

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-110Б (окончание)		31	Ряды зажимов. Панель У1 (начало)	
2	Общие данные (окончание)		18	Полная схема. Управление, автоматика и сигнализация выключателя мостика 110кВ QX16 типа ММ-110 (начало)		32	Ряды зажимов. Панель У1 (окончание)	
3	Схема расположения НКУ		19	Полная схема. Управление, автоматика и сигнализация выключателя мостика 110кВ QX16 типа ММ-110 (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-110 (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	Линии 110кВ W16, 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 W16 (W26). (Начало)		23	Полная схема. Трансформаторы напряжения 110кВ TV16, TV26 (окончание)		37	Ряды зажимов. Панель Р1	
8	Полная схема. Защита линии 110кВ W16 (W26) (продолжение)		24	Полная схема. Питание оперативных цепей		38	Ряды зажимов. Панель Р2. Выключатель типа ВМ-110 2х обмоточный трансформатор (начало)	
9	Полная схема. Защита линии 110кВ W16 (W26) (продолжение)		25	Полная схема. Контроль изоляции цепей выпрямленного тока и устройство мигающего света		39	Ряды зажимов. Панель Р2. Выключатель типа ВМ-110 2х обмоточный трансформатор (окончание)	
10	Полная схема. Защита линии 110кВ W16 (W26) (продолжение)		26	Полная схема. Схема заряда конденсаторов		40	Ряды зажимов. Панель Р2. Выключатель типа ВМ-110 3х обмоточный трансформатор (начало)	
11	Полная схема. Защита линии 110кВ W16 (W26) (окончание)		27	Полная схема. Оперативная блокировка разъединителей		41	Ряды зажимов. Панель Р2. Выключатель типа ВМ-110 3х обмоточный трансформатор (окончание)	
12	Линия 110кВ W16 (W26). Индикатор фиксирующий линии цели подключения. Схема полная		28	Полная схема. Центральная сигнализация элементов 110кВ (начало)				
13	Линия 110кВ W16 (W26). Индикатор фиксирующий линии цели подключения. Схема полная		29	Полная схема. Центральная сигнализация элементов 110кВ (продолжение)				
14	Полная схема. Цели питания и сигнализации индикаторов фиксирующих линий 110кВ W16, W26.		30	Полная схема. Центральная сигнализация элементов 110кВ (окончание)				
15	Полная схема. Управление, автоматика и сигнализация выключателя мостика 110кВ QX16 типа ВМ-110Б (начало)							
16	Полная схема. Управление, автоматика и сигнализация выключателя мостика 110кВ QX16 типа ВМ-110Б (продолжение)							

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружений с полными оповещением и в соответствии с характеристиками оборудования безопасна при выполнении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Зап. Земель Э.Д.

Инв. №		Привязан			
И. конт.	Горелик				
И. конт.	Горелик	ТП 407-03-415, 86		ЭВ2	
И. конт.	Горелик	Установочные чертежи КТПб 110(110Б), 110(135)110(6)кВ изгот. в КЭЦ			
И. конт.	Горелик	КТПб 110кВ по схеме 110-5С		Станд. Лист	Листов
И. конт.	Горелик	трансформаторами мощностью 1000кВА		РП	1 67
И. конт.	Горелик	Общие данные (начало)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
И. конт.	Горелик			Север-3 автономное питание	

12729 TM - T - 7
 Альбом VII
 407-03-415.86
 Типовые проектные решения
 Инв. №, год изд. Подпись и дата

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭВ2 (продолжение)

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

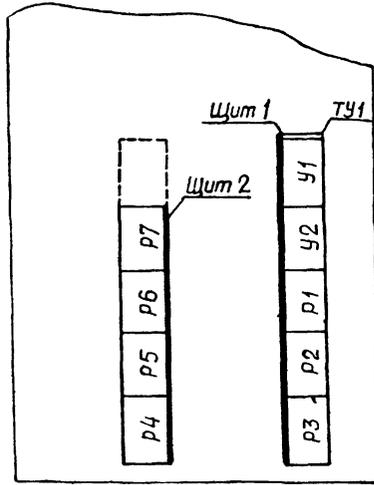
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭВ2 (продолжение)

Лист	Наименование	Примечание
54	Ряды зажимов. Панель Р5 3 ^я обмоточный трансформатор с 2 ^{мя} выключателями на вводе Н.Н. (Начало)	
55	Ряды зажимов. Панель Р5. 3 ^я обмоточный трансформатор с 2 ^{мя} 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 KQS1 Выключатель типа ВМТ-110	
65	Монтажная схема ОРУ 110 кВ. Ремонтная переключ. ка. Щкаф KQS1 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 комплекту марки ЭВ2	Альбом XVI

Инв. №	И.контр.	Ворелук	Т.ф.	ТП	407-03-415.86	ЭВ2
Нач. отв.	Ворелук	Ж.		Установочные чертежи КТПБ 110/10(6) 110/35/10(6) кВ изготовления КЭЦ		
ЭЛ. спец.	Земель	Л.С.		КТПБ_кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью [] кВА	Страниц	Лист
Рук. эк.	Будер	А.		РП	2	
Рук. эк.	Ворелук	Т.ф.		Общие данные (Окончание)		
Инженер	Васильев			«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 предприятию М-5128 г. Ташкент	Комплектуется трестом ЭКА
ТУ1, У1, У2, Р2, Р3, Р5, Р7	Р1	Р4, Р6

Перечень панелей (окончание)

Щит	Обозначение панели	Порядковый номер панели	Тип металлоконструкции	Тип панели	Назначение панели	К-во
2	Р4		ЭП31636-67/2		Защита линии 110 кВ W1G	1
	Р5		ЭП31021-В3		Защита линии 110 кВ W1G и W2G	1
	Р6		ЭП31636-67/2		Защита линии 110 кВ W2G	1
	Р7		БВ628-80			
			БВ351/2-84			
			БВ351/2-84		Фиксирующие приборы 110 кВ	1
			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	
	У1		БМ417/1-78		Измерительные приборы W1G, W2G	1	
			БЧ562/3-83				
			БВ607-69		Управление QX1G		
	У2		БМ125/2-82		Центральная сигнализация	1	
			БВ321-73				
	Р1		ПВ4-11/5-80		Питание оперативным выпрямленным током	1	
	Р2			БА192/2-83		Автоматика выключателя 110 кВ QX1G	
				БВ622-80		Блоки конденсаторов	
				БВ626-80		Зарядное устройство	1
				БВ311-70			
	Р3			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					

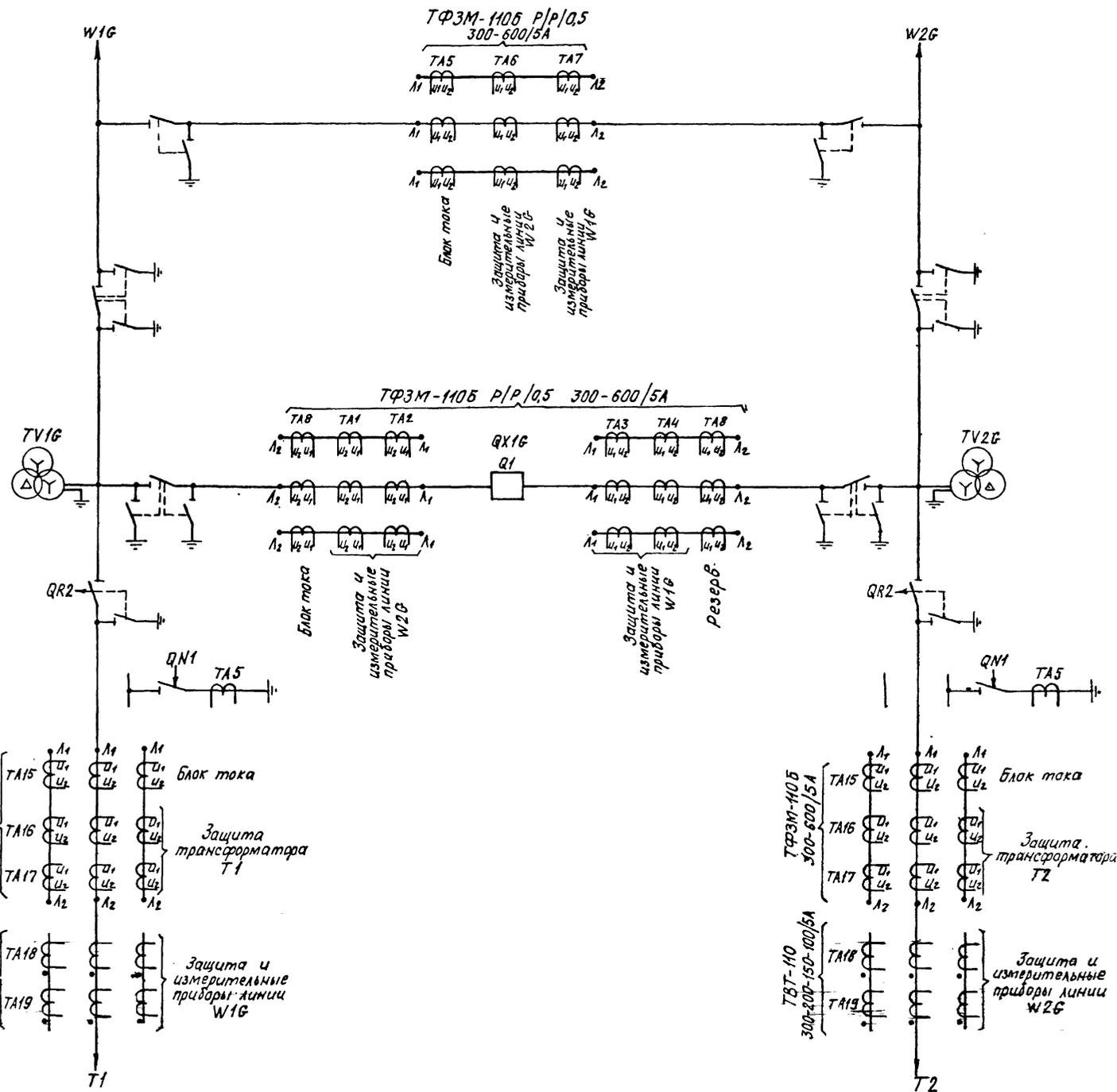
Шифр по плану	Подпись	Дата	Прибылан:
Иль №			
И контр	Горелик	Тот	
Идч стд	Горев	И	
ГИП	Земель	И	
Гл спец	Будер	И	
Рук эр	Горелик	Тот	
Инженер	Вязнер	И	
Исполнитель	Тимарезва	И	
ТП 407-03-415.86 ЭВ2			
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ изготовления КЭЩ			
КТПБ [] кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью [] кВА			Стадия Лист Листов
РП 3			
Схема расположения НК У (низковольтных комплектов устройств)			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западного отделения Ленинград

Копировал:

Формат: А2

Поясняющая схема

Тупольские проектные решения 407-03-415.86 Альбом VIII №2729ТМ-Т7



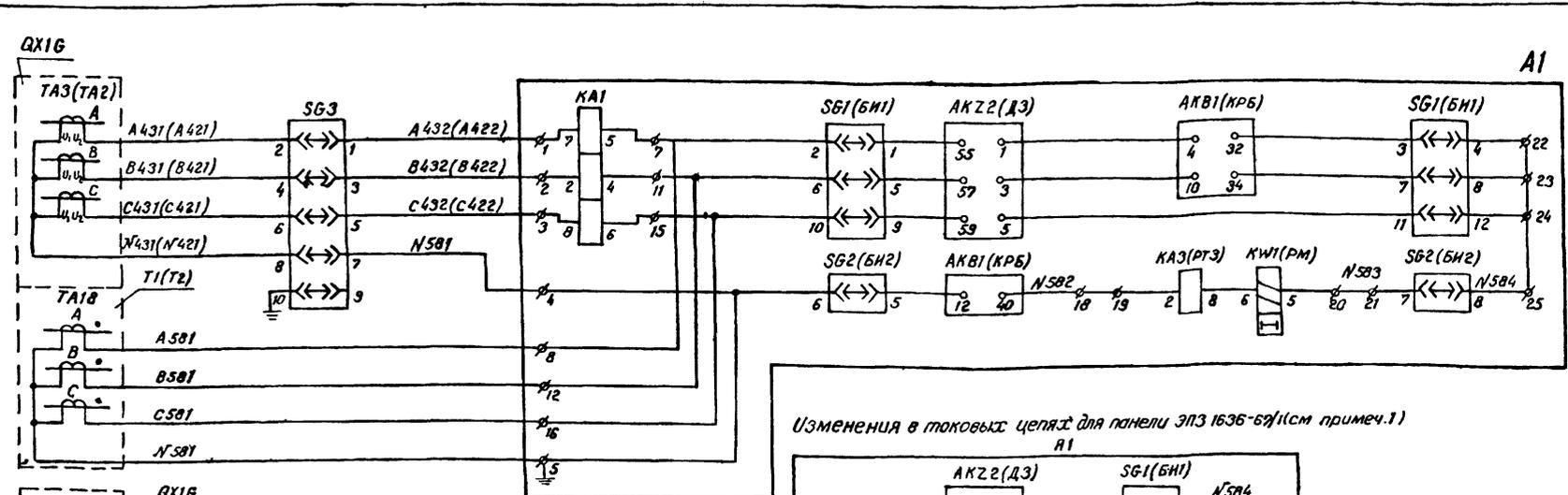
№№ в табл. Подписи и дата в табл. ниже

ТФЭМ-110Б 300-600/5А	ТА15	Л ₁	У ₁	У ₂	Л ₂	Блок тока
	ТА16	У ₁	У ₂	Л ₂	Защита трансформатора Т1	
	ТА17	У ₁	У ₂	Л ₂		
ТБТ-110 300-200-150-100/5А	ТА18	Л ₁	У ₁	У ₂		Защита и измерительные приборы линии W1G
	ТА19	У ₁	У ₂	Л ₂		

ТФЭМ-110Б 300-600/5А	ТА15	Л ₁	У ₁	У ₂	Л ₂	Блок тока
	ТА16	У ₁	У ₂	Л ₂	Защита трансформатора Т2	
	ТА17	У ₁	У ₂	Л ₂		
ТБТ-110 300-200-150-100/5А	ТА18	Л ₁	У ₁	У ₂		Защита и измерительные приборы линии W2G
	ТА19	У ₁	У ₂	Л ₂		

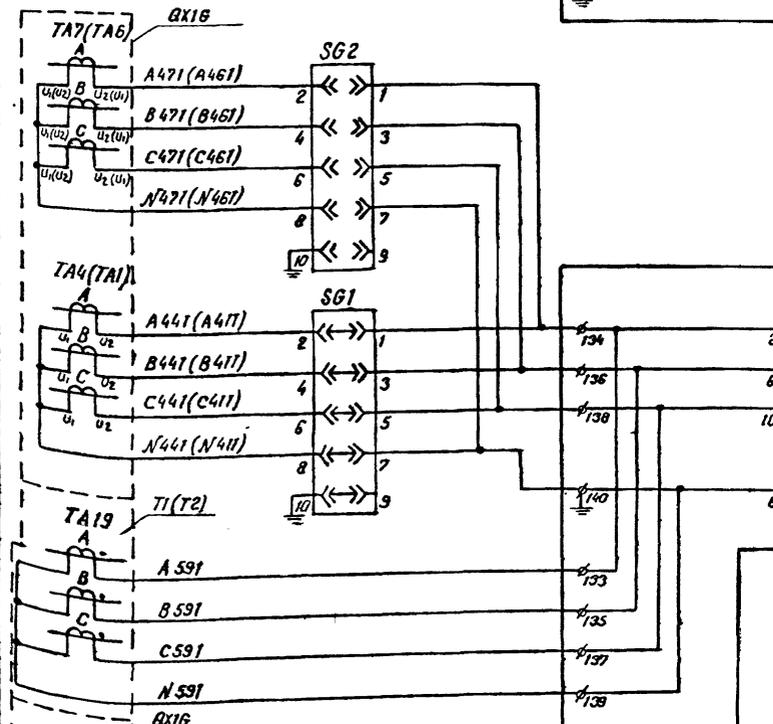
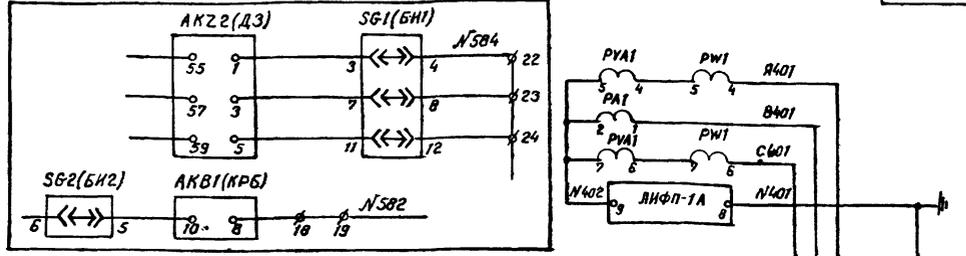
Привязан:			
№№ в табл.	Подписи	Дата	
Инв. №	Горелик	30/1	
Лист	Земель		
ТТ 407-03-415.86			382
Исполн.	Горев	Исполн.	Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭЦ
Гл. спец.	Эскин	Исполн.	КТПБ 10кВ по схеме 110-5
Гл. спец.	Будер	Исполн.	с трансформаторами мощностью 100кВА
Рук. гр.	Прыжковский	Исполн.	линии 110кВ W16, W26.
Рук. гр.	Горелик	Исполн.	Схема распределения защиты
Инженер	Вззнер	Исполн.	автоматики и измерительных приборов по тр-рам тока
Черткнж	Тимофеева	Исполн.	
Копирован: Суц			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград Формат: А2

