будис	Лист Листов
РП	И		
Полная схема защиты линии 110кВ W16 (W26) (окончание)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Собств. задание	
		отделение	
		г. Ленинград	
Копирован Дрозд		формат А2	

12729 ТМ-77

Альбом 17

407-03-415.86

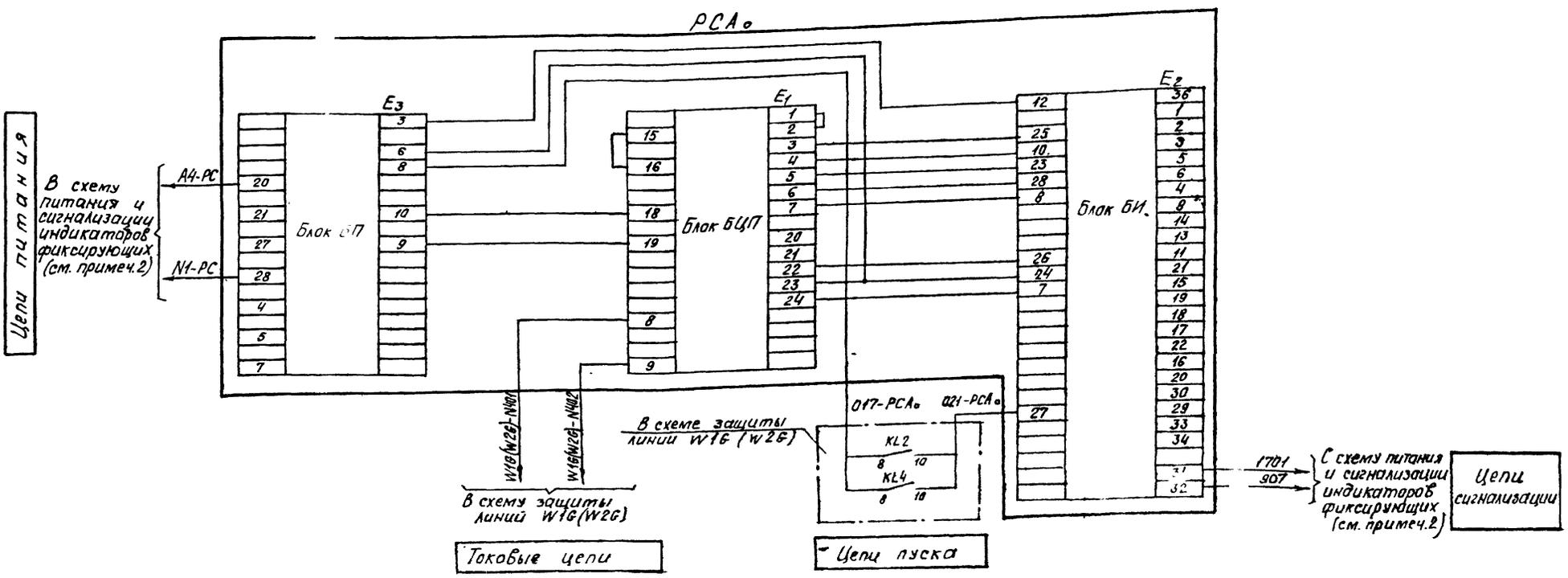
Типовые проектные решения

И.И.И. Горелки

Титульные проектные решения 407-03-415.86 Альбом III 12729ТМ-Т7

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	к-во	Примечание
Панель Р7 БВ331-В4 м02	РСА0	Индикатор фиксирующий	ЛИФП-1-А		1	См. примеч. 3
	Е1	Блок аналого-цифрового преобразования	БЦП	5А	1	Входят в комплект ЛИФП-1-А
	Е2	Блок индикации	БИ		1	
	Е3	Блок питания	БП		1	



1. Схема присоединения индикатора выполнена на основании технического описания и инструкции по эксплуатации 02.2.749.007.ТО. Рижского опытного завода "Энергоавтоматика".
2. Цели питания и сигнализации индикаторов см. лист ЭВ2.14.
3. Индикатор фиксирующий ЛИФП-1-А в поставку завода не входит.

Изм. №		И.контр. Горелик ЗИ		ТП 407-03-415.86		ЭВ2	
Исполн.	Горелик	Провер.	Зи	Установочные чертежи КТПБ 110/10-110/35/10(6)кВ изготовления КЭЦ			
Исполн.	Земель	Экземп.		КТПБ 110кВ по схеме 110-5 Стадия Лист 11			
Исполн.	Будер	Исполн.		с трансформаторами мощностью 110кВА			
Исполн.	Горелик	Исполн.		Линия 110кВ W16(W26)			
Исполн.	Вязнов	Исполн.		Инды "по фиксации" А. Цели подключения "по схеме"			
Исполн.	Фреда	Исполн.		ЭНЕРГОСЕТЬПР Северо-Западное отделение Ленинград			

Копии 11 лист

12729 ТМ-Т7

Альбом III

407-03-415.86

Типовые проектные решения

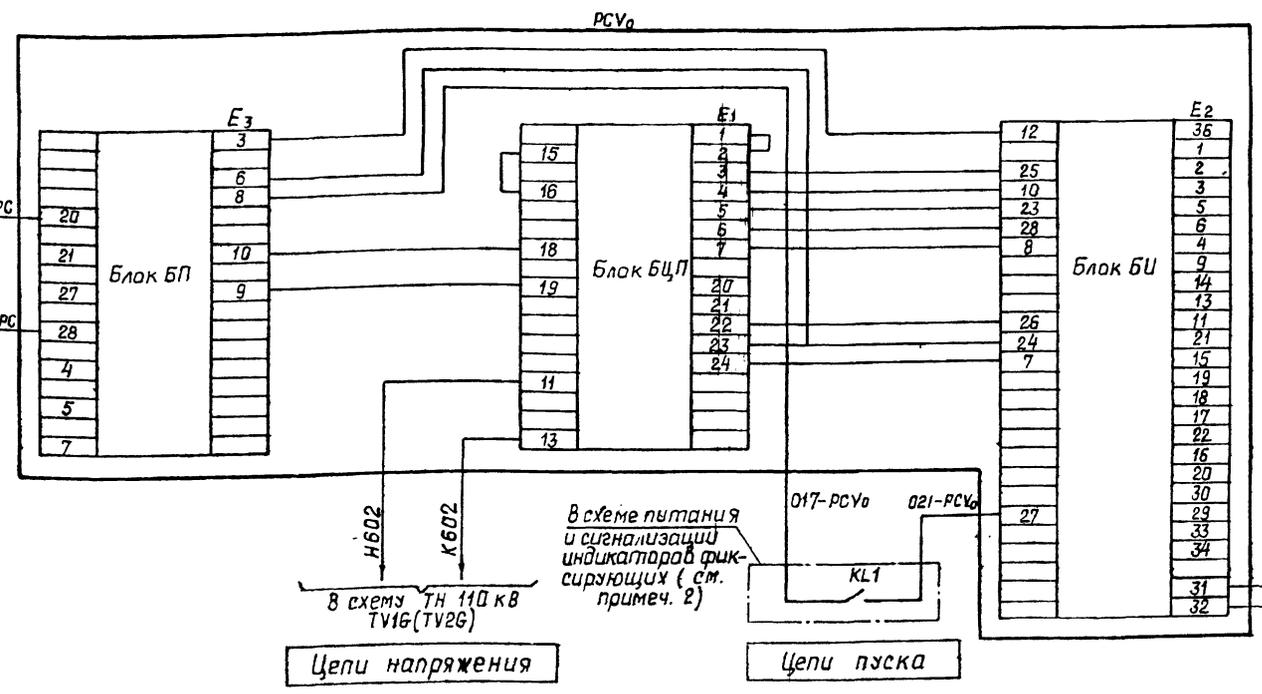
Имя, № подл, Подпись и дата, Власть инж.пр.

Перечень аппаратуры

Частота установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечания
Панель РП 6В 352-84 мод 2	PCV <sub>0</sub>	Индикатор фиксирующий	ЛИФП-1-В		1	Ст. прим. 3 Входит в комплект ЛИФП-1-3
	E1	Блок аналого-цифрового преобразования	БЦП-В	2.5 ÷ 250 В	1	
	E2	Блок индикации	БИ		1	
	E3	Блок питания	БП		1	

Цели питания

В схему питания и сигнализации индикаторов фиксирующих (см. прим. 2)



Цели напряжения

Цели пуска

Цели сигнализации

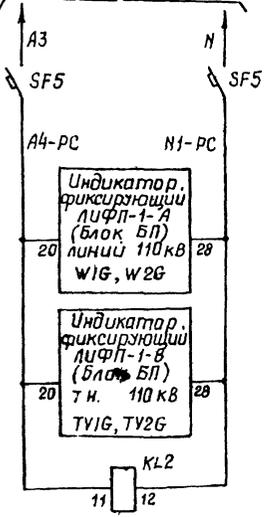
Примечания:

1. Схема присоединения индикатора выполнена на основании технического описания и инструкции по эксплуатации от 2.749.007 т.а. Рижского опытного завода "Энергоавтоматика".
2. Цели питания и сигнализации индикаторов см. лист ЭВ 2.14.
3. Индикатор фиксирующий ЛИФП-1-В в поставку завода не входит.

Инд №	И контр	Горелик	Тол	ТП 407-03-415.86	ЭВ 2
Нач отв	Горев	Земель	Эскин	Установочные чертежи КТЛБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ изготовленные КЭЦ	
Гл спец	Бэдер	Лашинцевич	Горелик	КТЛБ кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью кВА	Студия Лист Листов
Рук. гр	Горелик	Тол	Тол	РП 13	
Инженер	Вязнев	Тол	Тол	Линия 110 В16 (W25) Индикатор фиксирующий ЛИФП-1-В Цели подключения. Схема полная	
Черт. конст	Тимофеева	Тол	Тол	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

12729 ТМ-77  
Альбом VII  
407-03-415,86  
Таблицы проектные решения  
См. не подпадает под категорию

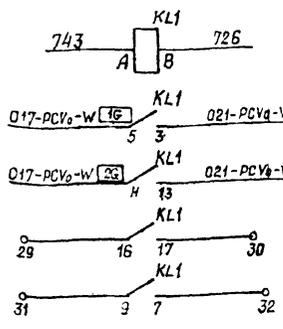
В шкаф ввода трансформаторов с. н.



Подключение индикаторов фиксирующих  
Цели питания индикаторов

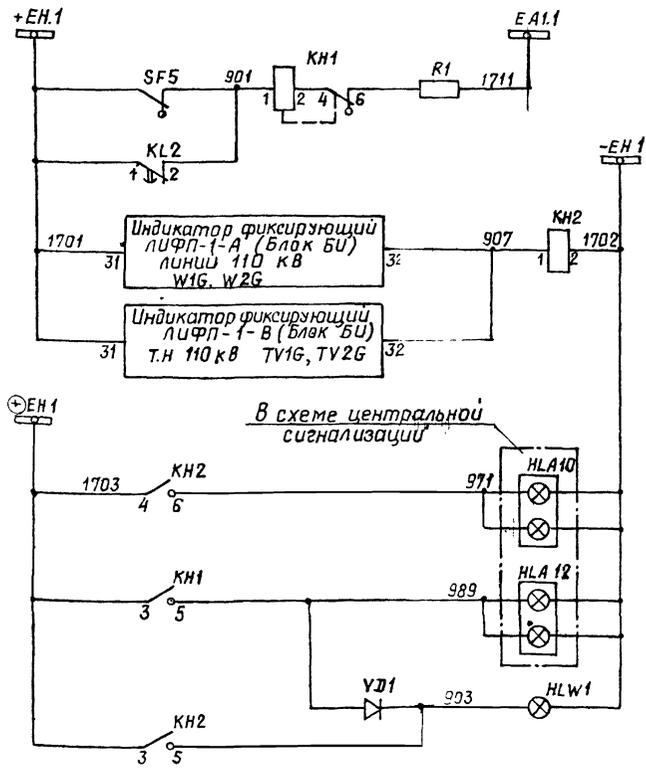
Реле контроля оперативного тока

См. прим. +. 1



В схеме центральной сигнализации  
Реле контроля оперативного тока (в альбоме VII)

В схеме подключения ЛИФП-1-В  
В схеме подключения ЛИФП-1-В  
Резервные контакты  
Цели питания индикаторов (в альбоме VII)



В схеме центральной сигнализации

Реле  
Неисправность цепей оперативного тока

Реле  
Работа индикаторов фиксирующих

Световое табло  
Работа индикаторов фиксирующих

Световое табло  
Неисправность цепей оперативного тока

Лампа  
Указатель непомят

### Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характерист.	К-во	Примеч.
Панель Р7 БВ 344-84 (см. прим. 2)	KL2 (KL)	Реле промежуточное	РП-256	~220 В	1	
	KL1	То же	РП-2318004,6	220 В	1	
	KN1	Реле указательное	РУ-1-11	-0,1 А	1	
	KN2 (KN)	То же	РУ-1-20	~220 В	1	
	R1 (R)	Резистор	РЭВ-50	1 кОм	1	
	БВ 628-80 БВ 311-70	HLW1	Арматура сигнальной лампы с белой линзой	АС-220	220 В	1
	VD1	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В; 10Вт	1	
		Диод	Д-229 Е	400В; 0,4 А	1	
	SF5	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	Т.н.р. = 2,5 А Т.омс = 3,5ТН	1	8К=1П

### Примечания:

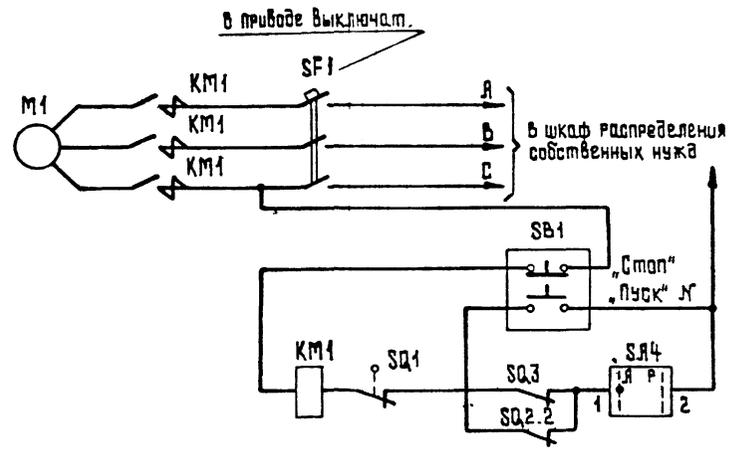
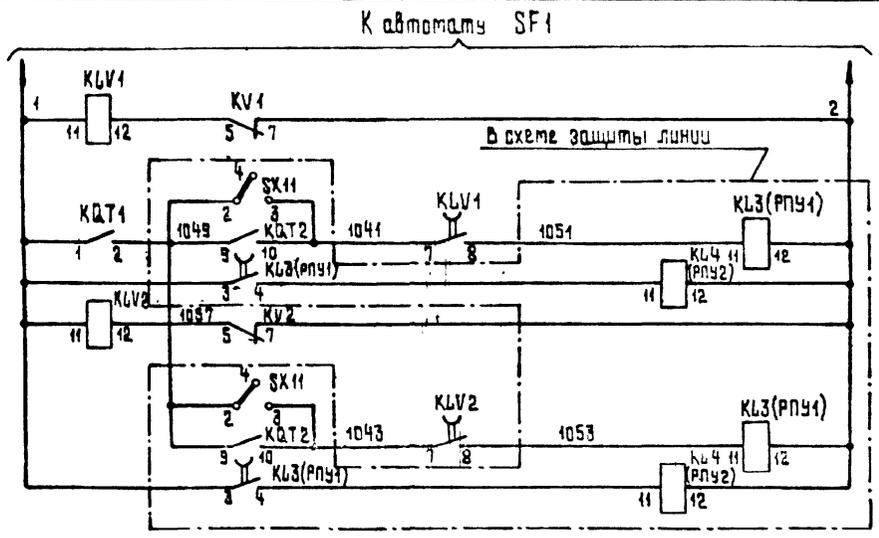
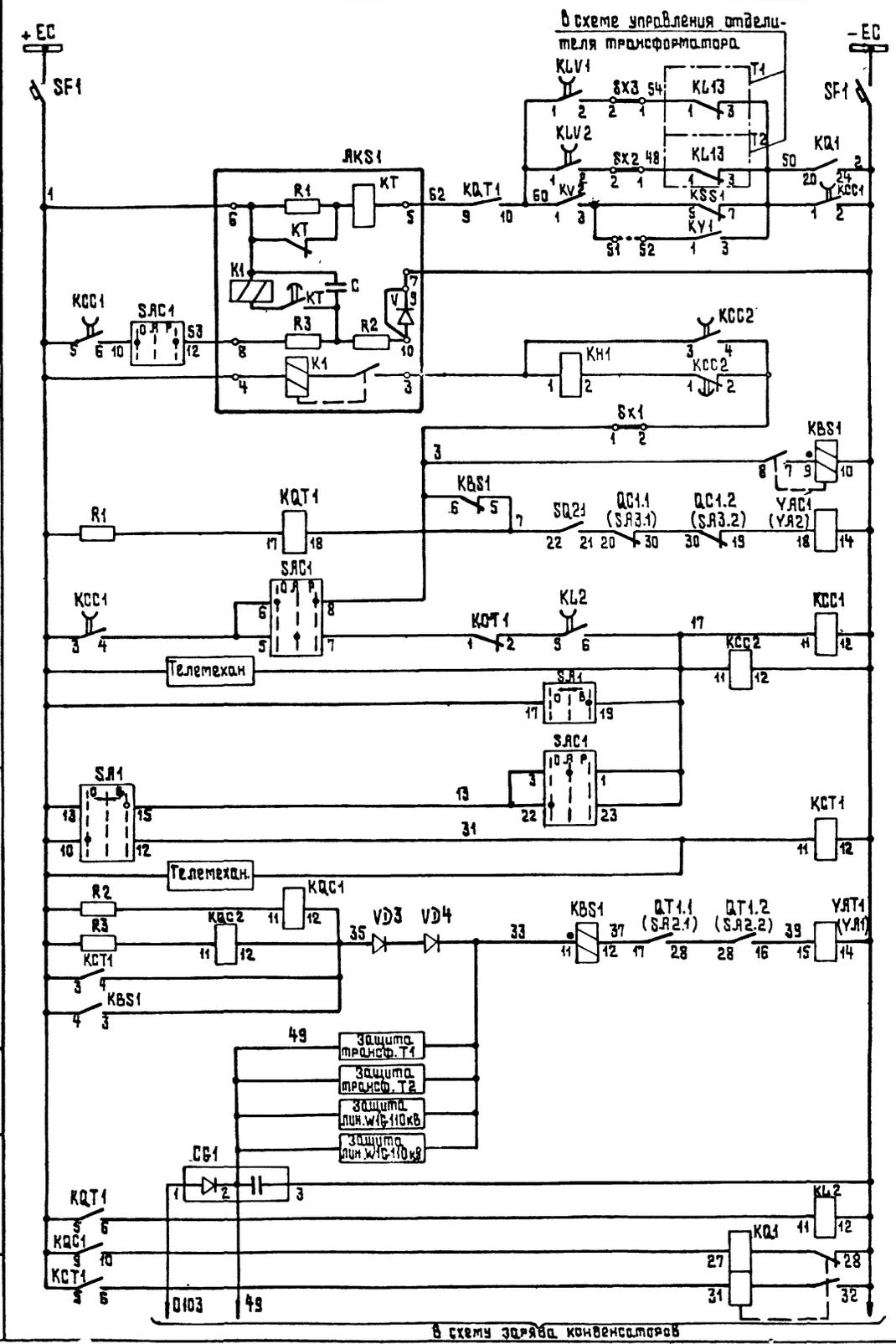
1. Реле KL подключается в схеме последним.
2. В скобках даны позиционные обозначения аппаратов в соответствии с заводской документацией на НКУ.

		Привязан	
Изм №	Горелик	Тот	
И контр	Горелик	Тот	
Начо	Горелб	Тот	
Г И	Земель	Тот	
24 спс	Эским	Тот	
24 спс	Бухдер	Тот	
Рек. в.р.	Свиридовский	Тот	
Рз	Горелик	Тот	
П. в.р.	Вязнер	Тот	
Ч. в.р.	Тимарева	Тот	
		ТП 407-03-415,86	382
		Установочные чертежи КТПБ-110/10(6) 110/35/10(6)кВ изготовления КЭШ	
		КТПБ-1кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощ. рп 14	
		Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград	

Копия

Форм. А2

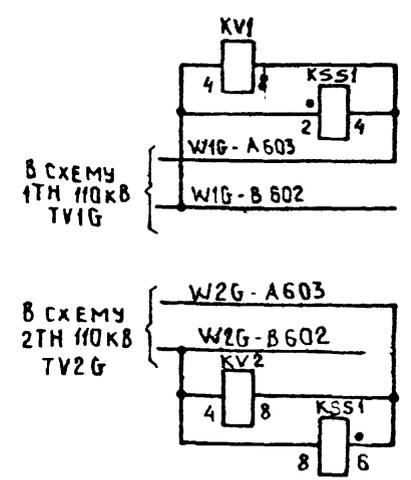
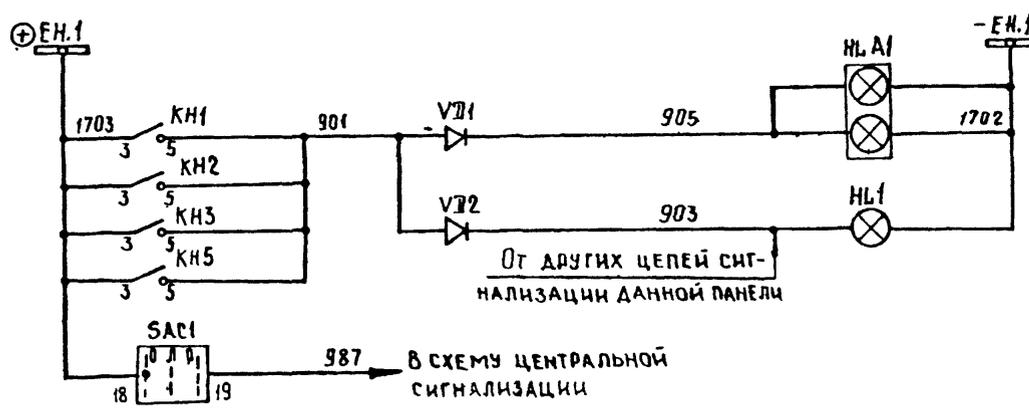
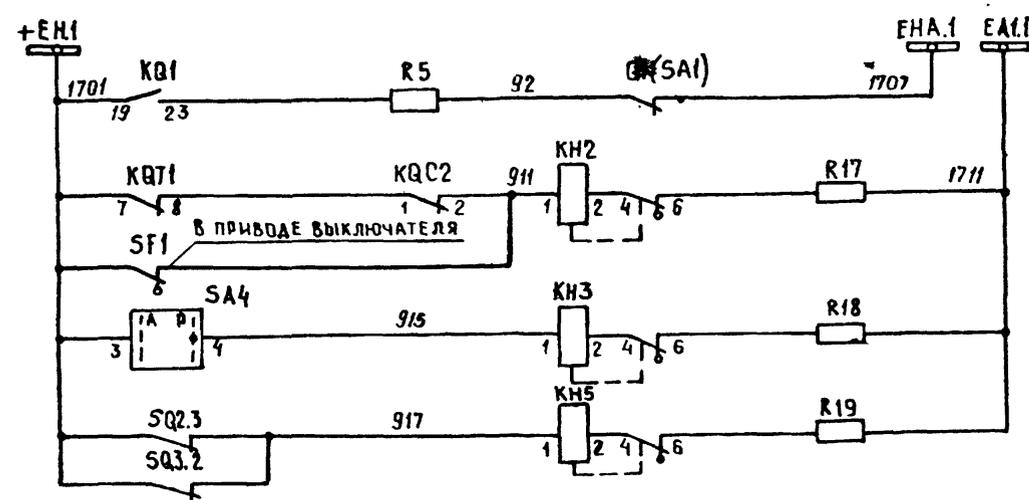
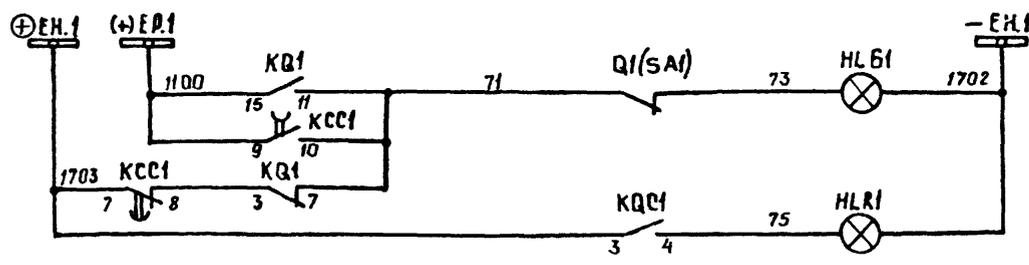
12729 ТМ-Т7  
Яльбом №  
407-03-415, 86  
Типовые проектные решения  
Шкафы для: Подстанция и вагон. Электр. шкафы.



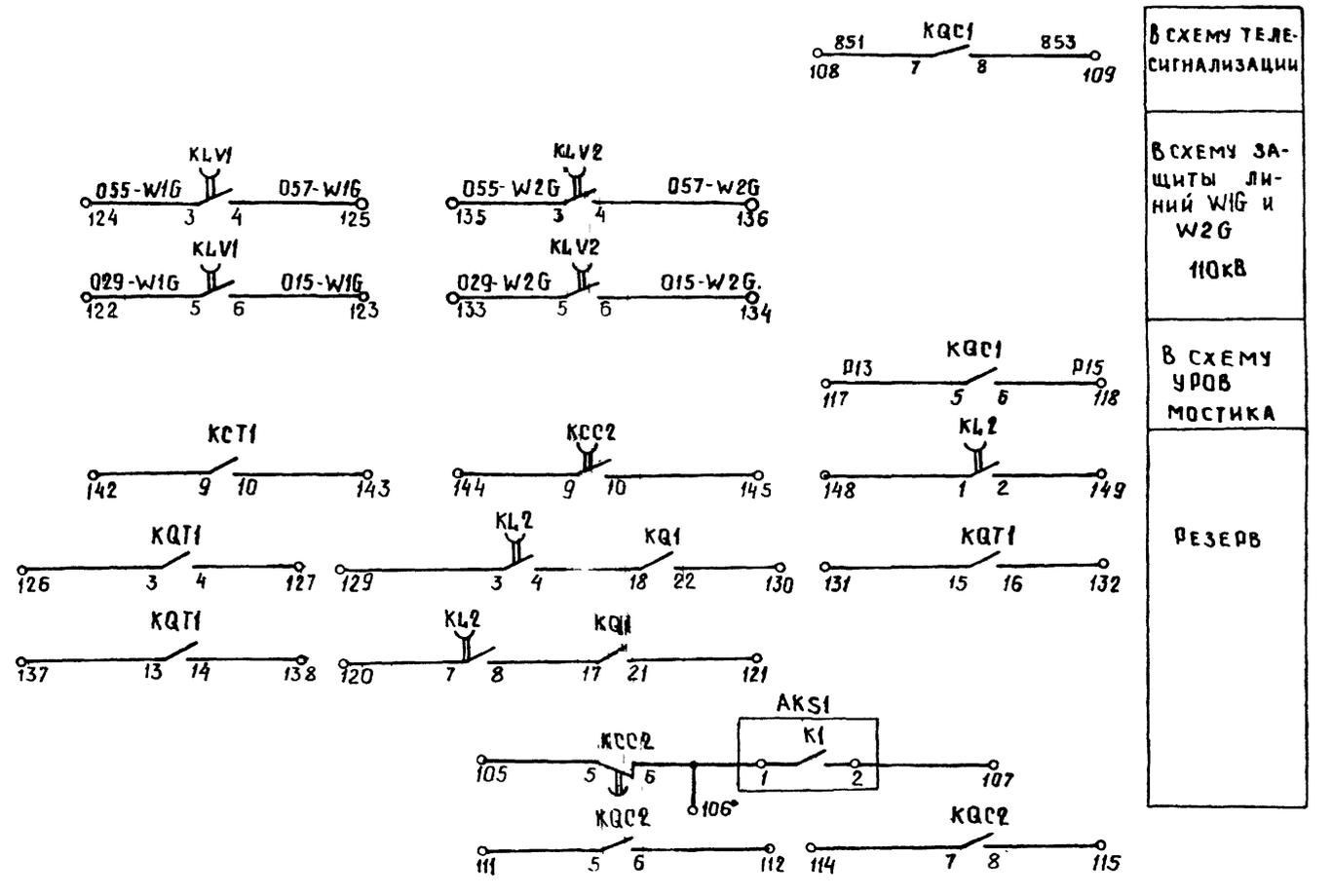
Смотреть вместе с листами 382.16, 17

Имя, №	Привязан.		
И.контр.	Горелик	Тот	
Нач. отд.	Горелик		
Гип	Земель		
Гл. спец.	Будер		
Рук. гр.	Павловский		
Инженер	Горелик		
Черт. кн.	Вязьм		
Тех. кн.	Тимофеева		
ТП	407-03-415, 86	382	
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ изготовления КЗЩ.			
КТПБ <input type="checkbox"/> кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью <input type="checkbox"/> кВА		Стадия	Лист
		РП	15
Полная схема. Управление автоматом, сигнализация выключателя мостика 110 кВ ДХ10 типа ВМТ-110Б (нач. до)			
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-западное отделение Ленинград			

12729TM-T7  
 Альбом VII  
 407-03-415.86  
 Типовые проектные решения  
 Имя, номер, дата, наименование



СВЕТОВОЙ СИГНАЛ ПОЛОЖЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ НА ЩИТЕ УПРАВЛЕНИЯ  
 АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ  
 ОБРЫВ ЦЕПЕЙ ОПЕРАТИВНОГО ТОКА  
 АВТОМАТИКА ЗАВОДА ПРУЖИН ВЫВЕДЕНА  
 ПРУЖИНЫ НЕ ЗАВЕДЕНЫ  
 СВЕТОВОЕ ТАБЛО, ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ В ПЕРЕМЫЧКЕ  
 ОБЩЕПАНЕЛЬНАЯ ЛАМПА «УКАЗАТЕЛЬ НЕ ПОДНЯТ»  
 ЦЕПИ СВЕТОВОГО ТАБЛО, ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ SA1 В ПОЛОЖЕНИИ ОПРОВЕРЖЕНИЯ  
 ЦЕПИ СИГНАЛИЗАЦИИ  
 ЦЕПИ НАПЯЖЕНИЯ



В СХЕМУ ТЕЛЕСИГНАЛИЗАЦИИ  
 В СХЕМУ ЗАЩИТЫ ЛИНИЙ W1G И W2G 110КВ  
 В СХЕМУ УРОВ МОСТИКА  
 РЕЗЕРВ

СМОТРЕТЬ ВМЕСТЕ С ЛИСТАМИ 3Б2 15,17

ИНВ. №		Привязан:	
№ конт.	Горелки		
ТП 407-03-415.86		3Б2	
Установочные чертежи КТПБ 110/10 (6), 110/35/10 (6) кВ изготовления КЭШ			
Нач. ота.	Горел.	КТПБ	кВ по схеме 110-5 с
Гип.	Земель	трансформаторами мощностью	кВА
Гл. спец.	Будер	Страна	Лист
Рук. гр.		РП	16
Рук. со.	Горелки	Полная схема Управление Автоматика и сигнализация выключателя мостика 110кВ 0,15	
Инженер	Вязнев	СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ	
Чертежник	Тимофеева	ЛЕНИНГРАД	

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечания
Панель Р2 Блок БА 192/2-83 автомат. лампы	KVI, KV2	Реле минимального напряжения	PH-54/160	40 ÷ 160В	2	
	R1, R2, R3	Резистор	ПЗВ-50	1кОм	3	
	R4	Резистор	ПЗВ-50	630.0м	1	Резерв
	R5, R6, R10, R11	То же	ПЗВ-25	3,9кОм	4	R5, R10, R11 - резерв
	R9	То же	ПЗ-50	10м	1	Резерв
	R15	То же	ПЗВ-50	1000м	1	Резерв
	R17, R18	То же	ПЗВ-50	1кОм	2	
	R19	То же	ПЗВ-50	1кОм	1	Установить доп. ламп
	SAC1	Переключатель	ПМОФ 90-	111144/1-Д43	1	
	SX1 ÷ SX3	Накладка	HKP-3		3	
Панель Р2 Блок БВ 622-80 конденсаторов	CG1	Блок конденсаторов	БК 403	200мкФ, 400В	1	
	01- CG1	Блок конденсаторов	БК 403	200мкФ, 400В	1	Резерв
	01- VD3 01- VD4	Диод	Д 246	5А, 400В	2	
	VD3; VD4	Диод	Д 246	5А; 400В	2	
Панель Р2 Блок записывающей лампы	HL1 (AC)	Арматура лампы белая	AC-220	220В	1	ст. пункт 1
	VD1, VD2	Диод	Д-229Е	400В; 0,4А	2	
		Лампа	Ц-220-10	220В, 10Вт	1	
Панель Р2 Блок БА 192/2-83 автомат. лампы	KM1	Магнитный пускатель	ПБ-121	~220В	1	
	MA	Электродвигатель	4А 80А4	~380В, Р=1,1кВт	1	
	B1 (SA1)	Устройство коммутирующее в цепь цели	KCA-1-1242		1	
	QC1 (SA3)	Контакт блокировочный в цепи включения			1	
	QT1 (SA2)	Контакт блокировочный в цепи отключения			1	
	SA4	Переключатель	ПКЗЗ-114-010143		1	
	SB1	Пост управления кнопочный	ПКЕ 712-2		1	
	SF1	Автоматический выключатель	АП50-317Т	I <sub>нр</sub> = 10А	1	
	SQ1	Выключатель конечный	ВПК-2110		1	
	SQ2	Контакт отключающий электродвигатель			1	
	SQ3	Контакт, включающий электродвигатель			1	

↓ В перечне аппаратуры приводятся учтены только аппаратура, используемая в данной схеме. В скобках даны заводские обозначения аппаратов, отличающиеся от принятых в данной схеме.

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечания
Панель У1 БУ 562/3-83	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	1	
	HLG1	Арматура лампы зеленая	AC-220	220В	1	
	HLR1	Арматура лампы красная	AC-220	220В	1	
	SA1	Переключатель	ПМОФ-112222/1-Д55		1	
	SF1	Выключатель	АП50-217Т	I <sub>нр</sub> = 2,5А I <sub>нр</sub> = 10А	1	2р 2з Бк
	SV1	Переключатель	ПМОФ 90-11111/1-Д142		1	в схеме не используется
		Лампа	Ц-220-10	220В; 10Вт	4	
Панель Р2 Блок БА 192/2-83 автомат. лампы	AKS1	Реле повторного включения	РТВ-58	1А, 220В	1	
	С1, С2	Конденсатор	МБГП-2	10мкФ, 400В	6	Резерв
	С3	Конденсатор	МБГП-2	4мкФ, 600В	4	Резерв
	Д	Диод	Д-246	400В, 10А	1	Резерв
	KB51	Реле промежуточное	РТ-232	220В, 1А	1	
	KCC1	Реле промежуточное	РТ-252	220В	1	
	KCC2	То же	РТ-252	220В	1	
	KCT1	То же	РТ-23	220В	1	
	KH1	Реле указательное	РУ-1-20	1А	1	
	KH2, KH3	Реле указательное	РУ-1-11	0,1А	2	
	KH4	То же	РУ-1-20	0,025А	1	Резерв
	KH5	То же	РУ-1-11	0,1А; -ток	1	Установить доп. ламп
	KL2	Реле промежуточное	РТ-252	220В	1	
	KL3	Реле промежуточное	РТ-251	220В	1	
	KL4	То же	РТУ2-31400	4А	1	Резерв
	KL5, KL6	То же	РТ-252	220В	2	
	KLVI, KLV2	Реле промежуточное	РТ-252	220В	2	
	KQ1	Реле промежуточное двухпозиционное	РТ-8	220В	1	
	KQC1	Реле промежуточное	РТ-23	220В	1	
KQC2	Реле промежуточное	РТ-23	220В	1		
KQT1	То же	РТУ2-31620	220В	1		
KSS1	Реле контроля синхронизма	PH-55/200	100В; 100В	1		

Ламбом № 12129ТМ-17

407-03-415,86

Типовые проектные решения

Лист № 17

Смотреть вместе с листами ЭБ2.15, 16

Лист № 17	Горелик	Тепл	Привязан
Нач. отд.	Горел	Тепл	
ГНП	Земель	Тепл	
Л. спец.	Будка	Тепл	
Рук. гр.	Присоедин	Тепл	
Рук. ср.	Горелик	Тепл	
Цинн	Возмер	Тепл	
Чир. кон.	Шторцева	Тепл	

**ТП 407-03-415,86 ЭБ2**

Установочные чертежи КТПБ 110/10(6) 110/35/110(6)кВ изготовления КЭШ

КТПБ [ ] кВ по схеме 110-С с трансформаторами мощностью [ ] кВт

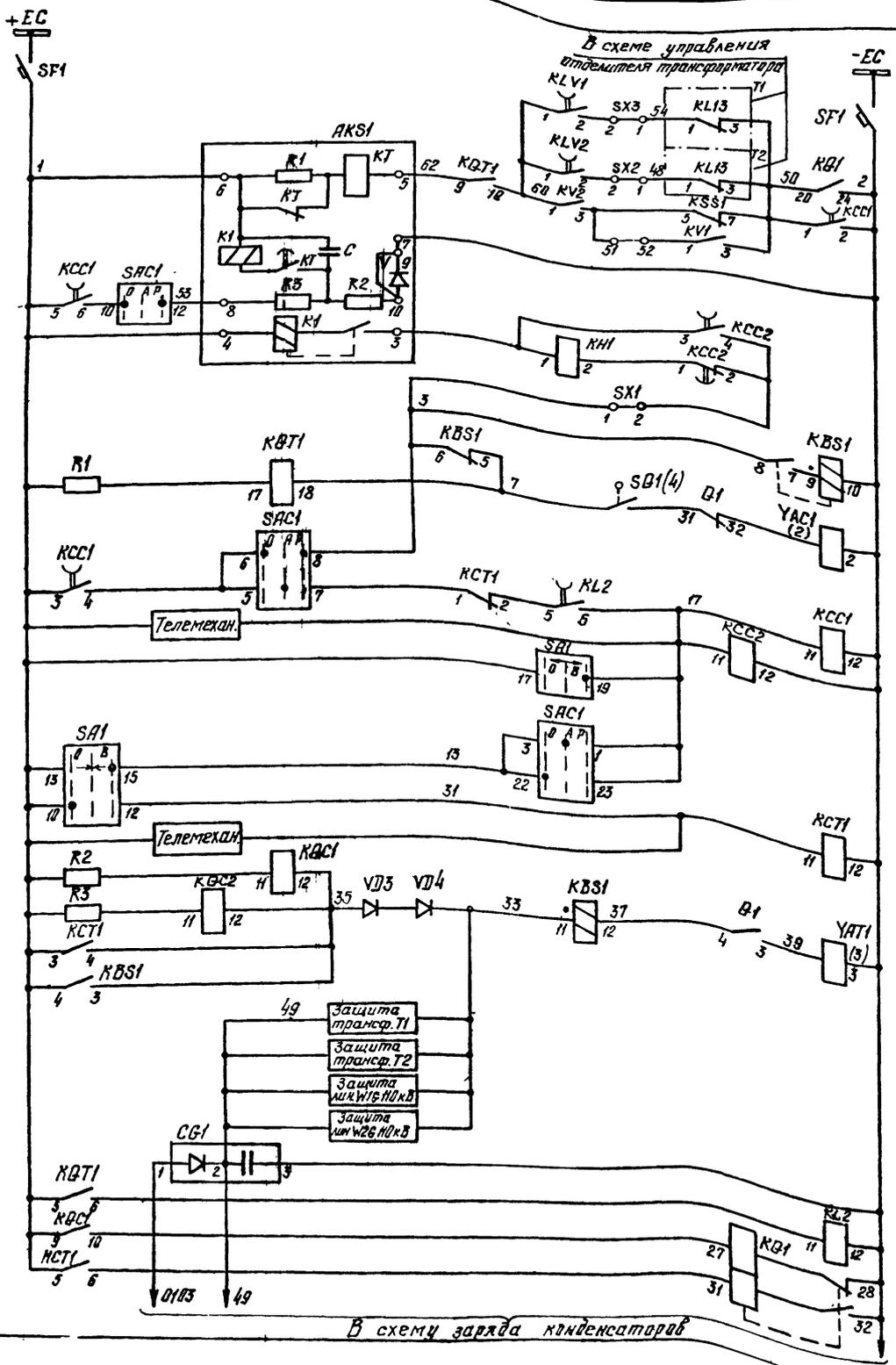
Полная схема управления, автоматика и сигнализация блокировочного устройства типа ВПТ-110Б (окончание)

ДНЕРЛОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград

Копировал Андрей

Формат А2

12227М-77  
Альбом №  
407-03-415.86  
Исполнение проектные решения  
Шкафы управления и релейно-коммутационные аппараты



Цепи устройств АПВ

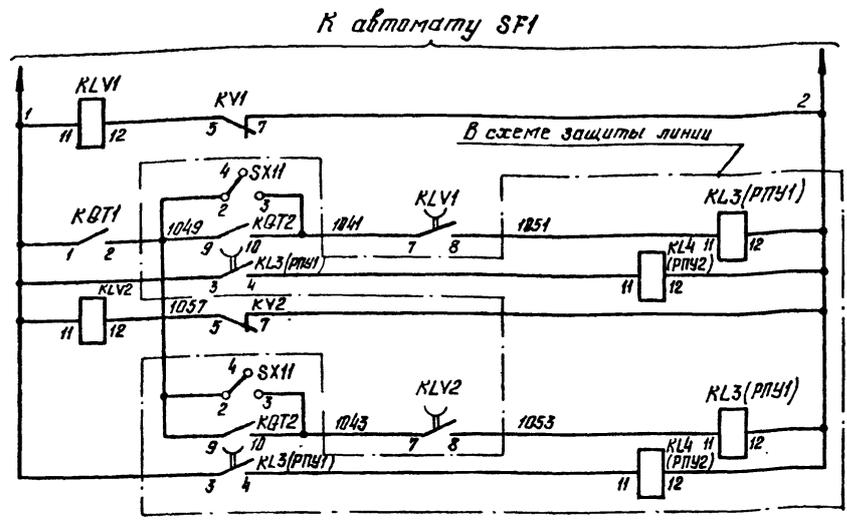
Цепи блокировки для многократных включений выключателя

Цепи включения и реле положения "отключено"

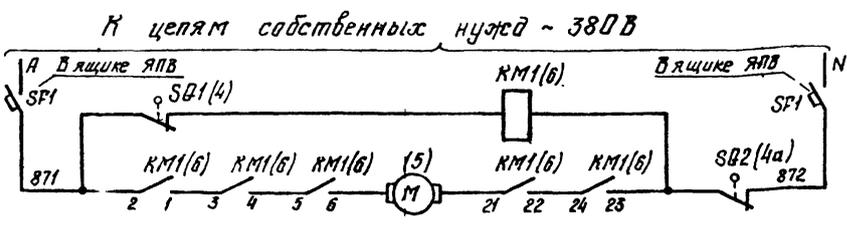
Цепи отключения и реле положения "включено"

Реле-плавильщик KBT1  
Реле отключения выключателя

Цепи управления



Цепи реле ускорения защиты линии

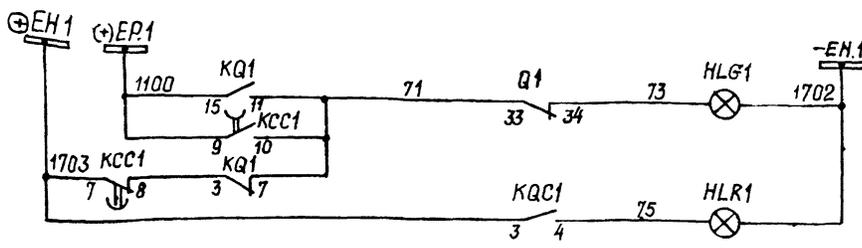


Цепи двигателя забора пружины

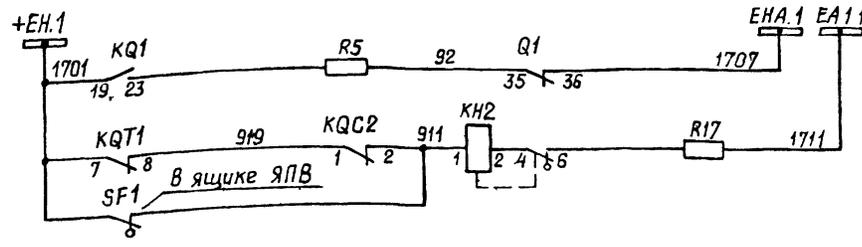
Смотреть вместе с листами 382.19.20.

Инв. №		Привязан	
И. контр.	Горелик		
ТП 407-03-415.86		382	
Изд. от	Горев	Установочные чертежи КТПБ 10/10(6) 10/35(10(6)кВ. изготовления КЭШ.	
Г.И.П.	Земель		
Гл. спец.	Будер	КТПБ <input type="checkbox"/> кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью <input type="checkbox"/> кВА	
Рук. ср.	Цыгановский	РП 18	
Рук. ср.	Горелик	Указная схема управления, автоматизация и сигнализация выключателя магистраль 10 кВ ЗХ16 типа М10-110 (Начала)	
Инженер	Вязмер	ЭНЕРГ СОСЕТЪПРОЕКТ	
Черч. к.э.т.	Тимофеева	Северная заводская отделение Лескижгород	

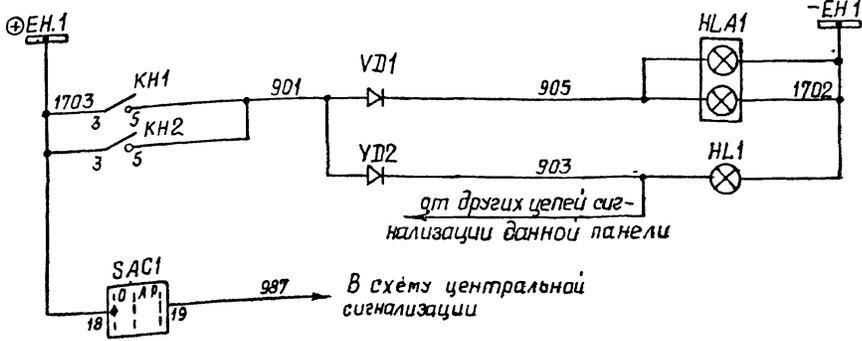
12729ТМ - Т7  
 Альбом VII  
 Типовые проектные решения 407-03-415,86  
 Кин № 2 под надписью и дата выдачи



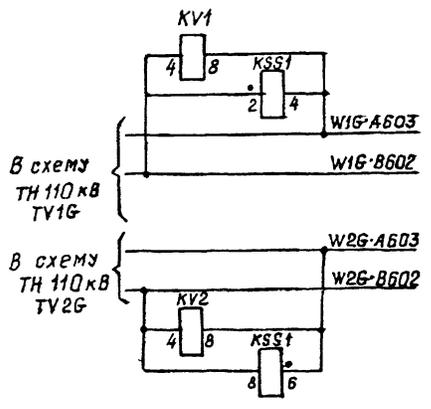
Световой сигнал положения выключателя на щите управления



Аварийное отключение выключателя

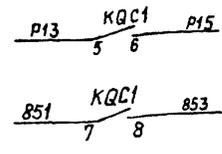
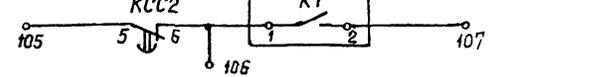
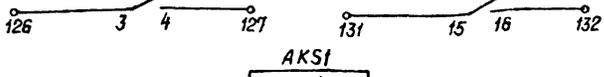
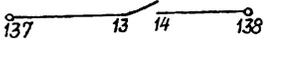
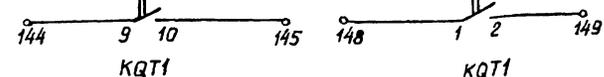
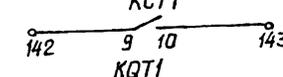
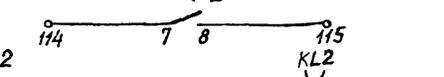
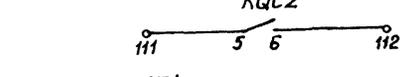
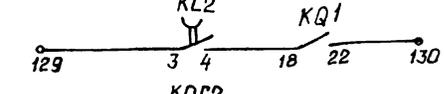
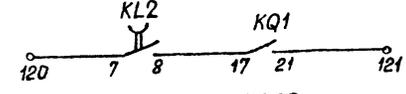
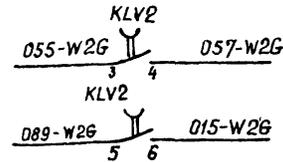
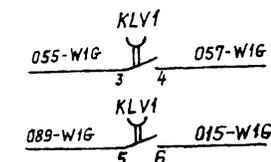


Световое табло, выключатель в перемычке  
 Общая инельная лампа, указатель не поднят  
 Цепи светового табло, перемычка, реле, тумблер SAC1 в положении «продобавления»



В схему ТН 110 кВ TV1G  
 В схему ТН 110 кВ TV2G

Цепи напряжения



В схему УРДВ  
 В схему теле-сигнализации

В схему защиты линий W1G и W2G 110 кВ

Резерв

Смотреть вместе с листами ЭВ2. 18.20

ШНБ №	Горелик	ТТ	ТП	407-03-415,86	ЭВ2
И контр	Горелик	ТТ	Заставочные чертежи КТПБ 110/5(6)кВ, 110/35/10(6)кВ изготовления КЗЩ		
Нач. отд.	Горев		КТПБ 110 кВ на схеме 110-5 с трансформаторами мощностью 100 кВА		
ГИП	Земель		Лист	Листов	РП 19
И спец.	Бздер		Полная схема, управление, автоматика и сигнализация выключателя мостика 110 кВ, д.у.1Г типа ММА-110 (Продолжение)		
Рук. гр.	Хрисовский		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Дук. гр.	Горелик				
Инженер	Вязнер				
Без. контр.	Тимофеева				

Копировал:

Формат: А2

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
Панель Р2 Блок БА 192/2-83 обратилки	KV1, KV2	Реле минимального напряжения	РН-54/160	40 ÷ 160 В	2	
	R1, R2, R3	Резистор	ПЭВ-50	1 кОм	3	
	R4	Резистор	ПЭВ-50	530 Ом	7	Резерв
	R5, R6, R10, R11	То же	ПЭВ-25	3,9 кОм	4	Резерв
	R9	То же	ПЭ-50	1 Ом	1	Резерв
	R15	То же	ПЭВ-50	100 Ом	1	Резерв
	R17, R18	То же	ПЭВ-50	1 кОм	2	Резерв
	SAC1	Переключатель	ПМДФ90-111144/Е-Д43		1	
	SX1 ÷ SX3	Накладка	НКР-3		3	
	Панель Р2 Блок БВ 222-80 конденсаторов	CG1	Блок конденсаторов	БК-403	200 мкФ, 400 В	1
01 - CG1		Блок конденсаторов	БК-403	200 мкФ, 400 В	1	Резерв
01 - VD3		Диод	Д-246	5 А, 400 В	2	
VD3; VD4		Диод	Д-246	5 А, 400 В	2	
Панель Р2 Блок БА 192/2-83 обратилки		НЛ1 (ЛС)	Ампула ЛНЗСА белая	АС-220	220 В	1
	VD1; VD2	Диод	Д-220Е	400 В; Q4A	2	
		Лампа	Ц-220-10	220 В; 10 Вт	1	
	SF1	Выключатель	АП50-2МТ	1 А, 10 А 1 МВ, 10 В	1	ВК-2р, 2з
	KM1 (6)	Контактор		~ 220 В	1	
	M (5)	Электродвигатель		~ 220 В, 22 кВт	1	
	SQ1 (4)	Конечный выключатель выключателя			1	
	SQ2 (4а)	То же при ручной заведке			1	

Примечание

В перечне аппаратуры привода учтена только аппаратура, используемая в данной схеме. В скобках даны заводские обозначения аппаратуры.

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
Панель У1 БВ 562/3-83	HLA1	Табла световое	ТСБ	220 В	1	
	HLG1	Ампула ЛНЗСА белая	АС-220	220 В	1	
	HLR1	Ампула ЛНЗСА красная	АС-220	220 В	1	
	SA1	Переключатель	ПМОВ-112222/Е-Д55		1	
	SF1	Выключатель	АП50-2МТ	1 А, 10 А 1 МВ, 10 В	1	2р, 2з, д.к.
	SV1	Переключатель	ПМОВ-90 11111/Д-Д112		1	В системе не используется
		Лампа	Ц-220-10	220 В; 10 Вт	4	
Панель Р2 Блок БА 192/2-83 обратилки	RKS1	Реле повторного включения	ДПВ-58	1 А, 220 В	1	
	01, 02	Конденсатор	М5ПП-2	10 мкФ, 400 В	6	Резерв
	03	Конденсатор	М5ПП-2	4 мкФ, 600 В	4	Резерв
	Д	Диод	Д-246	400 В, 10 А	1	Резерв
	KBS1	Реле промежуточное	АП-232	220 В, 1 А	1	
	KCS1	Реле промежуточное	АП-252	220 В	1	
	KCS2	То же	АП-252	220 В	1	
	KCT1	То же	АП-23	220 В	1	
	KH1	Реле указательное	РЧ-1-20	1 А	1	
	KH2, KH3	Реле указательное	РЧ-1-11	0,1 А	2	КНЗ-резерв
	KH4	То же	РЧ-1-20	0,025 А	1	Резерв
	KL2	Реле промежуточное	АП-252	220 В	1	
	KL3	Реле промежуточное	АП-251	220 В	1	
	KL4	То же	АП2-3/400	4 А	1	Резерв
	KL5, KL6	То же	АП-252	220 В	2	
	KLVI, KLV2	Реле промежуточное	АП-252	220 В	2	
	KQ1	Реле промежуточное двухпозиционное	АП-8	220 В	1	
	KQC1	Реле промежуточное	АП-23	220 В	1	
	KQC2	Реле промежуточное	АП-23	220 В	1	
	KQT1	То же	АП2-3/624	220 В	1	
KSS1	Реле контроля синхронизма	РН-55/200	100 В; 100 В	1		

1279 ТМ-17

Альбом VII

4-У1-03-415,86

Милославские решения

И.В.И.Г.Л.Л. Подпись и должность инженера

Смотреть вместе с листами 3Б2 18,19

И.В.И.Г.Л.Л.	Подпись и должность инженера	И.В.И.Г.Л.Л.	Подпись и должность инженера
И.В.И.Г.Л.Л.	Подпись и должность инженера	И.В.И.Г.Л.Л.	Подпись и должность инженера
И.В.И.Г.Л.Л.	Подпись и должность инженера	И.В.И.Г.Л.Л.	Подпись и должность инженера
И.В.И.Г.Л.Л.	Подпись и должность инженера	И.В.И.Г.Л.Л.	Подпись и должность инженера
И.В.И.Г.Л.Л.	Подпись и должность инженера	И.В.И.Г.Л.Л.	Подпись и должность инженера

Установочные чертежи КТПВ № 10/8, № 10/3/10 (6) кв. изготовленные КЭЦ

КТПВ  кв на схеме № 3 с трансформаторами мощностью  кв.

Лампы схемы: изготовление, установка и синхронизация выключателя выключателя № 6 с АПС (по чертежам)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Север-Западное отделение  
Ленинград

Формат: А2

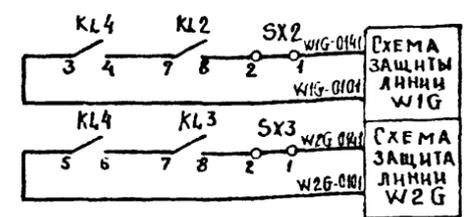
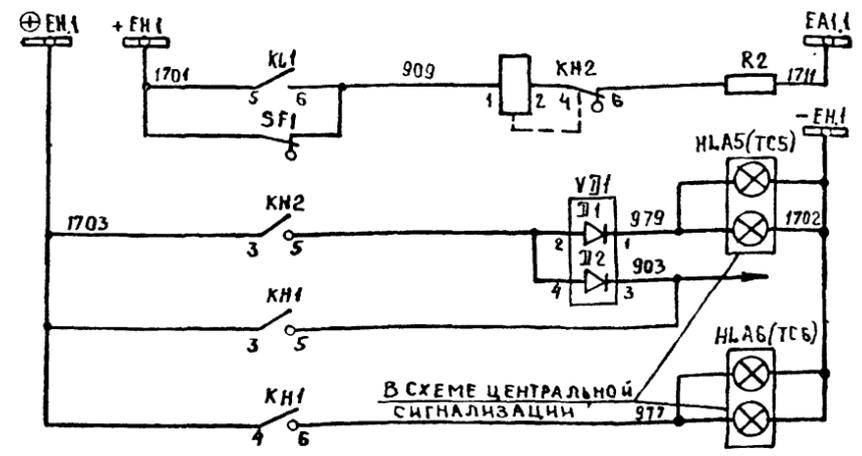
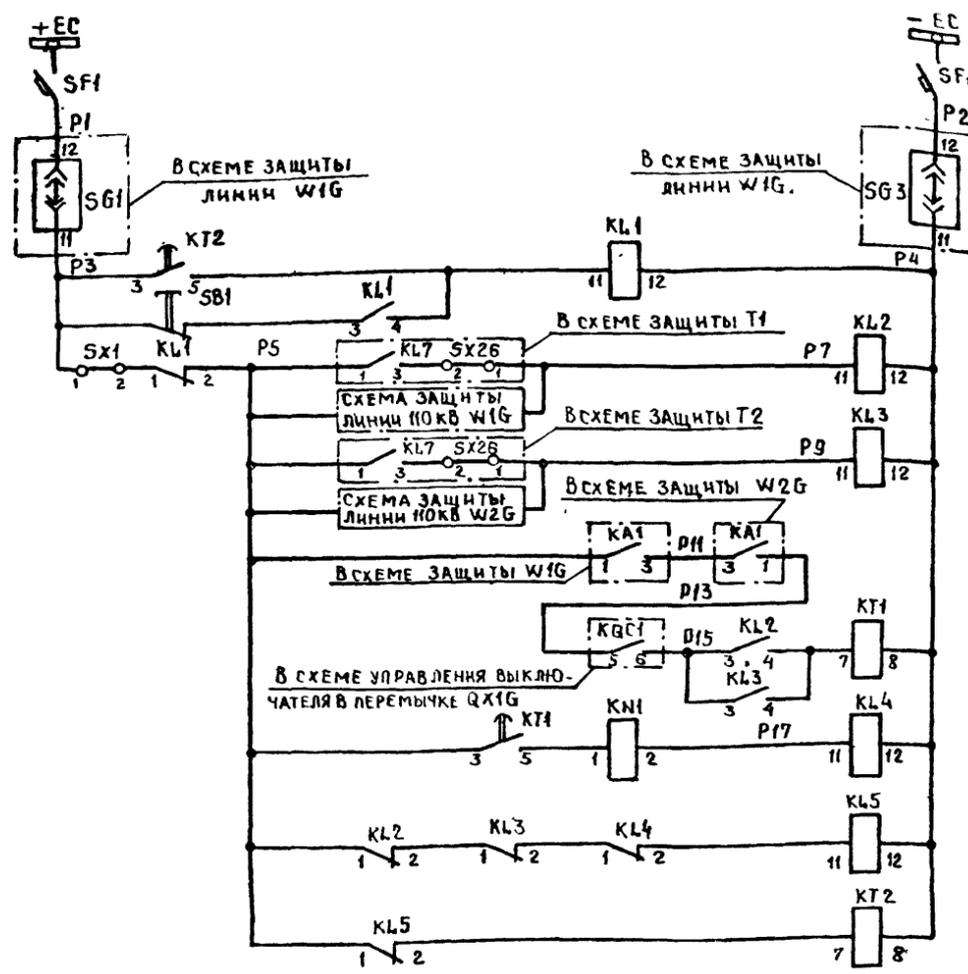
12729ТМ-Т7

Альбом VII

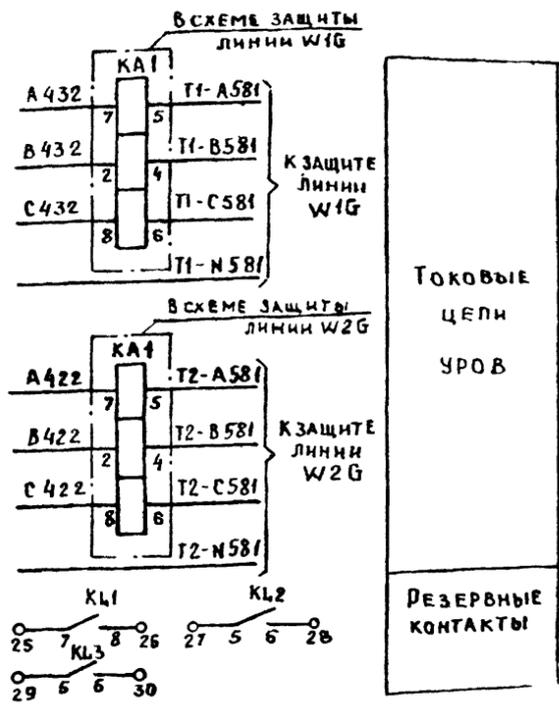
407-03-415,86

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

УЧВ. № 0040 Подпись и дата Взам. № 0040



- ЩИТКИ И АВТОМАТ
- ЦЕПИ РЕЛЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫВОДА УРОВ
- ЦЕПИ ПУСКА УРОВ от ЗАЩИТ
- ЦЕПЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОТКАЗА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ В ПЕРЕМЫЧКЕ "QX1G"
- ВЫХОДНЫЕ ЦЕПИ ОРГАНА ВЫДЕРЖКИ ВРЕМЕНИ
- УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ИСПРАВНОСТИ СХЕМЫ
- НЕИСПРАВНОСТЬ УРОВ
- ЦЕПЬ ЛАМПЫ "УКАЗАТЕЛЬ НЕ ПОДНЯТ"
- РАБОТА УРОВ
- ПУСК ВЫХОДНЫХ РЕЛЕ ЗАЩИТ ЛИНИЙ W1G И W2G
- ЦЕПИ ОПЕРАТИВНОГО ТОКА ЛИНИЙ



ТОКОВЫЕ ЦЕПИ УРОВ

РЕЗЕРВНЫЕ КОНТАКТЫ

ПЕРЕЧЕНЬ АППАРАТУРЫ

МЕСТО УСТАНОВКИ	Позицион обознач по схем	НАИМЕНОВАНИЕ	Тип	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	К-во	ПРИМЕЧАНИЕ
ПАНЕЛЬ РЗ БА 204-83	КН1	РЕЛЕ УКАЗАТЕЛЬНОЕ	РУ-1-20	0,016А	1	ПОСТОЯННОГО ТОКА
	КН2	РЕЛЕ УКАЗАТЕЛЬНОЕ	РУ-1-11	0,1А	1	
	КЛ1-КЛ5	РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ	РП 23	220В	5	
	КТ1	РЕЛЕ ВРЕМЕНИ	РВ 114	220В	1	
	КТ2	То же	РВ 134	220В	1	
	R2	РЕЗИСТОР	РЗВ-50	1 КОМ	1	
	SB1	КНОПКА	КЕ-011	ИСПОЛ. 2	1	
	SX1-SX5	НАКЛАДКА КОНТАКТНАЯ	НКР-3		5	
	VД1	КОМПЛЕКТ ДИОДОВ	КД 205А	500В, 500МА	1	
	ПАНЕЛЬ УИ БУ562/3-78	SF1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ	АП50-2М7	И.р = 2,5А	1

ИНВ. №		Горелик		ТП 407-03-415,86		ЗВ2	
НАЧ. ОТА	Горев	Г.И.П.	Земель	Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ изготовления КЭЩ			
Гл. спец.	Эскин	Гл. спец.	Буаер	КТПБ 110 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью 110 кВА.			
Рук. гр.	Горелик	Рук. гр.	Горелик	Стандия	Лист	Листов	
Инженер	Вязнер	Инженер	Вязнер	РП	21		
Черт. конст.	Иморева	Черт. конст.	Иморева	Полная схема. УРОВ 110 кВ выключателя мостика QX1G		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западного отделения Ленинград	

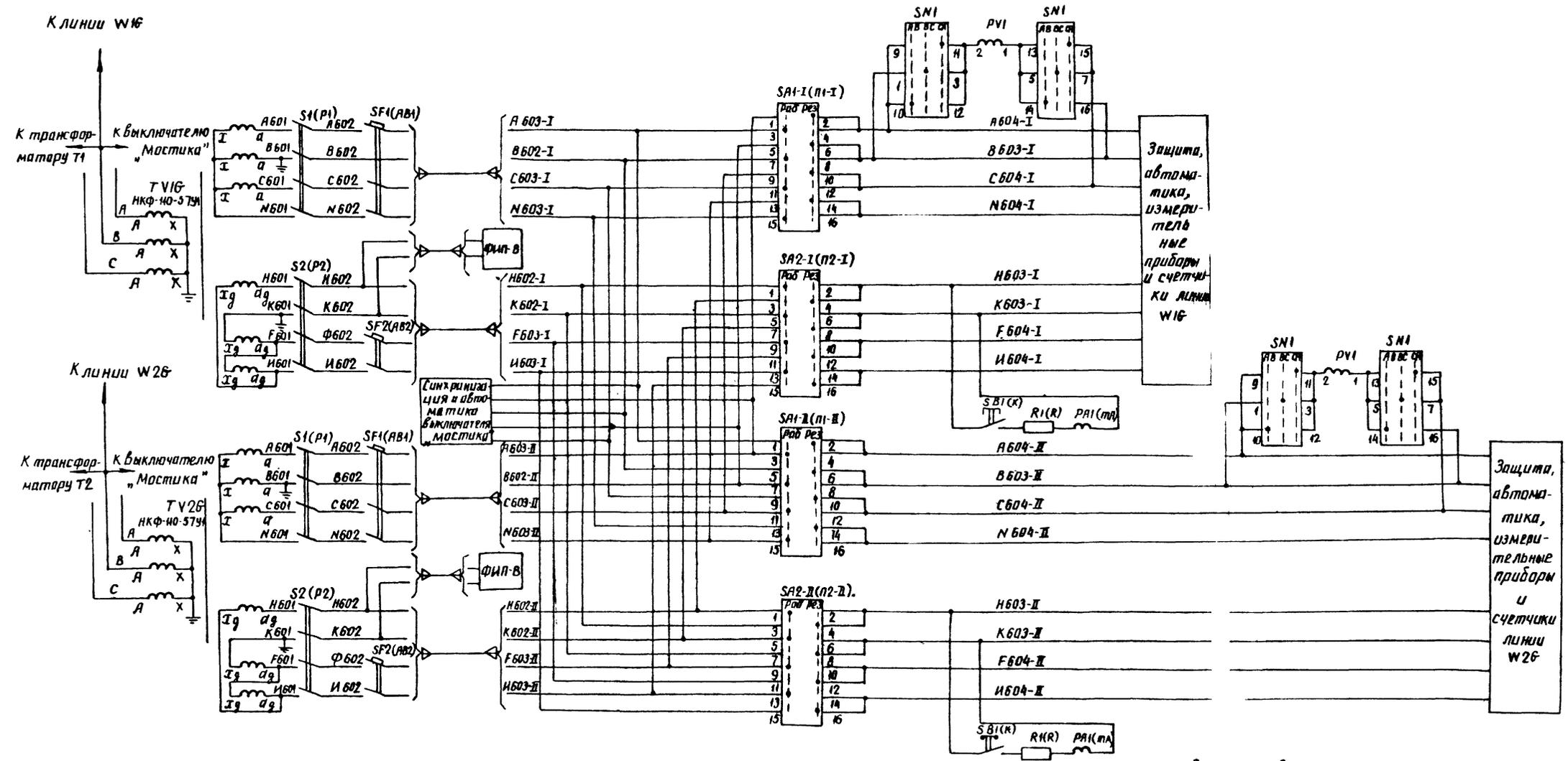
12.129ТМ-Т1

Альбом №

401-03-415.86

Типовые проектные решения

Инв. № проекта Подпись и дата (виза) исполнителя

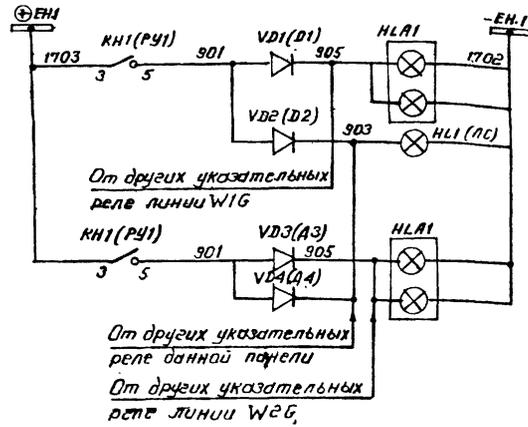
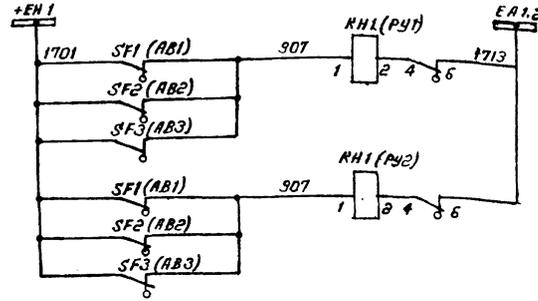


Смотреть вместе с листом ЭВ2.23

Инв. №	Кривязан		
И.контр. Горелик	Горелик	Горелик	
Нач. отд. Горев			
ГИП Земель			
Тя спец. Бучер			
Рук. ср. Пригодов			
Рук. ср. Горелик			
Инженер Вязнар			
Черт. мастер Тимарева			
ТП 401-03-415.86		ЭВ2	
Установочные чертежи КТП 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭЦ.			
КТП 110/35/10(6)кВ по схеме 110-5с	Стандия	Лист	Листов
трифазная трансформация мощностью 1000 кВА.	РП	22	
Полная схема трансформаторной подстанции 110кВ ТУ16, ТУ26 (начало)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Север-Западное отделение Ленинград	

Перечень аппаратуры

Мест. уста- новки	Позиционные обозначения по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	к-во	Примечания	
При напряжении оперативного тока, В				220			
Источ. питания трансформатора напряжения ВН 16-30 лин. WIG	S1 (P1), S2 (P2)	Рубильник однополюсный	P16	250 В; 16 А	8	В четырехполюсном исполнении	
	SF1 (P1)	Автоматический выключатель	АП50-ЭМТ	И.н.р. = 25 А	1	I <sub>отс</sub> = 3,5 I <sub>н.р.</sub>	
	SF2 (P2)	То же	АП50-ЭМТ	И.н.р. = 25 А	1	23 и др. б.к.	
Источ. питания трансформатора напряжения ВН 16-30 лин. W2Б	S1 (P1), S2 (P2)	Рубильник однополюсный	P16	250 В; 16 А	8	В четырехполюсном исполнении	
	SF1 (P1)	Автоматический выключатель	АП50-ЭМТ	И.н.р. = 25 А	1	I <sub>отс</sub> = 3,5 I <sub>н.р.</sub>	
	SF2 (P2)	То же	АП50-ЭМТ	И.н.р. = 25 А	1	23 и др. б.к.	
Панель Ч1	PV1	Вольтметр	З-335	110/0,1кВ	2		
	SN1	Переключатель многооборотный	ЛНФР45-112222/I-D1		2		
Панель Р3 (см. примечание)	HLA1	Табла световое	ТСБ	220 В	2		
	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220 В; 10 Вт	2		
	KN1 (PY1)	Реле указательное	PY21/0,1	0,1 А	2	1р, 1з конт.	
	PA1 (PA)	Миллиамперметр	З-8021	0 - 100 мА	2		
БВ 307 (1-73)	R1 (R)	Резистор	РЭР-15	1500 м ± 10%	2		
	SA1 (P1)	Переключатель клавишный	ПКУЗ-12Ж-800А		2		
	SA2 (P2)	То же	ПКУЗ-12Ж-402В		2		
	SB1 (K)	Кнопка	КЕД11	исп. 2	2		
	HL1 (ЛС)	Артатура сигнальной лампы с белой линзой	АС-220	220 В	1		
	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220 В 10 Вт	1		
	БВ 314-73	VD1 (D1)	Диод кремниевый	D-229E	400 В; 0,4 А	4	
		VD2 (D2)	То же	D-229E	400 В; 0,4 А	2	использовать
		—	Набор зажимов	КНЕ-2008		2	



- Неисправность трансформаторов напряжения
- Линия WIG
- Линия W2Б
- Световое табло "Линия WIG"
- Общепанельная лампа "Указатель не поднят"
- Цели сигнализации
- Световое табло "Линия W2Б"

Примечание

В скобках даны позиционные обозначения аппаратов в соответствии с заводской документацией на ККУ.

Смотреть вместе с листом 3Б2, 22.