12729 ТМ - 77
Топовые проектная решени. 407-03-415.86
Альбом ТП



Реле тока урoв и первый комплект защиты панели ЭПЗ 1636
См примеч. 1
Топовые цепи

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



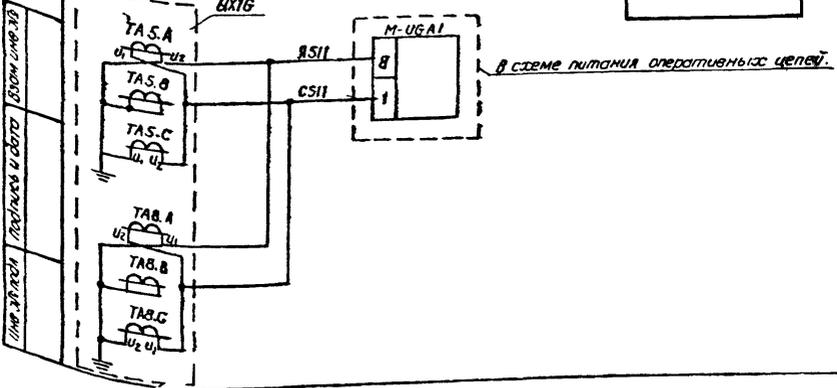
Второй комплект защиты панели ЭПЗ 1636 и измерительные приборы.
Топовые цепи

Тип вставленной крышки испытательных блоков при различных режимах работы подстанции.

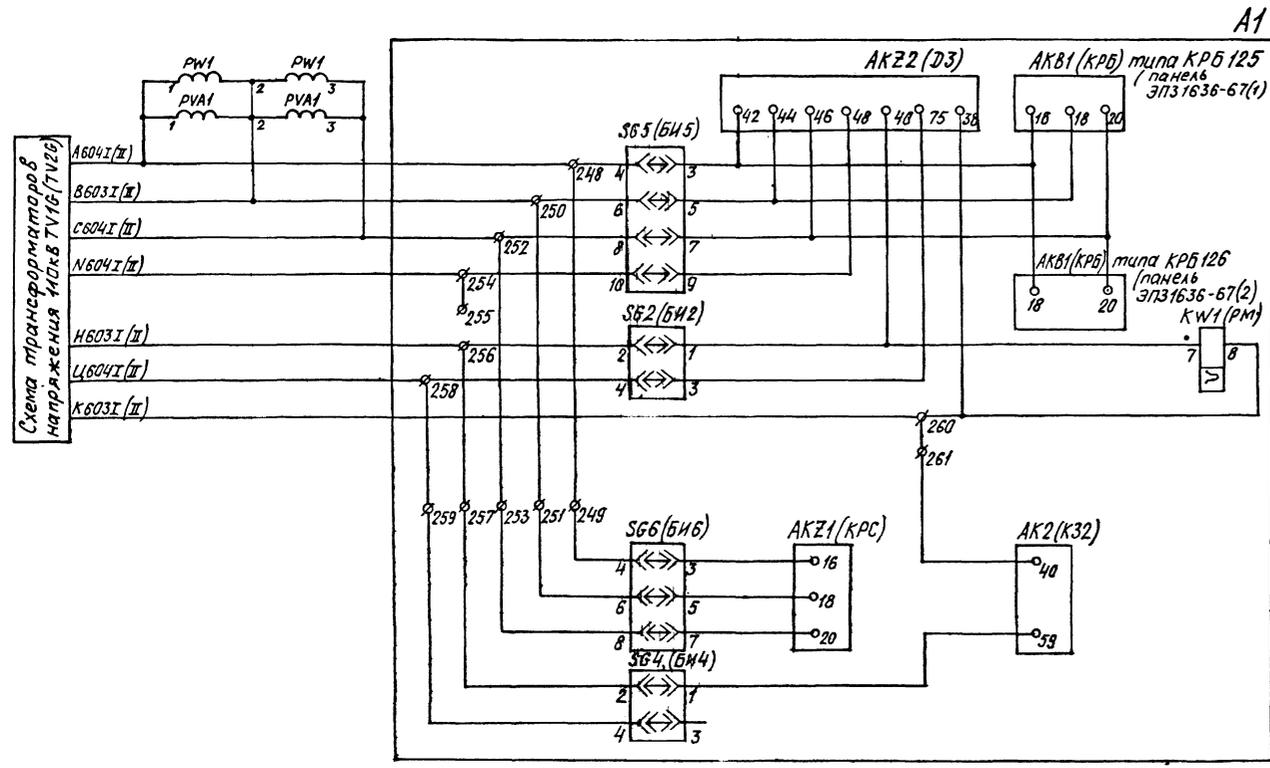
Режим работы подстанции	Тип крышки испытательных блоков		
	SG1	SG2	SG3
Нормальный режим	Рабочая	Закрытая	Рабочая
Ремонтный режим	Закрытая	Рабочая	Закрытая

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

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



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



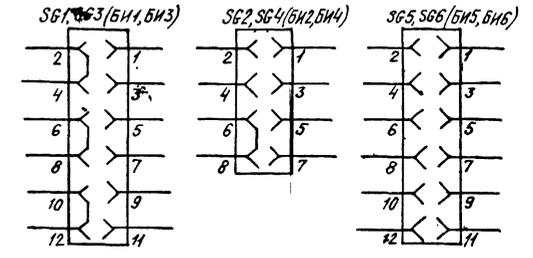
A1

Первый комплект защиты панели ЭПЗ 1636

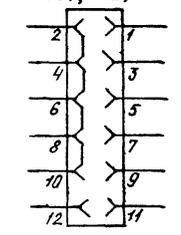
Второй комплект защиты панели ЭПЗ 1636

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.

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

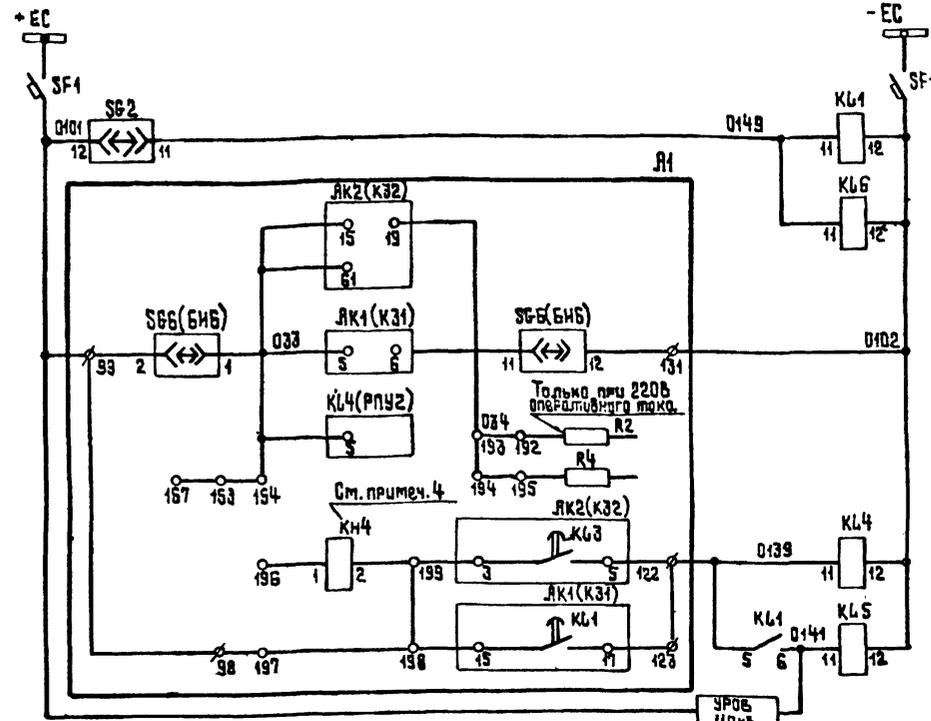
ИЛБ №, подпись, должность и дата составления

12729 ТМ - Т7

Листов VII

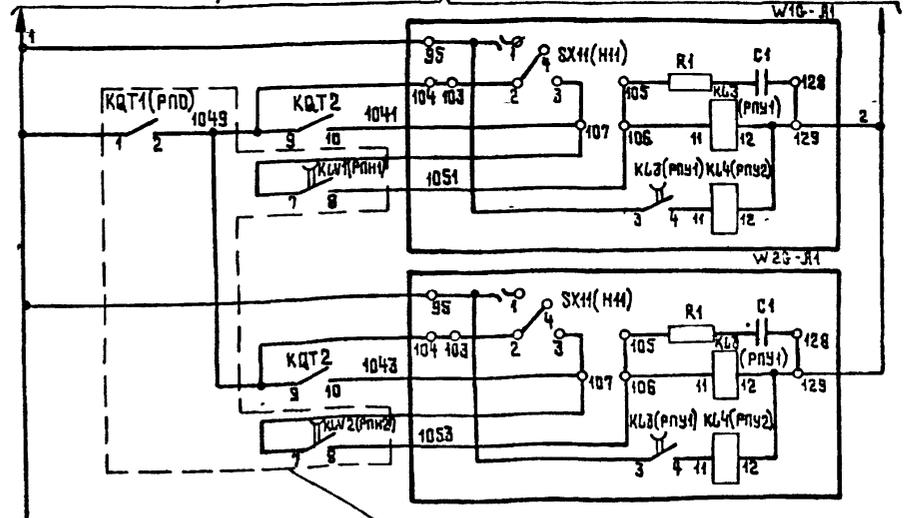
Типовые проектные решения 407-03-415.86

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

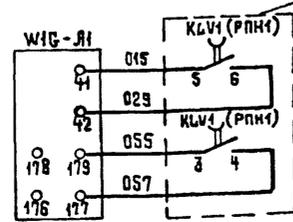


Шинки питания и авто-мат.
Реле, характеризующие ремонтный режим
Цепи питания
Цели оперативного тока второго комплекта. См. примеч. 3

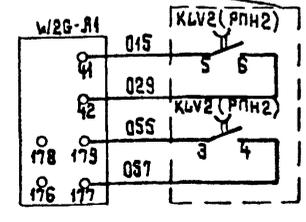
К автомату цепей управления выключателя в переключке QX16



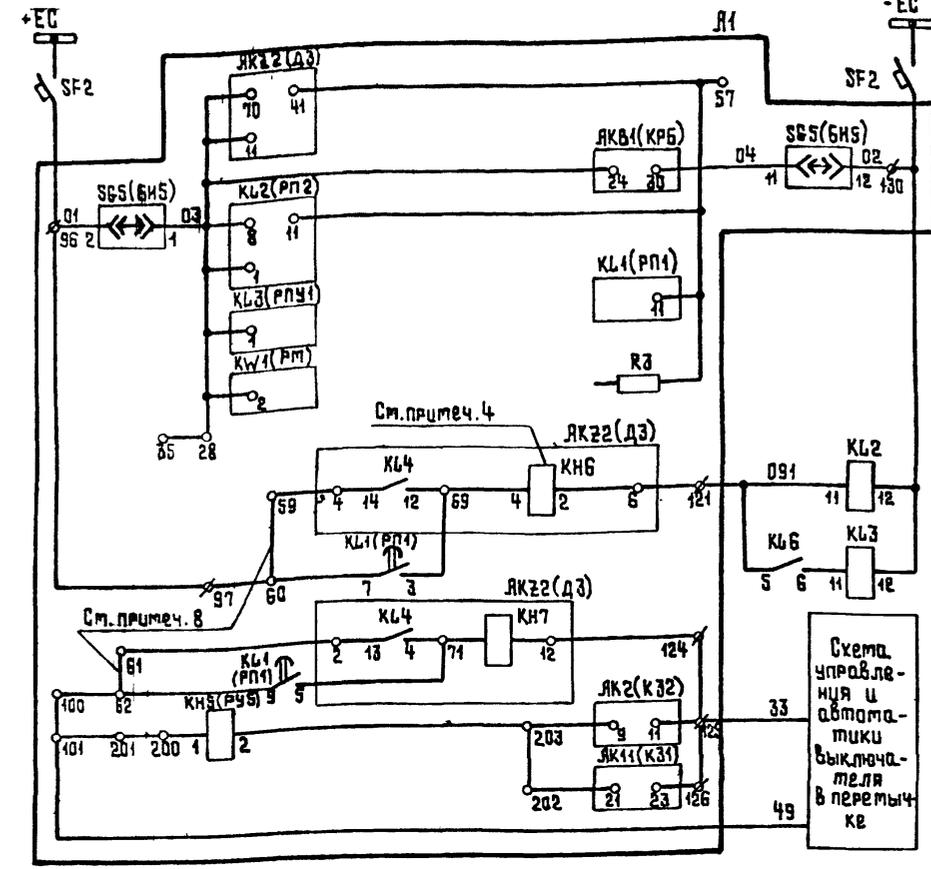
Цели реле ускорения защиты линии
Цели оперативного тока
Цели управления выключателя в переключке QX16



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

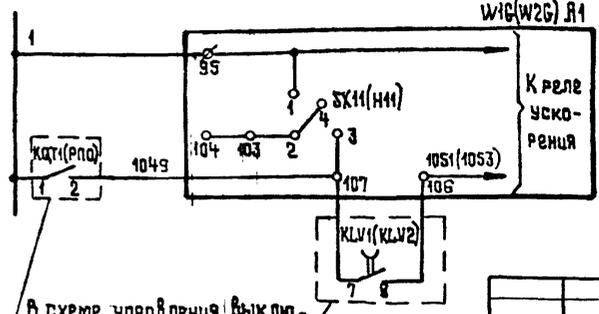


Цель ускорения II ступени дистанционной защиты
Цель ускорения защиты второго комплекта
Цели оперативного тока защиты линии W26

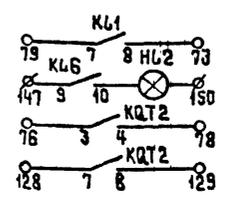


Шинки питания и авто-мат.
Цели питания
Цели оперативного тока первого комплекта. См. примеч. 3
Цель отключения выключателя QX16 110 кВ в переключке
В схему фиксирующего диалекметра
Резервные контакты панели ЗПЗ 1021-83