И.н.в. №	И.контр.	Горелик	Зар.	Привязан	
				ТП 407-03-415.86	3Б2
Нач. отд.	Горев	Земель	Будер	Установочные чертежи КТПБ 110/10 (Б) 110/35/10 (Б) КВ изостобленция КЗЦ	
Инж. гр.	Линь	Горев	Будер	КТПБ КВ по схеме 110-3 с трансформатором мощностью КВА	Страниц Лист Листов
Инженер	В			Полная схема Трансформатора	РП 23

18729 ГМ-7

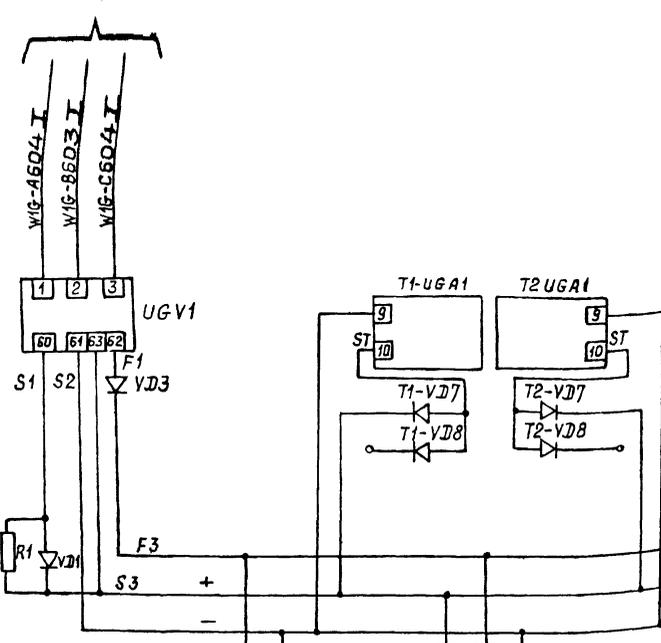
Альбом V11

407-03-415.86

Типовые проектные решения

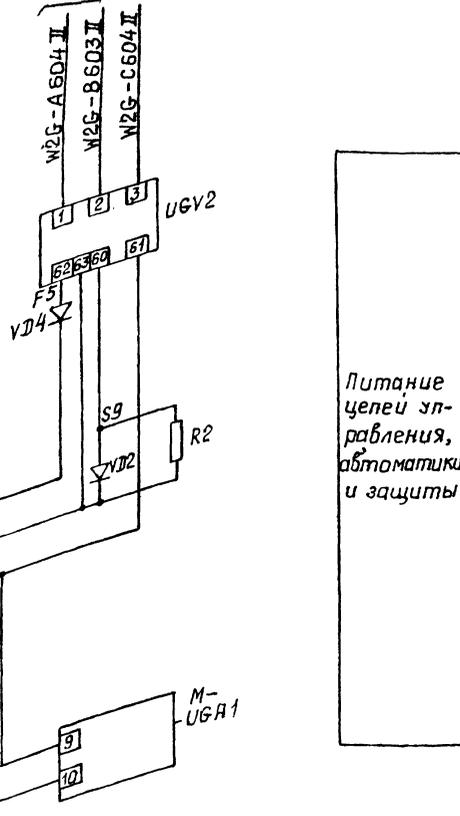
В схему ТН линии 110 кВ

W1G

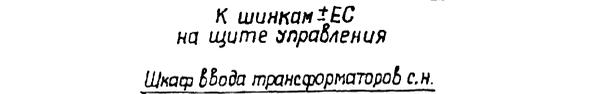


В схему ТН линии 110 кВ

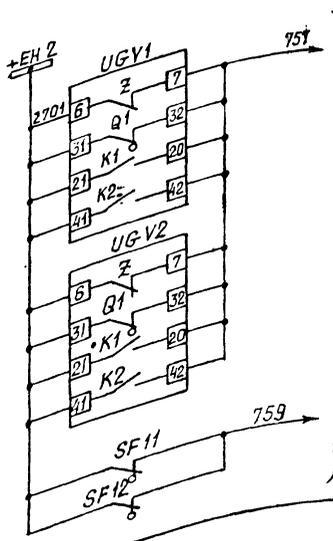
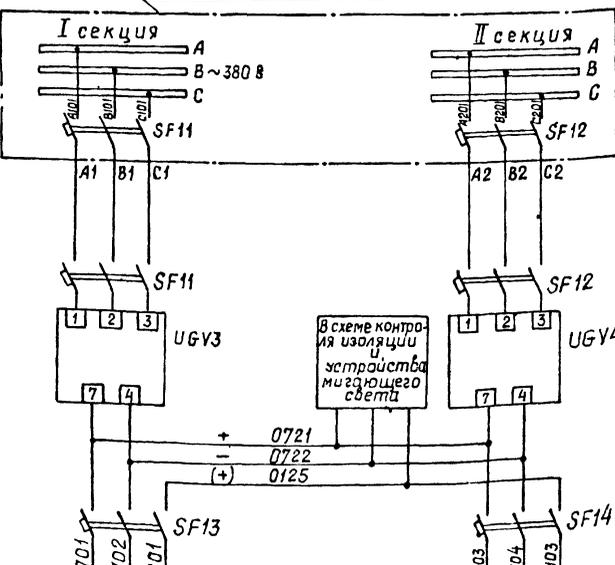
W2G



Питание цепей управления, автоматики и защиты



Питание цепей сигнализации



Неисправность цепей сигнализации  
Неисправность цепей управления  
Цепи сигнализации  
Цепи сигнализации

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характерист.	К-во	Примечание
Щит управления	UGV1	Блок напряжения	БПНС-2	U <sub>вх</sub> = 100 В	1	С фильтром
	UGV2	То же	БПНС-2	U <sub>вх</sub> = 100 В	1	
Питание цепей управления	R1, R2	Резистор	ПЭВ-50	100 ом	2	
	SF1-SF4	Выключатель	АП50-2Т	I <sub>p</sub> = 4 А	4	BK = 1/3 · 1р
	SF5, SF6	То же	АП50-2Т	I <sub>p</sub> = 2,5 А	2	BK = 1/3 · 1р
	VD1, VD2	Диод	Д 247	10 А, 500 В	2	с радиатором
	VD3, VD4	То же	Д 247 Б	5 А, 500 В	2	с радиатором
	VD5, VD6	То же	Д 229 Е	0,4 А, 400 В	2	
	UGA1	Блок тока	БПТ-1002	U = 220 В	1	
	VD7, VD8	Диод	Д 247	10 А, 500 В	2	
	UGA1	Блок тока	БПТ-1002	U = 220 В	1	
	VD7, VD8	Диод	Д 247	10 А, 500 В	2	с радиатором
Питание цепей сигнализации	UGA1	Блок тока	БПТ-1002	U = 220 В	1	
	VD7, VD8	Диод	Д 247	10 А, 500 В	2	с радиатором
	SF11, SF12	Выключатель	АП50-3Т	I <sub>p</sub> = 2,5 А	2	BK = 1/3 · 1р
	SF13, SF14	То же	АП50-3Т	I <sub>p</sub> = 4 А	2	BK = 1/3 · 1р
UGV3, UGV4	Блок напряжения	БПН-1002	U <sub>вх</sub> = 380 В	2		

привязан:			
Шифр №	Горелик	ТП 407-03-415,86	ЭБ2
Нач. отд.	Горел	Эстандарционные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭЦ	
Гл. спец.	Земель	КТПБ <input type="checkbox"/> кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью <input type="checkbox"/> кВА	Стадия Лист Листов
Ин. спец.	Будер		РП 24
Рук. гр.	Горелик	Полная схема. Питание оперативных цепей	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Инженер	Вязмер		
Чертежник	Тимофеева		

12729ТМ-Т 7

Альбом VII

407-03-415,86

Типовые проектные решения

Созд. Подписал и ввел в эксплуатацию

12729ТМ-77

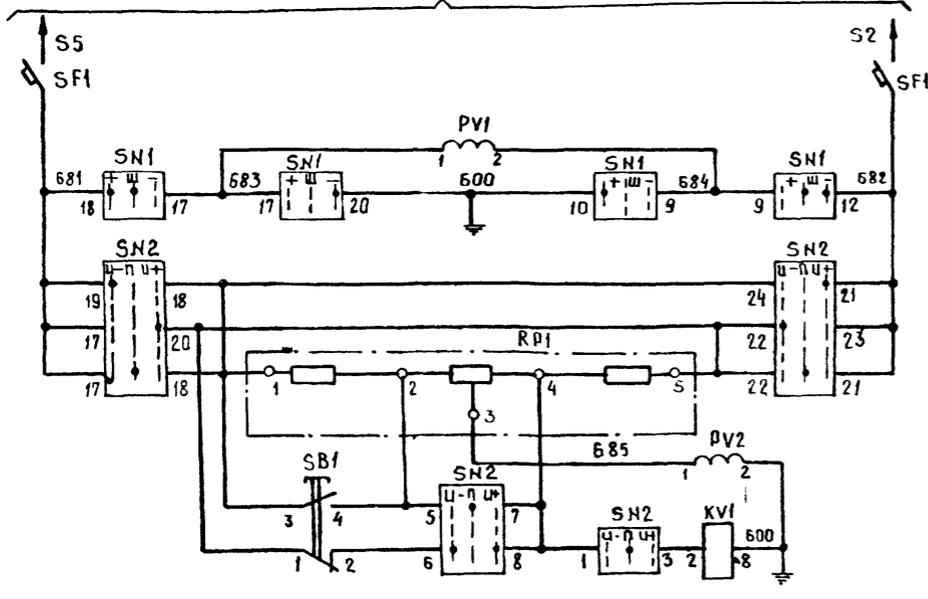
Альбом VII

407-03-415,86

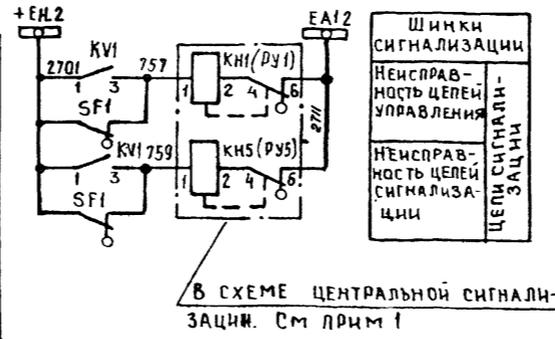
ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ

ИВ № ПОДАТ. ПОДПИСИ ДАТА ВЗН ЧАСТ. №

В СХЕМУ ПИТАНИЯ ОПЕРАТИВНЫХ ЦЕПЕЙ

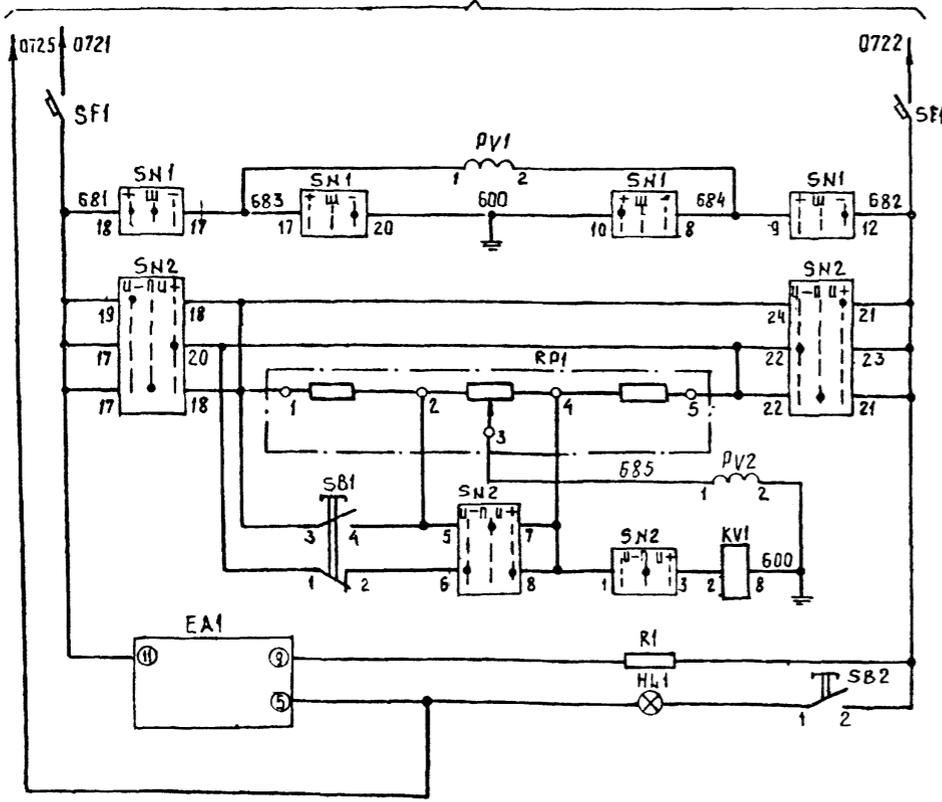


- АВТОМАТ
- ВОЛЬТМЕТР И ВОЛЬТМЕТРОВЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
- ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ КОНТРОЛЯ ИЗОЛЯЦИИ
- ПОТЕНЦИОМЕТР
- ВОЛЬТМЕТР
- РЕЛЕ СИГНАЛИЗАЦИИ "ЗЕМЛЯ НА ШИНАХ"
- КОНТРОЛЬ ИЗОЛЯЦИИ ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ, АВТОМАТИКИ И ЗАЩИТЫ



ШИНКИ СИГНАЛИЗАЦИИ  
НЕИСПРАВНОСТЬ ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ  
НЕИСПРАВНОСТЬ ЦЕПЕЙ СИГНАЛИЗАЦИИ  
ЦЕПИ СИГНАЛИЗАЦИИ

В СХЕМУ ПИТАНИЯ ОПЕРАТИВНЫХ ЦЕПЕЙ.



- АВТОМАТ
- ВОЛЬТМЕТР И ВОЛЬТМЕТРОВЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
- ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ КОНТРОЛЯ ИЗОЛЯЦИИ
- ПОТЕНЦИОМЕТР
- ВОЛЬТОМЕТР
- РЕЛЕ СИГНАЛИЗАЦИИ "ЗЕМЛЯ НА ШИНАХ"
- ПРЕРЫВАТЕЛЬ ПИТАНИЯ КНОПКА И ЛАМПА ВПРОБОВАНИЯ
- УСТРОЙСТВО МИГАЮЩЕГО СВЕТА
- КОНТРОЛЬ ИЗОЛЯЦИИ ЦЕПЕЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

ПЕРЕЧЕНЬ АППАРАТУРЫ

МЕСТО УСТАНОВКИ	ПОЗИЦИОННОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПО СХЕМЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	К-ВО	ПРИМЕЧАНИЕ	
ПАНЕЛЬ РУЧ/З-ВО КОНТРОЛЬ ИЗОЛЯЦИИ ЦЕПЕЙ СИГНАЛИЗАЦИИ КОНТРОЛЬ ИЗОЛЯЦИИ ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ	KV1	РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ	РН-51/32	$V_n = 100 В$ $V_{ср} = 32 В$	1		
	PV1	ВОЛЬТМЕТР	М-325	0-250В	1		
	PV2	ВОЛЬТОМЕТР	ОМ-325	0-150-0В	1		
	RP1	ПОТЕНЦИОМЕТР	П2ДС		1		
	SB1	КНОПКА	Е-011	исп. 2	1		
	SF1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	АП50-2М	$I_p = 2.5 А$	1	$8K = 1/2 \cdot 1p$	
	SN1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ	ПМОВ-115566/1-Д60		1		
	SN2	ТО ЖЕ	ПМОФ 90-111144/1-Д43		1		
	EA1	ПРЕРЫВАТЕЛЬ ПИТАНИЯ	ППБ-2	$V = 220 В$	1		
	HL1	АРМАТУРА С БЕЛОЙ ЛИНЗОЙ	АС-220	$V = 220 В$	1		
			Лампа	РНЦ-220/10	220В 10Вт	1	
	KV1	РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ	РН-51/32	$V_n = 100 В$ $V_{ср} = 32 В$	1		
	PV1	ВОЛЬТМЕТР	М-325	0-250В	1		
	PV2	ВОЛЬТОМЕТР	ОМ-325	0-150-0В	1		
	RP1	ПОТЕНЦИОМЕТР	П2ДС		1		
SB1	КНОПКА	КЕ-011	исп. 2	1			
SB2	КНОПКА	КЕ-011	исп. 2	1			
SF1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	АП50-2М	$I_p = 2.5 А$	1	$8K = 1/2 \cdot 1p$		
SN1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ	ПМОВ-115566/1-Д-60		1			
SN2	ТО ЖЕ	ПМОФ 90-111144/1-Д43		1			
R1	РЕЗИСТОР	ПЗ-50	8.2 Ом				

В СКОБКАХ ДАНЫ ПОЗИЦИОННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ АППАРАТОВ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАВОДСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ НА НКУ.

		ПРИВЯЗАН	
ИНВ. №			
И. КОНТР.	ГОРЕЛИК		ТП 407-03-415,86 3В2
НАЧ. ОТД.	ГОРЕВ		УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ КТПБ 10/10(6) 10/35/10(6) КВ ИЗГОТОВЛЕННЫ КЭЩ
ГМП	ЗЕМЕЛЬ		КТПБ 10-кВ ПО СХЕМЕ 10-5 С ТРАНСФОРМАТОРАМИ МОЩНОСТЬЮ КВА
ГВ. СПЕЦ.	БУАЕР		СТАНЦИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ РП 25
РУК. ГР.	ГОРЕЛИК		ПОЛНАЯ СХЕМА КОНТРОЛЬ ИЗОЛЯЦИИ ЦЕПЕЙ ВЫПЯМЛЕННОГО ТОКА И УСТРОЙСТВО МИГАЮЩЕГО СВЕТА
ИНЖЕНЕР	ВЯЗНИКОВ		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ ЛЕНИНГРАД

12729 ТМ-17

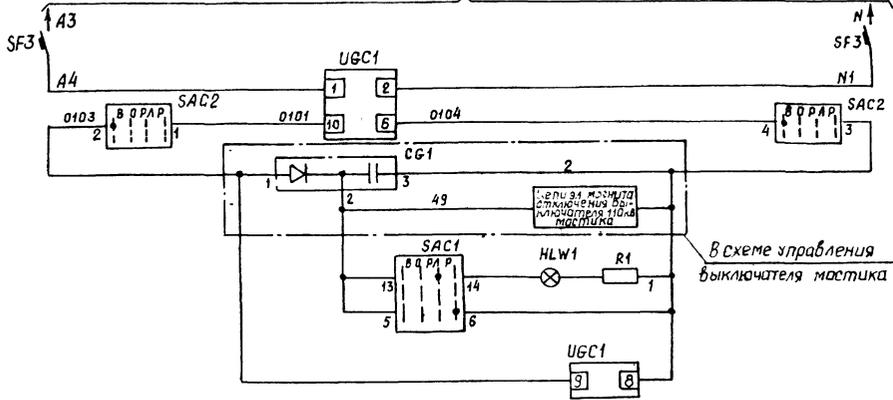
Альбом III

407-03-415,96

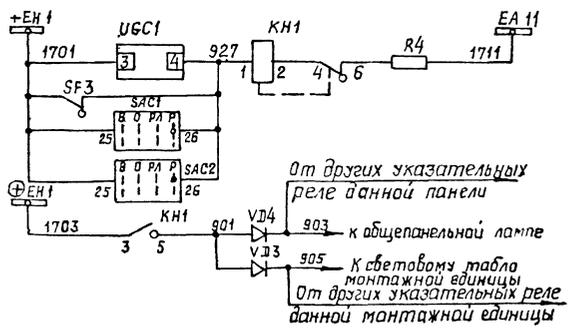
Типовые проектные решения

Имя не должно начинаться и заканчиваться цифрой

В шкаф ввода трансформаторов с.н.



Блок заряда  
Цели конденсаторов  
Цели заряда и разряда конденсаторов



Неисправность, цепи заряда  
Сигнал, указатель не поднят  
Цели сигнализации

От других указательных реле данной панели  
к общепанельной лампе  
к световому табло монтажной единицы  
От других указательных реле данной монтажной единицы

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечания
Панель Р2 58 626-80	HLW1	Арматура, линза белая	АС-220	220 В	1	
		Лампа	Ц-220/10	220 В 10 Вт	1	
	KH1	Реле указательное	РЧ-21/0,1	0,1 А	1	
	SAC1	Переключатель	ПКУЗ-12Ф	1005	1	
	SAC2	Переключатель	ПКУЗ-12Ф	1005	1	
	UGC1	Блок заряда	БПЗ-401	U <sub>вх</sub> = 220 В U <sub>вх</sub> = 220 В	1	
Панель Р1 58 626-70	R1	То же	ПЭВ 25	3 кОм	1	
	R4	То же	ПЭВ 50	1 кОм	1	
	VД3, VД4	Диод	Д 229 Е	0,4 А; 400 В	2	
Панель В7 58 628-80	SF3	Выключатель автоматический	АП50-2м	U <sub>н.р</sub> = 2,5 А U <sub>отс</sub> = 3,5 У.н.р.	1	

Примечание:

Реле контроля напряжения заряда, встроенное в блок заряда UGC1, должно быть последним по монтажу цепей конденсаторов.

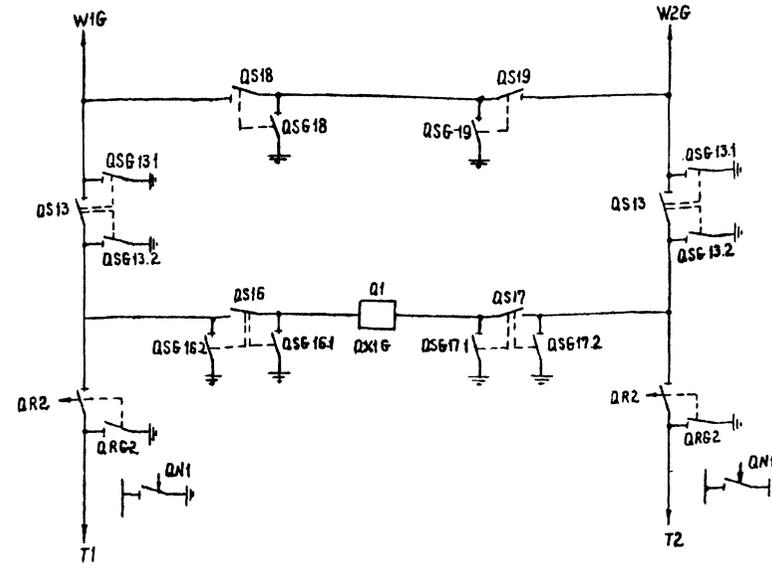
Имя №	Горелик	ТП	407-03-415,86	ЭВ2
Нач. отд.	Горев	Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ изготовления КЭЦ		
Г.И.П.	Земель	КТПБ 110-5 с трансформаторами мощностью 100-5 кВА		
Гл. спец.	Будер	РП	26	
Рук. гр.	Яриков	Полная схема.		
Рук. гр.	Горелик	Схема заряда конденсаторов		
Инж. мер.	Вязнев	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Нерт. конст.	Титаров	Северо-Западное отделение Ленинград		

Копировал:

Формат: А2

12729ТМ-Т 7  
 АЛБМ VII  
 407-03-415.86  
 иловые проектные решения  
 Лист 1 из 1

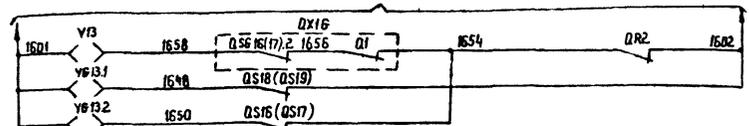
Поясняющая схема



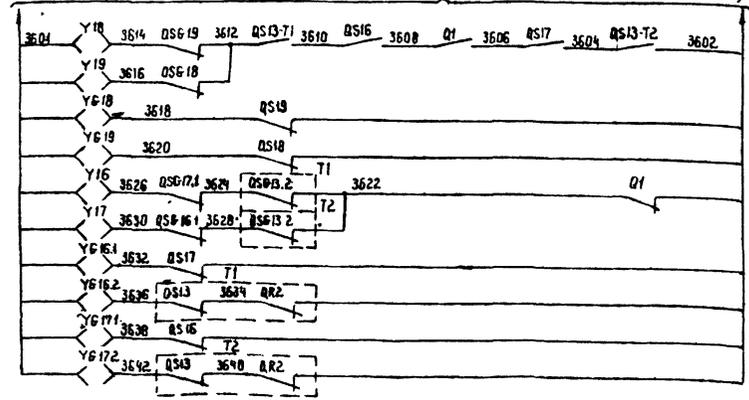
Замечания

1. Схема выполнена в час. 1 блокировки разъединителей 10кВ мостика
2. Блокировка разъединителей 35, 6 (10)кВ и отделителей 10кВ. выполняется по типовой работе 10350ТМ-Т1 листы 149-152, цепи блок-защиты QSG из схемы 10350ТМ должны быть исключены.
3. Оперирование заземляющими ножами QSG-13.1 трансформаторов Т1, Т2 10кВ производится только с разрешения диспетчера энергосистемы и их приводы оборудуются как электромагнитными, так и навесными замками.
4. Блок-замки и контакты сигнальные поставляются комплектно с разъединителями.

В шкаф центральной сигнализации рубильнику S1(S4) (заводской чертеж Лок.368.014)



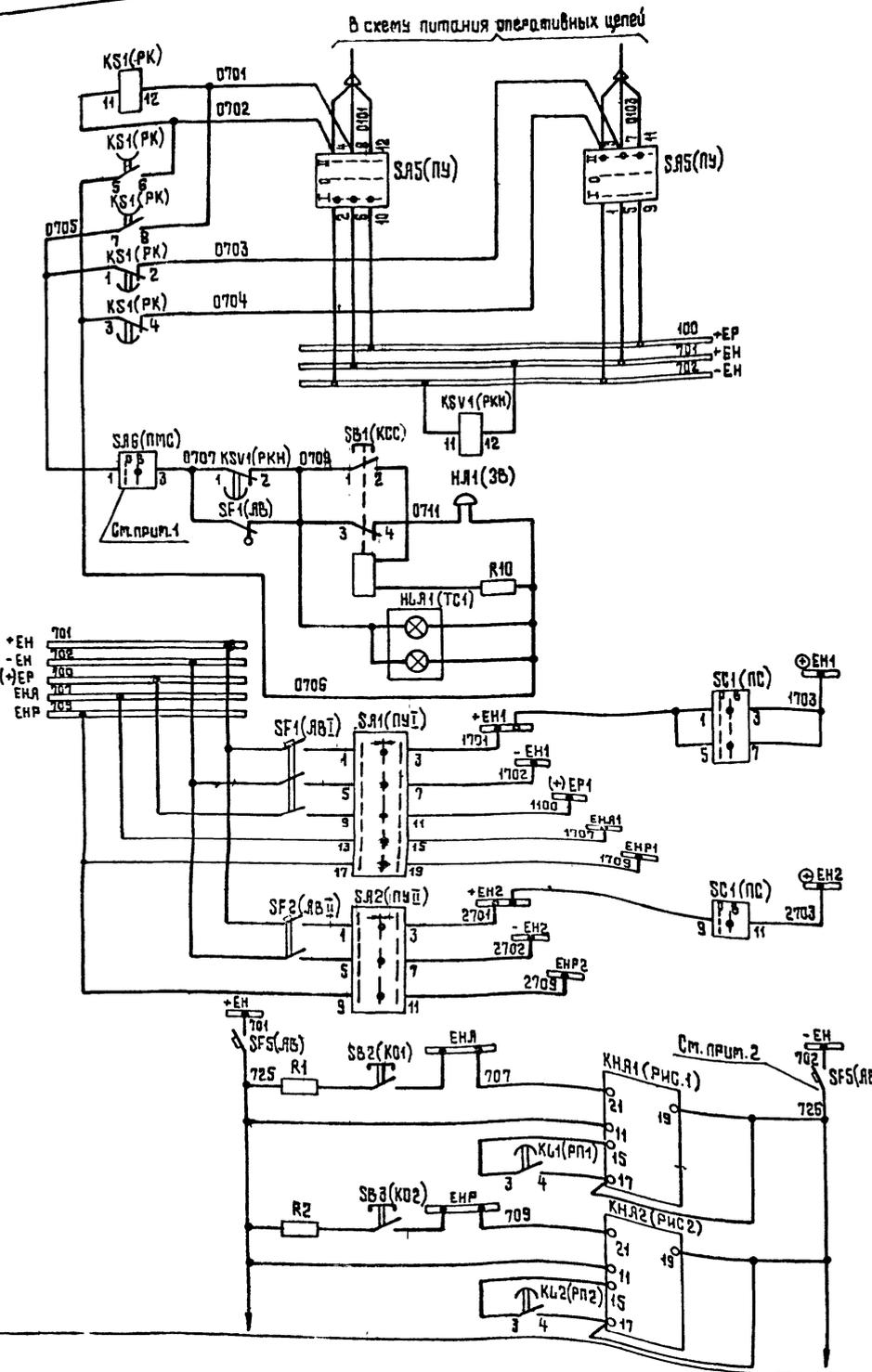
В шкаф центральной сигнализации к рубильнику S6 (заводской чертеж Лок.368.014)



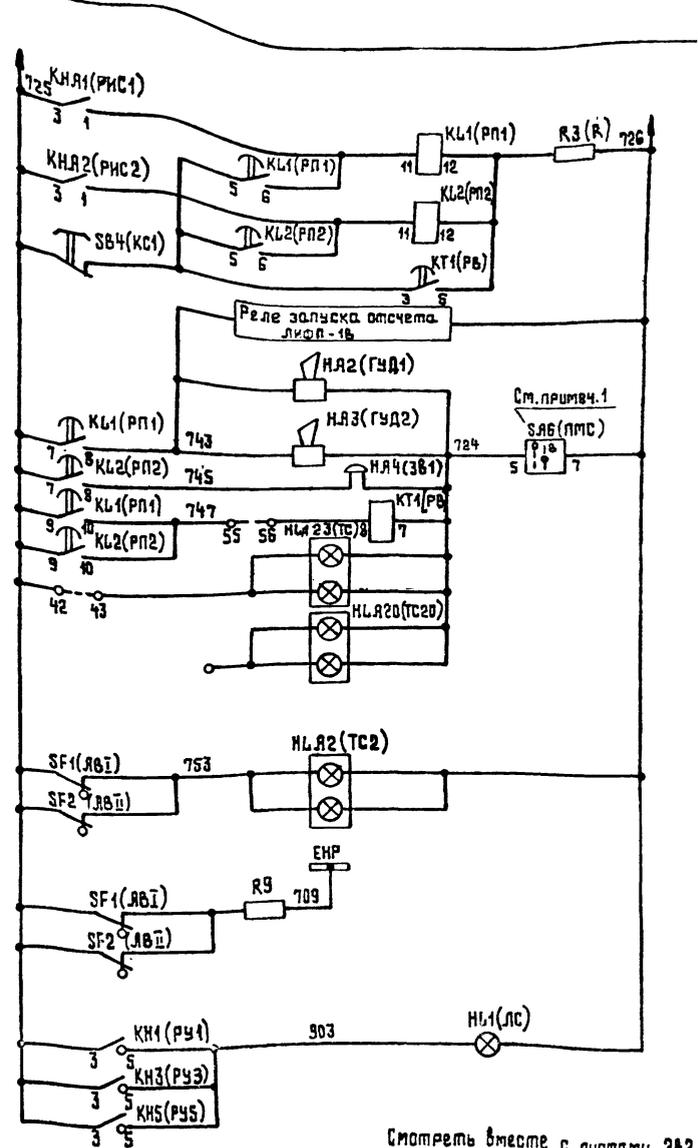
Q13	Трансформатор 10(15)кВ Т1(Т2)	Выполнители переключки 10кВ QX16	Блок-замки слабых и заземляющих ножей, разъединителей
QSG-13.1			
QSG-13.2			
QSG-13.2			
Q18			
Q19			
QSG-18			
QSG-19			
Q16			
Q17			
QSG-16.1			
QSG-16.2			
QSG-17.1			
QSG-17.2			

		Привязан		Лист	
Имя и					
И.контр.	Годелик	ЭФ		ТП 407-03-415,86 382	
Мас	Г	Д		Этановые чертежи КТБ 10(15)кВ	
Г	Л	Л		10(15)кВ (6)кВ изготовления КЭИ	
Г	Л	Л		КТБ [ ] кВ по схеме 10-5 с	
Г	Л	Л		трансформаторами мощностью	
Г	Л	Л		[ ] кВА	
Г	Л	Л		Годия [ ] Лог	
Г	Л	Л		РП [ ]	
Г	Л	Л		Полная схема. Оператив-	
Г	Л	Л		ная блокировка разведи-	
Г	Л	Л		телей	
Г	Л	Л		ЭНЕРГОСЕТЬ	
Г	Л	Л		Сектор-Зем	

Шифр проекта: подстанция и здание (Здание) 12729 ТМ-Т7  
 Альбом VII  
 407-03-415, 86  
 Типовые проектные решения



В схему питания оперативных цепей  
 Образование  
 центральных  
 шинок сигна-  
 лизации  
 Контроль  
 напряжения  
 центральных  
 шинок сигна-  
 лизации  
 Световое табло  
 «Потеря пита-  
 ния центральных  
 шинок сигна-  
 лизации»  
 I участок  
 сигнализации  
 (монтажные  
 единицы, управ-  
 ляемые со щита  
 управления)  
 II участок  
 сигнализации  
 (общеподстан-  
 цийные сигналы  
 из различных  
 помещений  
 подстанции)  
 Автомат  
 общий щелей  
 сигнализации  
 Реле  
 сигнализа-  
 ции аварий-  
 ного отклю-  
 чения вы-  
 ключате-  
 лей  
 Реле  
 предупреж-  
 дающей  
 сигнализа-  
 ции  
 Общие щели центральной сигнализации



Промежу- точные Реле и кнопки на схеме звучка	Щит	Центральная сигнализация
ОПУ		
КРУМ 6-10 кВ	Щит	Центральная сигнализация
Звоняк предельной степени Реле звоня звучкового сигнала Световое табло сигнализация вызова на по- дключенный		
Резерв	Щит	Центральная сигнализация
Световое та- бло, неисправ- ность участ- ковых авто- матов		
Звучковой сигнал, неисправ- ность участ- ковых авто- матов	Щит	Центральная сигнализация
Общепанель- ная лампа, указатель не поднят		

Смотреть вместе с листами 3Б2.23.30

Имя_Уч	И.контр.	Проектир	Инж.	Т.п.	407-03-415, 86	3Б2
Нач.отд.	Горб	И.И.	И.И.	И.И.	Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ изготовленная КЭЦ	
Ин.спец.	Будер	И.И.	И.И.	И.И.	КТПБ 110/10(6) кВ по схеме ИА-5 с трансформаторами мощностью 100 кВА	Стадия Лист Листов
Рук.пр.	Горб	И.И.	И.И.	И.И.	Полная схема, центральная сигнализация элементов 110 кВ (начало)	РП 28
Инженер	Вознер	И.И.	И.И.	И.И.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Сектор-Задание отделили
Черт.контр.	Иванова	И.И.	И.И.	И.И.	г. Ленинград	

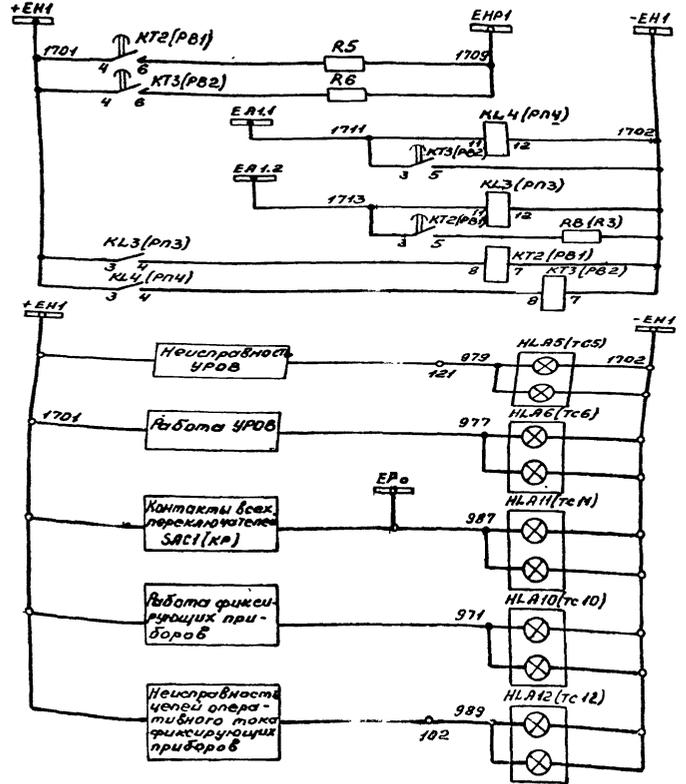
121237М-Т7  
Альбом III

407-03-415.86

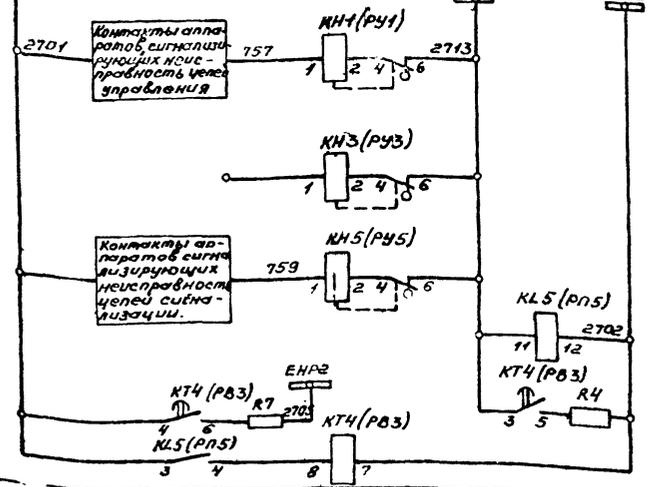
Типовые проектные решения

Вид, местонахождение и дата изготовления

### I участок сигнализации



### II участок сигнализации



**Цели звукового сигнала**

Промежуточное реле и реле времени всех сигналов I участка

Световое табло "Минимальная скорость 400 км/ч"

Световое табло "Работа ЧРД"

Световое табло "Лампы КР в пломбированном исполнении"

Световое табло "Работа фиксирующих вольтметров"

Световое табло "Неисправность членов оперативного блока фиксации аппаратуры"

Схема цепи выпрямленного тока

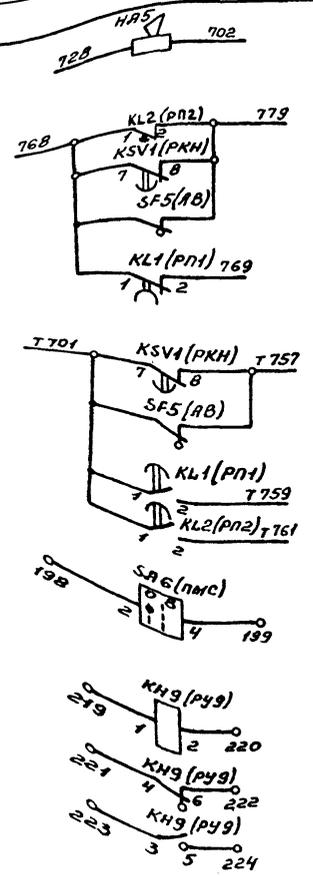
Резерв

Цели сигнализации

Групповое промежуточное реле

Реле времени II участка

Цели звукового сигнала, Промежуточное реле и реле времени всех сигналов I участка, Световое табло "Минимальная скорость 400 км/ч", Световое табло "Работа ЧРД", Световое табло "Лампы КР в пломбированном исполнении", Световое табло "Работа фиксирующих вольтметров", Световое табло "Неисправность членов оперативного блока фиксации аппаратуры", Схема цепи выпрямленного тока, Резерв, Цели сигнализации, Групповое промежуточное реле, Реле времени II участка

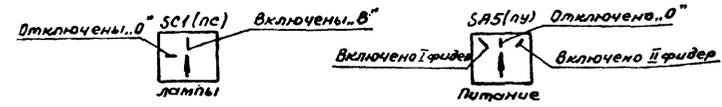
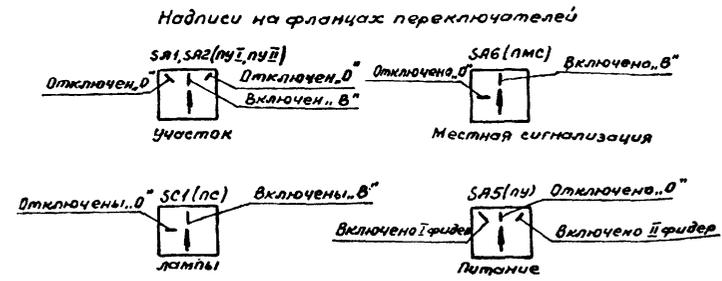


В схему сигнализации КРУНБ-10 кВ

В схему центральной сигнализации (вариант передачи двух сигналов)

В схему центральной сигнализации (вариант передачи индивидуальных сигналов)

Резервные контакты



Сматреть вместе с листами 382, 28, 30

		Приказан	
Имя	Иванова		
Имя	Горелик		
Имя	Горев	ТП 407-03-415.86 382	
Имя	Земель	Установочные чертежи КТЛБ 110/10(6) 110/35/10(6) кВ изготовления КЭЦ	
Имя	Будер	КТЛБ <input type="checkbox"/> кВ по схеме №-5 с трансформаторами мощностью <input type="checkbox"/> кВА.	Станд. лист 29
Имя	Горский	Полная схема центральной сигнализации элементов 110 кВ (Продолжение)	
Имя	Вазнер	ЗМЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Имя	Шумилов	Ленинград	

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	тип	Техническая характеристика	к-во	Примечания
Панель У2 Блок сигнализации БЦШ БА 125/2-В2 (см. прим. 3)	3В1 (КСС)	Выключатель кнопочный	ВК16-19-22152	24 В	1	
	3В2 (КО1)	Кнопка универсальная	КЕД11	Усп. 2	2	
	3В3 (КО2)	То же	КЕД11	Усп. 2	1	
	3В4 (КС1)	То же	КЕД11	Усп. 2	1	
	SF3 (AB)	Автоматический выключатель	АП50-2МТ	In.p.=4А	2	2р.23 В.к.
	SF2 (ABII)	То же	АП50-3МТ	In.p.=4А	1	2р.23 В.к.
	SF1 (ABZ)	То же	АП50-3МТ	In.p.=4А	1	2р.23 В.к.
	НЛ (ЛС)	Арматура сигнальная лампы белой линзой	АС-220	220 В	1	
		Лампа сигнальная	Ц-220-10		1	
	НАЗ	Резвун	РВ-1-220	220 В	1	

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	тип	Техническая характеристика	к-во	При
Панель У2 блок сигнализации БЦШ БА 125/2-В2 (см. прим. 3)	НА1 (ЗВ1)	Звонок	ЗВФ	220 В	2	
	НА4 (ЗВ1)		РВ1-220	220 В	1	
	НА2 (Гуд1)	Резвун			1	
	НА5	Резвун	РВ1-220	220 В	1	Установки по месту
	НА6, НА5, НА6, НА10-НА12, НА23, НА24, НА25, НА26, НА27, НА28, НА29	Табло световое	ТСБ	220 В	8	
		Лампа сигнальная	Ц-220/10	220 В, 10 Вт	16	
	КА1 (РАС1)	Реле тока чувствительное	РД11 01-15	220 В	2	
	КА2 (РАС2)					
	КА3 (РА3, РА4, РА5)	Реле указательное	РУ-21/0.1	0.1 А	3	
	КА1 (РА1)	Реле промежуточное	РП-251	220 В	2	
	КА2 (РА2)		РП-23	220 В	3	
	КА3 (РА3)		РП-252	220 В	1	
	КА4 (РА4)		РП-252	220 В	1	
	КА5 (РА5)		РП-144	220 В	1	
	КА6 (РА6)	Реле времени	РВ-142	220 В	1	Взятен РВ-132
	КА7 (РА7)	Реле времени	РВ-132	220 В	2	
	КА8 (РА8)	То же	РВ-132	220 В	2	
	КА9 (РА9)	То же	РВ-132	220 В	2	
	КА10 (РА10)	То же	РВ-132	220 В	2	
	КА11 (РА11)	То же	РВ-132	220 В	2	
КА12 (РА12)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА13 (РА13)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА14 (РА14)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА15 (РА15)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА16 (РА16)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА17 (РА17)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА18 (РА18)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА19 (РА19)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА20 (РА20)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА21 (РА21)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА22 (РА22)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА23 (РА23)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА24 (РА24)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА25 (РА25)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА26 (РА26)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА27 (РА27)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА28 (РА28)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА29 (РА29)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА30 (РА30)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА31 (РА31)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА32 (РА32)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА33 (РА33)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА34 (РА34)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА35 (РА35)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА36 (РА36)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА37 (РА37)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА38 (РА38)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА39 (РА39)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА40 (РА40)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА41 (РА41)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА42 (РА42)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА43 (РА43)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА44 (РА44)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА45 (РА45)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА46 (РА46)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА47 (РА47)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА48 (РА48)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА49 (РА49)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА50 (РА50)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА51 (РА51)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА52 (РА52)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА53 (РА53)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА54 (РА54)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА55 (РА55)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА56 (РА56)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА57 (РА57)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА58 (РА58)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА59 (РА59)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА60 (РА60)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА61 (РА61)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА62 (РА62)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА63 (РА63)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА64 (РА64)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА65 (РА65)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА66 (РА66)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА67 (РА67)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА68 (РА68)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА69 (РА69)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА70 (РА70)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА71 (РА71)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА72 (РА72)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА73 (РА73)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА74 (РА74)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА75 (РА75)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА76 (РА76)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА77 (РА77)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА78 (РА78)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА79 (РА79)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА80 (РА80)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА81 (РА81)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА82 (РА82)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА83 (РА83)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА84 (РА84)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА85 (РА85)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА86 (РА86)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА87 (РА87)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА88 (РА88)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА89 (РА89)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА90 (РА90)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА91 (РА91)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА92 (РА92)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА93 (РА93)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА94 (РА94)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА95 (РА95)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА96 (РА96)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА97 (РА97)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА98 (РА98)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА99 (РА99)	То же	РВ-132	220 В	2		
КА100 (РА100)	То же	РВ-132	220 В	2		

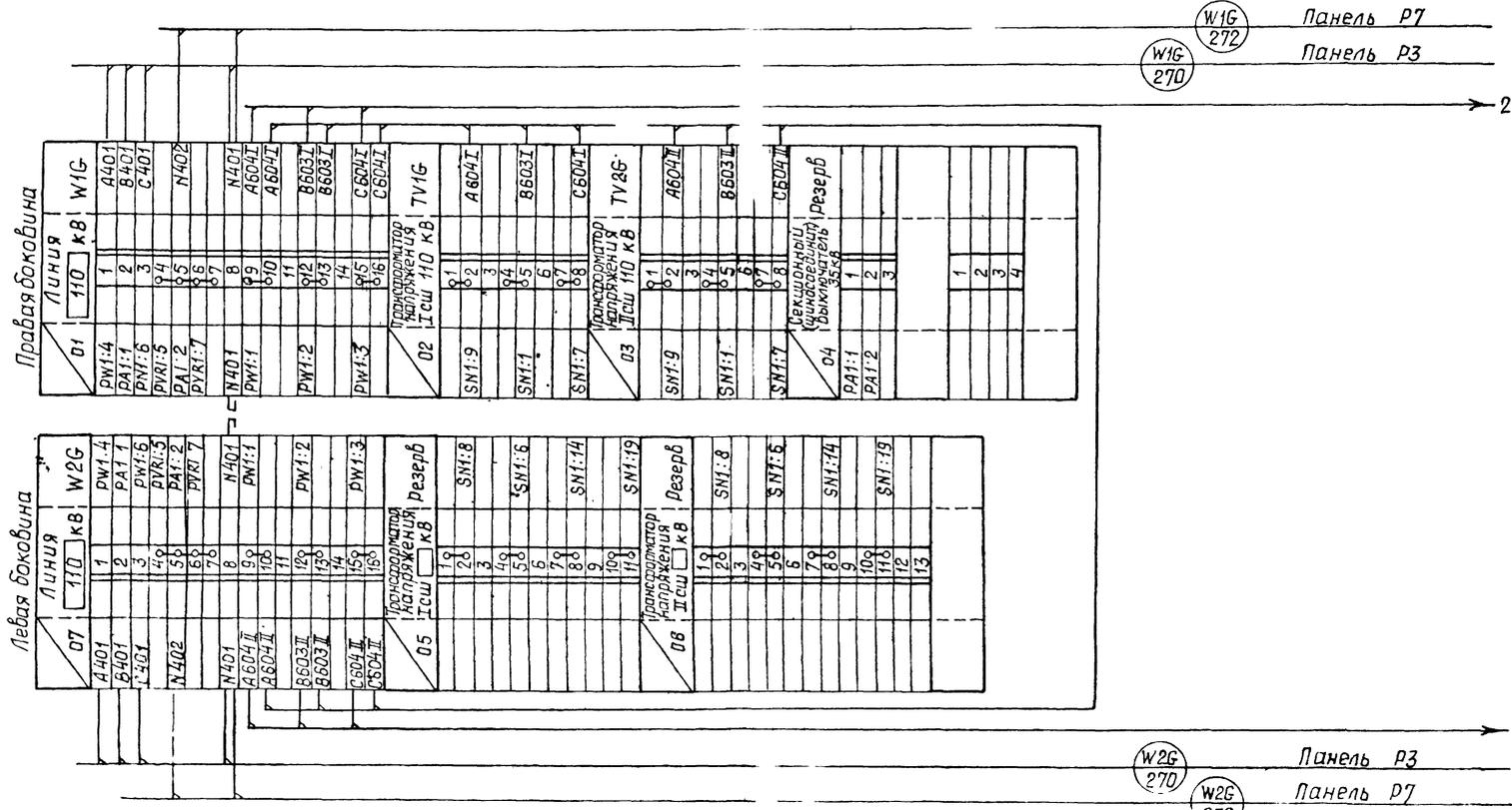
Примечания:

1. Переключатель SA6 (ПМС) используется только для подстанции без постоянного дежурства оперативного персонала на подстанции. При дежурстве персонала на подстанции контакты переключателя SA6 (ПМС) должны быть зашунтированы. На блоке БА 125/2-В2 между зажимами 17-18, 51-52 устанавливаются перемычки; марки 0707, 0724 аннулируются.
2. Максимальный расцепитель автомата SF3 (AB) об щих цепей центральной сигнализации в цепи шинки «ЕН» не используется (должен быть зашунтирован для отключения его неселективного действия при замыканиях между шинками «ЕН» и участковой шинкой «\*ЕН» или «ЕНА» и участковой шинкой «\*ЕН».
3. В перечне аппаратуры блока БА 125/2-В2 указана аппаратура, используемая только в данной схеме. В скобках даны позиционные обозначения аппаратов в соответствии с заводской документацией на НКУ.

Смотреть вместе с листами 3В2, 2В, 29

МНВ №	И котир	Горелик	Иск	Т П	407-03-415.86	3В2
Нач. отд.	Горел	Иск		Установочные чертежи КТП 110/10(6) 110/35/10(6) кВ изготовления КЭЦ		
Гл. спец.	Будер	Иск		КТП <input type="checkbox"/> кВ по схеме 110-5 в трансформаторной мощностью <input type="checkbox"/> кВА	Стандарт	Лист 30
Рук. эр.	Горелик	Иск		Полная схема. Центральная сигнализация элементов 110 кВ (окончание)		
Нижнее	Вязнер	Иск		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западного отделения Ленинград		
Черт. ком.	Тютнев	Иск		Копировала Спиридонова Формат А2		

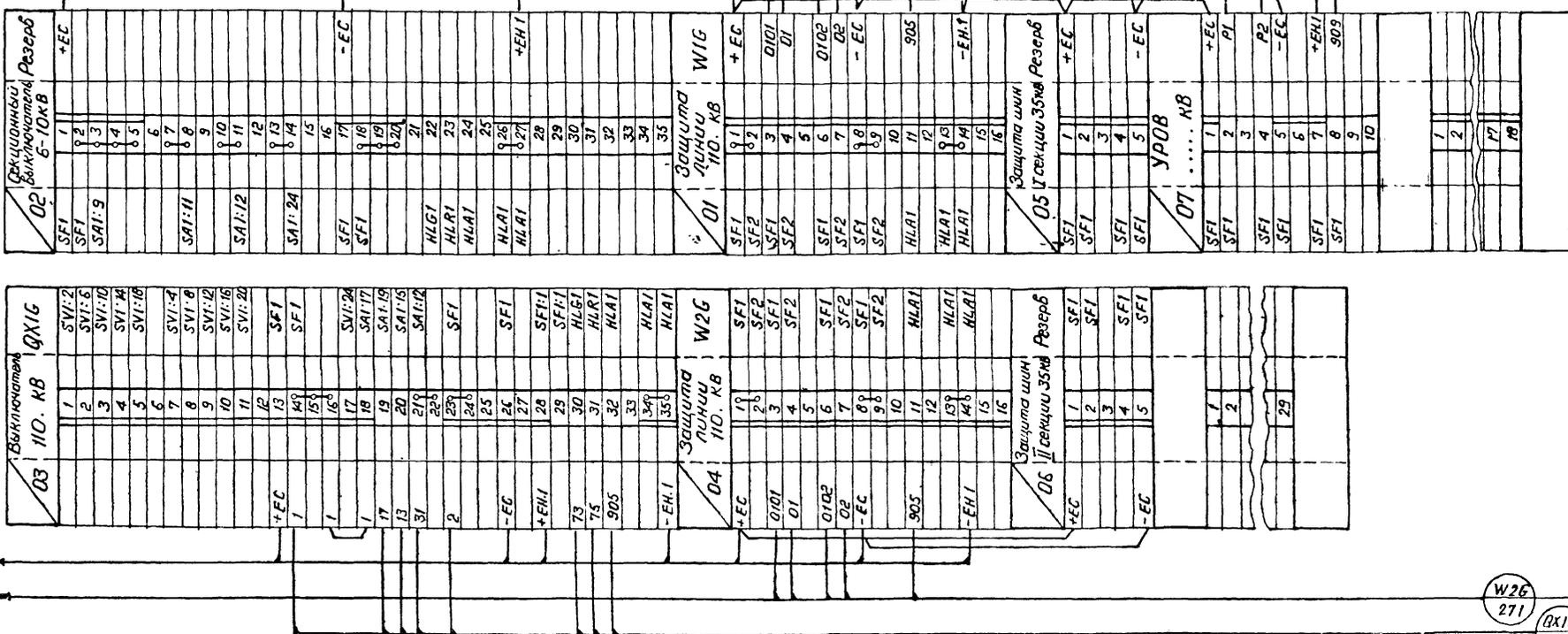
Панель У1  
Блок БУ 415.86-78



Смотреть вместе с листом Э82.32

Имя №		Прибавки			
И.ком.	Горелух	Ин.			
№	Г	И			
Г	П	ер			
Р					
ТП 407-03-415.86			Э82		
Установлено по чертежи КТЛБ 110/110(В), 110/35/10, в изготовлении КЭШ					
КТЛБ 110 кВ по схеме 110-Б с трансформаторами			Страна	Лист	Листов
кВА			РП	31	
Ряды зажимов Панель У1 (на			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северный филиал Ленинград		

Блок БУ 562/3-83  
Левая доковина Правая доковина



WIG 271  
BX1G 274  
Панель Р4  
Панель Р5

W2G 271  
BX1G 270  
Панель Р2  
Панель Р6

Смотреть вместе с листом 382.31

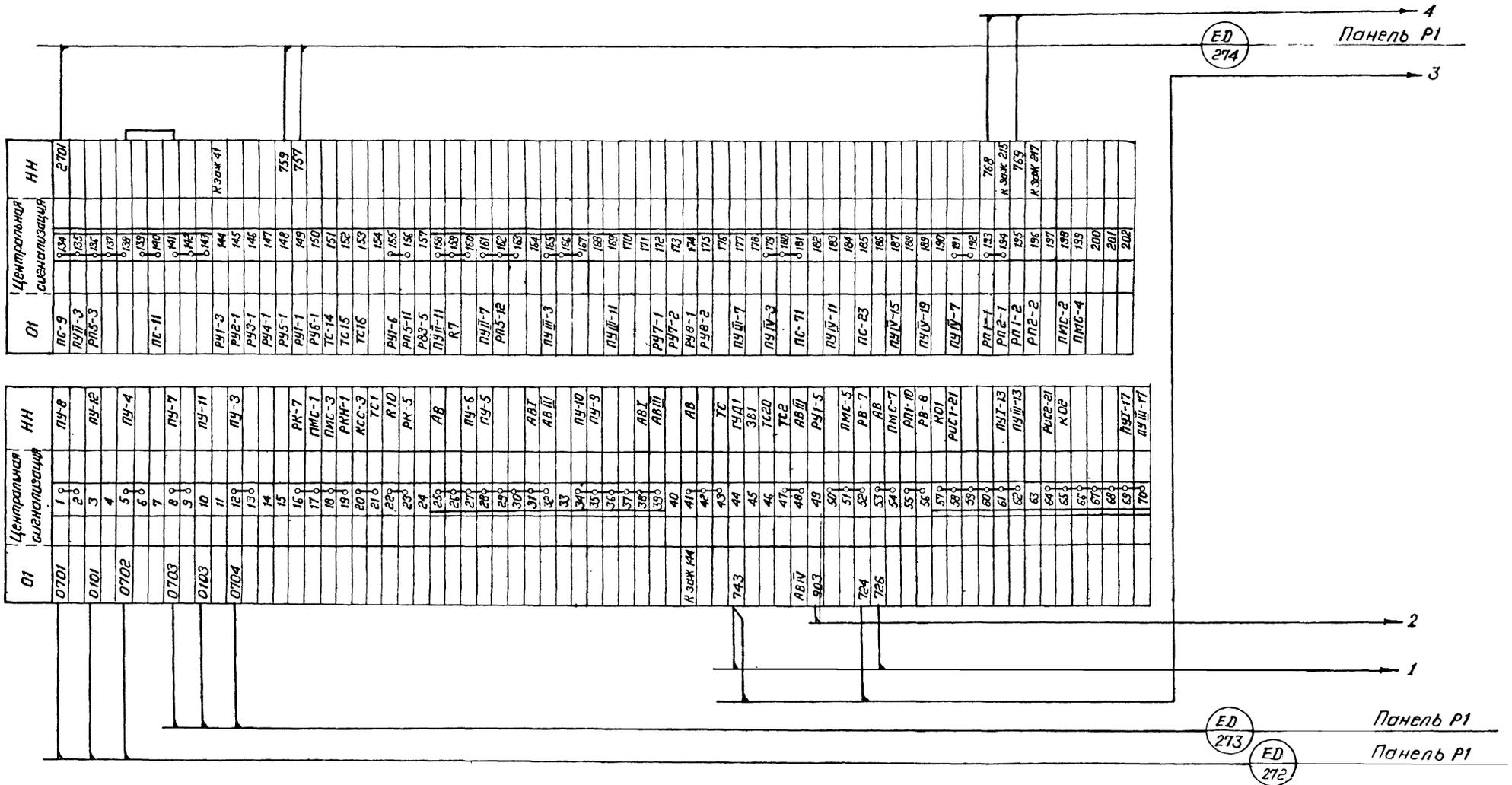
ИВ №:		ТП 407-03-415.86		382	
Н контр. Горелик		Установочные чертежи КТП 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭШ			
Нач. отд. Горев	ГНП Земель	КТП <input type="checkbox"/> кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощ - ностью <input type="checkbox"/> кВА		Станд. РП	Лист 32
Гл. спец. Будар	Рук. гр. Горелик	Ряды зажимов Панель У1 (окончание)		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Север-Западное отделение Ленинград	
Инженер Вязнер	Черт. контр. Тимофеева	Копировала Спиридонова			
		Формат А2			

ИЛПОВЫЕ проектные решения ЧИ-ЦУ-410.00

ИЛЬОМ VII

15.12.97 г. м. - 1 /

Панель уз.  
Блок БА 125/2-82  
Левая доковина      Правая доковина



Смотреть вместе с листом ЭВ2, 34

Имя №	И.контр	Горелик	И.ф.	ТП	407-03-415.86	ЭВ2
Начало	Горель			Удатовичные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ издательства КЭЦ		
Гл. спец	Будер			КТПБ 110/10(6)кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью 1000кВА	Станд. Плат	Лист
Рук. эк	Горелик	И.ф.		РП	33	
Инженер	Вязмер	И.ф.		Ряды зажимов. Панель уз. Вариант передачи 2х св. налов (начало)		
Черт. мастер	Тимофеева	И.ф.		ЭНЕРГОСЕТЬ ОДЕКТ Север-Запад Амурская область		

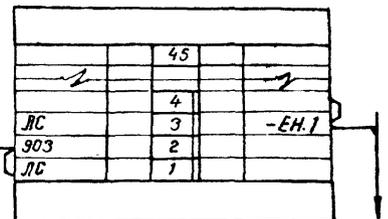
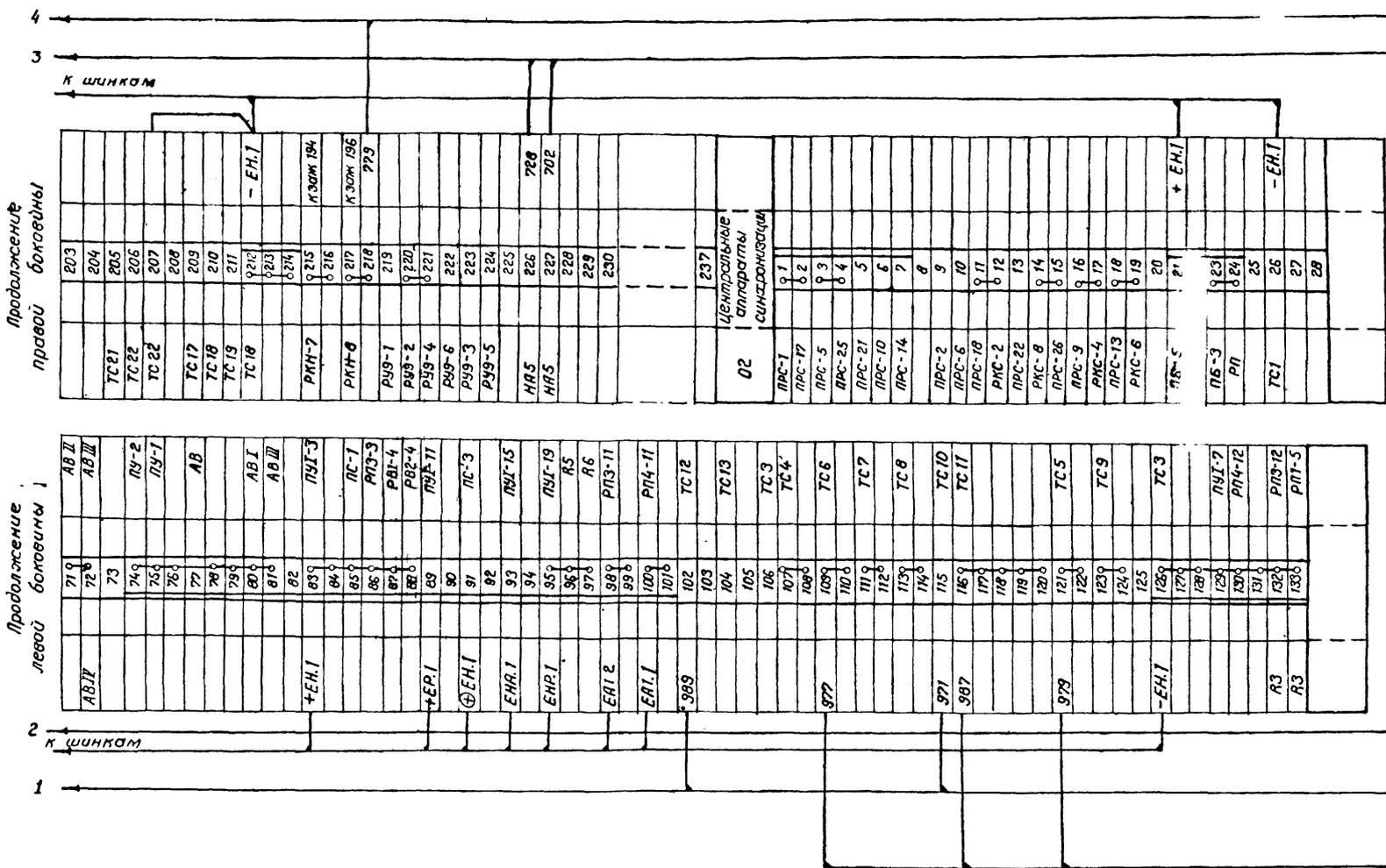
12729 ТМ-Т-Р

Альбом VII

407-У3-415.86

Типовые проектные решения

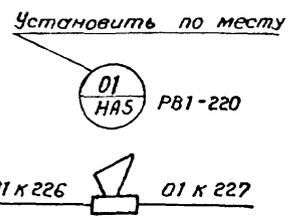
Име. № подл. Подпись и дата. Взам инв. №



№ 141

№ 140

КРУН 6(10) кВ Шкаф центральной сигнализации  
КРУН 6(10) кВ Шкаф центральной сигнализации.



Смотреть вместе с листом 382.33

Инв. №		Привязан	
И. контр.	Горелик	Тя	
ТП 407-03-415.86		382	
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭЦ.			
Нач. отд.	Горев	Тя	
Гип	Земель	Тя	
Гл. спец.	Бидер	Тя	
Рук. гр.	Горелик	Тя	
Ц. инженер	Вязнер	Тя	
Черч. кондр.	Тимофеев	Тя	
КТПБ 10 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью 1000 кВА.		Стадия	Лист
Ряды зажимов. Панель 42. Вариант передачи 2* сигналов (Окончание)		РП	34
КЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград		Формат А2	
Копировал Спиридонов			

12729 ТМ-Т 7

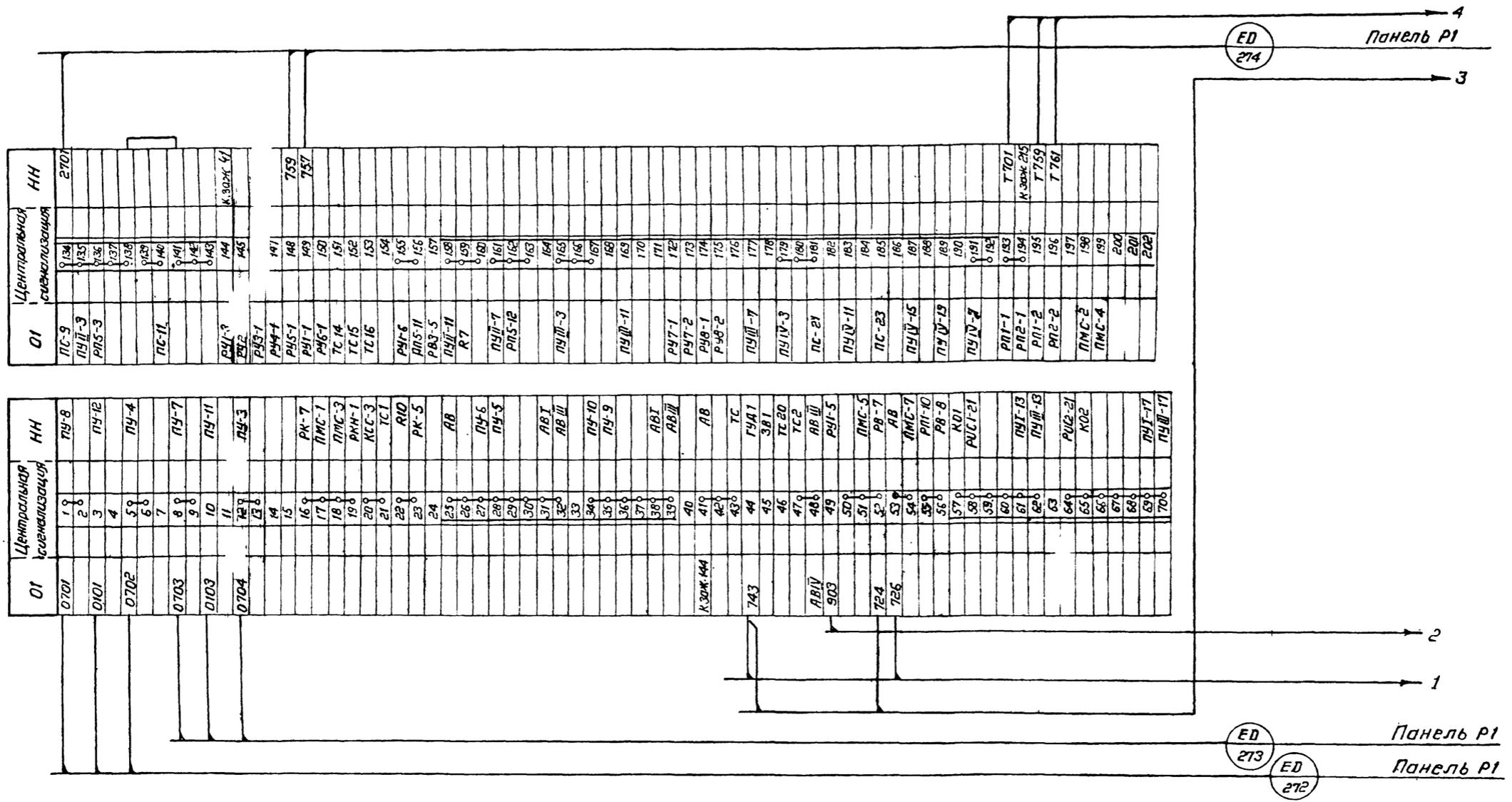
Альбом VII

407-03-415.86

Типовые проектные решения

Имя, фамилия, инициалы  
Подпись и дата  
Знак, штамп ИТ

Панель №2  
Блок БА 125/2-82  
Левая боковина  
Правая боковина

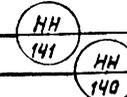
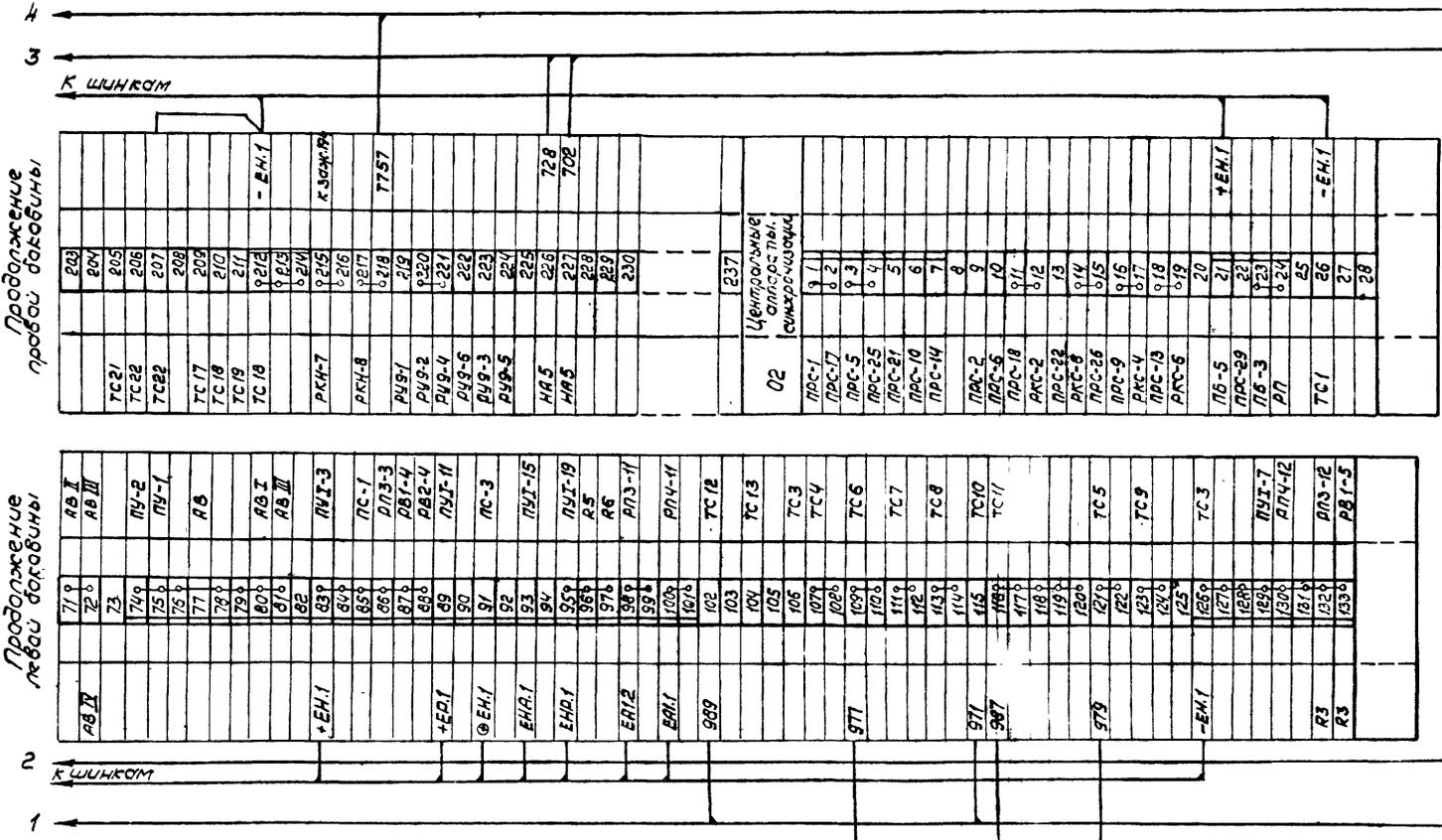


О1	Центральная схема	НН
ПУ-3	134	2701
ПУ-3	135	
ПУ-3	136	
	137	
	138	
	139	
	140	
	141	
	142	
	143	
	144	К.302Ж-4/2
	145	
	147	
	148	759
	149	757
	150	
	151	
	152	
	153	
	154	
	155	
	156	
	157	
	158	
	159	
	160	
	161	
	162	
	163	
	164	
	165	
	166	
	167	
	168	
	169	
	170	
	171	
	172	
	173	
	174	
	175	
	176	
	177	
	178	
	179	
	180	
	181	
	182	
	183	
	184	
	185	
	186	
	187	
	188	
	189	
	190	
	191	
	192	
	193	
	194	Т 701
	195	К.302Ж-2/5
	196	Т 759
	197	Т 761
	198	
	199	
	200	
	201	
	202	

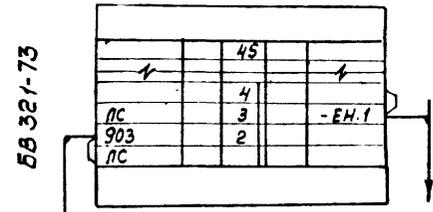
О1	Центральная схема	НН
0701	19	ПУ-8
0101	28	ПУ-12
	3	
	4	ПУ-4
	59	
	68	
	7	
	89	ПУ-7
	98	
	10	ПУ-11
	11	
	129	ПУ-3
	138	
	14	
	15	
	169	ПК-7
	178	ПМС-1
	187	ПМС-3
	196	РМН-1
	205	КСС-3
	214	ТС1
	223	РК-5
	232	
	241	
	250	АВ
	259	
	268	ПУ-5
	277	ПУ-5
	286	
	295	
	304	
	313	АВТ
	322	АВШ
	331	
	340	ПУ-10
	349	ПУ-9
	358	
	367	
	376	АВТ
	385	АВШ
	394	
	403	АВ
	412	
	421	
	430	ТС
	439	ПУ-11
	448	3Б1
	457	ТС-20
	466	ТС-2
	475	АВШ
	484	ПУ-5
	493	
	502	ПМС-5
	511	РВ-7
	520	
	529	АВ
	538	ПМС-7
	547	РП-10
	556	РВ-8
	565	КО1
	574	РУСГ-21
	583	
	592	
	601	
	610	ПУТ-13
	619	ПУШ-13
	628	
	637	РУС-21
	646	КО2
	655	
	664	
	673	
	682	
	691	ПУТ-17
	700	ПУШ-17

Смотреть вместе с листом ЭВ 2, 36

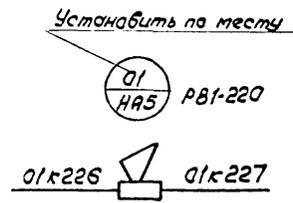
ИТВ. №:				ПРИВЕРЗАН
И.Контр:	Горелик	ТМ		
Исполн:	Горев	М		
Г.И.П.	Земель	М		
Гл. спец.	Будер	М		
Рук. гр.	Горелик	ТМ		
Инженер	Вязнер	М		
Черт. мастер	Тимофеева	М		
ТП 407-03-415.86 382				
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6) 110/35/10(6)кВ изгот. в КЭЦ				
КТПБ 10кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью 10кВА				Лист 35
Ряды зажимов. Панель №2 вариант передачи с 110кВ. Очальные сигналы (110кВ)				ЭНЕРГОВСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград



КРУНБ (10) кВ Шкаф передачи  
индивидуальных сигналов  
КРУНБ (10) кВ Шкаф централь-  
ной сигнализации