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



В схеме управления выключателя в переключке QX16

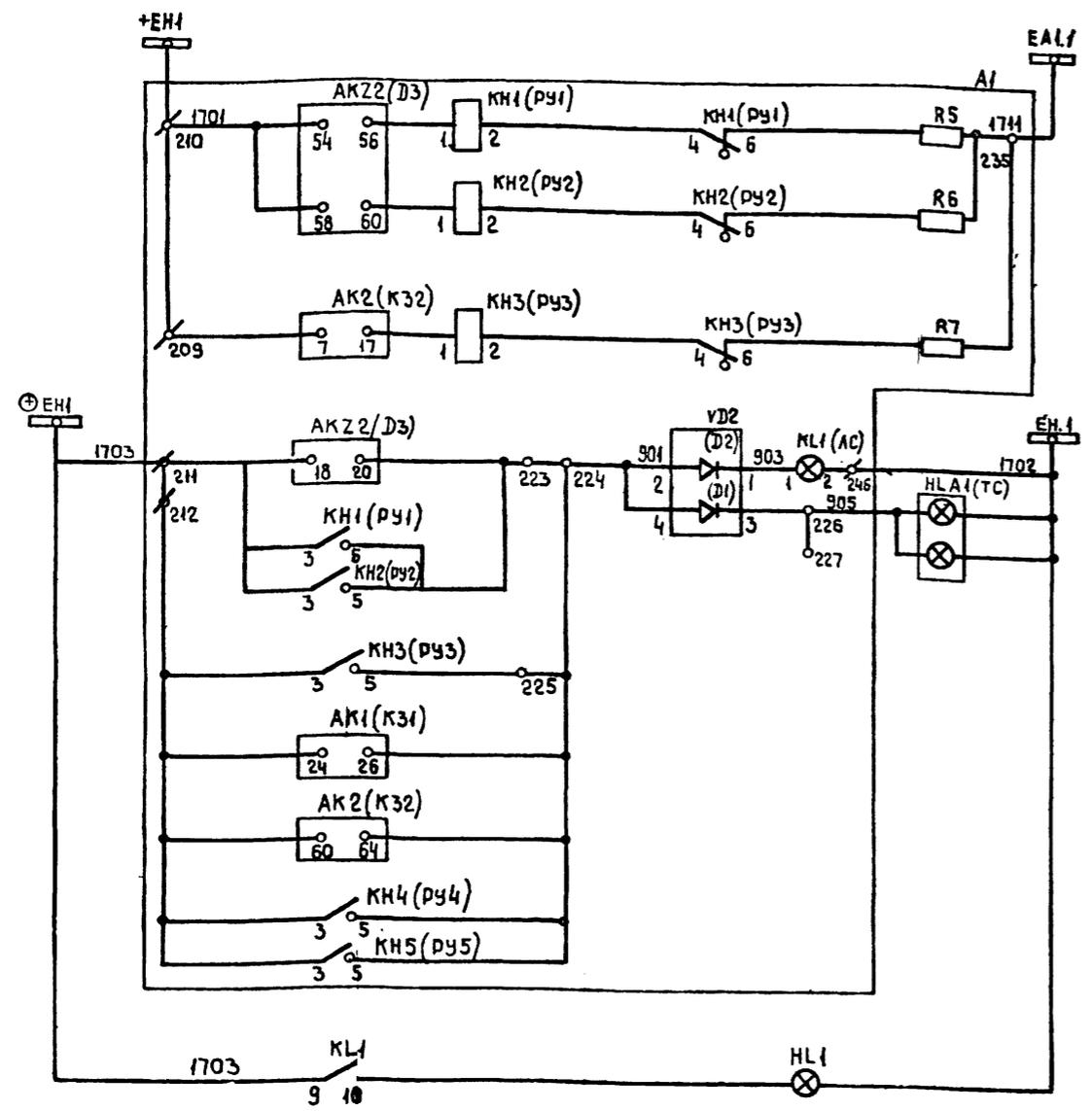


Резервные контакты панели ЗПЗ 1021-83

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

Привязан		ТП 407-03-415.86		362	
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ изгот. Ленинград КЗЩ		КТПБ 110 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью 100 кВА		Стандия Лист Листов	
Полная схема. Защита линии 110 кВ W16(W26) (Продолжение)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТО		Север-Западное отделение г. Ленинград	

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



Неисправность цепей напряжения на панели

Неисправность цепей и блока питания. первого комплекта

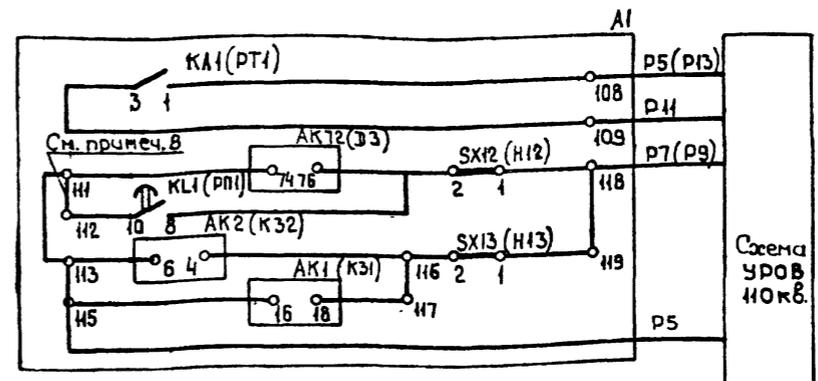
Неисправность цепей блока питания второго комплекта

Лампа "Указатель не поднят и табла монтажной единицы, линия"

Перевод второго комплекта защиты ЭПЗ (636 на ТТ ремонтной переключки

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

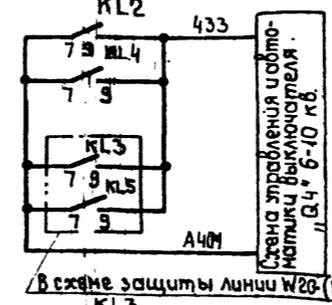
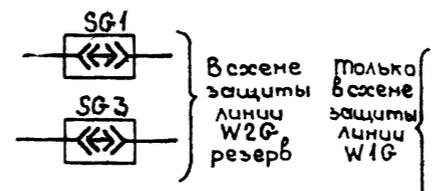
Реле положения "отключено" (см. примечание 2)



Цель определения отката выключателя в перемычке при работе защиты линии W1G

Цели пуска УРОВ от защиты линии W1G (W2G)

Питание схемы УРОВ

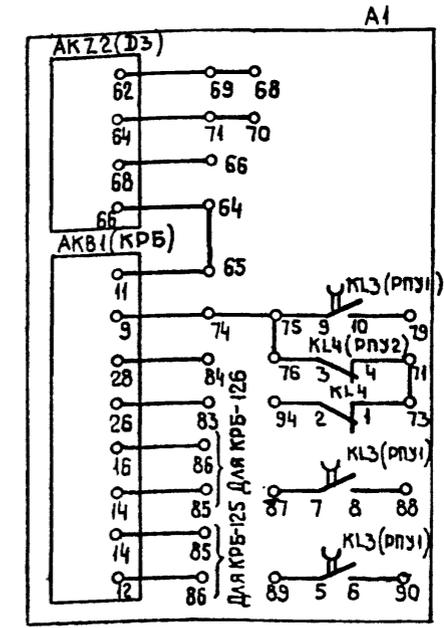


Цель отключения выключателя "Q4" 6-10 кВ. См. примеч. 9

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



Резервные контакты

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

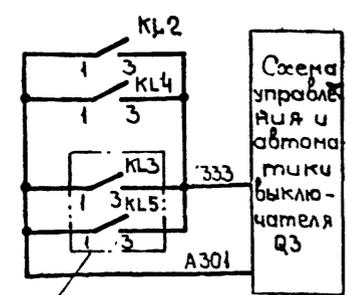
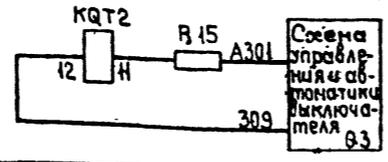
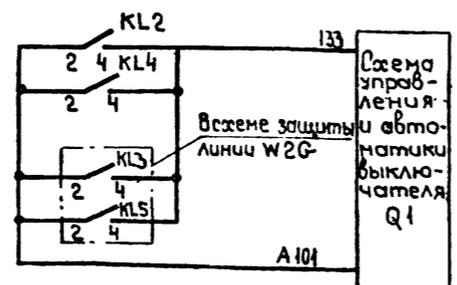


Схема управления и автоматики выключателя Q3



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	Лист 10
Г.И.П.	Земель		кВА.	Листов
Г.Л. спец.	Будер			
Рук. зр.	Примачев			
Рук. зр.	Зорелик			
Инженер	Вязмер			
Инженер	Григорьев			
Полная схема. Защита линии 10кВ. W1G (W2G) (Продолжение)			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западный отдел. Ленинград	

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	
Панель 31 ВН 4171-78	PA1	Амперметр	Э 365	15А	1	
	PYA1	Варметр	Э 365	15А, 110/0,1кВ	1	с нулем в середине шкалы
	PWA1	Ваттметр	Э 365	15А, 110/0,1кВ	1	
Панель 31 БУ 56213-78	HLA1(ТС)	Табла световое	ТСБ	220В	1	
		Лампа сигнальная	Ц-220/10		2	
	SF1; SF2	выключатель автоматический	АП50-2мт	I _{нр} = 2,5А	2	ВК-ЭП
Панель А3 СВ 312-71	TL1A, B, C	Трансформатор тока				
	(ATT(a, c))	промежуточный	ТР-0,66	5/5А	3	

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечания	
При напряжении оперативного тока, В				220			
Панель Р4(Р6)	А1	Панель защиты	ЭПЗ 1636-67/2	220В	1		
		Реле тока КА1(РТ), КА2(2РТ)		А	2	Входит в комплект КЗ3	
		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	КЗ2	
		Реле тока КА3(РТ3)		А	1		
		Реле указательное КНБ, КН7(РУ6, РУ7)		1А	2	Входит в комплект КЗ2	
		Реле указательное КН4, КН5(РУ4, РУ5)		1А	2		
		Реле указательное КН1, КН2, КН3(РУ1, РУ2, РУ3)		0,1А	3	1/3 пр. конт.	
Панель Р5 типа ЭПЗ1021-83	—	Реле мощности КН1(РН)	РБМ-177 РБМ-178	Длительный режим работы кратковременный режим работы	1		
		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	ПЗВ-50	1кОм	1	
		KL7	Реле промежуточное	РП-222	220В	1	Резерв
		SG1-SG4	Блок испытательный	БН-6		4	SG4-резерв

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 АКЗ2 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 отсуживания 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.

Смотреть вместе с листами 3В2 7.8.9.10

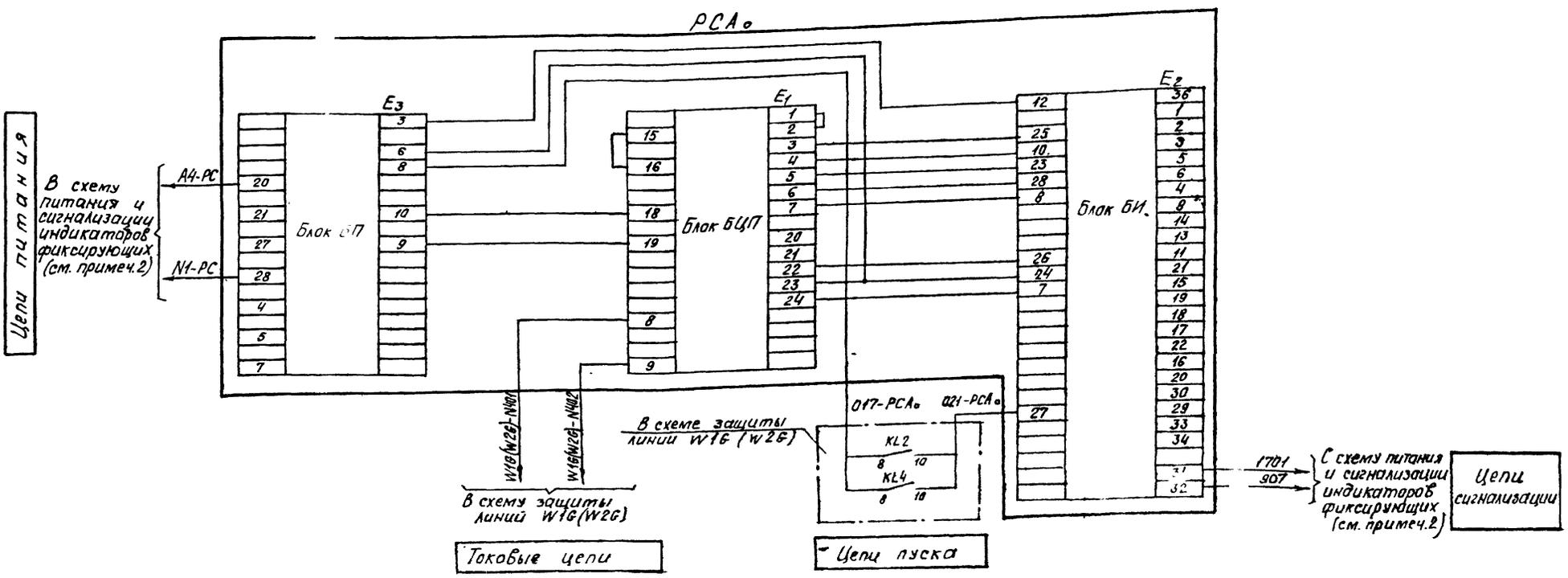
Привязан			
Уч. в №			
№ листа	Горелик	Исх.	
Иск. от	Горел	Исх.	
Г.П.	Земель	Исх.	
И. спец.	Земель	Исх.	
И. спец.	Будер	Исх.	
И. спец.	Полыновский	Исх.	
Рис. ср.	Горелик	Исх.	
И. инж.	Вязнер	Исх.	
Чер. ком.	Тимофеев	Исх.	
ТП 407-03-415.86			3В2
Установочные чертёжи КПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭЦ			
КТПБ	кВт по схеме 110-5с трансформаторными мощностью	кВт	Будис Лист Листов
РП	И		
Полная схема защиты линии 110кВ W16(W26) (Окончание)			Энергосетьпроект (Собств. задание от имени г. Ленинград)
Копирован Дрозд			формат А2

12729 ТМ-77
Альбом 127
407-03-415.86
Типовые проектные решения
И. инж. Горелик
Листы и детали

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.

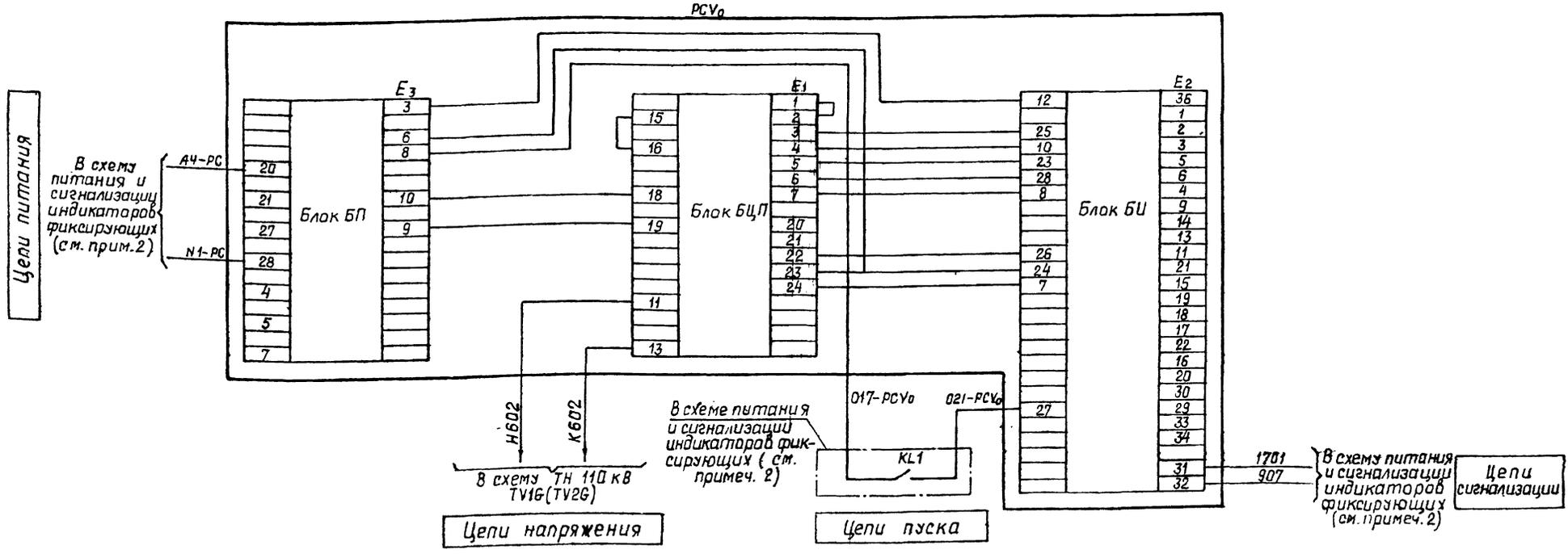
Инд. №		Привязки:	
И.контр.	Горелик	Инж.	
ТП 407-03-415.86		ЭВ2	
Исполн.	Горев	Установочные чертежи КТПБ 110/10-110/35/10(6)кВ изготовления КЭЦ	
Л.спец.	Земель	КТПБ 110кВ по схеме 110-5 Стадия Лист Л.	
Л.спец.	Будер	с трансформаторами мощностью 110кВА	
Рук.вр.	Горелик	Линия 110кВ W16(W26)	
Инженер	Вязнер	Инд. "000" фиксации цели	
Инст.	Фреда	ЛИФП-1-А. Цели подключения	
Копии		ЭНЕРГОСЕТЬПР Север-Западное Ленинград	

И.В.М.Медиа Удалось и долго. Взяли шифр

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

Перечень аппаратуры

Частота установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
Панель РП 6В 352-84 мод 2	PCV ₀	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	



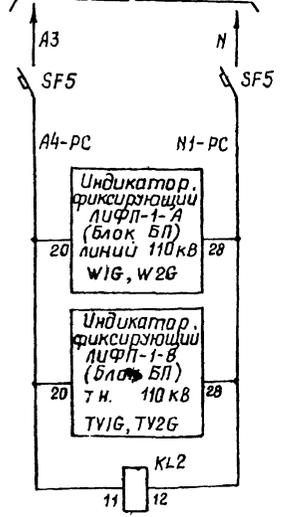
Примечания:

1. Схема присоединения индикатора выполнена на основании технического описания и инструкции по эксплуатации от 2.749.007 та 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.

Инв №	И контр	Горелик	ТМ	ТП 407-03-415.86	ЭВ 2
Нач отв	Горев	Земель	Эскин	Установочные чертежи КТЛБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ изготовления КЭЦ	
Гл спец	Бэдер	Лашинцевич	Горелик	КТЛБ кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью кВА	Студия Лист Листов
Рук. гр	Горелик	Тимофеева	ТМ	РП 13	
Инженер	Вязнев	Тимофеева	ТМ	Линия 110 В16 (W26) Индикатор фиксирующий ЛИФП-1-В Цели подключения. Схема полная	
Черт. конст	Тимофеева	ТМ	ТМ	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

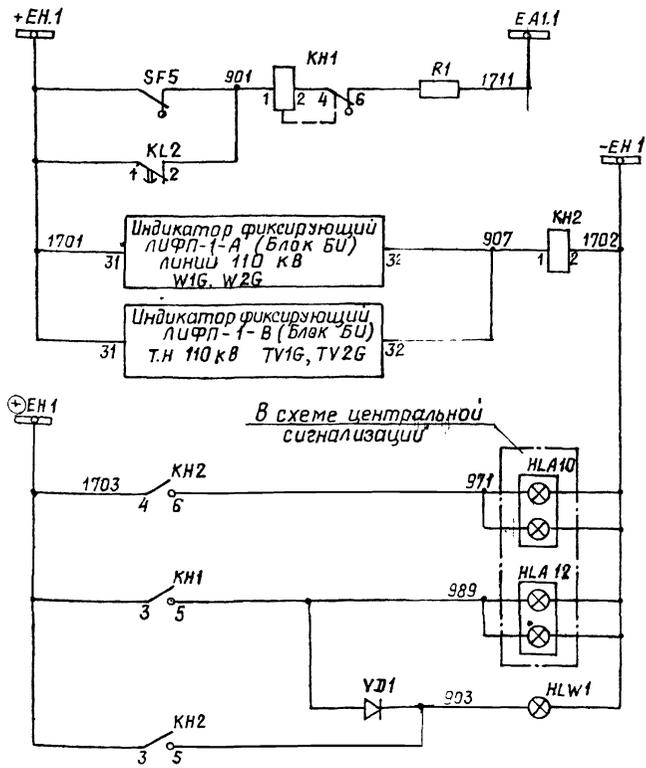
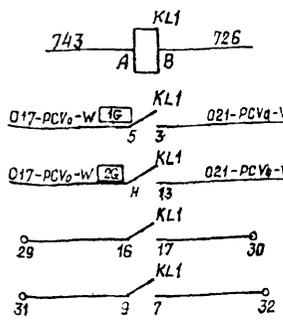
12729 ТМ-77
 Альбом VII
 407-03-41586
 Типовые проектные решения
 Шкафы подстанции и ввода

В шкаф ввода трансформаторов с.н.



Подключение индикаторов фиксирующих
Цепи питания индикаторов

В схеме центральной сигнализации
Цепи питания индикаторов (вольтамперов)
Резервные контакты
Цели питания индикаторов (вольтамперов)



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.
Щит № 1	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	ПЭВ-50	1 кОм	1	
Щит № 2	HLW1	Арматура сигнальной лампы с белой линзой	АС-220	220 В	1	
	VD1	Диод	Д-229 Е	400В; 0,4 А	1	
	SF5	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	Т.н.р. = 2,5 А Т.омс = 3,5 ТН	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.

Изм №		Горелик		Т.п.		ТП 407-03-415,86		382	
Начо	Горел	Горелик	Горелик	Установочные чертежи КТПБ-110/10(6) 110/35/10(6)кВ изготовления КЭШ					
З.п.с.	Земель	Земель	Земель	КТПБ-110кВ по схеме 110-5 с. Ст.д.в. Лист Листав					
З.п.с.	Зудер	Зудер	Зудер	трансформаторами мощ. р/п 14					
З.п.с.	Зудер	Зудер	Зудер	кВА					
З.п.с.	Зудер	Зудер	Зудер	Полная схема Цепи питания и сигнализации индикаторов фиксирующих линий 110кВ					
З.п.с.	Зудер	Зудер	Зудер	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград					

Копия/подл. Форм. А2

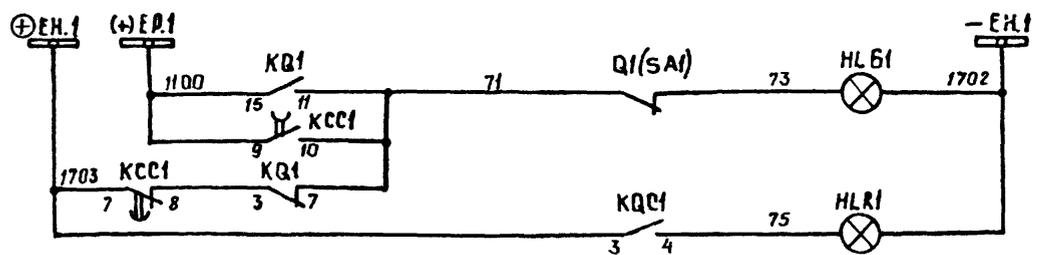
12729TM-T7

Альбом VII

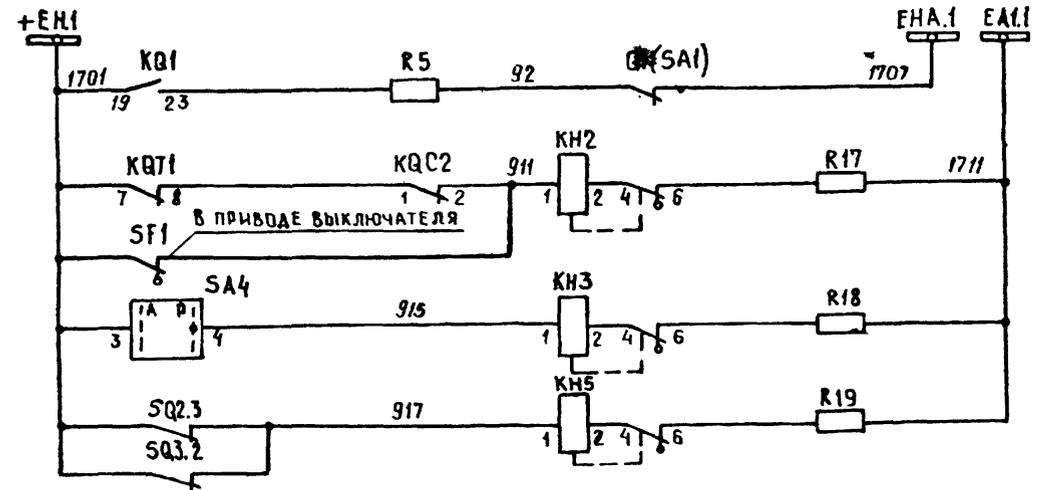
407-03-415.86

Типовые проектные решения

Имя, номер, дата, фамилия, инициалы



СВЕТОВОЙ СИГНАЛ ПОЛОЖЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ НА ШИТЕ УПРАВЛЕНИЯ

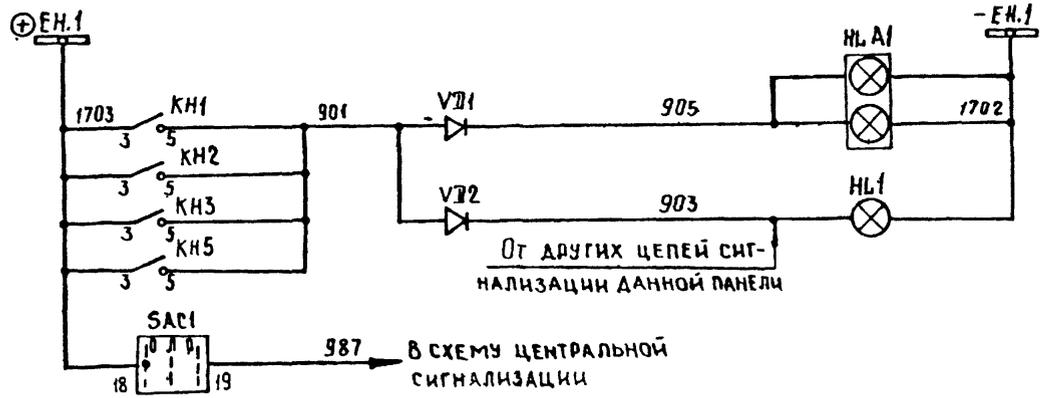


АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

ОБРЫВ ЦЕПЕЙ ОПЕРАТИВНОГО ТОКА

АВТОМАТИКА ЗАВОДА ПРУЖИН ВЫВЕДЕНА

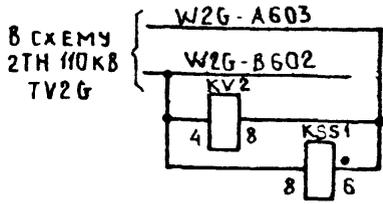
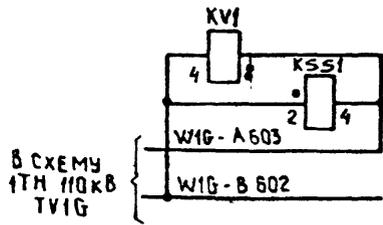
ПРУЖИНЫ НЕ ЗАВЕДЕНЫ



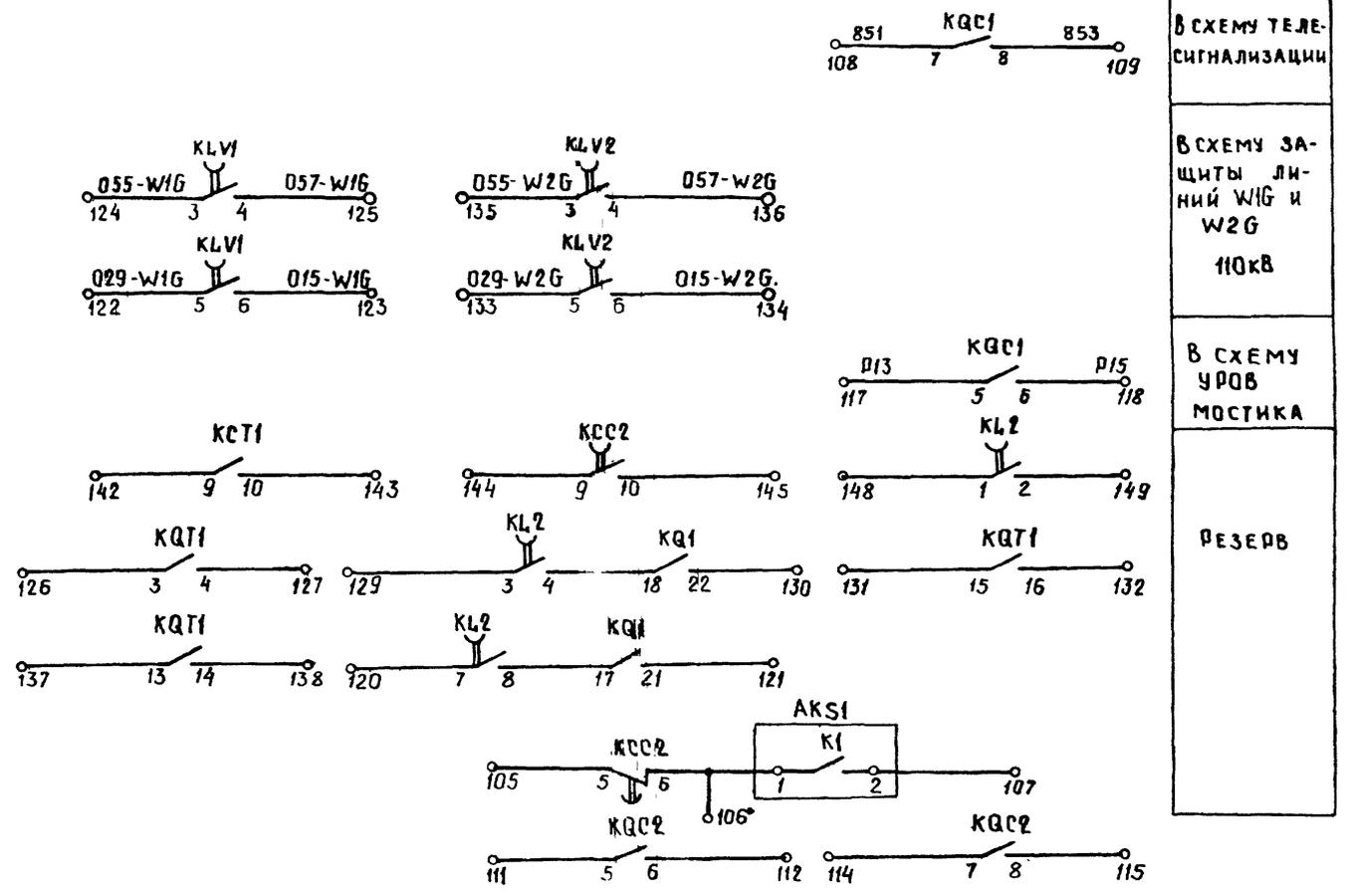
СВЕТОВОЕ ТАБЛО, ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ В ПЕРЕМЫЧКЕ

ОБЩЕПАНЕЛЬНАЯ ЛАМПА „УКАЗАТЕЛЬ НЕ ПОДНЯТ“

ЦЕПИ СВЕТОВОГО ТАБЛО, ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ SA1 В ПОЛОЖЕНИИ ОПРОВОБАННУЮ



ЦЕПИ НАПЯЖЕНИЯ



В СХЕМУ ТЕЛЕСИГНАЛИЗАЦИИ

В СХЕМУ ЗАЩИТЫ ЛИНИЙ W1G И W2G 110кВ

В СХЕМУ УРОВНЯ МОСТИКА

РЕЗЕРВ

СМОТРЕТЬ ВМЕСТЕ С ЛИСТАМИ 382 15, 17

ИНВ. №		Привязан:	
К.КОНТ.	ГОРЕЛИК		
НАЧ. ОТА. ГОРЕВ		ТП 407-03-415.86 382	
ГИП. ЗЕМЕЛЬ		УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ КТПБ 110/10 (6), 110/35/10 (6) КВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КЭШ	
ГЛ. СПЕЦ. БУДЕР		КТПБ КВ ПО СХЕМЕ 110-5 С ТРАНСФОРМАТОРАМИ МОЩНОСТЬЮ КВА	Страница Лист Листов
ВЧК. СР.			РП 16
ВЧК. СР. ГОРЕЛИК		ПОЛНАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИКА И СИГНАЛИЗАЦИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ МОСТИКА 110 КВ ОЖ 15 ТИПА ВМТ-110Б (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	
ИНЖЕНЕР. ВЯЗНЕР		СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ ЛЕНИНГРАД	
ЧЕРТОВИК. ТИМОФЕЕВА			