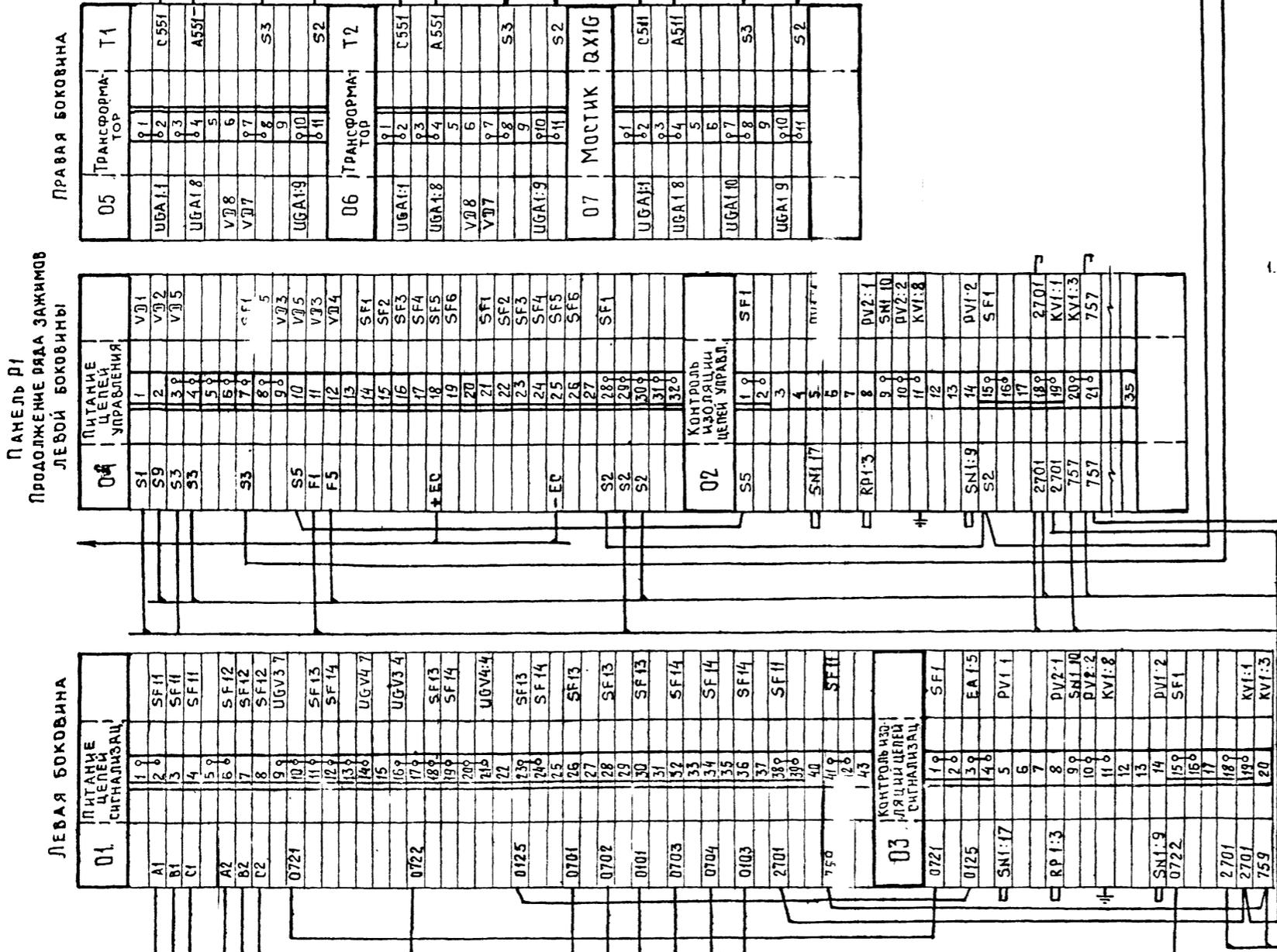


Панель Р7  
Панель Р3



Смотреть вместе с листом ЭВ2.35

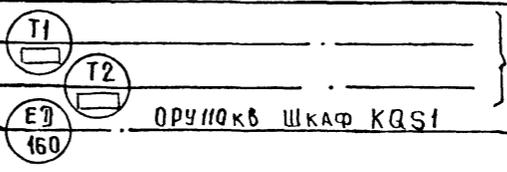
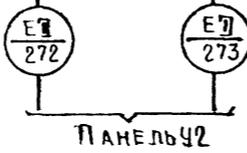
Привязки			
Уч. №	И.контр.	ТП 407-03-415.86 ЭВ2	
И.контр.	Вороник	Установочные чертежи КТПБ 110/10 (6), 110/35/10 (6) КВ изготовления КЭЦ	
Науч. отд.	Зарев	КТПБ [ ] кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью [ ] кВА	Стандарт Лист Листов
В.п. спец.	Будер	Ряды оборудования Панель У2 вариант передачи индивидуальных сигналов (Окончание)	РП 36
Рук. экз.	Вороник	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград	
Инженер	Вязнер		
Испол. класс.	Тимофеев		



ЛЕВАЯ БОКОВИНА

ПРАВАЯ БОКОВИНА

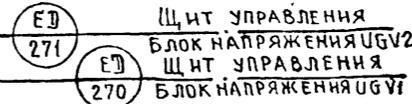
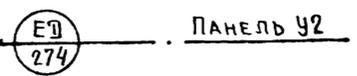
Панель P1  
Продолжение ряда зажимов  
левой боковины



СМ. ПУНКТ 1

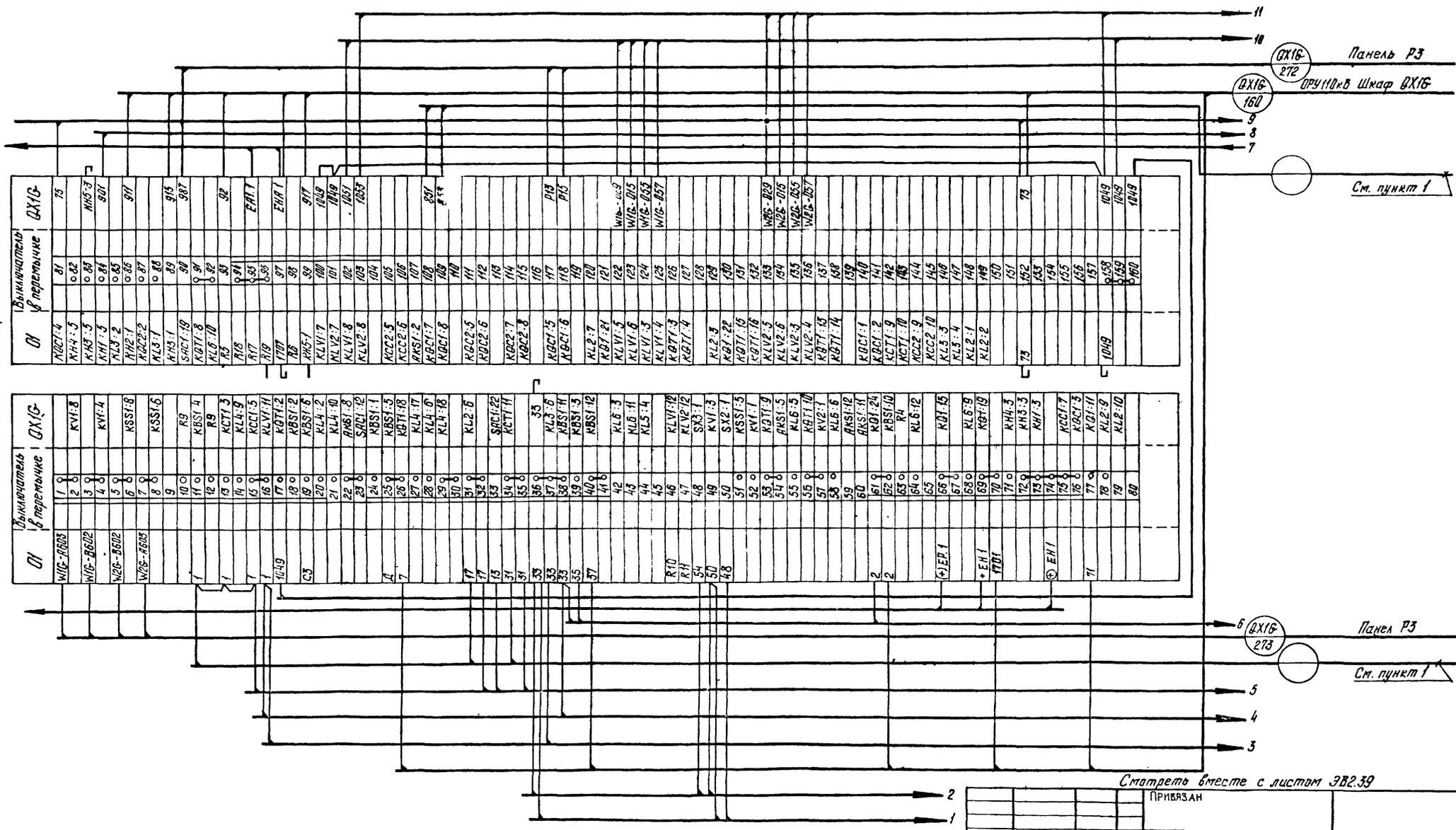
ОРУЩОКВ ШКАФ КQS1

1. МАРКА И НАПРАВЛЕНИЕ КАБЕЛЯ УТОЧНЯЮТСЯ ПРИ КОНКРЕТНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ.



ИВР. №		И КОНТ. ГОРЕВ		ТТ. 407-03-415.86		382	
ИМ. СПЕЦ. БУДЕР		ИМ. СПЕЦ. БУДЕР		УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КЭЩ.		КТПБ 10кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью 100кВА	
Р.У.К. Г.В. ГОРЕВ		И.У.Ж.ЕН.ЕР. ВЯЗНЕР		РЯДЫ ЗАЖИМОВ ПАНЕЛЬ P1		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ. СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ ЛЕНИНГРАД	
ИМ. СПЕЦ. БУДЕР		ИМ. СПЕЦ. БУДЕР		СТАНА ДИСТ. ДИСТОВ. РП 37		ФОРМАТ А2	

Панель Р2  
Блок БА 192р-83  
Левая обложка Правая обложка



Выключатель  
№ перемычки

КВТ1-4	81	75
КН4-3	82	85
КН5-3	83	90
КН1-3	84	91
КЛ3-2	85	97
КВ2-2	86	97
КЛ5-1	87	92
КН3-1	89	915
КВТ1-8	91	987
КЛ6-10	92	92
КВ	93	92
КН8	94	ЕВТ1
КН7	95	ЕВТ1
КВ1	96	ЕВТ1
КВ2-1	97	ЕВТ1
КВ3-1	98	917
КВ4-1	99	1049
КВ5-1	100	1049
КВ6-1	101	1049
КВ7-1	102	1049
КВ8-1	103	1049
КВ9-1	104	1049
КВ10-1	105	1049
КВ11-1	106	1049
КВ12-1	107	1049
КВ13-1	108	1049
КВ14-1	109	1049
КВ15-1	110	1049
КВ16-1	111	1049
КВ17-1	112	1049
КВ18-1	113	1049
КВ19-1	114	1049
КВ20-1	115	1049
КВ21-1	116	1049
КВ22-1	117	1049
КВ23-1	118	1049
КВ24-1	119	1049
КВ25-1	120	1049
КВ26-1	121	1049
КВ27-1	122	1049
КВ28-1	123	1049
КВ29-1	124	1049
КВ30-1	125	1049
КВ31-1	126	1049
КВ32-1	127	1049
КВ33-1	128	1049
КВ34-1	129	1049
КВ35-1	130	1049
КВ36-1	131	1049
КВ37-1	132	1049
КВ38-1	133	1049
КВ39-1	134	1049
КВ40-1	135	1049
КВ41-1	136	1049
КВ42-1	137	1049
КВ43-1	138	1049
КВ44-1	139	1049
КВ45-1	140	1049
КВ46-1	141	1049
КВ47-1	142	1049
КВ48-1	143	1049
КВ49-1	144	1049
КВ50-1	145	1049
КВ51-1	146	1049
КВ52-1	147	1049
КВ53-1	148	1049
КВ54-1	149	1049
КВ55-1	150	1049
КВ56-1	151	1049
КВ57-1	152	1049
КВ58-1	153	1049
КВ59-1	154	1049
КВ60-1	155	1049
КВ61-1	156	1049
КВ62-1	157	1049
КВ63-1	158	1049
КВ64-1	159	1049
КВ65-1	160	1049

Выключатель  
№ перемычки

КВ1-8	1	80
КВ2-8	2	80
КВ3-8	3	80
КВ4-8	4	80
КВ5-8	5	80
КВ6-8	6	80
КВ7-8	7	80
КВ8-8	8	80
КВ9-8	9	80
КВ10-8	10	80
КВ11-8	11	80
КВ12-8	12	80
КВ13-8	13	80
КВ14-8	14	80
КВ15-8	15	80
КВ16-8	16	80
КВ17-8	17	80
КВ18-8	18	80
КВ19-8	19	80
КВ20-8	20	80
КВ21-8	21	80
КВ22-8	22	80
КВ23-8	23	80
КВ24-8	24	80
КВ25-8	25	80
КВ26-8	26	80
КВ27-8	27	80
КВ28-8	28	80
КВ29-8	29	80
КВ30-8	30	80
КВ31-8	31	80
КВ32-8	32	80
КВ33-8	33	80
КВ34-8	34	80
КВ35-8	35	80
КВ36-8	36	80
КВ37-8	37	80
КВ38-8	38	80
КВ39-8	39	80
КВ40-8	40	80
КВ41-8	41	80
КВ42-8	42	80
КВ43-8	43	80
КВ44-8	44	80
КВ45-8	45	80
КВ46-8	46	80
КВ47-8	47	80
КВ48-8	48	80
КВ49-8	49	80
КВ50-8	50	80
КВ51-8	51	80
КВ52-8	52	80
КВ53-8	53	80
КВ54-8	54	80
КВ55-8	55	80
КВ56-8	56	80
КВ57-8	57	80
КВ58-8	58	80
КВ59-8	59	80
КВ60-8	60	80
КВ61-8	61	80
КВ62-8	62	80
КВ63-8	63	80
КВ64-8	64	80
КВ65-8	65	80
КВ66-8	66	80
КВ67-8	67	80
КВ68-8	68	80
КВ69-8	69	80
КВ70-8	70	80
КВ71-8	71	80
КВ72-8	72	80
КВ73-8	73	80
КВ74-8	74	80
КВ75-8	75	80
КВ76-8	76	80
КВ77-8	77	80
КВ78-8	78	80
КВ79-8	79	80
КВ80-8	80	80

1 Марка и направление кабеля определяются при привязке проекта телемеханики.

Статье вместе с листом ЭВ2.39

Имя №	
Инженер	Горелик
Маш.оп.	Горев
Г.ц.л.	Земель
Гл.степ.	Будер
Рук.гр.	Горелик
Инженер	Вязнер
Исполнитель	Горелик

ПРИВЯЗАН

ТП 407-03-415.86 ЭВ2

Установочные чертежи КТПВ 10/10(6) 10,35/10(6)кВ изготовления КЭИ

КТПВ [ ] кВ по схеме 10-5 с трансформаторами точностью [ ] кВ

Листов [ ] / [ ]

РП 38

Ряды зажимов панель Р2  
Выключатель типа ВМТ-110  
2-х обмоточный трансформатор (Начало)

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»  
Северно-Западное отделение  
Ленинград

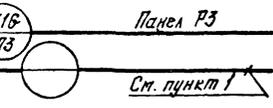
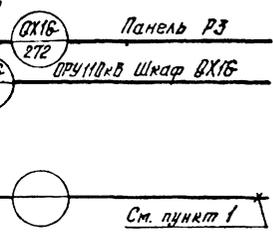
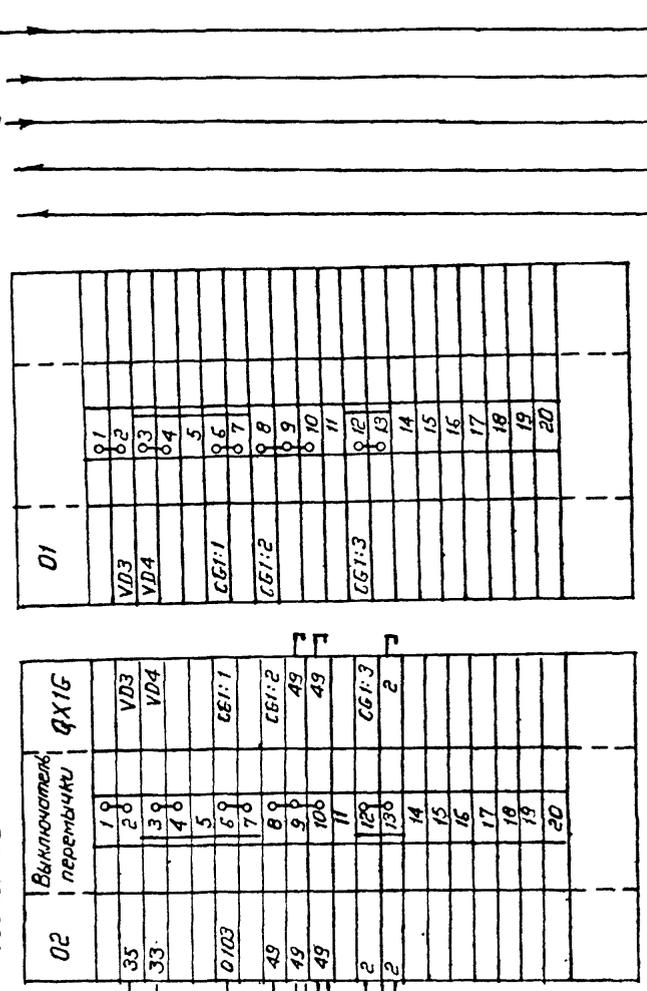
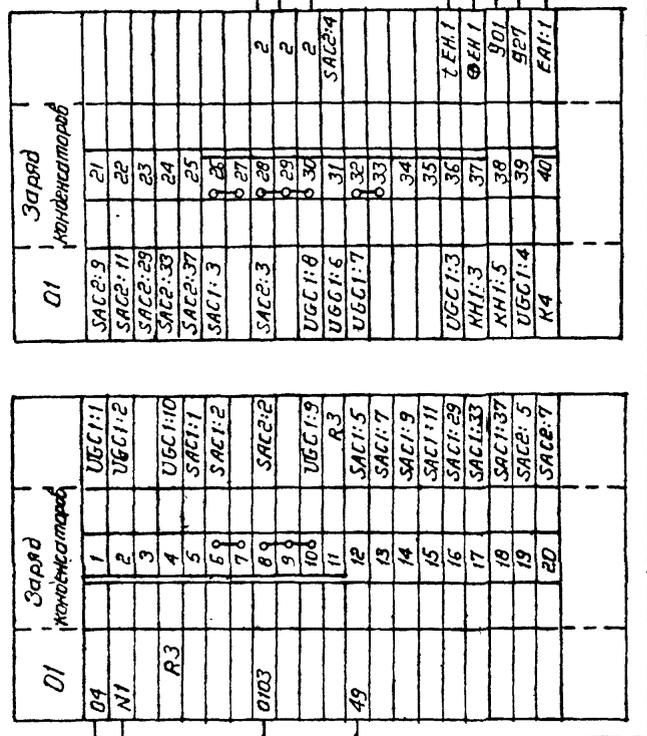


Иллюстрация проектные Альбом VII 12729TM-T-7 407-03-415.86

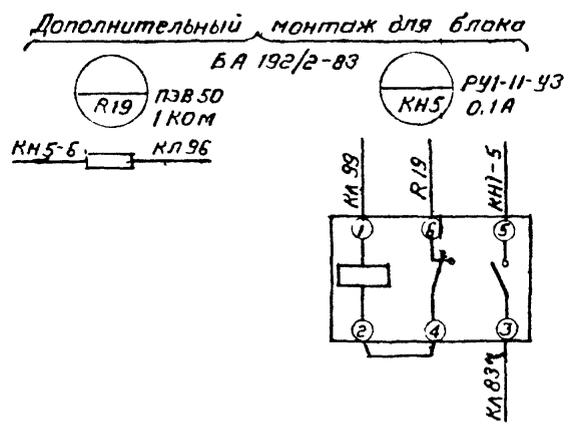
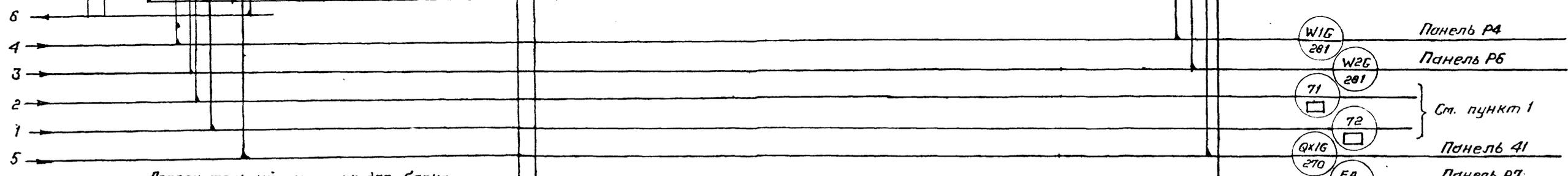
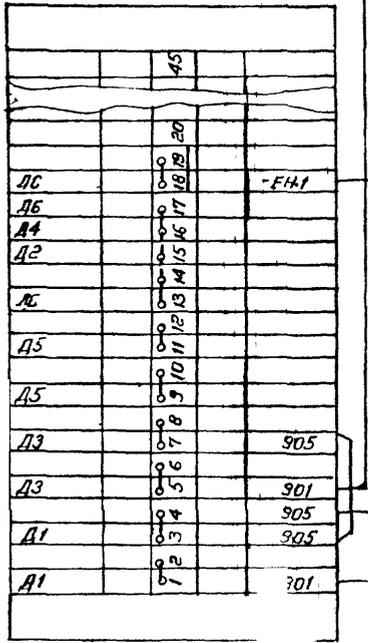
Блок БВ 622-80 Правая боковина



Блок БВ 626-80



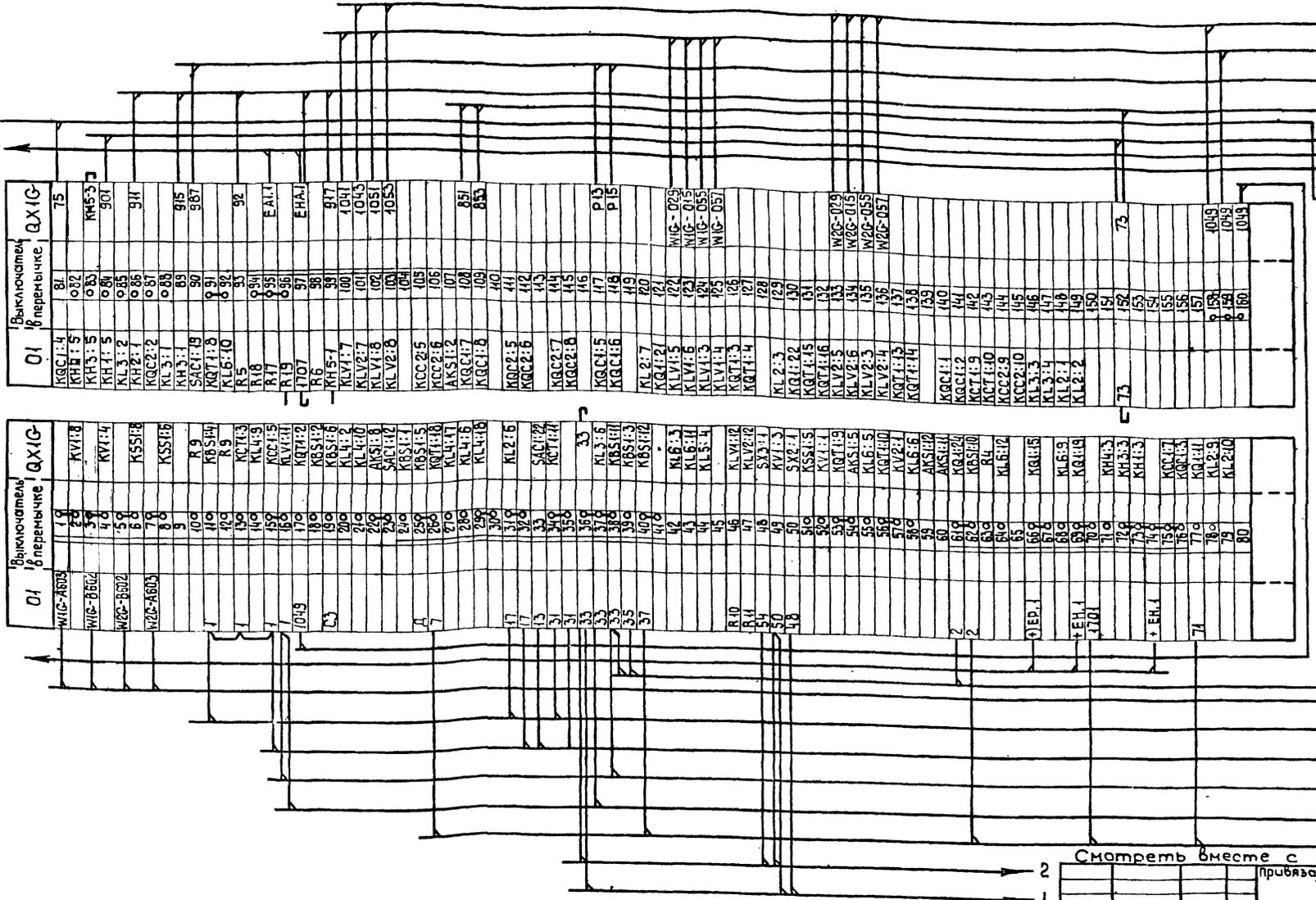
Блок БВ 311-70



1. Марка и направление кабеля уточняются при конкретном проектировании

Смотреть вместе с листом ЭВ2,38		ПРИМАЗАН	
И.В.№	Горелик	И.В.№	ТП 407-03-415.86 ЭВ2
И.Контр	Земель	И.Контр	Установленные чертежи КТПБ 110/10(6) 110/35/10(6)кВ изготовления КЭЩ
отд	Горелик	И.Контр	КТПБ <input type="checkbox"/> кВ по схеме ЦО-5 с трансформаторами мощностью <input type="checkbox"/> кВА
п	Земель	И.Контр	РП 39
спец	Будер	И.Контр	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
И.К.гр	Горелик	И.Контр	Рядом с жетоном. Панель Р2. Выключатель типа ВМТ-110 точный трансформатор (окончание)
Инженер	Вязиер	И.Контр	Северо-Западное отделение Ленинград
Архитектор	Ясва	И.Контр	

Панель Р2  
Блок БА 192/2-83  
Левая боковина Правая боковина



Выключатель / Переключатель	№
WIC-AB03	19
KV118	20
WIC-B602	21
KV114	22
WIC-B602	23
KV114	24
WIC-B602	25
KV114	26
WIC-B602	27
KV114	28
WIC-B602	29
KV114	30
WIC-B602	31
KV114	32
WIC-B602	33
KV114	34
WIC-B602	35
KV114	36
WIC-B602	37
KV114	38
WIC-B602	39
KV114	40
WIC-B602	41
KV114	42
WIC-B602	43
KV114	44
WIC-B602	45
KV114	46
WIC-B602	47
KV114	48
WIC-B602	49
KV114	50
WIC-B602	51
KV114	52
WIC-B602	53
KV114	54
WIC-B602	55
KV114	56
WIC-B602	57
KV114	58
WIC-B602	59
KV114	60
WIC-B602	61
KV114	62
WIC-B602	63
KV114	64
WIC-B602	65
KV114	66
WIC-B602	67
KV114	68
WIC-B602	69
KV114	70
WIC-B602	71
KV114	72
WIC-B602	73
KV114	74
WIC-B602	75
KV114	76
WIC-B602	77
KV114	78
WIC-B602	79
KV114	80

Выключатель / Переключатель	№
KQC1:4	81
KH3:5	82
KH3:5	83
KH3:5	84
KH3:5	85
KH3:5	86
KH3:5	87
KH3:5	88
KH3:5	89
KH3:5	90
KH3:5	91
KH3:5	92
KH3:5	93
KH3:5	94
KH3:5	95
KH3:5	96
KH3:5	97
KH3:5	98
KH3:5	99
KH3:5	100
KH3:5	101
KH3:5	102
KH3:5	103
KH3:5	104
KH3:5	105
KH3:5	106
KH3:5	107
KH3:5	108
KH3:5	109
KH3:5	110
KH3:5	111
KH3:5	112
KH3:5	113
KH3:5	114
KH3:5	115
KH3:5	116
KH3:5	117
KH3:5	118
KH3:5	119
KH3:5	120
KH3:5	121
KH3:5	122
KH3:5	123
KH3:5	124
KH3:5	125
KH3:5	126
KH3:5	127
KH3:5	128
KH3:5	129
KH3:5	130
KH3:5	131
KH3:5	132
KH3:5	133
KH3:5	134
KH3:5	135
KH3:5	136
KH3:5	137
KH3:5	138
KH3:5	139
KH3:5	140
KH3:5	141
KH3:5	142
KH3:5	143
KH3:5	144
KH3:5	145
KH3:5	146
KH3:5	147
KH3:5	148
KH3:5	149
KH3:5	150
KH3:5	151
KH3:5	152
KH3:5	153
KH3:5	154
KH3:5	155
KH3:5	156
KH3:5	157
KH3:5	158
KH3:5	159
KH3:5	160



1. Марка и направление кабеля определяются при привязке проекта телемеханики.

Смотреть вместе с листом ЭБ2.41

№ подл.	Подпись и дата	№ подл.	Подпись и дата
Инв. №	Зорелик	Инв. №	Зорелик
М.контр.	Зорелик	М.контр.	Зорелик
Исполн.	Зорелик	Исполн.	Зорелик
Эксп.	Будер	Эксп.	Будер
Провер.	Зорелик	Провер.	Зорелик
Инженер	Зорелик	Инженер	Зорелик
Ст. инженер	Зорелик	Ст. инженер	Зорелик

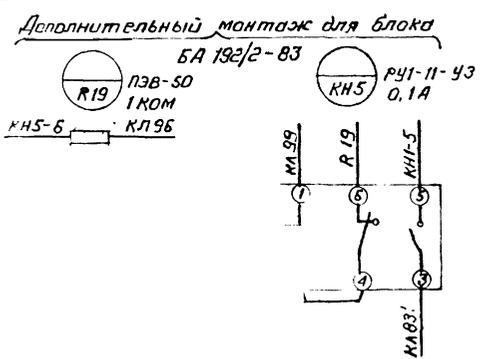
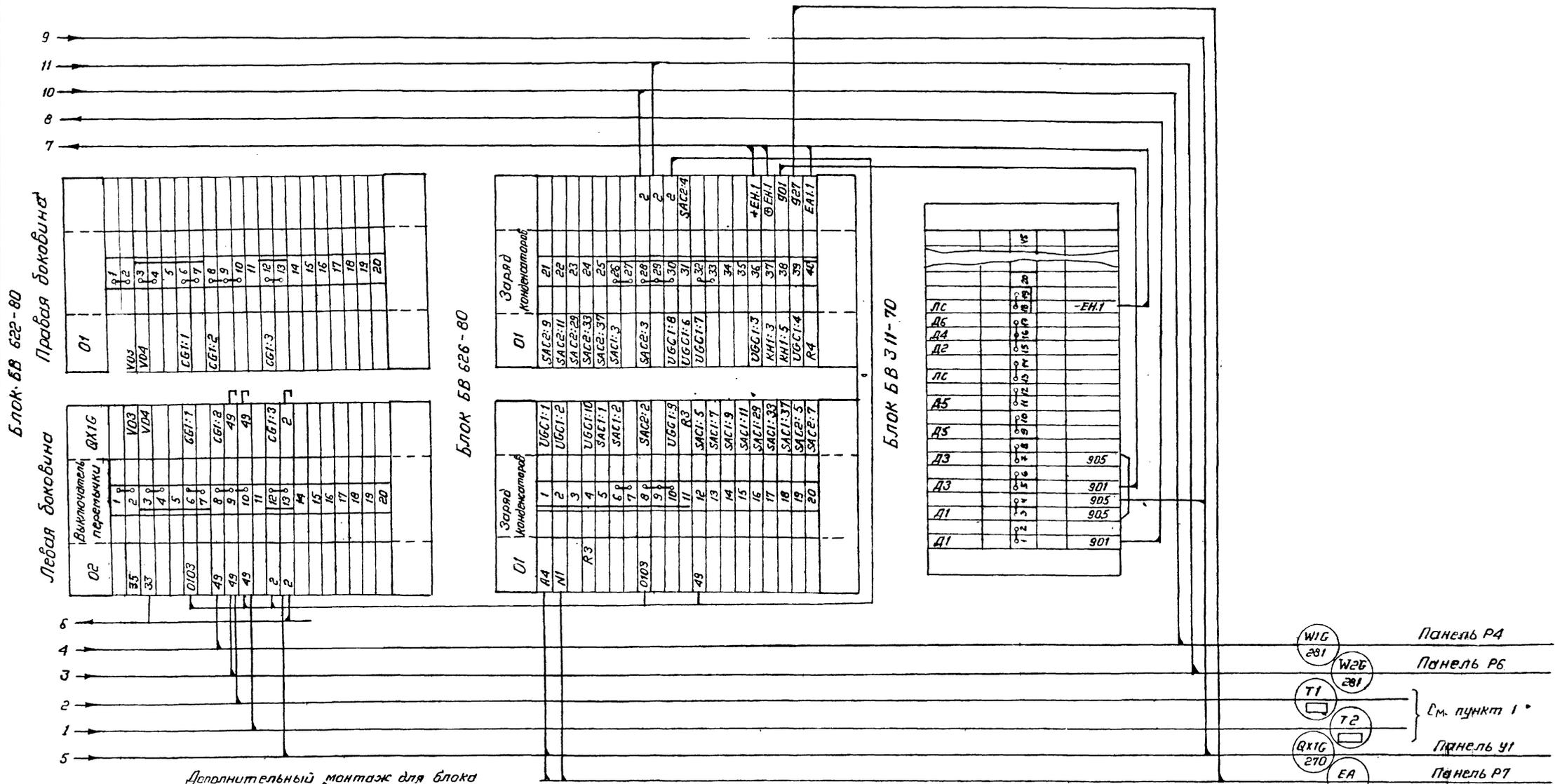
ТП 407-03-415.86 ЭБ2

Установочные чертежи КТПБ 40/10(6) 110/35(10(6)) кВ изготовления КЭЦ.

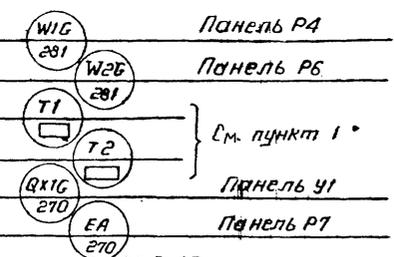
КТПБ кВ по схеме 110-5 с трансформаторной мощностью кВА

Лист 40

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ



1. Марка и направление кабеля уточняются при конкретном направлении

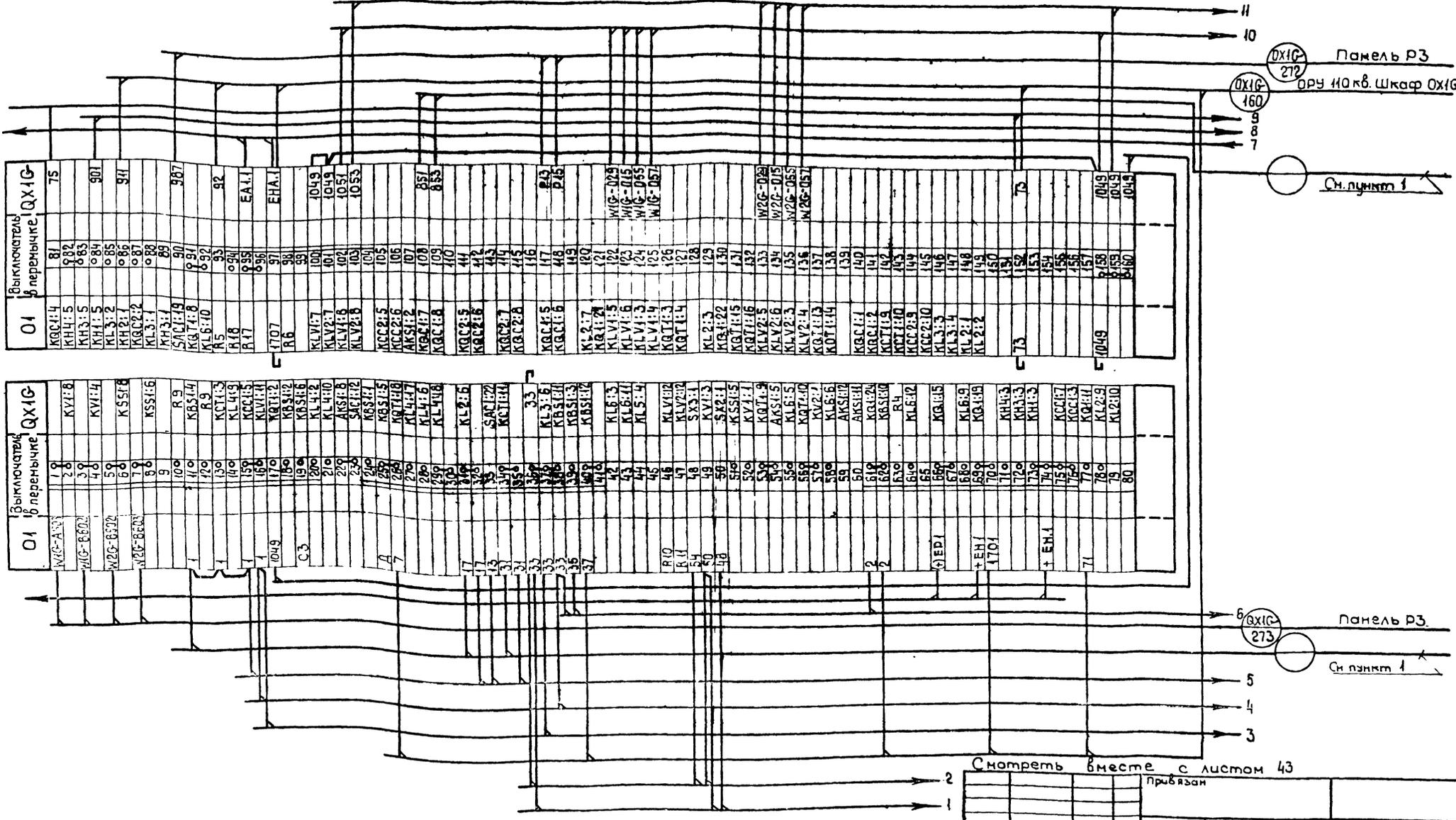


Смотреть вместе с листом 382.40

Инв. №	И контр.	Горелик	382
Имя	Горев	Земель	
Г.	Будер	Топ	
Р-к	Горелик	Топ	
Инженер	Вязнер	Топ	
Черч. констр.	Тимофеева	Топ	

ТП 407-03-415.86 382  
 Установочные чертежи ящб 110/10 (6) 110/35/10(6)кВ изготовления КЗЦ  
 КТЛБ [ ] кв по схеме 110-5 с трансформаторами мощ- [ ] кВА  
 Ряды зажимов Панель P2 Выключатель типа ВМТ-110 3х обмоточный трансформатор п. 2 (оконченные)  
 Склад Лист 41  
 РП 41  
 ЧЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Край Западноказахстанской обл. Ленкорнево

Панель Р2  
Барк БА 192/2-83  
Левая боковина Правая боковина

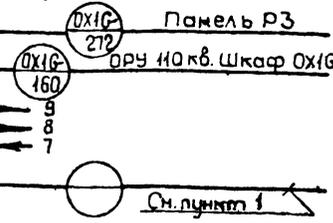


Выключатель в перемычке QX1G

01	KQ2:1.4	81	75
	KH4:5	82	
	KH3:5	83	
	KH1:5	84	301
	KL3:2	85	
	KH2:1	86	311
	KQ2:2	87	
	KL3:1	88	
	KH3:1	89	
	SAC1:19	90	387
	KQ1:8	91	
	KL6:10	92	
	R5	93	92
	R16	94	
	R47	95	EAL1
	4107	97	EHA1
	R6	98	
	KL1:7	99	
	KL2:7	100	1049
	KL1:6	101	1049
	KL2:6	102	1051
	KL1:5	103	1053
	KCC2:5	105	
	KCC2:6	106	
	AKS1:2	107	
	KAC1:7	108	851
	KAC1:8	109	863
	KL2:5	110	
	KAC2:5	111	
	KAC2:6	112	
	KAC2:7	113	
	KAC2:8	114	
	KAC1:5	116	
	KAC1:6	117	843
	KAC1:6	118	845
	KL2:7	120	
	KLV1:5	121	
	KLV1:5	122	WIG-D29
	KLV1:6	123	WIG-D15
	KLV1:3	124	WIG-D55
	KLV1:4	125	WIG-D57
	KQ1:3	126	
	KQ1:4	127	
	KQ1:4	128	
	KL2:3	129	
	KQ1:22	130	
	KQ1:15	131	
	KQ1:16	132	
	KLV2:5	133	WIG-D29
	KLV2:6	134	WIG-D15
	KLV2:3	135	WIG-D55
	KLV2:4	136	WIG-D57
	KQ1:13	137	
	KQ1:14	138	
	KQ1:1	139	
	KQ1:2	140	
	KQ1:9	141	
	KQ1:10	142	
	KCC2:9	143	
	KCC2:10	144	
	KL3:7	145	
	KL3:4	146	
	KL2:1	147	
	KL2:2	148	
	KL2:2	149	
	KL2:2	150	
	KL2:2	151	
	KL2:2	152	
	KL2:2	153	
	KL2:2	154	
	KL2:2	155	
	KL2:2	156	
	KL2:2	157	
	KL2:2	158	1049
	KL2:2	159	1049
	KL2:2	160	1049

Выключатель в перемычке QX1G

01	KV1:6	1	8
	KV1:6	2	8
	KV1:4	3	9
	KV1:4	4	9
	KSS1:6	5	9
	KSS1:6	6	9
	KSS1:6	7	9
	R9	10	9
	KBS1:4	11	9
	R9	12	9
	KL4:9	13	9
	KCC1:3	14	9
	KL1:1	15	9
	KL1:1	16	9
	KQ1:2	17	9
	KBS1:2	18	9
	KBS1:6	19	9
	KL4:2	20	9
	KL4:10	21	9
	AKS1:8	22	9
	SAC1:7	23	9
	KBS1:7	24	9
	KBS1:5	25	9
	KQ1:10	26	9
	KL4:6	27	9
	KL4:8	28	9
	KL2:6	29	9
	KL2:6	30	9
	SAC1:22	31	9
	KQ1:11	32	9
	KL3:6	33	9
	KBS1:8	34	9
	KBS1:3	35	9
	KBS1:4	36	9
	KBS1:4	37	9
	KLV2:2	41	9
	KLV2:2	42	9
	KLV2:2	43	9
	KLV2:2	44	9
	KLV2:2	45	9
	KLV2:2	46	9
	KLV2:2	47	9
	KLV2:2	48	9
	KLV2:2	49	9
	KLV2:2	50	9
	KLV2:2	51	9
	KLV2:2	52	9
	KLV2:2	53	9
	KLV2:2	54	9
	KLV2:2	55	9
	KLV2:2	56	9
	KLV2:2	57	9
	KLV2:2	58	9
	KLV2:2	59	9
	KLV2:2	60	9
	KLV2:2	61	9
	KLV2:2	62	9
	KLV2:2	63	9
	KLV2:2	64	9
	KLV2:2	65	9
	KLV2:2	66	9
	KLV2:2	67	9
	KLV2:2	68	9
	KLV2:2	69	9
	KLV2:2	70	9
	KLV2:2	71	9
	KLV2:2	72	9
	KLV2:2	73	9
	KLV2:2	74	9
	KLV2:2	75	9
	KLV2:2	76	9
	KLV2:2	77	9
	KLV2:2	78	9
	KLV2:2	79	9
	KLV2:2	80	9



Смотреть вместе с листом 43

И.б. № 432А	Подпись и дата	Изм. шифр	ТП 407-03-415.86	ЭВ2
И.б. № 432А	Подпись и дата	Изм. шифр	Установочные чертежи КТПБ №10 (6) №135/10(6) кв. изготовления КЭЦ	
И.б. № 432А	Подпись и дата	Изм. шифр	КТПБ №10 по схеме №1-5 с трансформаторами мощностью 10 квт	Лист 42
И.б. № 432А	Подпись и дата	Изм. шифр	Ряды зажимов, панель Р2, выключатель типа ИГО-110, 2-обмоточный трансформатор (40-510)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

1. Марка и направление кабеля определяются при привязке проекта телемеханики.