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание		
Панель Р2	Блок БА 192/2-83 автоматизмы	KV1, KV2	Реле минимального напряжения	РН-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	R6, 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. элемент	
		SAC1	Переключатель	ПМОФ90-	11144/1-Д43	1		
		SX1 ÷ SX3	Накладка	НКР-3		3		
Панель Р2	Блок БА 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 зажимов Б.В.311-70 общий на панель	HL1 (AC)	Арматура линза 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 автоматизмы	KM1	Магнитный пускатель	ПБ-121	~220В	1		
		MA	Электродвигатель	4А 80А4	~380В, Р=1,1кВт	1		
		B1 (SA1)	Устройство коммутации вспомогат. цепи	КСА-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 _{нр} = 10А	1		
		SQ1	Выключатель конечный	ВПК-2110		1		
		SQ2	Контакт отключающий электродвигатель			1		
		SQ3	Контакт, включающий электродвигатель			1		
		Панель Р2	Блок БА 192/2-83 автоматизмы	AKS1	Реле повторного включения	РНВ-58	1А, 220В	1
				С1, С2	Конденсатор	МБГП-2	10мкФ, 400В	6
С3	Конденсатор			МБГП-2	4мкФ, 600В	4	Резерв	
А	Диод			Д-246	400В, 10А	1	Резерв	
KB51	Реле промежуточное			РН-232	220В, 1А	1		
KCC1	Реле промежуточное			РН-252	220В	1		
KCC2	То же			РН-252	220В	1		
KCT1	То же			РН-23	220В	1		
KN1	Реле указательное			РУ-1-20	1А	1		
KN2, KN3	Реле указательное			РУ-1-11	0,1А	2		
KN4	То же	РУ-1-20	0,025А	1	Резерв			
KN5	То же	РУ-1-11	0,1А; -ток	1	Установить доп. элемент			
KL2	Реле промежуточное	РН-252	220В	1				
KL3	Реле промежуточное	РН-251	220В	1				
KL4	То же	РНУ2-31400	4А	1	Резерв			
KL5, KL6	То же	РН-252	220В	2				
KLVI, KLV2	Реле промежуточное	РН-252	220В	2				
KQ1	Реле промежуточное двухпозиционное	РН-8	220В	1				
KQC1	Реле промежуточное	РН-23	220В	1				
KQC2	Реле промежуточное	РН-23	220В	1				
KQT1	То же	РНУ2-31620	220В	1				
KSS1	Реле контроля синхронизма	РН-55/200	180В; 100В	1				

↓ В перечне аппаратуры приводится учтена 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	Примечание			
Панель У1	БУ 502/3-83	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	1			
		HLG1	Арматура линза зеленая	AC-220	220В	1			
		HLR1	Арматура линза красная	AC-220	220В	1			
		SA1	Переключатель	ПМОФ-112222/1-А55		1			
		SF1	Выключатель	АП50-217Т	I _{нр} = 2,5А I _{нр} = 10А	1	2р 2з 8к		
		SV1	Переключатель	ПМОФ ₂ 90-1111/1-А142		1	в схеме не используется		
			Лампа	Ц-220-10	220В; 10Вт	4			
		Панель Р2	Блок БА 192/2-83 автоматизмы	AKS1	Реле повторного включения	РНВ-58	1А, 220В	1	
				С1, С2	Конденсатор	МБГП-2	10мкФ, 400В	6	Резерв
				С3	Конденсатор	МБГП-2	4мкФ, 600В	4	Резерв
А	Диод			Д-246	400В, 10А	1	Резерв		
KB51	Реле промежуточное			РН-232	220В, 1А	1			
KCC1	Реле промежуточное			РН-252	220В	1			
KCC2	То же			РН-252	220В	1			
KCT1	То же			РН-23	220В	1			
KN1	Реле указательное			РУ-1-20	1А	1			
KN2, KN3	Реле указательное			РУ-1-11	0,1А	2			
KN4	То же			РУ-1-20	0,025А	1	Резерв		
KN5	То же			РУ-1-11	0,1А; -ток	1	Установить доп. элемент		
KL2	Реле промежуточное			РН-252	220В	1			
KL3	Реле промежуточное			РН-251	220В	1			
KL4	То же			РНУ2-31400	4А	1	Резерв		
KL5, KL6	То же	РН-252	220В	2					
KLVI, KLV2	Реле промежуточное	РН-252	220В	2					
KQ1	Реле промежуточное двухпозиционное	РН-8	220В	1					
KQC1	Реле промежуточное	РН-23	220В	1					
KQC2	Реле промежуточное	РН-23	220В	1					
KQT1	То же	РНУ2-31620	220В	1					
KSS1	Реле контроля синхронизма	РН-55/200	180В; 100В	1					

Смотреть вместе с листами ЭБ2.15,16

Привязан				
Учб. №2				
И контр	Горелик	Теп		
Мат. амб	Горев	И		
ГНП	Земель	И		
Л. спец	Будко	И		
Рук. гр	Приводович	И		
Рук. ср	Горелик	Теп		
Цинч	Вязнер	И		
Чир. кон	Титарев	И		
ТП 407-03-415,86			ЭБ2	
Установочные чертежи КТПБ 110/110(6) 110/35/110(6)кВ изготовления КЭМ				
КТПБ 1кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью 1кВт			Лист	Листов
			РП	17
Полная схема управления автоматика и сигнализация блокчейтера магистки 110кВ 2Х1Ф типа ВПТ-110Б (окончание)			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград	
Копировал Андрей			Формат А2	

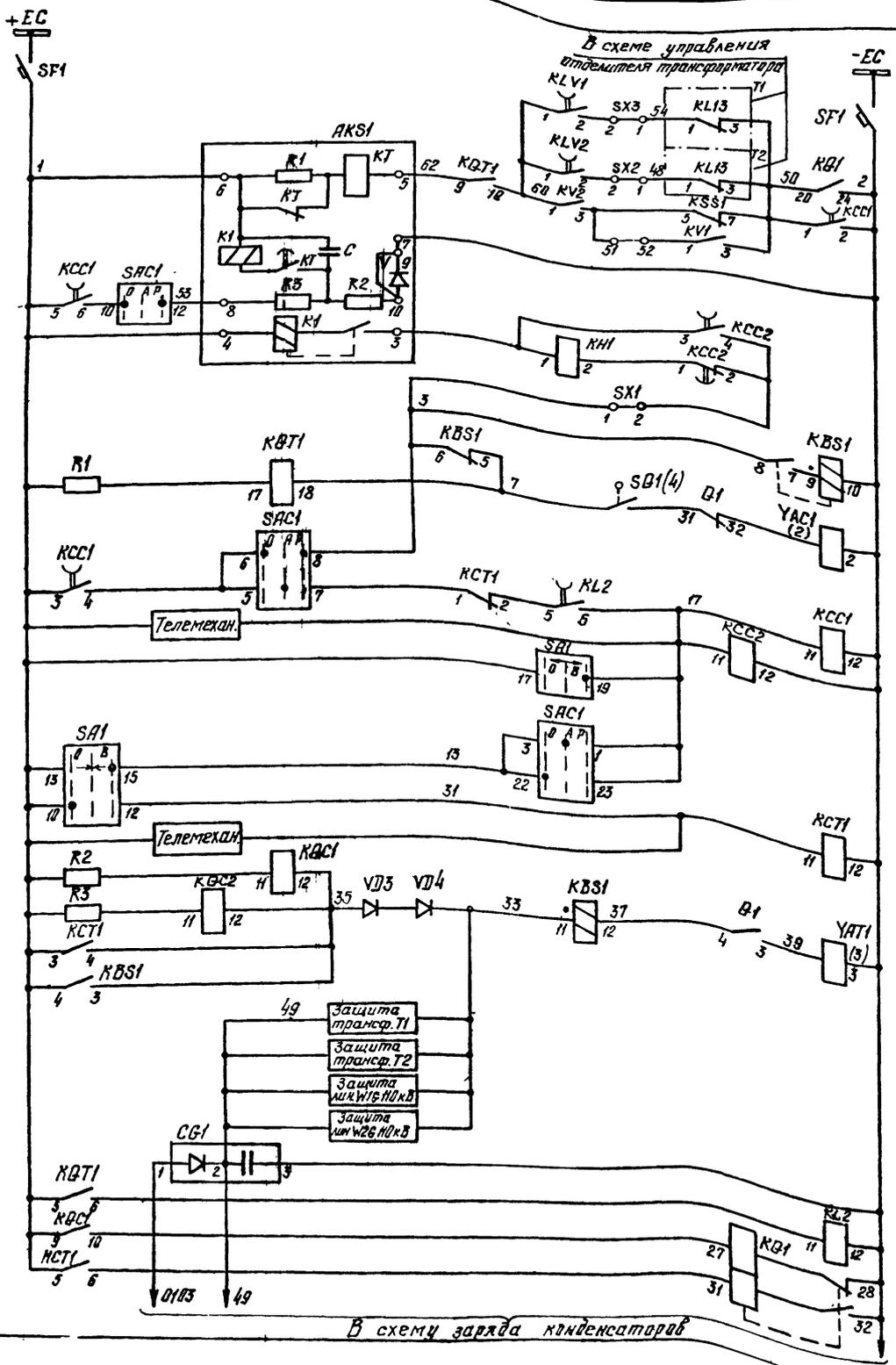
Льбом ИИ 12129ТМ-Т7

407-03-415,86

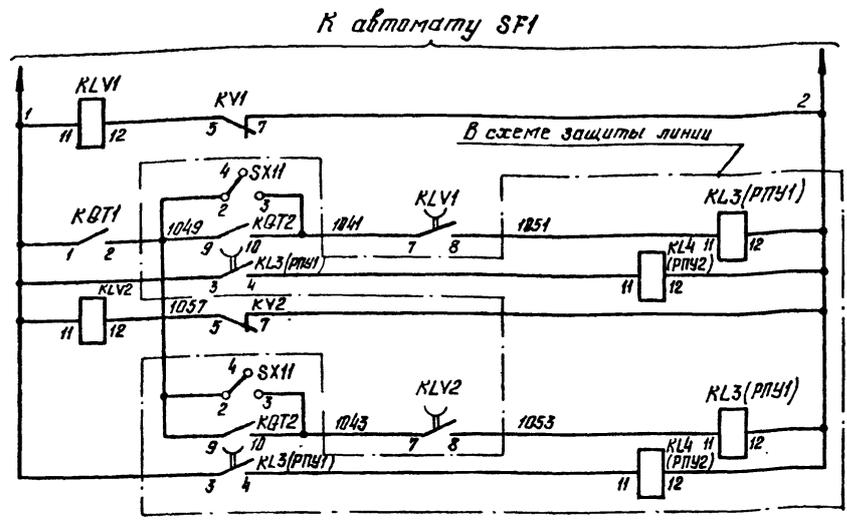
Типовые проектные решения

Учб. №2, Листы и детали в в. ил. №2

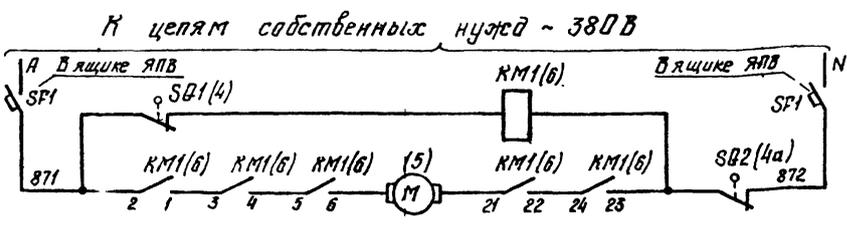
12227М-77
 Альбом №
 407-03-415.86
 Шаблоны проектные решения
 Шкафы управления



Цепи управления
 Цепи включения и реле
 Цепи отключения и реле
 Реле-пульт
 Реле отключения
 Реле включения



Цепи реле ускорения защиты линии

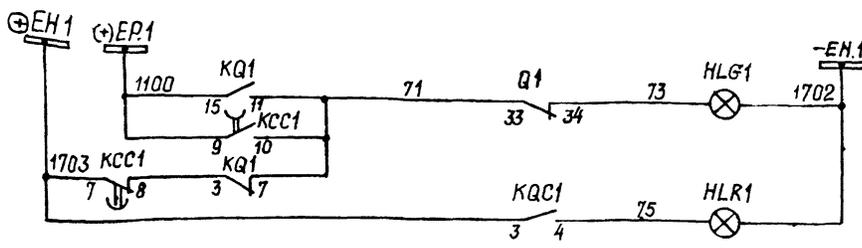


Цепи двигателя забора пружины

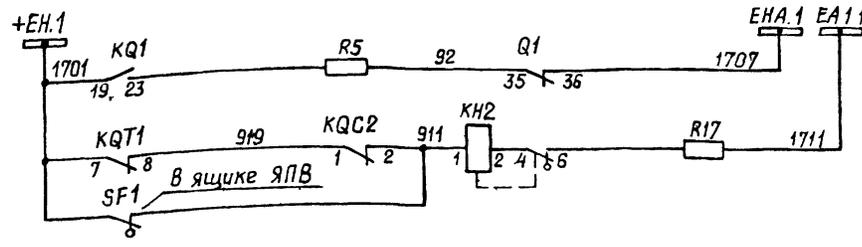
Смотреть вместе с листами 382.19.20.

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

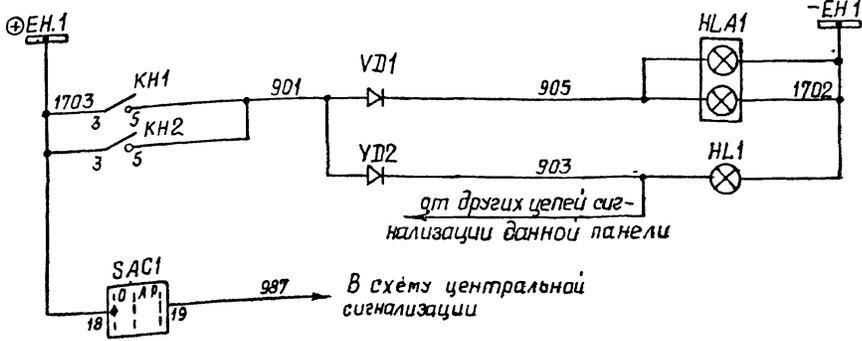
12729ТМ-77
 Альбом VII
 Типовые проектные решения 407-03-415,86
 Кин № 2 под надписью и дата выдачи



Световой сигнал положения выключателя на щите управления



Аварийное отключение выключателя

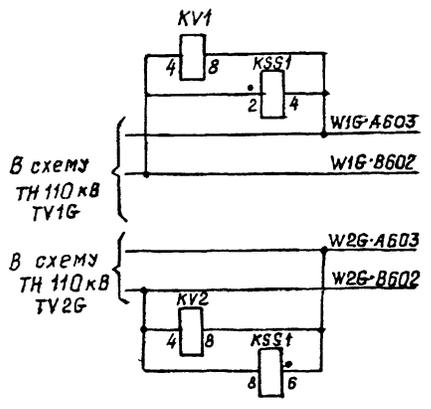


Обрыв цепей оперативного тока

Световое табло, выключатель в перемычке

Общепанельная лампа, указатель не поднят

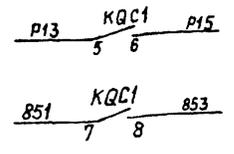
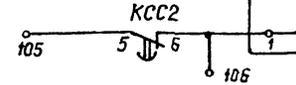
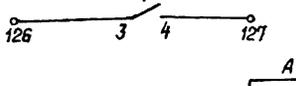
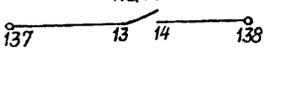
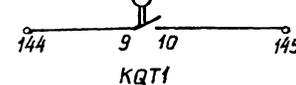
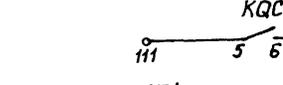
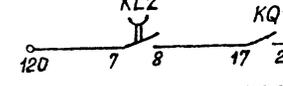
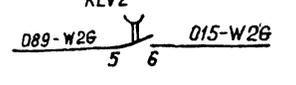
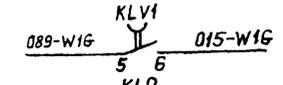
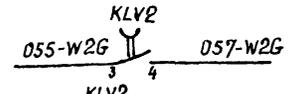
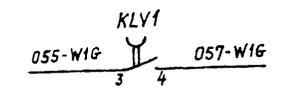
Цепи светового табло, перемычка, реле, клемма SAC1 в положении "продобавления"



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 ЭБ2. 18.20

ШНБ №	Горелик	ТЗ	ТП	407-03-415,86	ЭБ2
И контр	Горелик	ТЗ	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		РП	19	Лист Листов
И спец.	Бздер		Полная схема, управление, автоматика и сигнализация выключателя мостика 110 кВ, д.у.1Г типа ММА-110 (Продолжение)		
Рук. гр.	Христовский		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 обмотки	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	R18-резерв
	SAC1	Переключатель	ПМОФ90-111144/Е-443		1	
	SX1 ÷ SX3	Накладка	НКР-3		3	
	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	
Блок БВ 222-80 диоды	VD1 (ЛС)	Ампула Линза белая	АС-220	220 В	1	
	VD1; VD2	Диод	Д-220Е	400 В; Q4A	2	
		Лампа	Ц-220-10	220 В; 10 Вт	1	
Блок БВ 222-80 выключатели	SF1	Выключатель	АП50-2МТ	2 ч. д. = 10 А I н. д. = 10 А	1	БК-2р, 2з.
	KM1 (6)	Контактор		~220 В	1	
	M (5)	Электродвигатель		~220 В, 22 кВт	1	
	SQ1 (4)	Конечный выключатель выателя			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 Линза белая	АС-220	220 В	1	
	HLR1	Ампула Линза красная	АС-220	220 В	1	
	SA1	Переключатель	ПМОВ-112222/1-455		1	
	SF1	Выключатель	АП50-2МТ	2 ч. д. = 2,5 А I н. д. = 10 А	1	2р, 2з, д.к.
	SV1	Переключатель	ПМОФ90-11111/Д-112		1	В схеме не используется
		Лампа	Ц-220-10	220 В; 10 Вт	4	
Панель Р2 обмотки Блок БА 192/2-83	RKS1	Реле повторного включения	ДПВ-58	1 А; 220 В	1	
	01, 02	Конденсатор	МБПТ-2	10 мкФ, 400 В	6	Резерв
	С3	Конденсатор	МБПТ-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	РУ-1-20	1 А	1	
	KH2, KH3	Реле указательное	РУ-1-11	0,1 А	2	КН3-резерв
	KH4	То же	РУ-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	АП2-31400	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	АП2-31624	220 В	1		
KSS1	Реле контроля синхронизма	РН-55/200	100 В; 100 В	1		

1979 ТМ-17

Альбом VII

4-01-03-415,86

Милосые проектные решения

И.В.И. Голубев и В.П.Александров

Смотреть вместе с листами 382 18,19

		Привязан	
ИНВ.Л1			
И.контр. егорелик	ЕГ		
И.ч.отв. егорелик	ЕГ		
ЗУП. Зетель	ЗЕ		
Зл. спец. Бусбер	БУ		
Рук. ер. Призывский	ПР		
Рук. гр. егорелик	ЕГ		
Инженер. Вязнов	ВЯ		
Черт. ер. Плотников	ПЛО		
		ТП	407-03-415,86 382
		Установочные чертежи КТП № 10(В) 10/38/10(В)кв. из электрообл. КЭЩ	
		КТП 10кВ по схеме №-3 с трансформаторами мощностью 1000 квт.	Лист 20
		Ломая схему, изготовление, установка и синхронизация двигателя мощностью 10 кВт от КТП 10кВ № 10-10 (ограничение)	Лист 20
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград

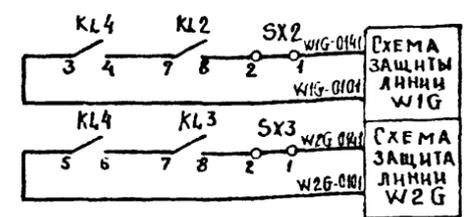
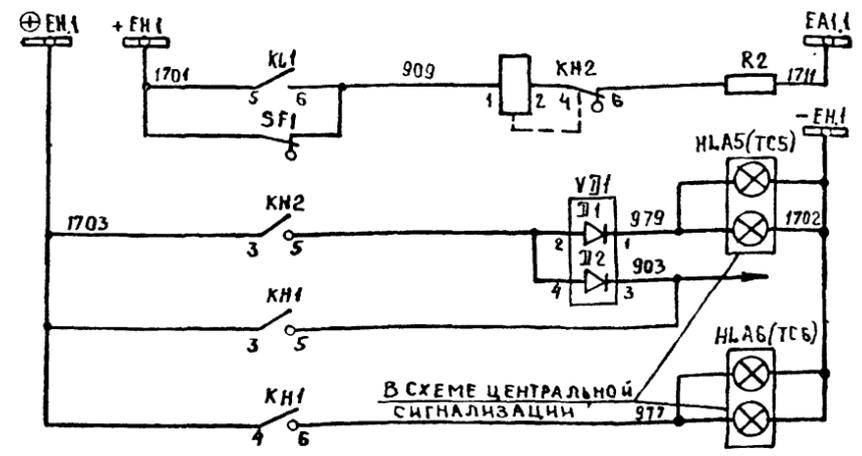
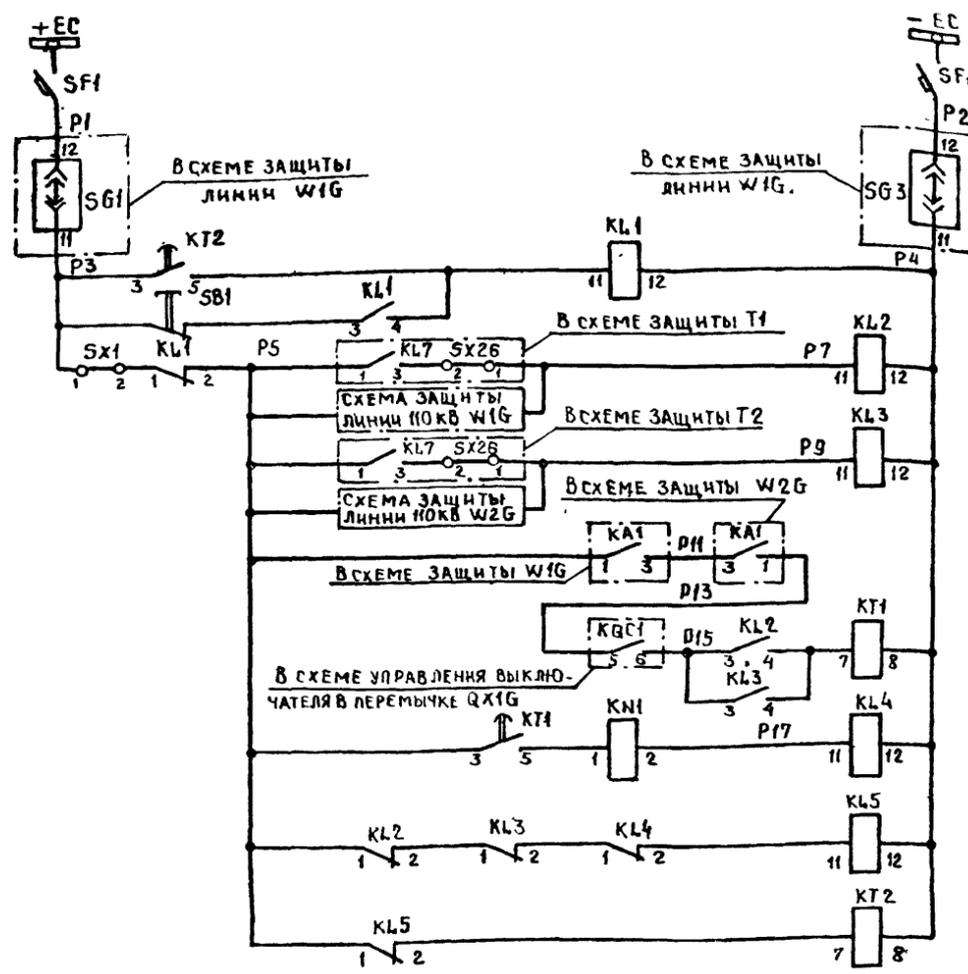
12729TM-T7

Альбом VII

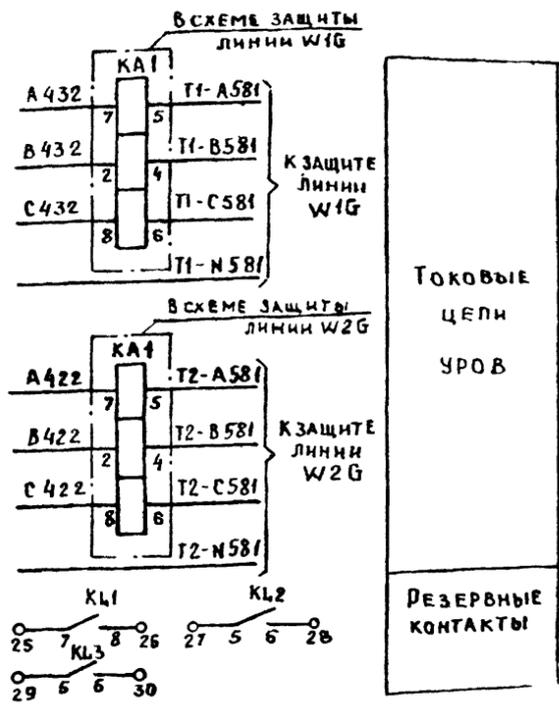
407-03-415,86

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

УЧВ. № 0000 / Подпись / Дата / Взам. № 0000



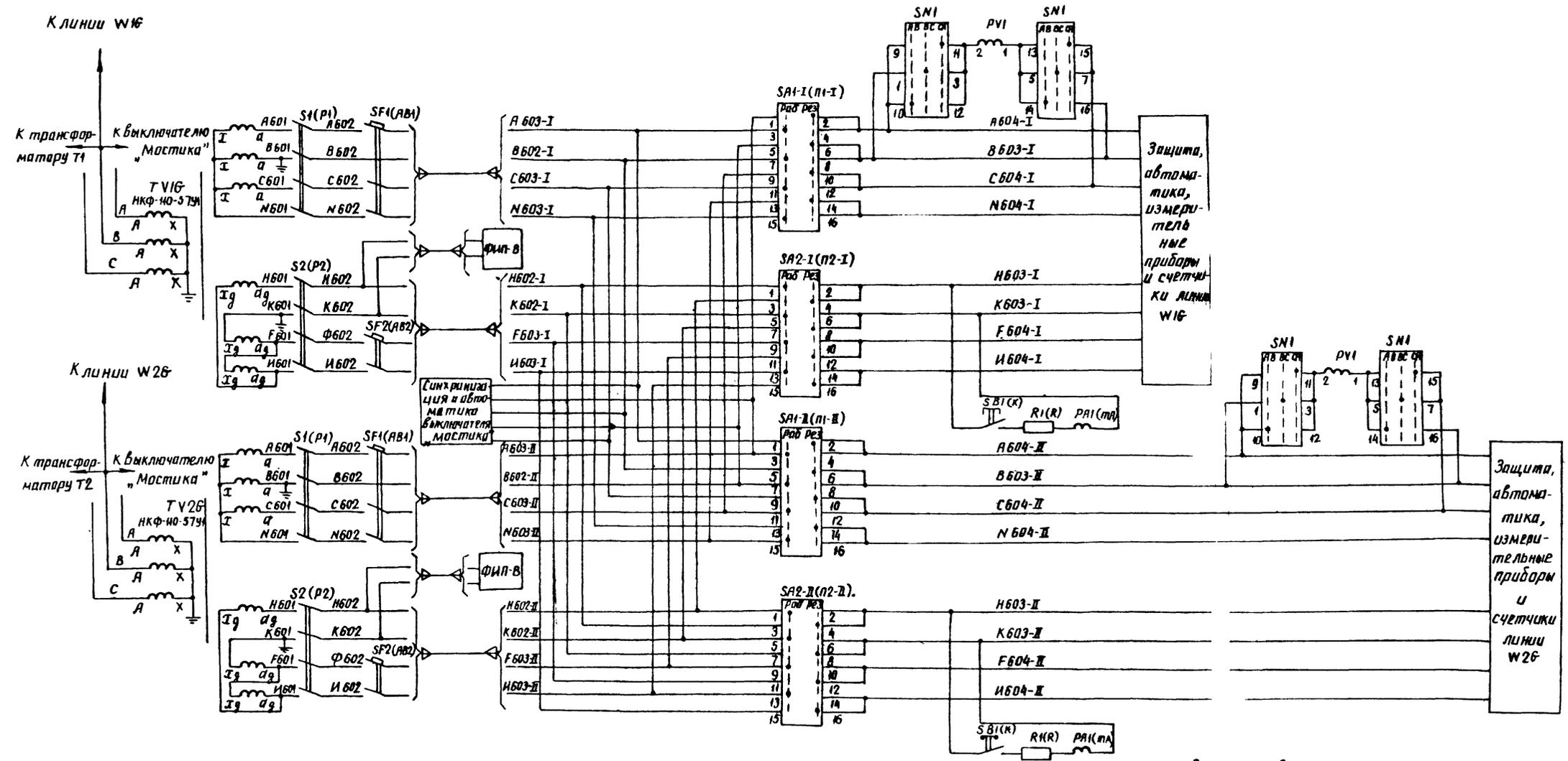
- ЩИТКИ И АВТОМАТ
- ЦЕПИ РЕЛЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫВОДА УРОВ
- ЦЕПИ ПУСКА УРОВ от ЗАЩИТ
- ЦЕПЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОТКАЗА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ В ПЕРЕМЫЧКЕ "QX1G"
- ВЫХОДНЫЕ ЦЕПИ ОРГАНА ВЫДЕРЖКИ ВРЕМЕНИ
- УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ИСПРАВНОСТИ СХЕМЫ
- НЕИСПРАВНОСТЬ УРОВ
- ЦЕПЬ ЛАМПЫ "УКАЗАТЕЛЬ НЕ ПОДНЯТ"
- РАБОТА УРОВ
- ПУСК ВЫХОДНЫХ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



ПЕРЕЧЕНЬ АППАРАТУРЫ						
МЕСТО УСТАНОВКИ	ПОЗИЦИОН. ОБОЗНАЧ. ПО СХЕ	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	
	KL1-KL5	РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ	РП 23	220В	5	
	KT1	РЕЛЕ ВРЕМЕНИ	РВ 114	220В	1	
	KT2	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 20 5А	500В, 500 МА	1	
	ПАНЕЛЬ УИ БУ562/3-78	SF1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ	АП50-2М7	И.р = 2,5А	1

ПРИВЯЗАН					
ИНВ. №			ТП 407-03-415,86 - 3В2		
Н КОНТР	ГОРЕЛИК	Тор			
НАЧ. ОТД.	ГОРЕВ	Лит.	УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) КВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КЭЩ		
ГЛ. СПЕЦ.	ЭСКИН	Лит.	КТПБ □ КВ ПО СХЕМЕ 110-5 с ТРАНСФОРМАТОРАМИ МОЩНОСТЬЮ □ КВА.		
ГЛ. СПЕЦ.	БУАЕР	Лит.	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РУК. ГР.	ПРЬКОРСКИЙ	Лит.	РП	21	
РУК. ГР.	ГОРЕЛИК	Лит.	ПОЛНАЯ СХЕМА. УРОВ 110 КВ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ МОСТКА QX1G		
ИЖЕНЕР	ВЯЗНЕР	Лит.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
ЧЕРТ. КОНСТ.	ИМОФРЕВА	Лит.	СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ ЛЕНИНГРАД		

12.129ТМ-Т1
Альбом №
401-03-415.86
Типовые проектные решения
Инв. № 10000 Подпись и дата (виза) И.В.М.