Панель Р2  
Блок БА 192/2 - 83

Правая боковина

Выключатель в перемычке	QX 1G-
81	75
Q82	
Q83	
Q84	901
Q85	
Q86	911
Q87	
Q88	
Q89	
Q90	987
Q91	
Q92	
Q93	92
Q94	
Q95	EAT1
Q96	
Q97	EHA1
Q98	
Q99	
Q100	1041
Q101	1043
Q102	1051
Q103	1053
Q104	
Q105	
Q106	
Q107	
Q108	851
Q109	853
Q110	
Q111	
Q112	
Q113	
Q114	
Q115	P13
Q116	P15
Q117	
Q118	
Q119	
Q120	
Q121	
Q122	WIC-029
Q123	WIC-015
Q124	WIC-055
Q125	WIC-057
Q126	
Q127	
Q128	
Q129	
Q130	
Q131	
Q132	
Q133	W2G-029
Q134	W2G-015
Q135	W2G-055
Q136	W2G-057
Q137	
Q138	
Q139	
Q140	
Q141	
Q142	
Q143	
Q144	
Q145	
Q146	
Q147	
Q148	
Q149	
Q150	
Q151	
Q152	73
Q153	
Q154	
Q155	
Q156	
Q157	
Q158	1049
Q159	1049
Q160	1049

Левая боковина

Выключатель в перемычке	QX 1G-
10	
20	KVI:8
30	
40	KVI:4
50	KSS:8
60	
70	KSS:6
80	
9	
100	R9
110	KBS:4
120	R9
130	KCT:3
140	KLI:9
150	KCL:5
160	KLI:41
170	KOT:2
180	KBS:2
190	KBS:6
200	KL:2
210	KL:10
220	AKS:8
230	SACI:2
240	KBS:1
250	KBS:5
260	KQT:13
270	KL:4:17
280	KL:4:6
290	KL:4:18
300	
310	KL:2:6
320	
33	SACI:22
34	KCT:11
35	
36	33
37	
38	KL:3:6
39	KBS:14
40	KBS:13
41	KBS:13
42	KBS:12
43	
44	KL:6:3
45	KL:5:4
46	
47	KLI:12
48	KL:2:12
49	SX:1
50	KVI:3
51	SX:2:1
52	KSS:15
53	KVI:1
54	KOT:15
55	AKS:15
56	KL:6:15
57	KI:10
58	KL:6:6
59	AKS:12
60	AKS:11
61	
62	KQ:29
63	KBS:10
64	R4
65	KL:6:12
66	KQ:15
67	
68	KL:6:9
69	KQ:19
70	
71	KH:4:3
72	KH:3:3
73	KH:1:3
74	KCC:7
75	KQ:13
76	KQ:13
77	KQ:11
78	KL:2:9
79	KL:2:10
80	

1. Марка и направление кабеля определяются при привязке проекта телемеханики.

Смотреть вместе с листом 382.45

Инв. №	№ контр	Исполн	Провер	ТП	407-03-415.86	382
Моч. ств	Гип	Земель	Установочные чертежи КТПБ 10/10 (6) 10/35/10 (6) кв изготовлены КЭЦ	КТПБ	кв по схеме 10-5 с трансформаторами мощностью кв	Стация
Гл. спец	Будер	Ряды зажимов. Панель Р2	Выключатель типа ММО-10	Энергосетьпроект	Сектор-Западное отделение	Лист 44
Рук. гр	Зорелик	Эксп. энерг	Эксп. электр	Ленинград		

Панель Р3  
QX1G-272  
Оруж. шкаф QX1G-160

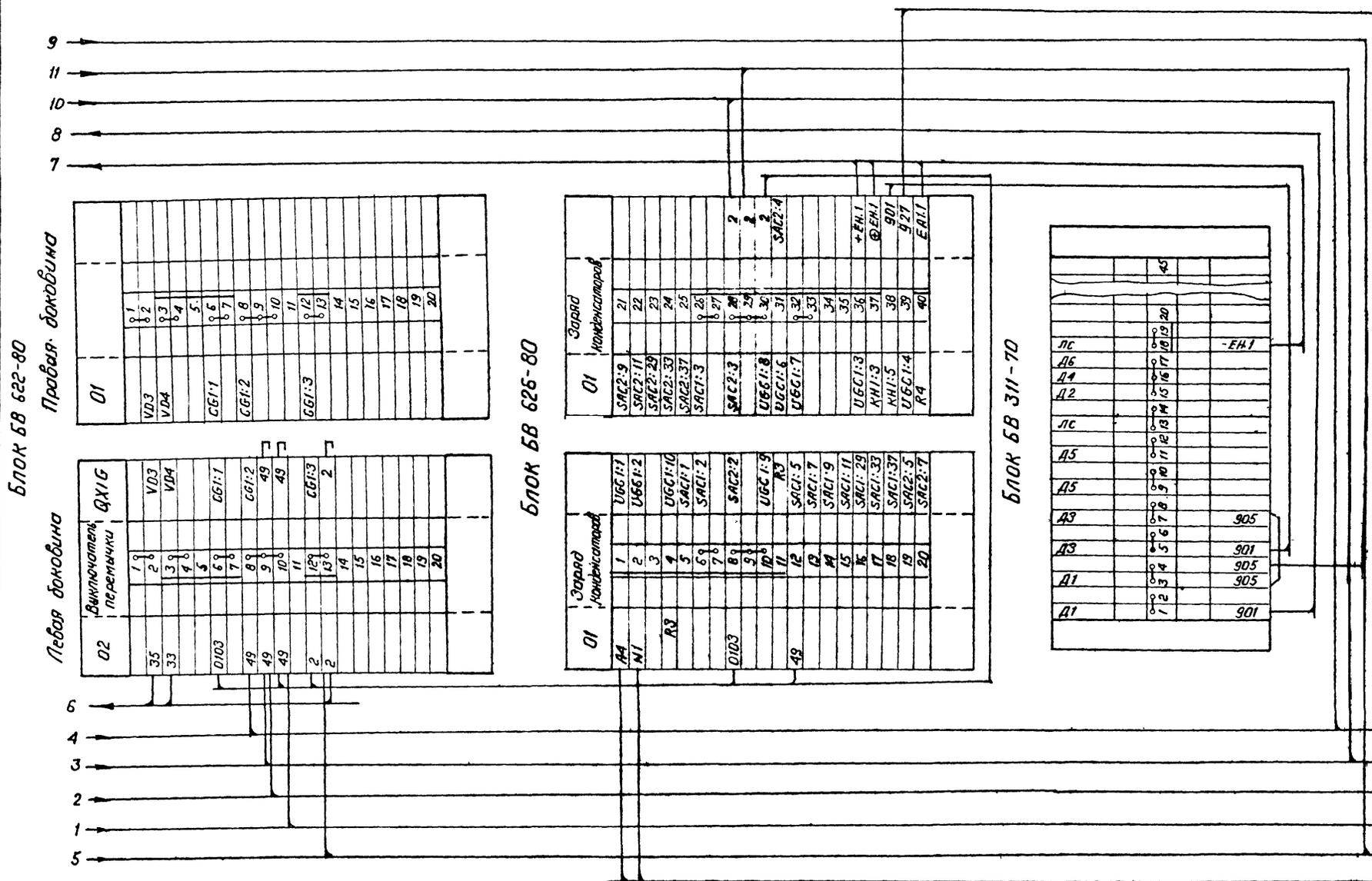
См. пункт 1

Панель Р3  
QX1G-273  
См. пункт 1

7  
8  
9

3  
4  
5  
6

Типовые проектные решения 407-03-445,86 Альбом VII 12129 ТМ-Т-7



**Правая доковина**

01	1	81
VD3	2	82
VD4	3	83
	4	84
	5	85
GG1-1	6	86
GG1-2	7	87
	8	88
	9	89
	10	90
	11	91
GG1-3	12	92
	13	93
	14	94
	15	95
	16	96
	17	97
	18	98
	19	99
	20	100

**БЛОК БВ 625-80**

01	21	SAC2-9
	22	SAC2-11
	23	SAC2-29
	24	SAC2-37
	25	SAC2-37
	26	SAC1-3
	27	SAC2-3
	28	SAC2-3
	29	SAC2-3
	30	UGG1-8
	31	UGG1-5
	32	UGG1-7
	33	UGG1-7
	34	UGG1-7
	35	UGG1-7
	36	UGG1-7
	37	UGG1-7
	38	UGG1-7
	39	UGG1-7
	40	UGG1-7

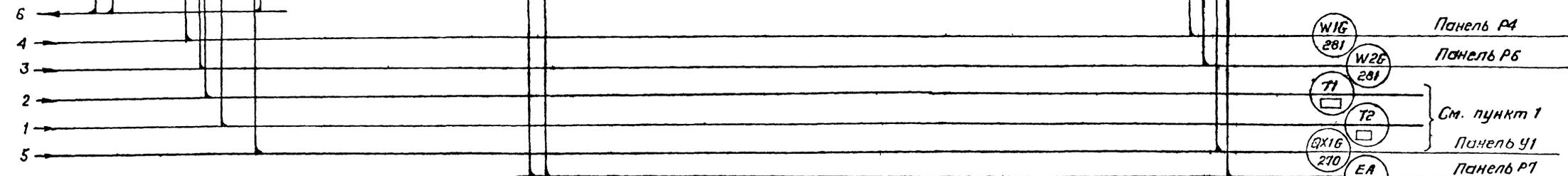
**БЛОК БВ 311-70**

ЛС	1	901
ЛС	2	901
ЛС	3	901
ЛС	4	901
ЛС	5	901
ЛС	6	901
ЛС	7	901
ЛС	8	901
ЛС	9	901
ЛС	10	901
ЛС	11	901
ЛС	12	901
ЛС	13	901
ЛС	14	901
ЛС	15	901
ЛС	16	901
ЛС	17	901
ЛС	18	901
ЛС	19	901
ЛС	20	901

**Левая доковина**

02	1	QX16
	2	QX16
	3	QX16
	4	QX16
	5	QX16
	6	QX16
	7	QX16
	8	QX16
	9	QX16
	10	QX16
	11	QX16
	12	QX16
	13	QX16
	14	QX16
	15	QX16
	16	QX16
	17	QX16
	18	QX16
	19	QX16
	20	QX16

01	1	UGG1-1
	2	UGG1-2
	3	UGG1-10
	4	UGG1-10
	5	SAG1-1
	6	SAG1-2
	7	SAG1-2
	8	SAG2-2
	9	UGG1-9
	10	R3
	11	R3
	12	SAG1-5
	13	SAG1-7
	14	SAG1-9
	15	SAG1-11
	16	SAG1-29
	17	SAG1-37
	18	SAG1-37
	19	SAG2-5
	20	SAG2-7



1. Марка и направление кабеля уточняются при конкретном проектировании.

Смотреть вместе с листом 382, 44

Привязан	
Изм. №	
И.Контр. Горелик	ГЛ
Масштаб	Горизонт
Г.И.П.	Земель
Гл.инж.	Будер
Руч.гр.	Горелик
Инженер	Вязнер
Чертежник	Тимофеева
ТП 407-03-445,86 382	
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭИЦ	
КТПБ	кв по схеме ИД-5 с трансформаторами мощностью 100кВА
РП	45
*ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ*	
Сектор Западного отделения Ленинград	
Копировала Спиридонова Формат А2	

Панель РЗ  
Блок БВ 307/1-73

Левая боковина

Трансформаторная установка ТУ2С	
02	И. с. ш.
А603 II	1,0
А603 I	2,6
Б602 II	3,9
Б602 I	4,6
С603 II	5,8
С603 I	6,6
Н603 II	7,9
Н603 I	8,6
Н602 II	9,7
Н602 I	10,6
К602 II	11,9
К602 I	12,6
К603 II	13,9
К603 I	14,6
У603 II	15,9
У603 I	16,6
А604 II	17
А604 I	18
Б604 II	19
Б604 I	20
Н604 II	21,9
Н604 I	22,6
К	23,9
К603 II	24,6
К603 I	25
У604 II	26
У604 I	27
П1-19	27
П1-23	28
П1-27	29
П1-20	30
П1-24	31
П1-28	32
Р200-Н602 II	33
Р200-Н602 I	34
Р41-3	35
Р41-5	36
Р41-1	37
Р41-6	38
Р41-2	39
03	
Трансформаторная установка резерв	
Р9-1	1,9
Р9-6	2,6
Р9-5	3,6

Правая боковина

Трансформаторная установка ТУ1С	
01	И. с. ш.
А603 I	8,1
А603 II	8,3
Б602 I	8,4
С603 I	8,6
Н603 I	8,7
Н602 I	8,8
К602 I	8,9
К603 I	9,1
У603 I	9,4
У603 II	9,5
А604 I	17
Б604 I	18
С604 I	19
Н604 I	20
Н603 I	21
К	22
К603 I	22,6
У604 I	24
У604 II	25
П1-14	25
П1-19	26
П1-23	27
П1-27	28
П1-20	29
П1-24	30
П1-28	31
Р200-Н602 II	32
Р200-Н602 I	33
Р41-3	34
Р41-5	35
Р41-1	36
Р41-6	37
Р41-2	38
Р41-6	39
03	
Трансформаторная установка резерв	
Р9-1	4
Р9-6	5
Р9-5	6

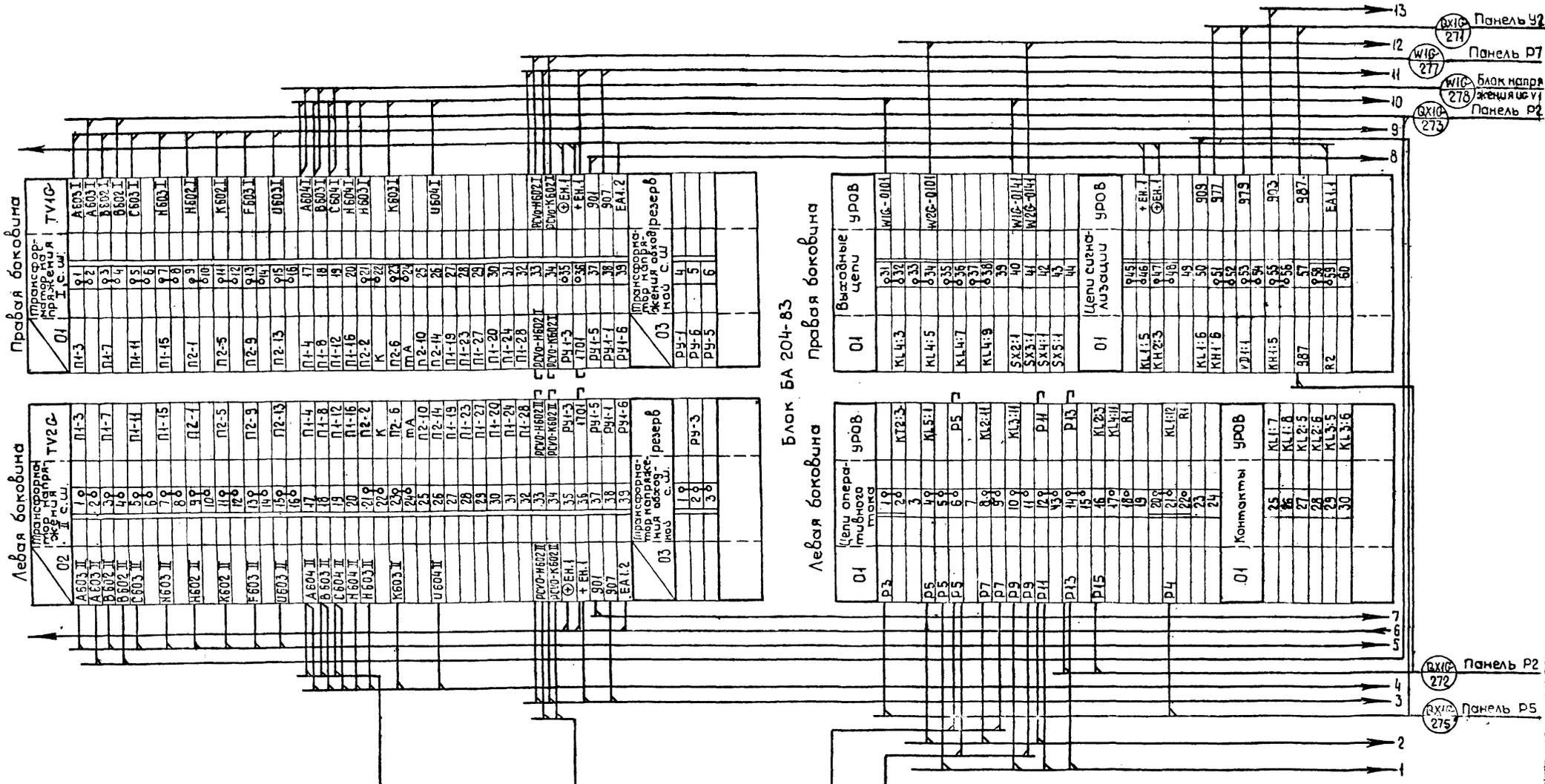
Блок БА 204-83

Левая боковина

Цели операционного блока	
01	уруб
Р3	1,9
Р2	2,6
КТ2-3	3
Р5	4,6
КЛ5-1	5,8
Р5	6,6
Р5	7
Р7	8,9
Р7	9,6
Р9	10,9
Р9	11,6
Р11	12,9
Р11	13,6
Р15	14,9
Р15	15,6
КЛ2-3	16
КЛ4-1	17,6
Р1	18
КЛ1-2	20,9
Р1	21,6
КЛ1-2	22,9
Р1	24
01	
Контакты	
КЛ1-7	25
КЛ1-8	26
КЛ2-5	27
КЛ2-6	28
КЛ3-5	29
КЛ3-6	30

Правая боковина

Выходные цели	
01	уруб
КЛ4-3	9,31
КЛ4-5	9,32
КЛ4-7	9,34
КЛ4-9	9,35
КЛ4-3	9,37
КЛ4-9	9,38
СХ2-1	39
СХ3-1	40
СХ4-1	41
СХ5-1	42
СХ5-1	43
СХ5-1	44
Цели сигнала	
КЛ1-5	91,5
КН2-5	91,6
КЛ1-6	94,7
КЛ1-6	94,6
КЛ1-6	94,9
КН1-6	95
КН1-6	95,1
УД1-1	95,2
КН1-5	95,3
КН1-5	95,4
КН1-5	95,5
КН1-5	95,6
987	97
Р2	98
ЕА1-1	99
ЕА1-1	98

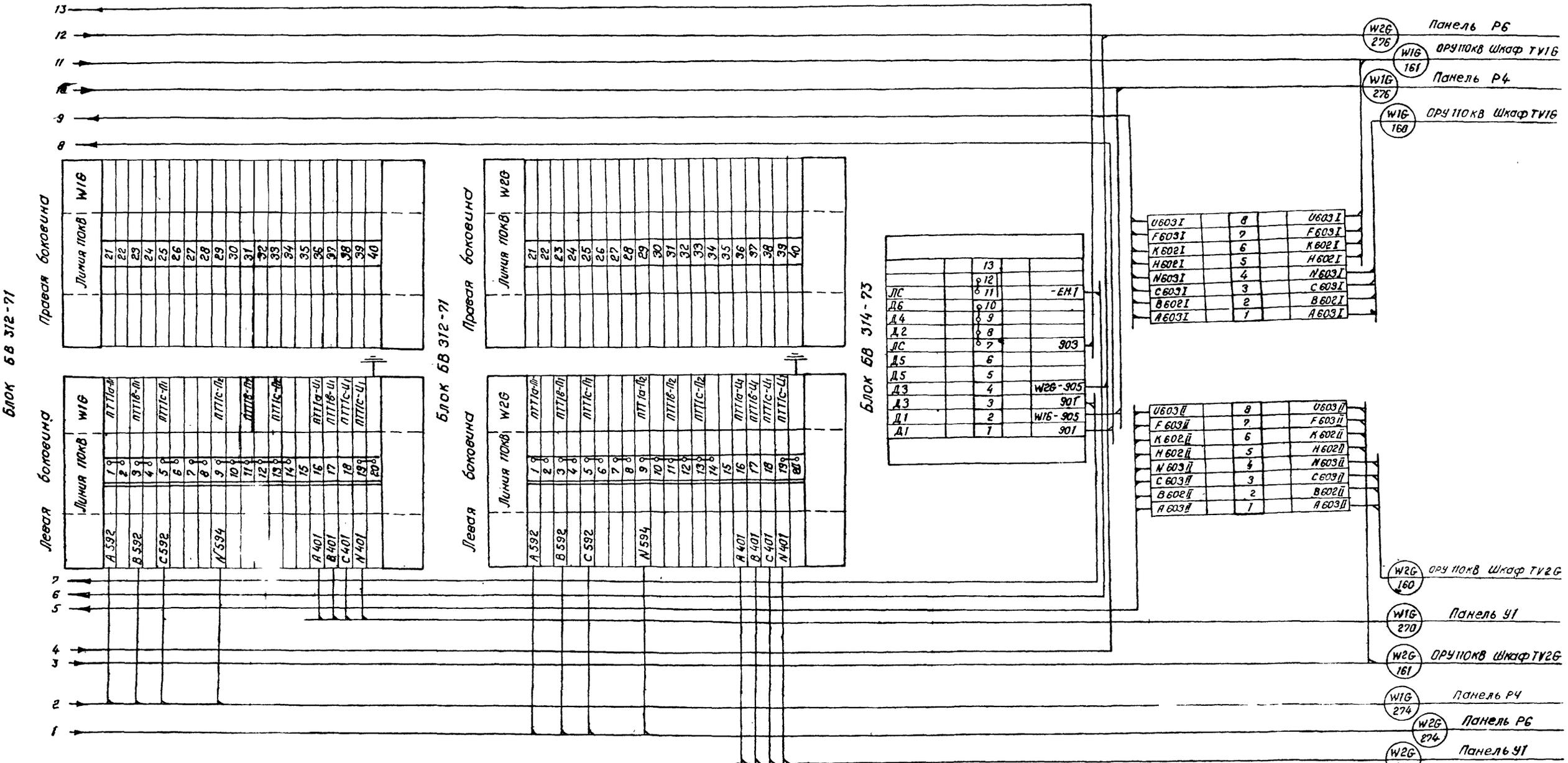


Сматреть вместе с листом 382.47

Прибазан			
Инв. №			
№ контрол.	209 ВЛЧР	<i>[Signature]</i>	
Нач. отд.	Зорев	<i>[Signature]</i>	
СИП	Зенель	<i>[Signature]</i>	
Рл. спец.	Будер	<i>[Signature]</i>	
Дук. гр.	Зорев	<i>[Signature]</i>	
Инженер	Вязнев	<i>[Signature]</i>	
Вед. тех.	Ильин	<i>[Signature]</i>	
ТП 407-03-415,86		382	
Установочные чертежи КТПБ №10(6) №135/10(6) кв. изготовления КЭЦ.			
КТПБ кв. по схеме №0-5 с трансформаторной частью	мощ-кВА	Лист Листов	РП 46
Дяды зажимов. Панель РЗ (начало)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Вход 272 Панель Р2  
Вход 275 Панель Р5

Вход 271 Панель Р7  
Вход 278 Блок напряж. усил. Панель Р2



U603I	8	U603I
F603I	7	F603I
K602I	6	K602I
H602I	5	H602I
N603I	4	N603I
C603I	3	C603I
B602I	2	B602I
A603I	1	A603I

U603II	8	U603II
F603II	7	F603II
K602II	6	K602II
H602II	5	H602II
N603II	4	N603II
C603II	3	C603II
B602II	2	B602II
A603II	1	A603II

ЛС	13	
Д6	12	
Д4	11	-ЕМ1
Д2	10	
ДС	9	
Д5	8	903
Д5	6	
Д3	5	W26-905
Д3	4	901
Д1	3	W16-905
Д1	2	901
Д1	1	

- W26 276 Панель Р6
- W16 161 ОРУ 110кВ Шкаф TV16
- W16 276 Панель Р4
- W16 160 ОРУ 110кВ Шкаф TV16
- W26 160 ОРУ 110кВ Шкаф TV26
- W16 270 Панель У1
- W26 161 ОРУ 110кВ Шкаф TV26
- W16 274 Панель Р4
- W26 274 Панель Р6
- W26 270 Панель У1

Смотреть вместе с листом 382,46

Имя №	И.контр. Горелик Топ	ТЛ 407-03-415,86	382
Наименование	Горелик	Установочные чертежи КТЛБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭЩ.	
Город	Земель	КТЛБ [ ] кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью [ ] кВА.	Страниц Лист Листов
Д.г.ст.ц.	Блюер		РЛ 47
Вып.гр.	Горелик	Ряды зажимов. Панель Р3 (Окончание)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северное элеваторное отделение Ленинград
Инженер	Вязнер		
Чертежник	Тимофеев		

Панель P4 (P6)

Правая боковина

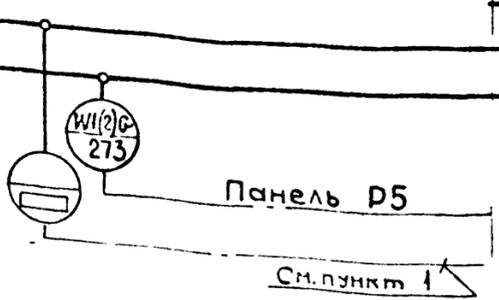
Цепи оперативного тока  
II комплекта

БУ3	К133	П133	К133	А591
А591	П134	К135	П135	А591
Б591	П136	К137	П137	А592
С591	П138	К139	П139	А592
Б591	П140	К141	П141	А592
А591	П142	К143	П143	А592
Б591	П144	К145	П145	А592
С591	П146	К147	П147	А592
Б591	П148	К149	П149	А592
А591	П150	К151	П151	А592
Б591	П152	К153	П153	А592
С591	П154	К155	П155	А592
Б591	П156	К157	П157	А592
А591	П158	К159	П159	А592
Б591	П160	К161	П161	А592
С591	П162	К163	П163	А592
Б591	П164	К165	П165	А592
А591	П166	К167	П167	А592
Б591	П168	К169	П169	А592
С591	П170	К171	П171	А592
Б591	П172	К173	П173	А592
А591	П174	К175	П175	А592
Б591	П176	К177	П177	А592
С591	П178	К179	П179	А592
Б591	П180	К181	П181	А592
А591	П182	К183	П183	А592
Б591	П184	К185	П185	А592
С591	П186	К187	П187	А592
Б591	П188	К189	П189	А592
А591	П190	К191	П191	А592
Б591	П192	К193	П193	А592
С591	П194	К195	П195	А592
Б591	П196	К197	П197	А592
А591	П198	К199	П199	А592
Б591	П200	К201	П201	А592
С591	П202	К203	П203	А592
Б591	П204	К205	П205	А592
А591	П206	К207	П207	А592
Б591	П208	К209	П209	А592

Левая боковина

Цепи оперативного тока  
II комплекта

А591/А422	1	К1	П11	А3
Б422/Б422	2	К2	П11	А3
С422/С422	3	К3	П11	А3
А581	4	К4	БУ2	А3
Б581	5	К5	А3	А3
С581	6	К6	П12	А3
А581	7	К7	П11	А3
Б581	8	К8	БУ1	А3
С581	9	К9	П12	А3
А581	10	К10	П12	А3
Б581	11	К11	П11	А3
С581	12	К12	П12	А3
А581	13	К13	П12	А3
Б581	14	К14	П12	А3
С581	15	К15	П11	А3
А581	16	К16	БУ1	А3
Б581	17	К17	П12	А3
С581	18	К18	П12	А3
А581	19	К19	П13	А3
Б581	20	К20	П11	А3
С581	21	К21	БУ2	А3
А581	22	К22	БУ1	А3
Б581	23	К23	БУ1	А3
С581	24	К24	БУ1	А3
А581	25	К25	БУ2	А3
Б581	26	К26	А3	А3
С581	27	К27	А3	А3
А581	28	К28	КР6	А3
Б581	29	К29	А3	А3
С581	30	К30	А3	А3
А581	31	К31	А3	А3
Б581	32	К32	А3	А3
С581	33	К33	А3	А3
А581	34	К34	КР6	А3
Б581	35	К35	А3	А3
С581	36	К36	А3	А3
А581	37	К37	А3	А3
Б581	38	К38	А3	А3
С581	39	К39	А3	А3
А581	40	К40	П	А3
Б581	41	К41	П11	А3
С581	42	К42	А3	А3
А581	43	К43	А3	А3
Б581	44	К44	КР6	А3
С581	45	К45	П11	А3
А581	46	К46	А3	А3
Б581	47	К47	А3	А3
С581	48	К48	А3	А3
А581	49	К49	А3	А3
Б581	50	К50	А3	А3
С581	51	К51	КР6	А3
А581	52	К52	КР6	А3
Б581	53	К53	П12	А3
С581	54	К54	П13	А3
А581	55	К55	П12	А3
Б581	56	К56	БУ5	А3
С581	57	К57	БУ5	А3
А581	58	К58	А3	А3
Б581	59	К59	П11	А3
С581	60	К60	А3	А3
А581	61	К61	А3	А3
Б581	62	К62	П11	А3
С581	63	К63	А3	А3
А581	64	К64	А3	А3
Б581	65	К65	КР6	А3
С581	66	К66	А3	А3
А581	67	К67	А3	А3
Б581	68	К68	А3	А3
С581	69	К69	А3	А3
А581	70	К70	А3	А3
Б581	71	К71	А3	А3
С581	72	К72	А3	А3
А581	73	К73	КР6	А3
Б581	74	К74	КР6	А3
С581	75	К75	П11	А3
А581	76	К76	П12	А3
Б581	77	К77	П12	А3
С581	78	К78	П12	А3
А581	79	К79	П11	А3
Б581	80	К80	П11	А3
С581	81	К81	П11	А3
А581	82	К82	КР6	А3
Б581	83	К83	КР6	А3
С581	84	К84	КР6	А3
А581	85	К85	КР6	А3
Б581	86	К86	КР6	А3
С581	87	К87	П11	А3
А581	88	К88	П11	А3
Б581	89	К89	П11	А3
С581	90	К90	П11	А3
А581	91	К91	П11	А3
Б581	92	К92	П11	А3
С581	93	К93	П11	А3
А581	94	К94	П11	А3



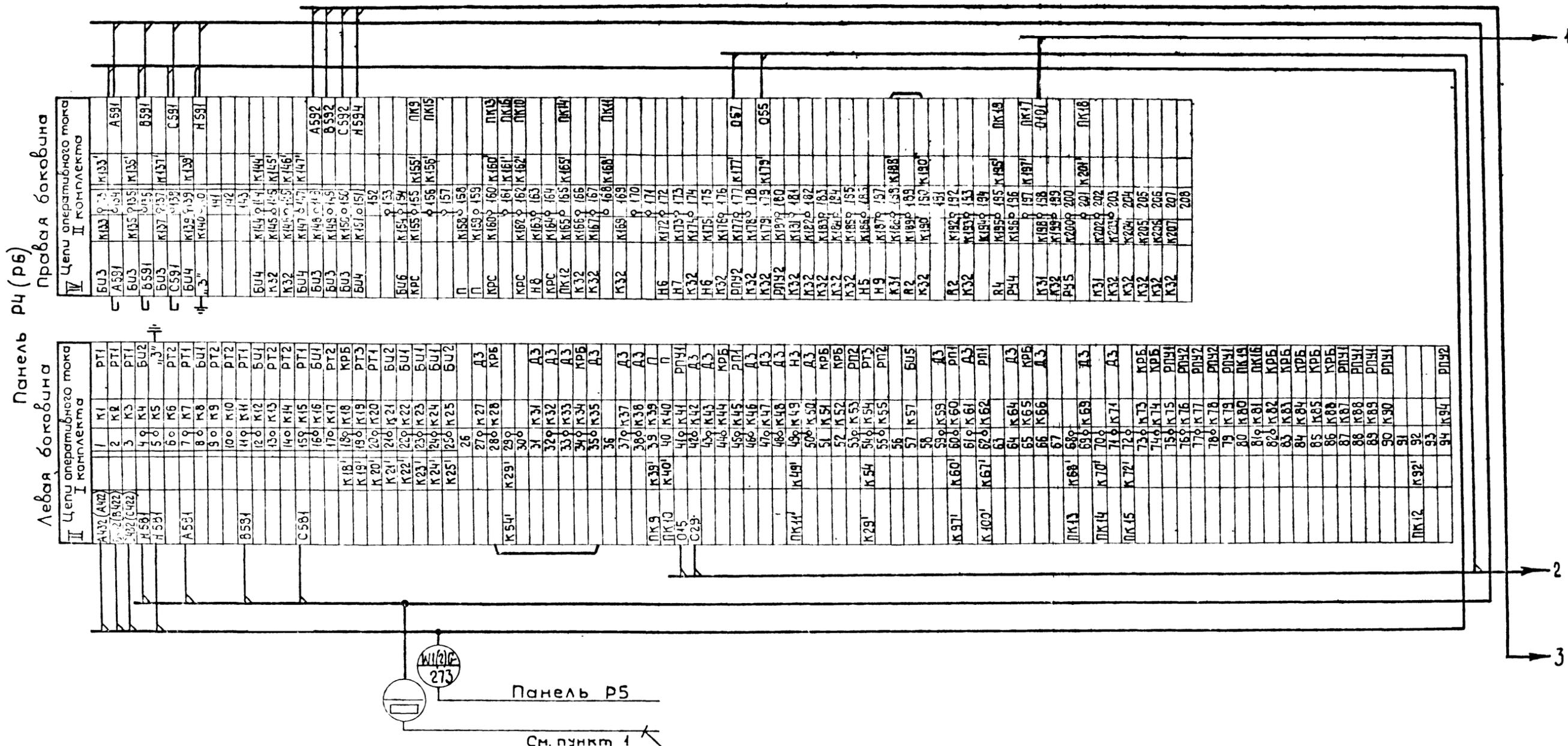
1 Марка и направление кабеля уточняются при конкретном проектировании.

Смотреть вместе с листом ЭВ2.49

		привязан	
№			
Исполн	Зорелик	Рез	
Качество	Горб	М	
Гип	Земель	М	
Диспет	Бузер	М	
Рук зр	Зорелик	Рез	
Инжен	Зорелик	Рез	
Рук зр	Зорелик	Рез	

ТП 407-03-415,86		ЭВ2
Усть-Кокские чертежи, КТ. № на 10 (6) 10/25, 10/6 кв изготовления КЗЩ		
КТПБ-113 по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью 100кВА.		Ст. лист / Всего
Резы зажимов, Панель Р4 (Р6) 2-обмоточный трансформатор (начало)		РН 48
		энергосетьпроект

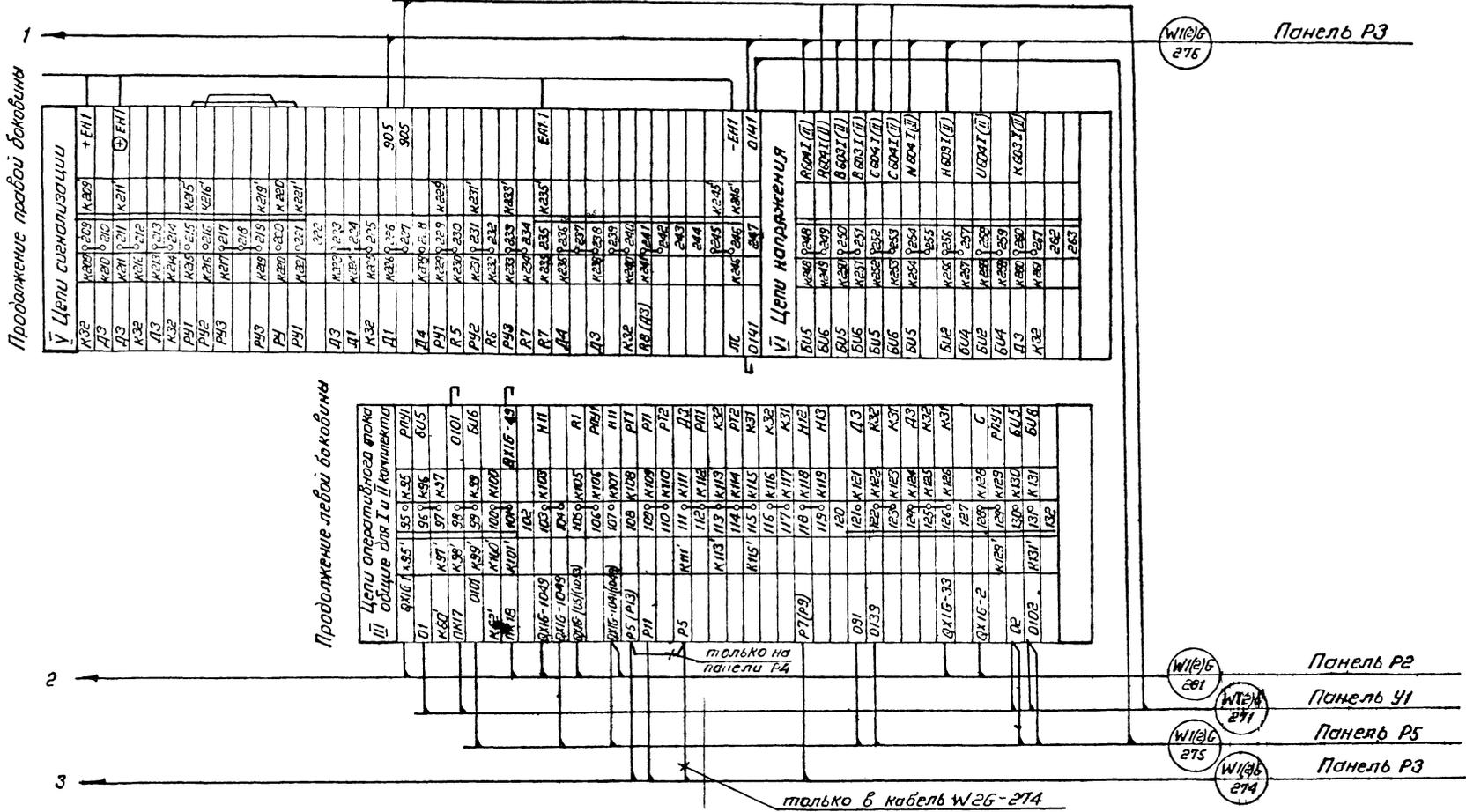




1 Марка и направление кабеля уточняются при конкретном проектировании.

Смотреть вместе с листом ЭВ 2.51

Привязан		
№ докум.		
Исполн.	Зорелик	201
Изд. отд.	Зорев	Ш
ГИП	Земель	10.1
Гл. спец.	Будер	2
Рук. зр.	Зорелик	201
Исполн.	Зорев	Ш
Исполн.	Земель	10.1
ТП 407-03-415,86 ЭВ2		
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6) 110/35/10(6) кВ изготовления КЭИ		
КТПБ [ ] кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью [ ] кВА	Лист 50	Листов
Ряды зажимов, Панель Р4(Р6) 3-фазный трансформатор (начало)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Петро-Завская ул. д. 10 Ленинград





Типовые проектные решения 407-03-415,86

Лист № 1 из 1

Львов VII

12729ТМ-ТТ

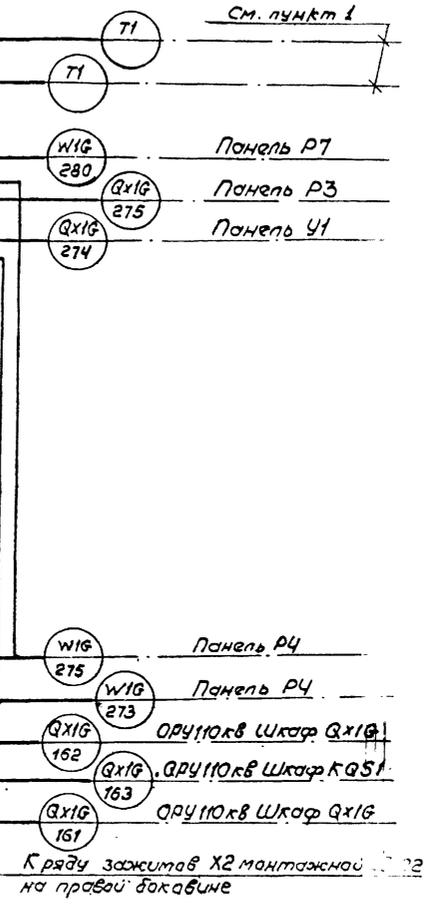
Панель Р5

Правая боковина

01	Линия	110-220кВ	W1G
SG1:2	1	1	0100-0100
SG1:3	2	2	0100-0100
SG1:4	3	3	0100-0100
SG1:5	4	4	0100-0100
SG1:6	5	5	0100-0100
SG1:7	6	6	0100-0100
SG1:8	7	7	0100-0100
SG2:12	10	10	0100-0100
SG2:11	11	11	0100-0100
SG2:4	12	12	0100-0100
SG2:6	14	14	0100-0100
SG2:8	16	16	0100-0100
SG2:18	18	18	0100-0100
SG3:12	20	20	0100-0100
SG3:14	22	22	0100-0100
SG3:16	24	24	0100-0100
SG3:18	26	26	0100-0100
SG4:2	28	28	0100-0100
SG4:4	30	30	0100-0100
SG4:6	32	32	0100-0100
SG4:8	34	34	0100-0100
SG4:1	37	37	0100-0100
SG2:1	38	38	0100-0100
SG1:3	40	40	0100-0100
SG2:3	42	42	0100-0100
SG1:5	44	44	0100-0100
SG2:5	46	46	0100-0100
SG1:7	48	48	0100-0100
SG2:7	49	49	0100-0100
SG3:1	50	50	0100-0100
SG4:1	51	51	0100-0100
SG3:3	53	53	0100-0100
SG4:3	55	55	0100-0100
SG4:5	56	56	0100-0100
SG4:5	57	57	0100-0100
SG3:7	59	59	0100-0100
SG4:7	61	61	0100-0100
SG2:12	63	63	0100-0100
KL7:3	67	67	0100-0100
KL7:5	69	69	0100-0100
KL7:6	71	71	0100-0100
KL7:8	73	73	0100-0100
KL7:4	74	74	0100-0100
KL7:2	75	75	0100-0100
KL7:1	77	77	0100-0100

Продолжение  
провода боковины

KL7:2:4	78	KL7:2:4
KL7:7	80	KL7:7
KL7:1	81	KL7:1
KL7:12	82	KL7:12
KL7:12	83	KL7:12
KL6:12	84	KL6:12
KL2:12	85	KL2:12
KL2:12	86	KL2:12
KL2:12	87	KL2:12
KL2:12	88	KL2:12
KL2:12	89	KL2:12
KL2:12	90	KL2:12
KL2:12	91	KL2:12
KL2:12	92	KL2:12
KL2:12	93	KL2:12
KL2:12	94	KL2:12
KL2:12	95	KL2:12
KL2:12	96	KL2:12
KL2:12	97	KL2:12
KL2:12	98	KL2:12
KL2:12	99	KL2:12
KL2:12	100	KL2:12
KL2:12	101	KL2:12
KL2:12	102	KL2:12
KL2:12	103	KL2:12
KL2:12	104	KL2:12
KL2:12	105	KL2:12
KL2:12	106	KL2:12
KL2:12	107	KL2:12
KL2:12	108	KL2:12
KL2:12	109	KL2:12
KL2:12	110	KL2:12
KL2:12	111	KL2:12
KL2:12	112	KL2:12
KL2:12	113	KL2:12
KL2:12	114	KL2:12
KL2:12	115	KL2:12
KL2:12	116	KL2:12
KL2:12	117	KL2:12
KL2:12	118	KL2:12
KL2:12	119	KL2:12
KL2:12	120	KL2:12
KL2:12	121	KL2:12
KL2:12	122	KL2:12
KL2:12	123	KL2:12
KL2:12	124	KL2:12
KL2:12	125	KL2:12
KL2:12	126	KL2:12
KL2:12	127	KL2:12
KL2:12	128	KL2:12
KL2:12	129	KL2:12
KL2:12	130	KL2:12
KL2:12	131	KL2:12
KL2:12	132	KL2:12
KL2:12	133	KL2:12
KL2:12	134	KL2:12
KL2:12	135	KL2:12
KL2:12	136	KL2:12
KL2:12	137	KL2:12
KL2:12	138	KL2:12
KL2:12	139	KL2:12
KL2:12	140	KL2:12
KL2:12	141	KL2:12
KL2:12	142	KL2:12
KL2:12	143	KL2:12
KL2:12	144	KL2:12
KL2:12	145	KL2:12
KL2:12	146	KL2:12
KL2:12	147	KL2:12
KL2:12	148	KL2:12
KL2:12	149	KL2:12
KL2:12	150	KL2:12
KL2:12	151	KL2:12
KL2:12	152	KL2:12
KL2:12	153	KL2:12
KL2:12	154	KL2:12
KL2:12	155	KL2:12
KL2:12	156	KL2:12
KL2:12	157	KL2:12
KL2:12	158	KL2:12
KL2:12	159	KL2:12
KL2:12	160	KL2:12
KL2:12	161	KL2:12
KL2:12	162	KL2:12
KL2:12	163	KL2:12
KL2:12	164	KL2:12
KL2:12	165	KL2:12
KL2:12	166	KL2:12
KL2:12	167	KL2:12
KL2:12	168	KL2:12
KL2:12	169	KL2:12
KL2:12	170	KL2:12
KL2:12	171	KL2:12
KL2:12	172	KL2:12
KL2:12	173	KL2:12
KL2:12	174	KL2:12
KL2:12	175	KL2:12
KL2:12	176	KL2:12
KL2:12	177	KL2:12
KL2:12	178	KL2:12
KL2:12	179	KL2:12
KL2:12	180	KL2:12
KL2:12	181	KL2:12
KL2:12	182	KL2:12
KL2:12	183	KL2:12
KL2:12	184	KL2:12
KL2:12	185	KL2:12
KL2:12	186	KL2:12
KL2:12	187	KL2:12
KL2:12	188	KL2:12
KL2:12	189	KL2:12
KL2:12	190	KL2:12
KL2:12	191	KL2:12
KL2:12	192	KL2:12
KL2:12	193	KL2:12
KL2:12	194	KL2:12
KL2:12	195	KL2:12
KL2:12	196	KL2:12
KL2:12	197	KL2:12
KL2:12	198	KL2:12
KL2:12	199	KL2:12
KL2:12	200	KL2:12



1. Марка и направление кабеля уточняются при конкретном проектировании.

Смотреть вместе с листом 382,52

Инв. №		Привязан	
Исполн	Заренук	И	
Нач. отд	Зарен	И	
СНП	Земель	И	
Ин. спец.	Будер	И	
Рук. пр.	Заренук	И	
Инженер	Вянер	И	
Маш. инж.	Мухоморова	И	
ТН 407-03-415,86		382	
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6) 110/35/10(6)кВ. Изготовитель КЭЦ.			
КТПБ кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью кВ	Стенда	Лист	Листов
	РП	53	
Работы зажимов 2-х проводных ВВГнг-LS сеч. 40 мм <sup>2</sup>		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕК	
		Север-Западные отделен. Пензенская	

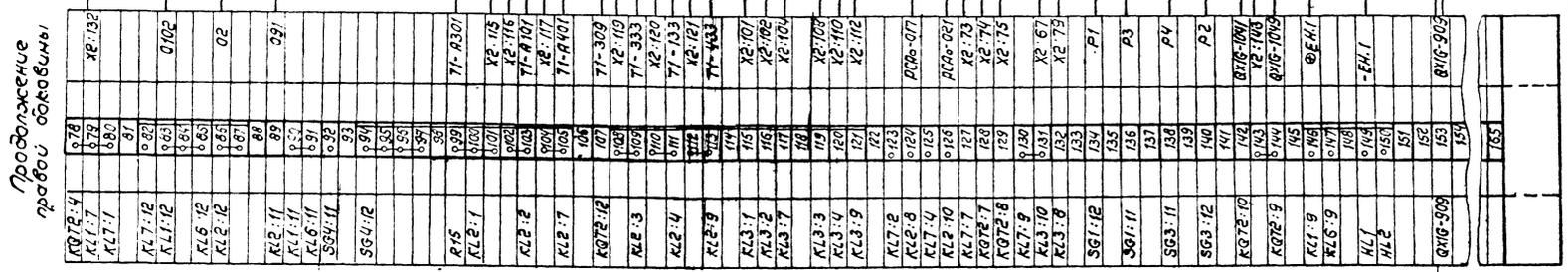


Милдобое проектное решение 407-03-415.86 Дябом VII 12729ТМ-77

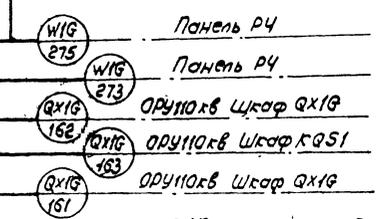
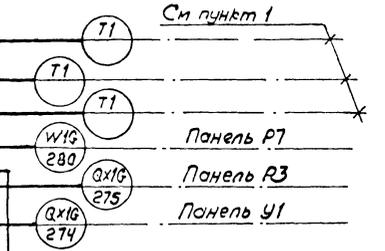
Панель P5

Правая боковина

01	Линия	110-220кВ	W1G
SG1:2	1	0106-041	
SG1:4	2	0116-041	
SG1:6	3	0116-041	
SG1:8	4	0116-041	
SG2:2	5	0116-041	
SG2:4	6	0116-041	
SG2:6	7	0116-041	
SG2:8	8	0116-041	
SG3:2	9	0116-041	
SG3:4	10	0116-041	
SG3:6	11	0116-041	
SG3:8	12	0116-041	
SG4:2	13	0116-041	
SG4:4	14	0116-041	
SG4:6	15	0116-041	
SG4:8	16	0116-041	
SG5:1	17	0116-041	
SG5:2	18	0116-041	
SG5:3	19	0116-041	
SG5:4	20	0116-041	
SG5:5	21	0116-041	
SG5:6	22	0116-041	
SG5:7	23	0116-041	
SG5:8	24	0116-041	
SG6:1	25	0116-041	
SG6:2	26	0116-041	
SG6:3	27	0116-041	
SG6:4	28	0116-041	
SG6:5	29	0116-041	
SG6:6	30	0116-041	
SG6:7	31	0116-041	
SG6:8	32	0116-041	
SG7:1	33	0116-041	
SG7:2	34	0116-041	
SG7:3	35	0116-041	
SG7:4	36	0116-041	
SG7:5	37	0116-041	
SG7:6	38	0116-041	
SG7:7	39	0116-041	
SG7:8	40	0116-041	
SG8:1	41	0116-041	
SG8:2	42	0116-041	
SG8:3	43	0116-041	
SG8:4	44	0116-041	
SG8:5	45	0116-041	
SG8:6	46	0116-041	
SG8:7	47	0116-041	
SG8:8	48	0116-041	
SG9:1	49	0116-041	
SG9:2	50	0116-041	
SG9:3	51	0116-041	
SG9:4	52	0116-041	
SG9:5	53	0116-041	
SG9:6	54	0116-041	
SG9:7	55	0116-041	
SG9:8	56	0116-041	
SG10:1	57	0116-041	
SG10:2	58	0116-041	
SG10:3	59	0116-041	
SG10:4	60	0116-041	
SG10:5	61	0116-041	
SG10:6	62	0116-041	
SG10:7	63	0116-041	
SG10:8	64	0116-041	
SG11:1	65	0116-041	
SG11:2	66	0116-041	
SG11:3	67	0116-041	
SG11:4	68	0116-041	
SG11:5	69	0116-041	
SG11:6	70	0116-041	
SG11:7	71	0116-041	
SG11:8	72	0116-041	
SG12:1	73	0116-041	
SG12:2	74	0116-041	
SG12:3	75	0116-041	
SG12:4	76	0116-041	
SG12:5	77	0116-041	
SG12:6	78	0116-041	
SG12:7	79	0116-041	
SG12:8	80	0116-041	
SG13:1	81	0116-041	
SG13:2	82	0116-041	
SG13:3	83	0116-041	
SG13:4	84	0116-041	
SG13:5	85	0116-041	
SG13:6	86	0116-041	
SG13:7	87	0116-041	
SG13:8	88	0116-041	
SG14:1	89	0116-041	
SG14:2	90	0116-041	
SG14:3	91	0116-041	
SG14:4	92	0116-041	
SG14:5	93	0116-041	
SG14:6	94	0116-041	
SG14:7	95	0116-041	
SG14:8	96	0116-041	
SG15:1	97	0116-041	
SG15:2	98	0116-041	
SG15:3	99	0116-041	
SG15:4	100	0116-041	
SG15:5	101	0116-041	
SG15:6	102	0116-041	
SG15:7	103	0116-041	
SG15:8	104	0116-041	
SG16:1	105	0116-041	
SG16:2	106	0116-041	
SG16:3	107	0116-041	
SG16:4	108	0116-041	
SG16:5	109	0116-041	
SG16:6	110	0116-041	
SG16:7	111	0116-041	
SG16:8	112	0116-041	
SG17:1	113	0116-041	
SG17:2	114	0116-041	
SG17:3	115	0116-041	
SG17:4	116	0116-041	
SG17:5	117	0116-041	
SG17:6	118	0116-041	
SG17:7	119	0116-041	
SG17:8	120	0116-041	
SG18:1	121	0116-041	
SG18:2	122	0116-041	
SG18:3	123	0116-041	
SG18:4	124	0116-041	
SG18:5	125	0116-041	
SG18:6	126	0116-041	
SG18:7	127	0116-041	
SG18:8	128	0116-041	
SG19:1	129	0116-041	
SG19:2	130	0116-041	
SG19:3	131	0116-041	
SG19:4	132	0116-041	
SG19:5	133	0116-041	
SG19:6	134	0116-041	
SG19:7	135	0116-041	
SG19:8	136	0116-041	
SG20:1	137	0116-041	
SG20:2	138	0116-041	
SG20:3	139	0116-041	
SG20:4	140	0116-041	
SG20:5	141	0116-041	
SG20:6	142	0116-041	
SG20:7	143	0116-041	
SG20:8	144	0116-041	
SG21:1	145	0116-041	
SG21:2	146	0116-041	
SG21:3	147	0116-041	
SG21:4	148	0116-041	
SG21:5	149	0116-041	
SG21:6	150	0116-041	
SG21:7	151	0116-041	
SG21:8	152	0116-041	
SG22:1	153	0116-041	
SG22:2	154	0116-041	
SG22:3	155	0116-041	
SG22:4	156	0116-041	
SG22:5	157	0116-041	
SG22:6	158	0116-041	
SG22:7	159	0116-041	
SG22:8	160	0116-041	



Продолжение правой боковины



Х ряды зажимов X2 монтажной гд.02 на правой боковине

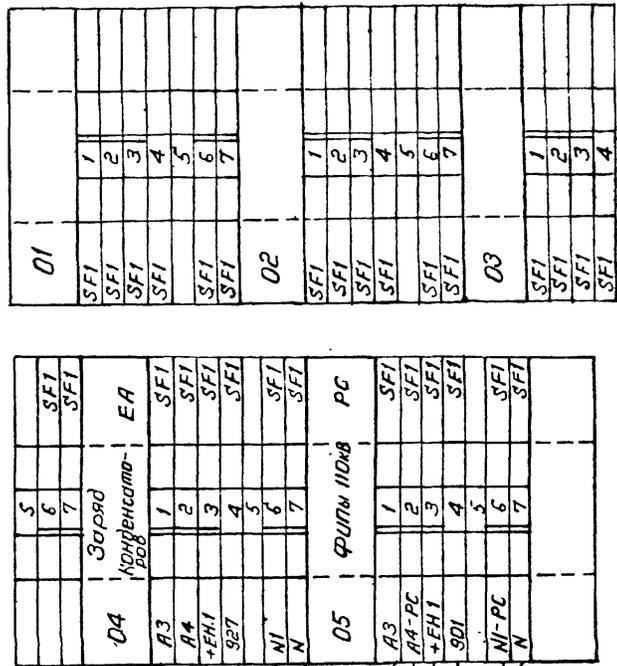
Смотреть вместе с листом 382,54

1. Марка и направление кабеля уточняются при конкретном проектировании.

Имя К?		Привязан	
И.компр	Вареник		
Нач.отд	Варев		
ЭИП	Земель		
В.ст.спец	Будер		
Р.к.сп	Вареник		
Инженер	Валнер		
Чертежник	Титарева		
<b>ТП 407-03-415,86 382</b>			
Установочные чертежи: КТЛВ 10/10(6) 10/35/10(6)кВ установка КЭЦУ			
КТЛВ	кВ по схеме 10-5 с трансформаторами мощностью	Стандия	Лист
	кВ	<b>РН</b>	<b>55</b>
Ряды зажимов Панель P5 3-го этажного трансформатора с вводом в кабельный отвал шириной 800,00 ч.н. (оканчивание)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Реконструкция	

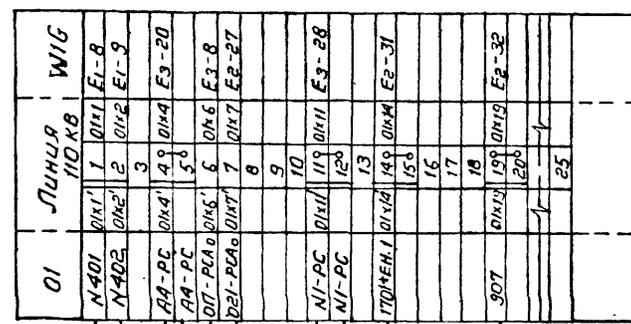
Панель Р7  
Блок БВ 628-80

Левая доковина Правая доковина



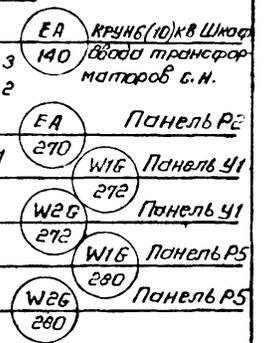
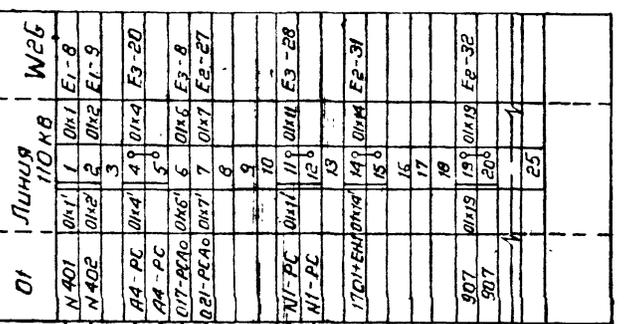
Блок БВ 351/2-84

Левая доковина



Блок БВ 351/2-84

Левая доковина



Смотреть вместе с листом ЭВ2, 57

Инв. №:		Привязан
И.контр. Горелик		
Нач. отд. Гороб		
Т.ИП. Земель		
Плещ. Будар		
Рук. ср. Горелик		
Инженер. Ибанова		
Черч. констр. Тимофеева		
ТП 407-03-415.86		ЭВ2
Установочные чертежи КТПБ 10/10(6) 10/35/10(6)кВ изготовления КЭЦ		
КТПБ <input type="checkbox"/> кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью <input type="checkbox"/> кВА.	Студия	Лист Листов
Ряды зажимов Панель Р7 (начало)	РП	56
«ЭНЕРГОБЕТАПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		

Блок БВ 352/2-84  
Левая доковина

О1	Линия	110 кВ	WIG
1	01K1		E1-11
2	01K2		E2-13
3	01K4		E3-20
4	01K4		E3-20
5	01K6		E3-8
6	01K6		E3-8
7	01K7		E2-7
8			
9			
10			
11	01K11		E3-28
12			
13			
14	01K14		E2-31
15			
16			
17			
18			
19	01K19		E2-32
20			
21			
22			
23			
24			
25			

Блок БВ 352/2-84  
Левая доковина

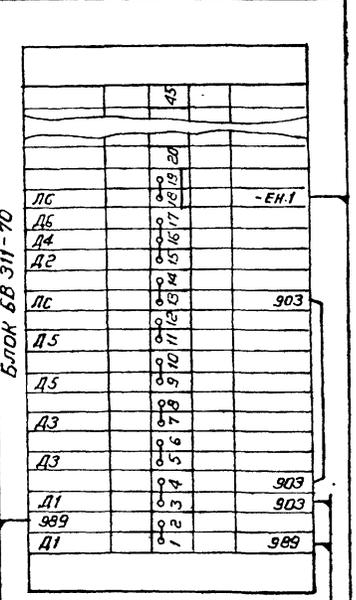
О1	Линия	110 кВ	W2G
1	01K1		E1-11
2	01K2		E2-13
3	01K4		E3-20
4	01K4		E3-20
5	01K6		E3-8
6	01K6		E3-8
7	01K7		E2-7
8			
9			
10			
11	01K11		E3-28
12			
13			
14	01K14		E2-31
15			
16			
17			
18			
19	01K19		E2-32
20			
21			
22			
23			

Блок БВ 344-84  
Правая доковина

Литание	ВГН
21	
22	
23	743
24	726
25	017-PCV6
26	021-PCV6
27	017-PCV6
28	021-PCV6
29	
30	
31	
32	Л4-PC
33	
34	
35	
36	
37	NI-PC
38	901
39	+EH-1
40	

Блок БВ 311-70  
Левая доковина

Литание	ВГН
1	
2	
3	KH-3
4	KH-1
5	KH-5
6	KH-3
7	KH-6
8	KH-2
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	



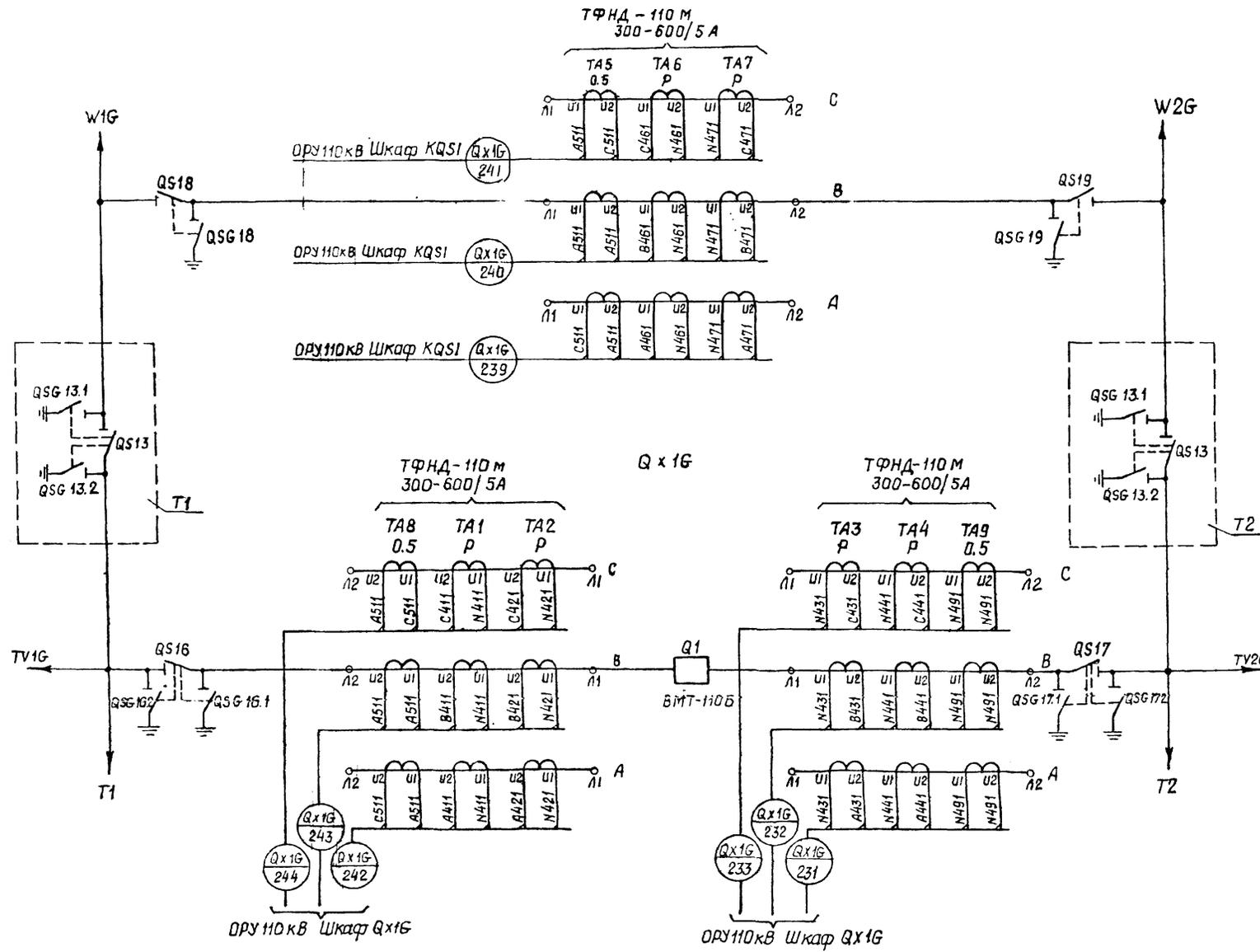
С. треть вместе с листом 382, 55

И.В. №	И.И.И. №	Город	ТП	№
	Горелик	12-1	407-03-415,86	382
Исполн.	Г.И.	Г.И.	Установочные чертёжи КТПБ-10/10(6), 10/35/10(6)кВ изгот. в л. 5	
Г.И.	Г.И.	Г.И.	КТПБ-10кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью 1000кВА.	
Инженер	Г.И.	Г.И.	РП	57
Чертежник	Г.И.	Г.И.	Ряды зажимов. Панель РЗ (окончание)	

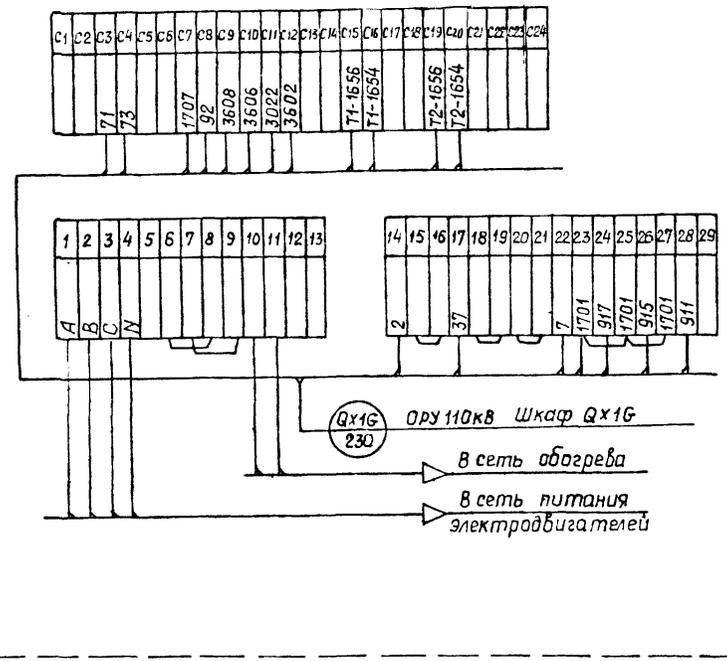
С. треть вместе с листом 382, 55

Копировала Спиридонова Формат Н.

Поясняющая схема



Привод выключателя пружинный (см. чертеж завода изготовителя БСЯ 753020)



Смотреть вместе с листом 382.59

Инв. №	Н.контр.	Нач. отд.	Гип.	Гл. спец.	Рук. гр.	Инженер	Чертежник	Приказ	ТП 407-03-415,86	ЭВ2	Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭШ	КТПБ 110-5 с трансформаторами мощностью 110 кВА	Лист 58	Монтажная схема Ячейка выключателя типа ВМТ-110 / начала	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград
Гарелик	Гарелик	Гарелик	Земель	Бздер	Гарелик	Иванова	Тимофеева						РП		

Копировал:

Формат: А2

12729 ТМ-Т-7

Альбом VII

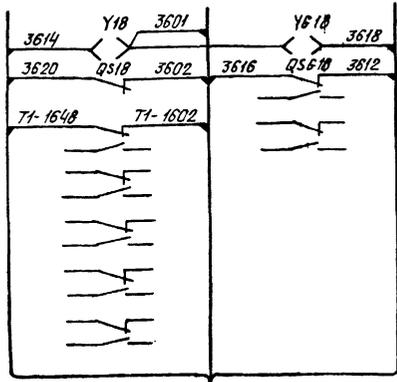
407-03-415.86

Типовые проектные решения

Шифр № подл. Подпись и дата. Издательский инд. №

Типовые проектные решения 407-03-415.86 Альбом VII 12729ТМ-Т7

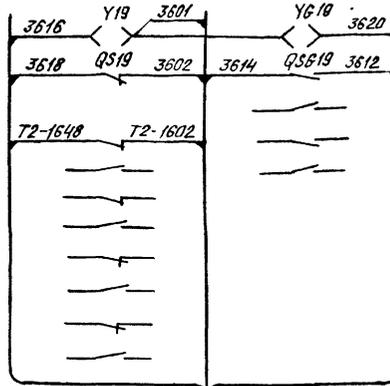
Разъединитель QS18



QX16  
237

ОРУ 110кВ. Шкаф КQS1

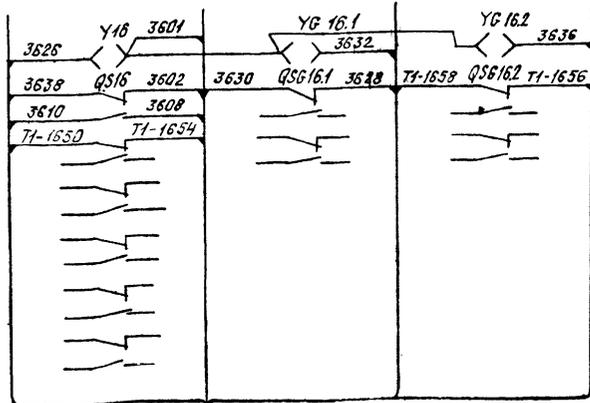
Разъединитель QS19



QX16  
238

ОРУ 110кВ. Шкаф КQS1

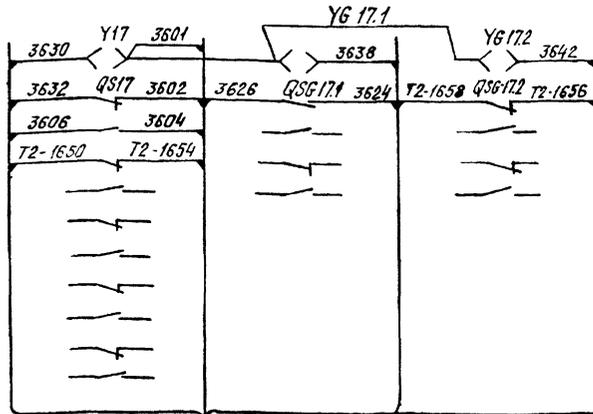
Разъединитель QS16



QX16  
235

ОРУ 110кВ. Шкаф QX16

Разъединитель QS17



QX16  
236

ОРУ 110кВ. Шкаф QX16

Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение с хвостовиком	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол-во	Примечание
ОРУ 110кВ	Y16, Y17	Замок электромагнитный				
	Y18, Y19	блоки робки	3Б-1		4	
	Y6161; Y6171	То же	3Б-1		2	Комплектно
	Y6162; Y6172	То же	3Б-1		2	с разведи-
	Y618, Y619	То же	3Б-1		2	нителем
	QS16, QS17	Контакты силовые	КСА-12		2	
	QSG161; QSG171	То же	КСА-4		2	
	QSG162; QSG172	То же	КСА-4		2	
	QS18, QS19	Контакты сигнальные	КСА-12		2	
QSG18, QSG19	То же	КСА-4		2		

Смотреть вместе с листом 382.58

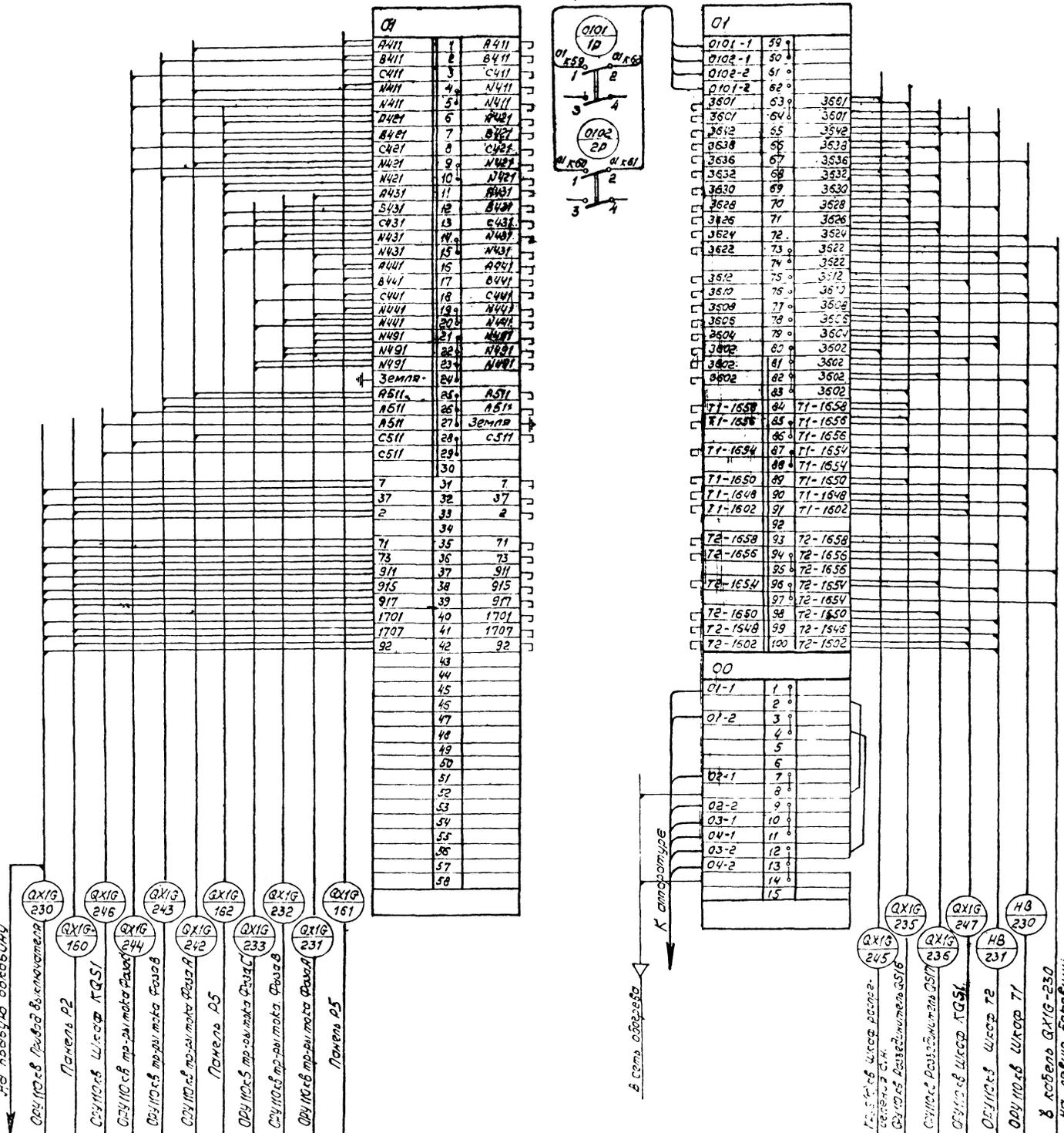
Привязан:			
Имя. И.			
И.контр.	Перелик	Зел.	
Начата	Дата:	№-1	ТТ 407-03-415.86 382
Г.И.П.	Земле	Зел.	Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовленная КЭЦ
Л.спец.	Б.ч.	р.к.	КТ110кВ по схеме 110-5с. Стадия: лист 1 из 5
Рук.пр.	Тор.	р.к.	трансформаторами мощно-
Инженер	И.контр.	р.к.	стью 1500
Инженер	И.контр.	р.к.	Монтажная схема. Ячейка
Инженер	И.контр.	р.к.	была изготовлена, монтаж
Инженер	И.контр.	р.к.	110кВ. QX16 типа ВЛТ-110.
Инженер	И.контр.	р.к.	(всего 4 шт.)
Копия: 0 б.л. С.к.			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сибирь-Западное отделение Ленинград
			Формат: А2

Имя. И. подл. Подписан. в 22.21.2013 15:00:17 21.05.14

12/29/14-7 Альбом VII 407-03-415.86 Типовые проектные решения

Шкаф QX1G

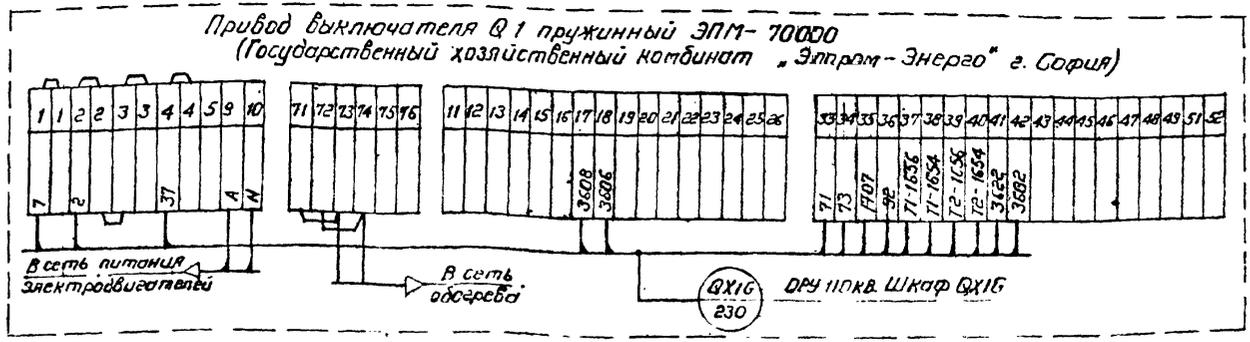
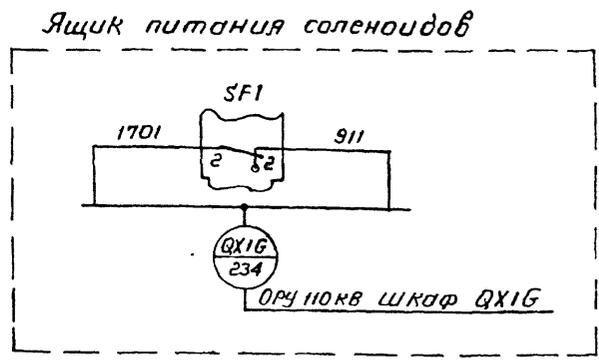
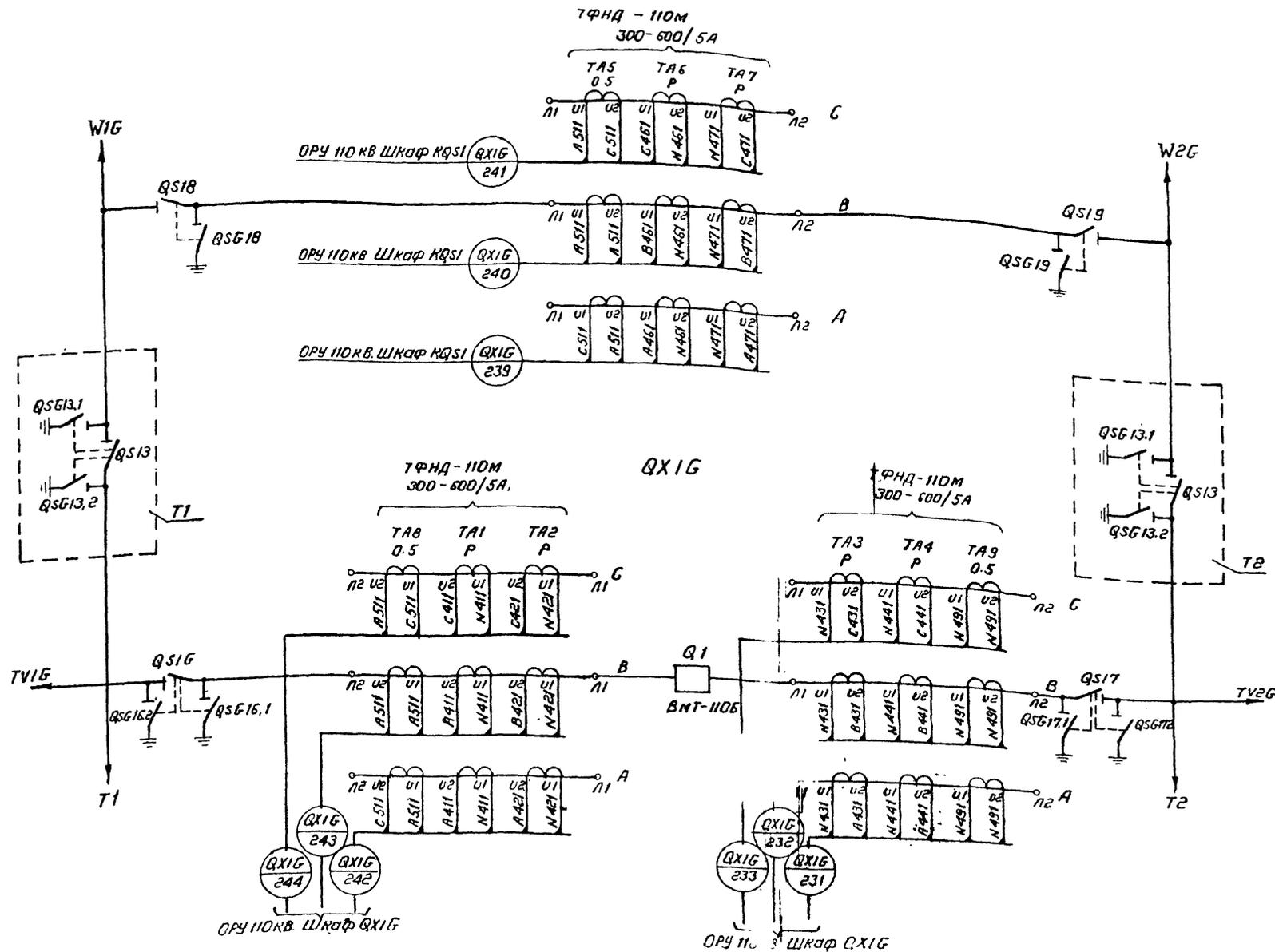
Перечень аппаратуры



Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол-во	Примечание
1D	Рубильник однополюсный	P-20	250В 20А	2	В 2-х шкафах
2D	То же	P-20	250В 20А	2	ком. элемент
QX1G	Шкаф закшитаб	Q3B-120		1	

Умб. №	Исполн.	Воронин	№	ТП	407-03-415.86	382
Нач. отд.	Земель			Установочные чертежи КТНЗ 110/10(6) 110/35/10(6) кВ изготовления КЭЦ		
Вп. отд.	Будер			КЭЦБ [ ] кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью [ ] кВА		
Рук. эк.	Воронин			Мас. трансформаторная подстанция 110/10(6) кВ Шкаф выключателя типа ВМТ-110		
Черт. эк.	Иванова			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Севера-Западного отделения Ленинград		
	Пимарева			Формат А2		

Поясняющая схема



Смотреть вместе с листом ЭВ 2, 52

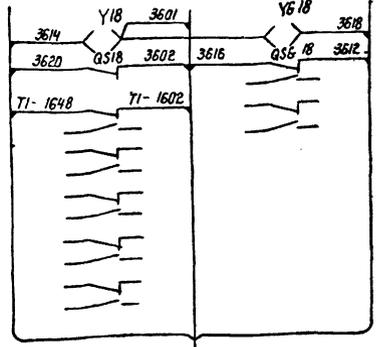
		ПРИВЯЗАН	
ИНВ. №:			
И.контр.	Горелик	ТЗ	
ТП 407-03-415.86		382	
Нач. отд.	Горев	М.З.	
Гип	Земель	В.С.	
Гл. спец.	Будер	В.С.	
Руч. экз.	Горелик	ТЗ	
Инженер	Иван	ТЗ	
Черт.	Тимох	В.С.	
Установочные чертежи КТПБ 110/10 (6) 110/35/10 (6) кВ изготовления КЭЩ.		Страниц	Лист
КТПБ 110кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью 110 МВА		РП	61
Монтажная схема. Ячейка выключателя КТПБ 110кВ QX16 типа ПТЭ-110 (начало)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕК	
		Север-Западное отделение Ленинградского филиала	
		Копировала Спиридонова	

И.контр. № подл. Подпись и дата. Взам инв. №

Перечень аппаратуры

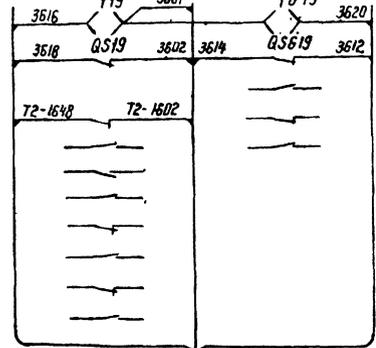
Условное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
У16, У17	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		4	
У18, У19	То же	ЗБ-1		2	Комплектно
У616.1, У617.1	То же	ЗБ-1		2	с разьединителем
У616.2, У617.2	То же	ЗБ-1		2	
У618, У619	То же	ЗБ-1		2	
QS16, QS17	Контакты сигнальные	КСА-12		2	
QS616.1, QS617.1	То же	КСА-4		2	
QS616.2, QS617.2	То же	КСА-4		2	
QS18, QS19	Контакты сигнальные	КСА-12		2	
QS618, QS619	То же	КСА-4		2	

Разьединитель QS18



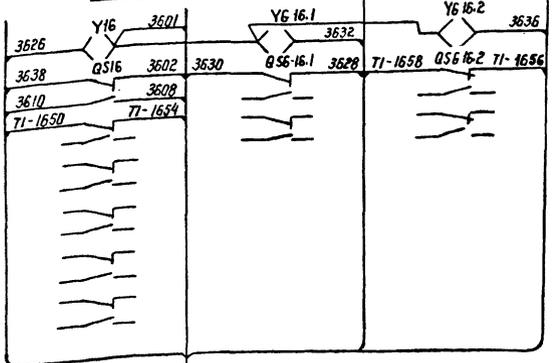
QX16 237  
ОРУ 110 кВ Шкаф КQS1

Разьединитель QS19



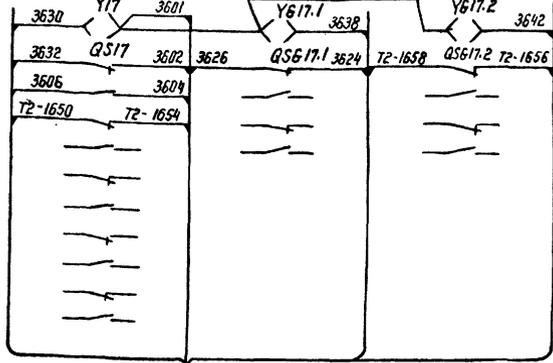
QX16 238  
ОРУ 110 кВ Шкаф КQS1

Разьединитель QS16



QX16 235  
ОРУ 110 кВ Шкаф QX16

Разьединитель QS17



QX16 236  
ОРУ 110 кВ Шкаф QX16

Смотреть вместе с листом ЭВ2.61

		Привязан	
Условное обозначение			
Имя и И. контр.	Горелик	ЭП	
Исполн.	Горелик	ЭП	
Генп.	Земля	ЭП	
П. спец.	Будер	Буд	
Рис. эр.	Горелик	ЭП	
Инженер	Иванова	Иван	
Вед. инженер	Тимофеева	Тимо	
		ТП- 407-03-415,86	ЭВ2
		Установочные чертежи КТПБ 110/10(6) 110/35/10(6) кВ изготовления КЭЦ	
		КТПБ 110 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью 110 кВА	
		Стадия	Лист
		РП	62
		Монтажная схема. Ячейка выключателя мостика 110 кВ типа ММ-110 (окончание)	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Лист № 1

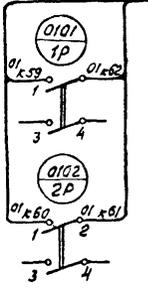
Листовые проектные №:

407-03-415.86

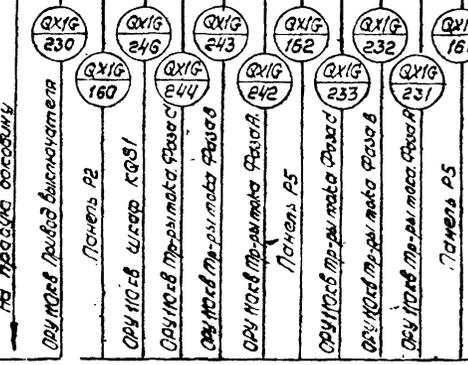
Типовые проектные решения

Шкаф QXIG

01		
A411	1	A411
B411	2	B411
C411	3	C411
N411	4	N411
N411	5	N411
A421	6	A421
B421	7	B421
C421	8	C421
N421	9	N421
N421	10	N421
A431	11	A431
B431	12	B431
C431	13	C431
N431	14	N431
N431	15	N431
A441	16	A441
B441	17	B441
C441	18	C441
N441	19	N441
N441	20	N441
N491	21	N491
N491	22	N491
N491	23	N491
Земля	24	Земля
A511	25	A511
A511	26	A511
A511	27	Земля
C511	28	C511
C511	29	C511
30		
7	31	7
37	32	37
2	33	2
34		
71	35	71
73	36	73
911	37	911
38		
39		
701	40	701
1707	41	1707
42		92
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		



01		
0101-1	59	
0102-1	60	
0102-2	61	
0101-2	62	
3601	63	3601
3601	64	3601
3642	65	3642
3638	66	3638
3636	67	3636
3632	68	3632
3630	69	3630
3628	70	3628
3626	71	3626
3624	72	3624
3622	73	3622
	74	3622
3612	75	3612
3610	76	3610
3608	77	3608
3606	78	3606
3604	79	3604
3602	80	3602
3602	81	3602
3602	82	3602
3602	83	3602
71-1658	84	71-1658
71-1656	85	71-1656
	86	71-1656
71-1654	87	71-1654
	88	71-1654
71-1650	89	71-1650
71-1648	90	71-1648
71-1602	91	71-1602
	92	
72-1658	93	72-1658
72-1656	94	72-1656
	95	72-1656
72-1654	96	72-1654
	97	72-1654
72-1650	98	72-1650
72-1648	99	72-1648
72-1602	100	72-1602
00		
01-1	1	
	2	
01-2	3	
	4	
	5	
	6	
02-1	7	
	8	
02-2	9	
03-1	10	
04-1	11	
03-2	12	
04-2	13	
	14	
	15	



Шкаф QXIG-230

к аппаратуре

в сеть

Шкаф QXIG-230

Шкаф QXIG-230

Шкаф QXIG-230

Шкаф QXIG-230

Шкаф QXIG-230

Шкаф QXIG-230

Перечень аппаратуры

Место установки шкафа	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
Шкаф QXIG	1P	Рубильник однополюсный	P-20	250В-20А	2	в двухполюсном исполнении
	2P	То же	P-20	250В-20А	2	
Шкаф QXIG	QXIG	Шкаф заручивов	938-120		1	

ТП 407-03-415.86 382

Установочные данные: 110/35.10(3)кВ

КЛБ по схеме трансформаторов типа КДБ

Монтажная схема шкафа QXIG-230 типа КДБ

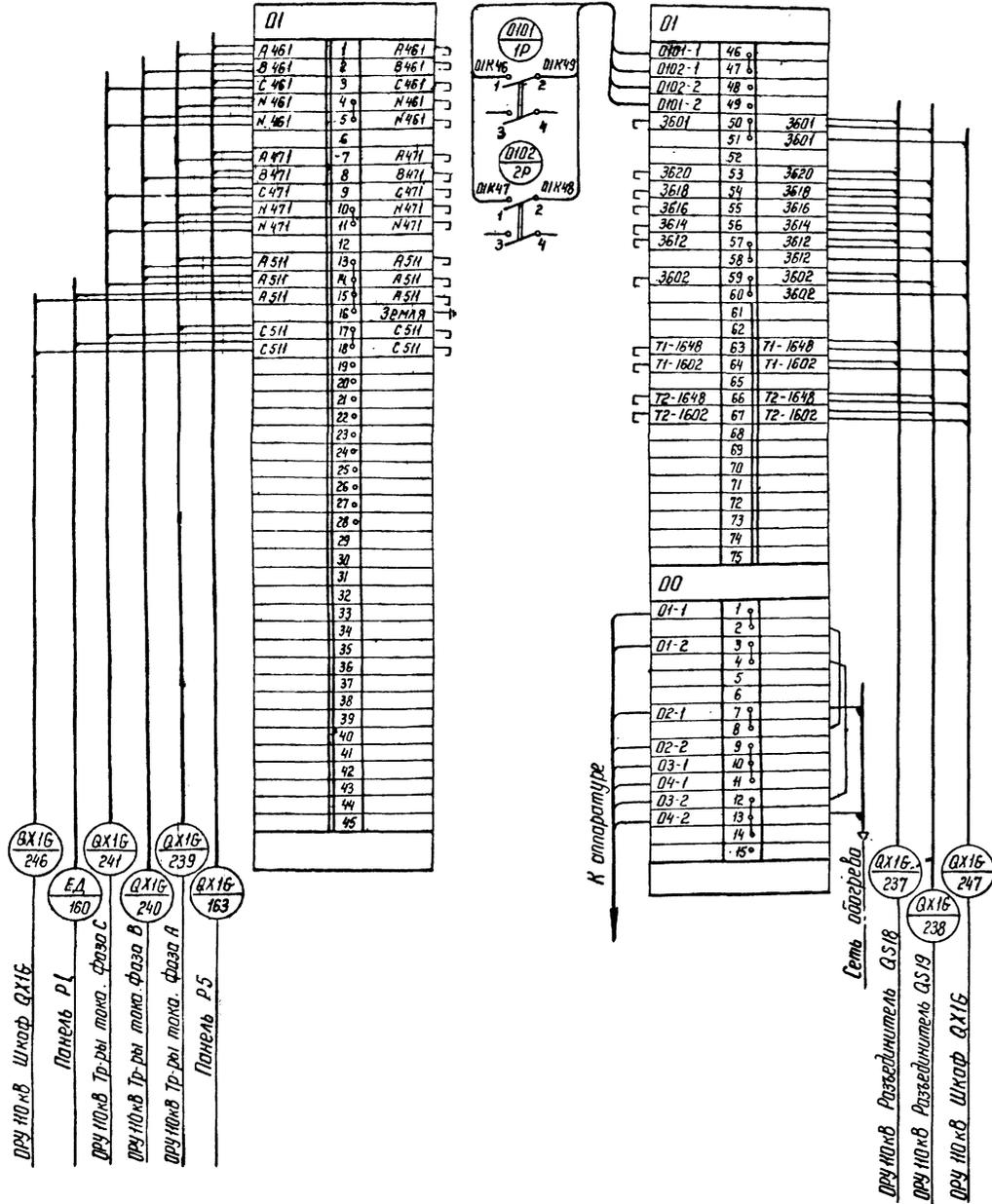
ЭНЕРГОСЕРВИС

ПРОЕКТ

Лист 63

Рис. А2

Шкаф КЭС16



Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
Шкаф КЭС1	1P	Рубильник однополюсный	P-20	250 В, 20 А	2	В здании по т. ис. проект.
	2P	То же	P-20	250 В, 20 А	2	
ОРУ 110 кВ	КЭС16	Шкаф зажимов	ЯЗВ-90		1	

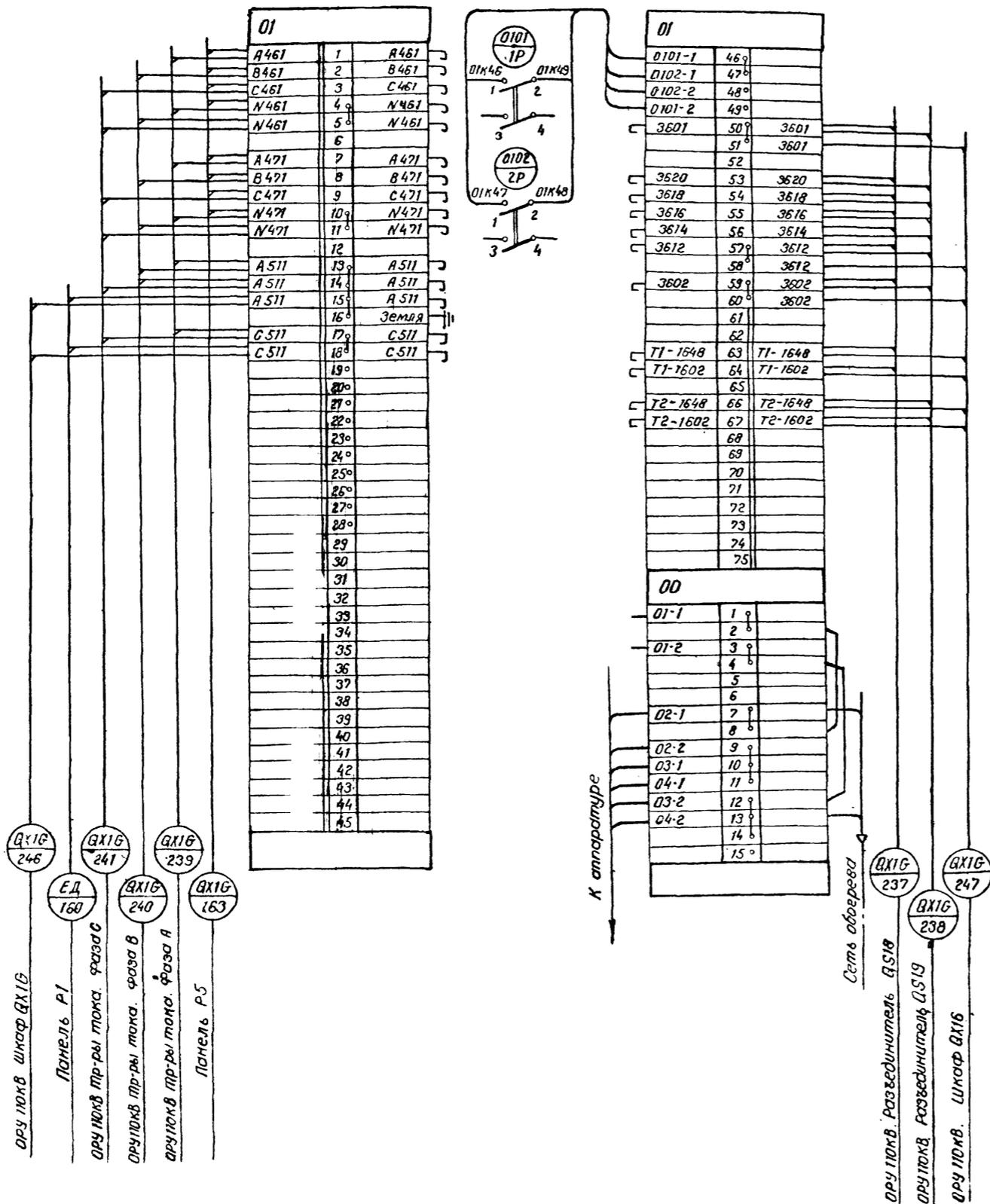
		Прибязан	
Шифр			
Инж. пр.	Горелик	ТП 407-03-415.86 ЭВ2	
Нач. отд.	Горев	Установочные чертежи КТПБ 110/10(6) 110/35/10(6) кВ изготовления КЭЦ	
Г.И.П.	Земель	КТПБ [ ] кВ по схеме 110-5 с [ ] Стадия Лист Листов	
Гл. спец.	Будев	трансформаторами мощностью [ ] кВА	РП 64
Руч. зр.	Горелик	Монтажная схема, ОРУ 110 кВ Ремонтная передышка Шкаф КЭС16 выжиматель типа ВМТ-10	
Инженер	Иванова	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Чертежник	Тимофеева	Генер. Западное отделение Ленинград	

12723 ТМ Т-2

Альбом VII

407-03-415.86

Шкаф КQS1



Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
Шкаф КQS1	1P	Рубильник однополюсный	P-20	250 В. 20А	2	в двухполюсном исполнении.
	2P	То же	P-20	250 В. 20А	2	
Ору 10кВ	КQS1	Шкаф эаэжимов	ЯЗВ-90		1	

Имя, № подл. Подпись и дата Взам.им. У.

Привязан:					
Имя №р					
И.контр.	Горелик	Горелик	ТП 407-03-415.86 3В2		
Имя под	Горев	Горев	Установочные чертежи КТП 10/10(6), 10(6)кВ изготовления КЭЦ.		
Гл. спец.	Земель	Земель	КТП <input type="checkbox"/> по схеме 10-5 с трансформаторами мощностью <input type="checkbox"/> кВА.		
Руч. эр.	Горелик	Горелик	Стация	Лист	Листов
Инженер	Иванова	Иванова	РП	65	
Чертежник	Тимофеева	Тимофеева	Монтажная схема КТП 10/10(6)кВ. Ремонтная перемотка 7. Шкаф КQS1. Выключатель типа МП9-11.		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Севастопольское отделение г. Севастополь		

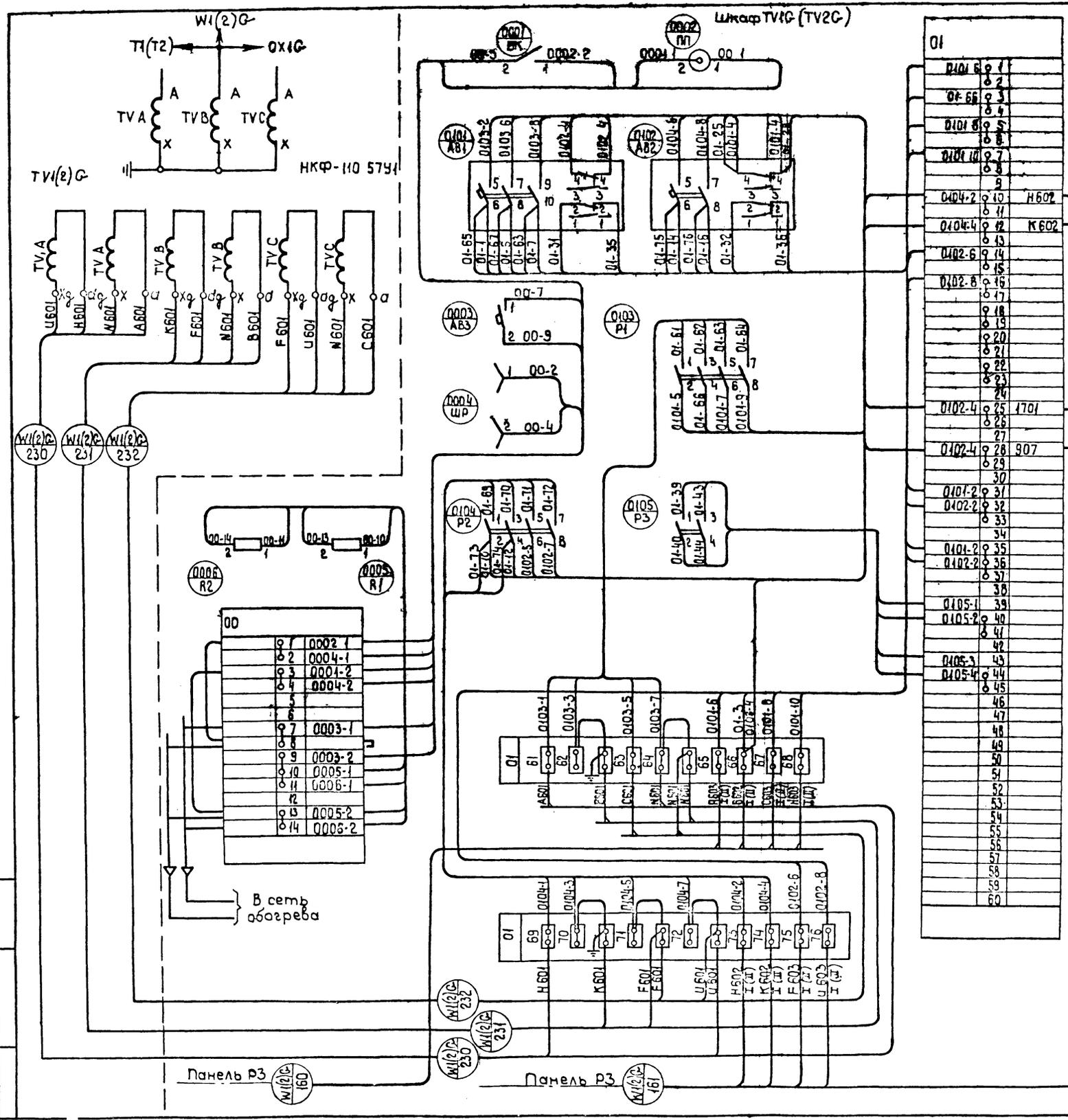
12729ТМ-Т-7

Альбом VIII

407 03-415.86

Типовые проектные решения

Ц.С.Б.Н.Э.С.Л. Подпись и дата



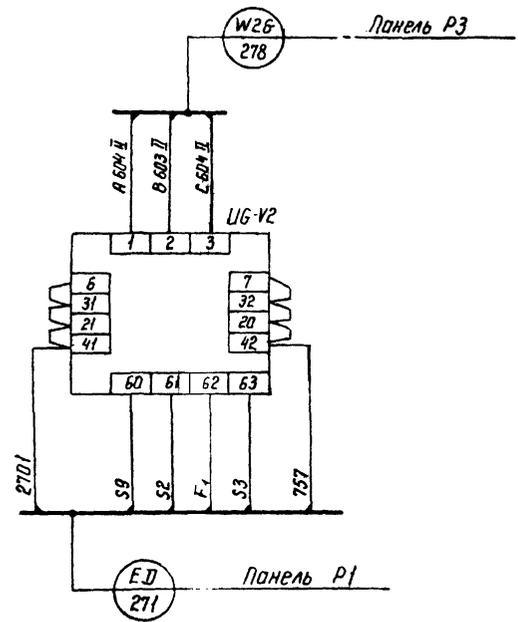
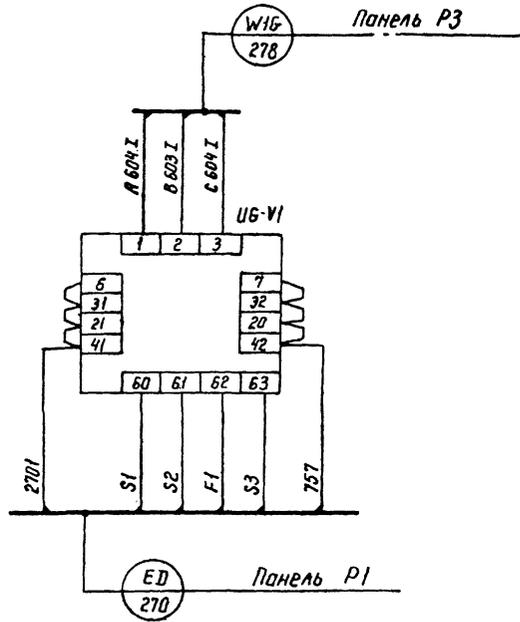
Перечень аппаратуры

Обозначен по схеме	Наименование	тип	Техническ характеристика	Колю место	Примечание
ТВ1С (ТВ2С)	Шкаф зажимов	ЯЗН1Б 73		1	
ВК	Выключатель карболитов		250В, 6А	1	
ПП	Патрон потолочный		250В, 6А	1	
АВ1	Автомат	АВ50 2МТ	3м.р. = 2,5А 3м.р. = 3,5А	1	
АВ2	то же	АВ50 2МТ	3м.р. = 2,5А 3м.р. = 3,5А	1	
АВ3	Автомат	АВ3-М	3м.р. = 6А 3м.р. = 2,3м.р.	1	
Р1, Р2	Рубильник	Р-20	250В, 20А	8	8 шт. по схеме и 6 шт. по проекту
Р3	то же	Р-20	250В, 20А	2	
ЩР	Розетка штепсельная		250В, 6А	1	
Р1, Р2	Резистор	РЗ-150	560 Ом.	2	

Имя	Горелик	ТП 407-03-415.86	382
И.контр.	Горелик	Установочные чертежи КТПБ 10/10(6) 10/35/10(6) кв. изготовления КЭШ.	
И.уч.арт.	Заруб	КТПБ 10 кв по схеме 10-5 с трансформаторами мощностью 10 кв.А.	Страница 1 из 3
ГИП	Земель		РП 66
Эл. спец.	Будер	Монтажная схема. Ячейка трансформатора напряжением 10 кв. ТВ1С (ТВ2С)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ "Северо-Западное отделение" Ленинград.
Рис. гр.	Горелик		
И.уч.арт.	Заруб		
Эл.контр.	Горелик		

12729 ТМ - Т 7

Альбом VII



				Привязан	
Инв.п					
Н.контр.	Горелик	ИЗ			
Нач. отд.	Горев	ИЗ			
ГМП	Земель	ИЗ			
Гл. спец.	Будер	ИЗ			
Руч. эр.	Горелик	ИЗ			
Инженер	Вязнев	ИЗ			
Руч. контр.	Тимофеева	ИЗ			
			ТП 407-03-415.86	ЭВ2	
			Установочные чертежи КТПБ №10(6) 10/35/10(6) кВ изготовлены КЭЦ.		
			КТПБ <input type="checkbox"/> кВ по схеме 10-5 с трансформаторами мощностью <input type="checkbox"/> кВА	Лист	Листов
				РП 67	
			Монтажная схема подключения кабелей к блоком питания UG-V1, UG-V2	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Левобережное отделение Львинград	
			Копия №-	Формат А2	