Смотреть вместе с листом ЭВ2.23

Инв. №	Кривязан		
И.В.М.			
И.контр. Горелик	Горелик	ТП 401-03-415.86	ЭВ2
Нач. отд. Гурев	Гурев	Установочные чертежи КТП 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭЦ.	
ГИП Земель	Земель	КТП 110/35/10(6)кВ по схеме 110-5с	Станд. Лист Листов
Гл. спец. Бучер	Бучер	триформазными машинами	рп 22
Рук. ср. Горелик	Горелик	кВА.	
Инженер Вязнар	Вязнар	Полная схема трансформаторной подстанции 110кВ TV16, TV26 (начало)	
Черт. мастер Тимарева	Тимарева	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград	

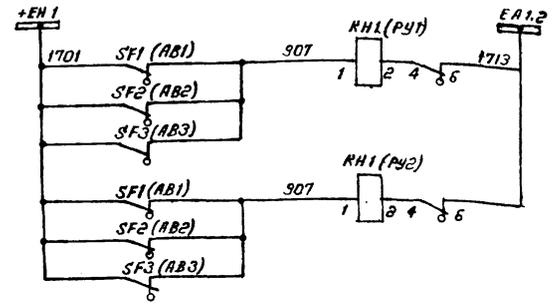
18729 ГИ-7

Альбом №1

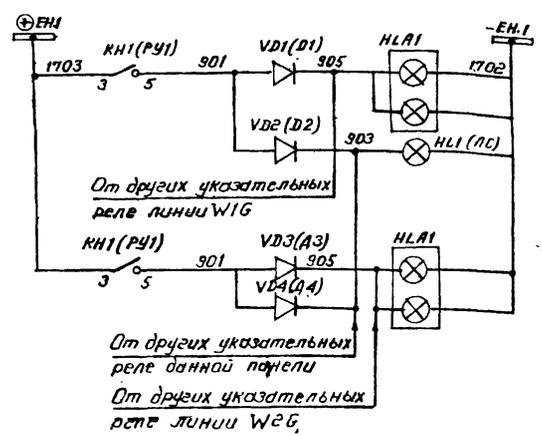
407-03-415, 86

Типовые проектные решения

Имя, № листа, Подпись и дата (Владелец)



Неисправность трансформатора напряжения
Линия WIG



Световое табло "Линия WIG"
Общепонятная лампа "Указатель не поднят"
Цели сигнализации
Световое табло "Линия WGB"

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

Перечень аппаратуры

Мест. уста- новки	Позиционные обозначения по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	к-во	Примечания
				При напряжении оперативного тока, В	220	
Искр. замыкат. трансформатора напряжения типа ВЛН 16-73 линия WIG	S1 (P1), S2 (P2)	Рубильник однополюсный	P16	250 В; 16 А	8	В четырехполюсном исполнении.
	SF1 (AB1)	Автоматический выключатель	АП50-3МТ	И.н.р. = 25 А	1	I _{отс} = 3,5 I _{н.р.}
	SF2 (AB2)	То же	АП50-2МТ	И.н.р. = 25 А	1	23 и 2р. б.к.
	S1 (P1), S2 (P2)	Рубильник однополюсный	P16	250 В; 16 А	8	В четырехполюсном исполнении.
	SF1 (AB1)	Автоматический выключатель	АП50-3МТ	И.н.р. = 25 А	1	I _{отс} = 3,5 I _{н.р.}
	SF2 (AB2)	То же	АП50-2МТ	И.н.р. = 25 А	1	23 и 2р. б.к.
Панель 41	PV1	Вольтметр	З-335	110/0,1кВ	2	
	SN1	Переключатель многопозиционный	ЛН0Р45-112222/1-Д1		2	
Панель Р3 (см. примечание)	HLA1	Табло световое	ТСБ	220 В	2	
	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220 В; 10 Вт	2	
	КН1 (PУ1)	Реле указательное	РУ21/0,1	0,1 А	2	1р, 1з конт.
	РА1 (РА)	Миллиамперметр	З-8021	0 - 100 мА	2	
6В 307 (1-73)	R1 (R)	Резистор	РЭР-15	1500 м ± 10%	2	
	SA1 (П1)	Переключатель ключевой	ПКУЗ-12Ж-800А		2	
	SA2 (П2)	То же	ПКУЗ-12Ж-402В		2	
	SB1 (К)	Кнопка	КЕД11	исп. 2	2	
	HL1 (ЛС)	Артатура сигнальной лампы с белой линзой	ЛС-220	220 В	1	
	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220 В 10 Вт	1	
	—	—	—	—	—	—
	VD1-VD4 (Д1-Д4)	Диод кремниевый	Д-229Е	400 В; 0,4 А	4	
	—	То же	Д-229Е	400 В; 0,4 А	2	использовать
	—	Набор зажимов	КНЕ-2008		2	

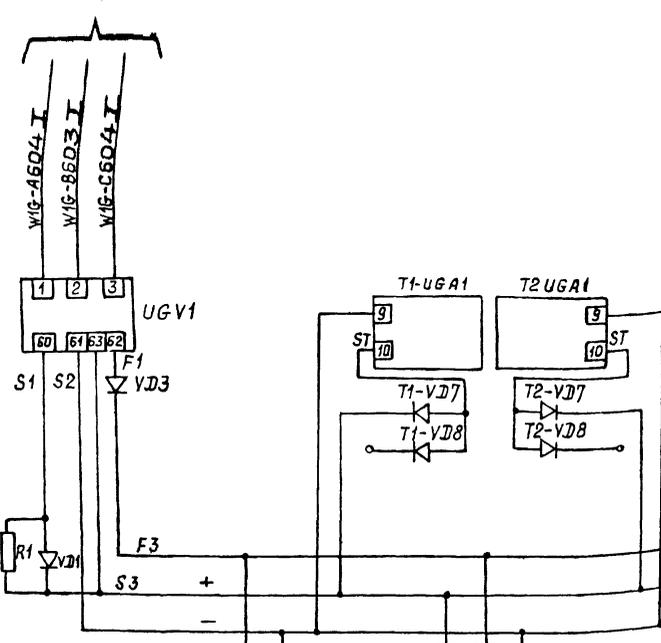
Смотреть вместе с листом 3В2, 22.

Имя, №	Подпись	Дата	Привязан
И.контр.	Горелик	30.1	ТП 407-03-415, 86 3В2
Начальд.	Горев	30.1	Установочные чертежи КТПБ 110/10 (6) 110/35/10 (6) кВ изостобленция КЭЦ
Г.и.п.	Земель	30.1	КТПБ [] кв по схеме 110-35 трансформаторной подстанции [] кВА
С.п.с.п.	Будер	30.1	Лист Лист
В.к.з.р.	Павел	30.1	РП 23
Инженер	В	30.1	Полная схема Трансформатора

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

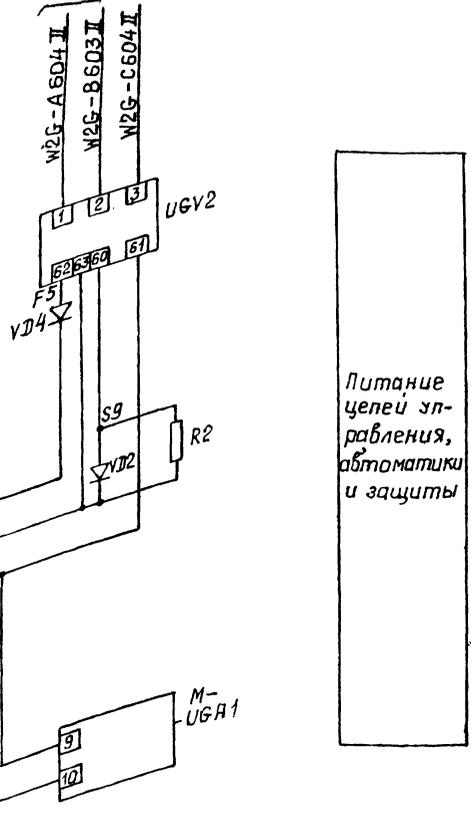
В схему ТН линии 110 кВ

W1G

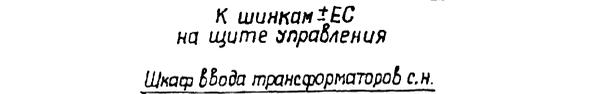


В схему ТН линии 110 кВ

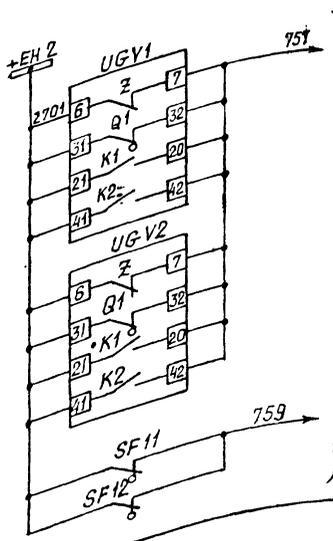
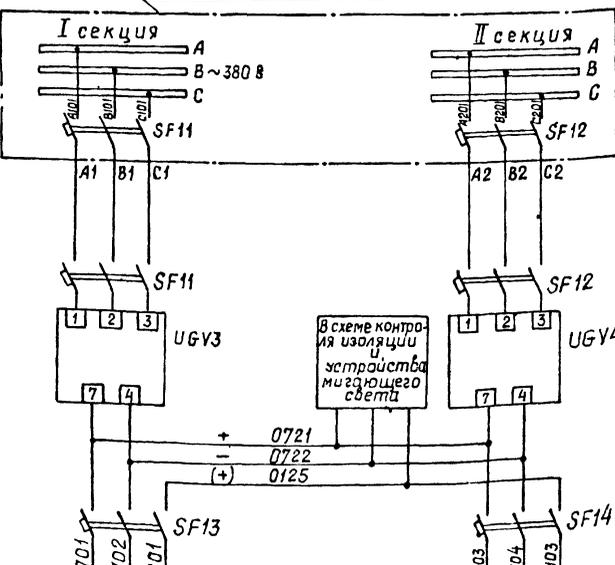
W2G



Питание цепей управления, автоматики и защиты



Питание цепей сигнализации



Неисправность цепей управления
Неисправность цепей сигнализации

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характерист.	К-во	Примечание
Щит управления	UGV1	Блок напряжения	БПНС-2	U _{вх} = 100 В	1	С фильтром
	UGV2	То же	БПНС-2	U _{вх} = 100 В	1	
Питание цепей управления	R1, R2	Резистор	ПЭВ-50	100 ом	2	
	SF1-SF4	Выключатель	АП50-2Т	I _p = 4 А	4	BK=1,3-1р
	SF5, SF6	То же	АП50-2Т	I _p = 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	
Питание цепей сигнализации	UGA1	Блок тока	БПТ-1002	U = 220 В	1	
	VD7, VD8	Диод	Д 247	10 А, 500 В	2	с запасом в резерв
	SF11, SF12	Выключатель	АП50-3Т	I _p = 2,5 А	2	BK=1,3-1р
	SF13, SF14	То же	АП50-3Т	I _p = 4 А	2	BK=1,3-1р
UGV3, UGV4	Блок напряжения	БПН-1002	U _{вх} = 380 В	2		

Шифр №	Горелик	ЗБ2
Н контр	Горелик	ЗБ2
Нач. отд.	Горелик	ЗБ2
ГНП	Земель	ЗБ2
Гл. спец.	Земель	ЗБ2
Ин. спец.	Земель	ЗБ2
Рук. гр.	Горелик	ЗБ2
Рук. гр.	Горелик	ЗБ2
Инженер	Горелик	ЗБ2
Чертежник	Горелик	ЗБ2

ТП 407-03-415,86 ЗБ2

Эстандарбные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭЦ

КТПБ [] кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью [] кВА

Этадия Лист Листов

РП 24

Полная схема. Питание оперативных цепей

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

12729ТМ-Т 7

Альбом VII

407-03-415,86

Типовые проектные решения

Созд. Подписал и ввел в действие

12729ТМ-77

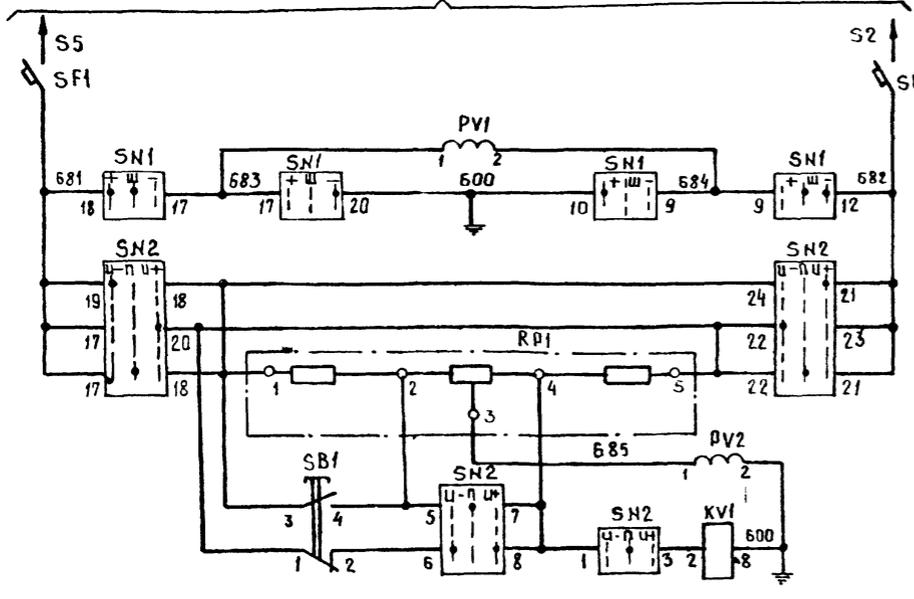
Альбом VII

407-03-415,86

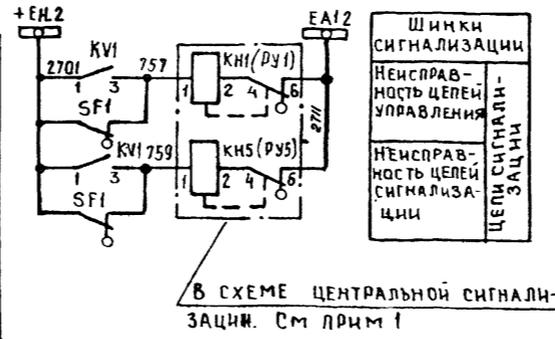
ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ

ИВ № ПОДЛ. ПОДПИСИ ДАТА ВЗН ЧИСТ. №

В СХЕМУ ПИТАНИЯ ОПЕРАТИВНЫХ ЦЕПЕЙ



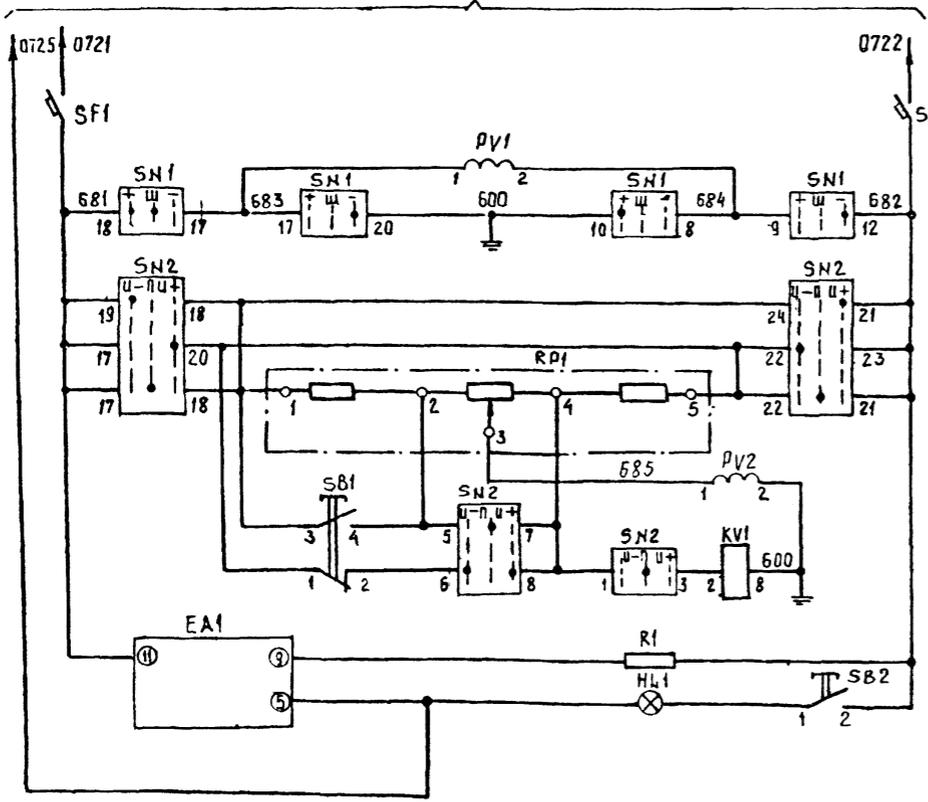
- АВТОМАТ
- ВОЛЬТМЕТР И ВОЛЬТМЕТРОВЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
- ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ КОНТРОЛЯ ИЗОЛЯЦИИ
- ПОТЕНЦИОМЕТР
- ВОЛЬТМЕТР
- РЕЛЕ СИГНАЛИЗАЦИИ "ЗЕМЛЯ НА ШИНАХ"
- КОНТРОЛЬ ИЗОЛЯЦИИ ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ, АВТОМАТИКИ И ЗАЩИТЫ



В СХЕМЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ. СМ ПРИМ 1

ШИНКИ СИГНАЛИЗАЦИИ
НЕИСПРАВНОСТЬ ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТЬ ЦЕПЕЙ 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 ВПРОВОДНИКА
- УСТРОЙСТВО МИГАЮЩЕГО СВЕТА
- КОНТРОЛЬ ИЗОЛЯЦИИ ЦЕПЕЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

ПЕРЕЧЕНЬ АППАРАТУРЫ

МЕСТО УСТАНОВКИ	ПОЗИЦИОННОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПО СХЕМЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	К-ВО	ПРИМЕЧАНИЕ
ПАНЕЛЬ Р/ПОУН/З-80	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	ПМОФ90-111144/1-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	ПМОФ90-111144/1-Д43		1	
	R1	РЕЗИСТОР	ПЗ-50	8.2 Ом		

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

			ПРИВЯЗАН	
ИВ. №	ГОРЕЛК	ИВ. №		
И. КОНТР	ГОРЕЛК	ИВ. №	ТП 407-03-415,86	ЗВ2
НАЧ. ОТА	ГОРЕВ	ИВ. №	УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ КТПБ 10/10(6), 10/35/10(6) КВ ИЗГОТОВЛЕННЫ КЭЩ	
ГНП	ЗЕМЕЛЬ	ИВ. №	КТПБ 10-кВ ПО СХЕМЕ 10-5 С ТРАНСФОРМАТОРАМИ МОЩНОСТЬЮ КВА	СТАНЦИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ РП 25
Г.А. СПЕЦ	БУАЕР	ИВ. №	ПОЛНАЯ СХЕМА КОНТРОЛЬ ИЗОЛЯЦИИ ЦЕПЕЙ ВЫПРЯМЛЕННОГО ТОКА И УСТРОЙСТВО МИГАЮЩЕГО СВЕТА	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ ЛЕНИНГРАД

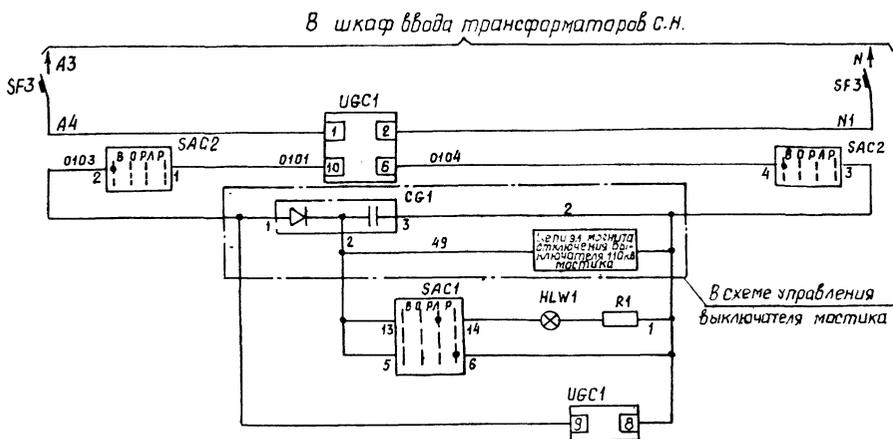
12729 ТМ-17

Альбом III

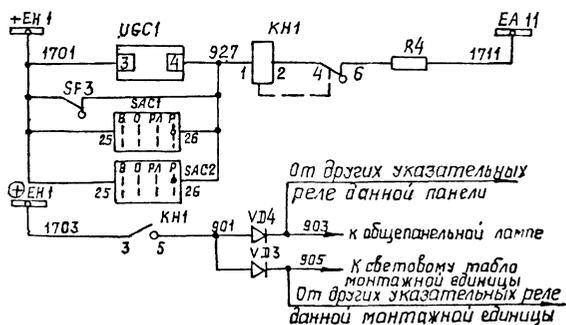
407-03-415,96

Типовые проектные решения

ШНО № 1021, 1022, 1023, 1024 и 1025



Блок заряда
Цели конденсаторов
Цели заряда и разряда конденсаторов



Неисправность, цепи заряда
Сигнал, жказатель не поднят
Цели сигнализации

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечания
Панель P2 58 626-80	HLW1	Арматура, линза белая	АС-220	220 В	1	
		Лампа	Ц-220/10	220 В 10 Вт	1	
	KN1	Реле указательное	РУ-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 _{вх} = 220 В U _{вых} = 220 В	1
Панель P1 58 628-80	R1	То же	ПЭВ 25	3 кОм	1	
	R4	То же	ПЭВ 50	1 кОм	1	
Панель P7 58 628-80	VD3, VD4	Диод	Д 229 Е	0,4 А; 400 В	2	
	SF3	Выключатель автоматический	АП50-2м	U _{н.р.} = 2,5 А U _{отс.} = 3,5 У м.р.	1	

Примечание:

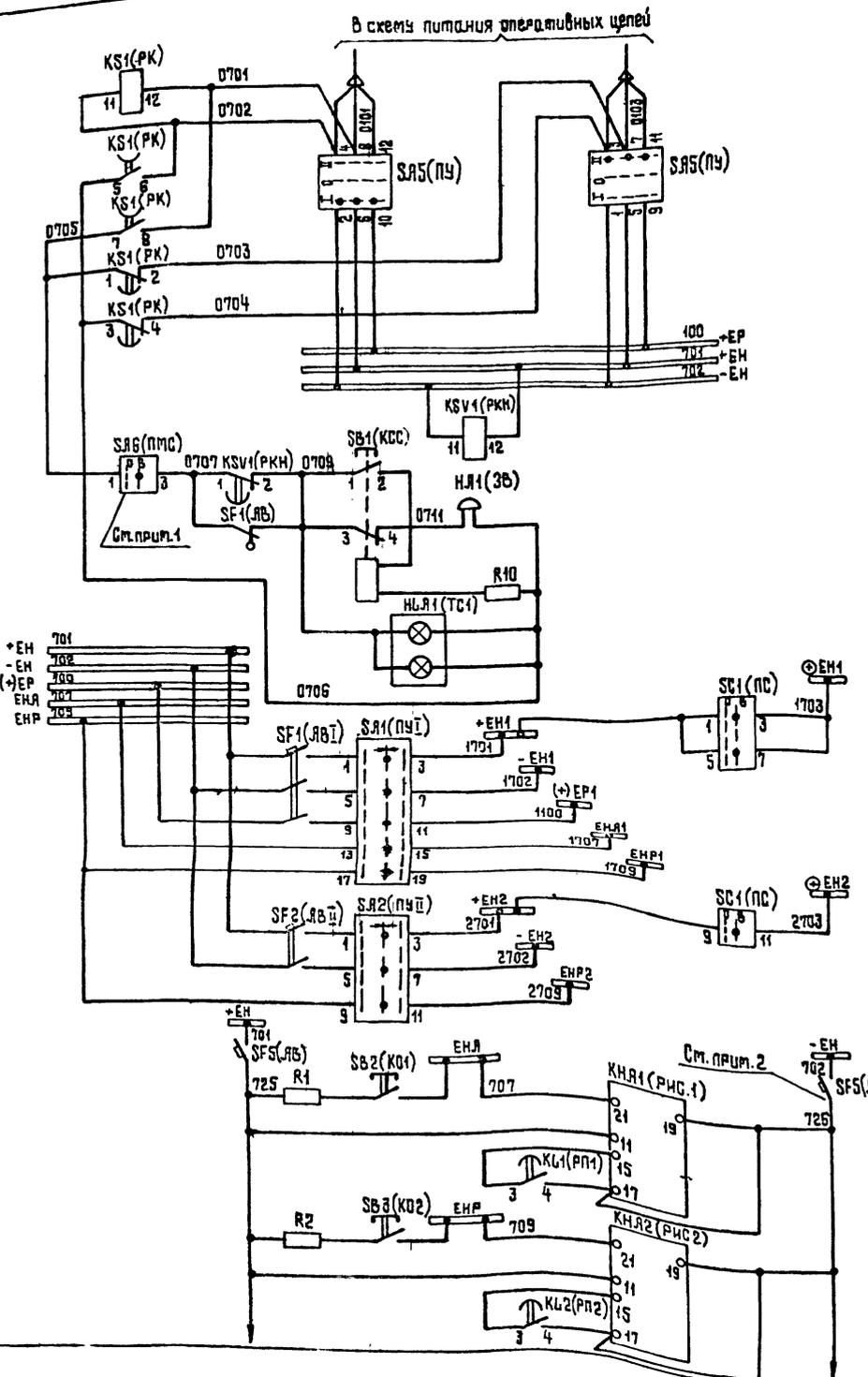
Реле контроля напряжения заряда, встроенное в блок заряда UGC1, должно быть последним по монтажу цепей конденсаторов.

ШНО №	Д.контр.	Горелик	ТП	407-03-415,86	ЭВ2
Нач. отд.	Горев	М.ч.	Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ изготовления КЭЦ		
ГИП	Земель	Ген.	КТПБ 110-5 с трансформаторами мощностью 10-5 кВА		
Гл. спец.	Будер	Ген.	Лист 1 из 2		
Рук. гр.	Яриков	Ген.	РП 26		
Рук. гр.	Горелик	Ген.	Полная схема.		
Инж. нер.	Вязнев	Ген.	Схема заряда конденсаторов		
Нерт. конд.	Титаров	Ген.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Капирабал:

Формат: А2

Шифр проекта: подстанция и здание (Здание) № 1
 Типовые проектные решения 407-03-415, 86
 Альбом VII 12729 ТМ-Т7



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)

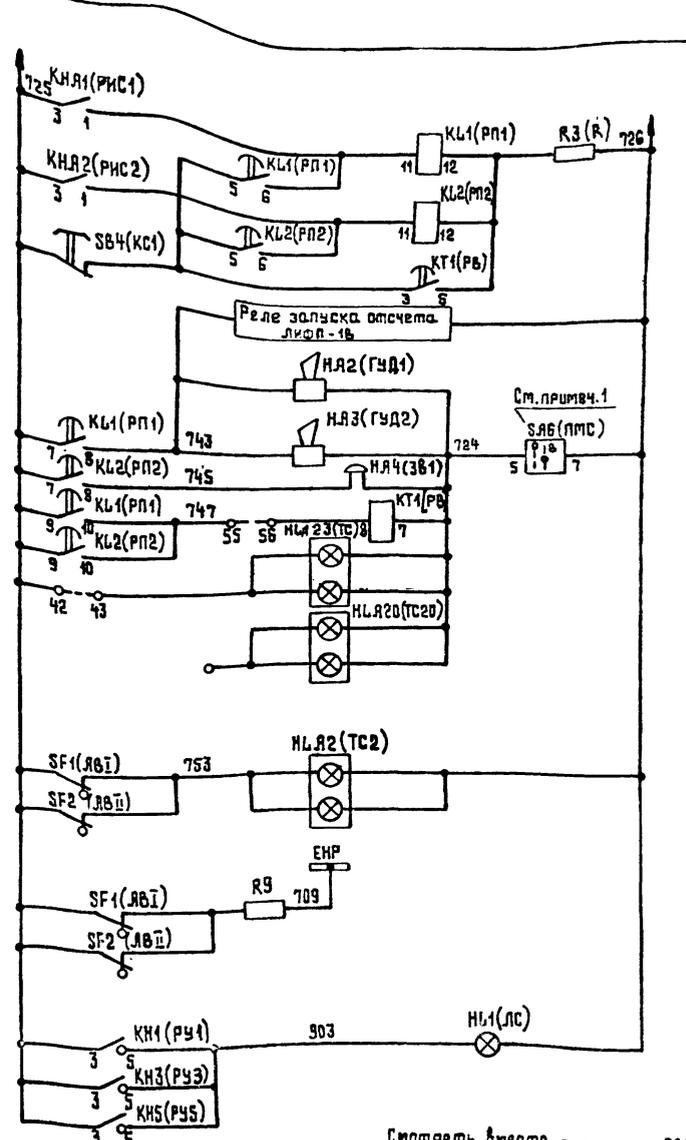
 II участок
 сигнализации
 (общеподстан-
 цийные сигналы
 из различных
 помещений
 подстанции)

 Автомат
 общий щитов
 сигнализации

 Реле
 сигнализа-
 ции аварий-
 ного отклю-
 чения вы-
 ключате-
 лей

 Реле
 предупреж-
 дающей
 сигнализа-
 ции

 Общие щиты
 центральной
 сигнализации



Промежу- точные реле и кнопки на щитах схема звонка	Щит сигнализации
ОПУ КРУМ 6-10 кВ Звонки пред- варительной степени реле общего звонкового сигнала Световое табло сигнализации вызова на по- дключенный	
Резерв	Щит общий
Световое та- бло, неисправ- ность участ- ковых авто- матов	
Звонковой сигнал, неисправ- ность участ- ковых авто- матов	Щит общий
Общешапель- ная лампа, указатель не поднят	

Смотреть вместе с листами 3Б2.23.30

Имя_Уа	И.контр.	Проектир	Инж.	Т.п.	407-03-415, 86	3Б2
Нач.отд.	Горб	И.п.	И.п.	Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ изготовленная КЭЦ		
Инж.спец.	Будер	И.п.	И.п.	КТПБ 110/10(6) кВ по схеме ИА-5 с трансформаторами мощностью 100 кВА	Стадия	Лист 28
Рук.пр.	Горбач	И.п.	И.п.	Полная схема, центральная сигнализация элементов 110 кВ (начало)		
Инженер	Вознер	И.п.	И.п.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сестеро-Заводской отделений г. 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	АН50-2МТ	In.p.=4А	2	2р.23 В.к.
	SF2 (ABII)	То же	АН50-3МТ	In.p.=4А	1	2р.23 В.к.
	SF1 (ABZ)	То же	АН50-3МТ	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	Примечания
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	Взятая РВ-132
	КА7 (РА7)	Реле времени	РВ-132	220 В	2	
	КА8 (РА8)	То же				
	КА9 (РА9)	То же				
	КА10 (РА10)	То же				
	КА11 (РА11)	То же				
КА12 (РА12)	То же					
КА13 (РА13)	То же					
КА14 (РА14)	То же					
КА15 (РА15)	То же					
КА16 (РА16)	То же					
КА17 (РА17)	То же					
КА18 (РА18)	То же					
КА19 (РА19)	То же					
КА20 (РА20)	То же					

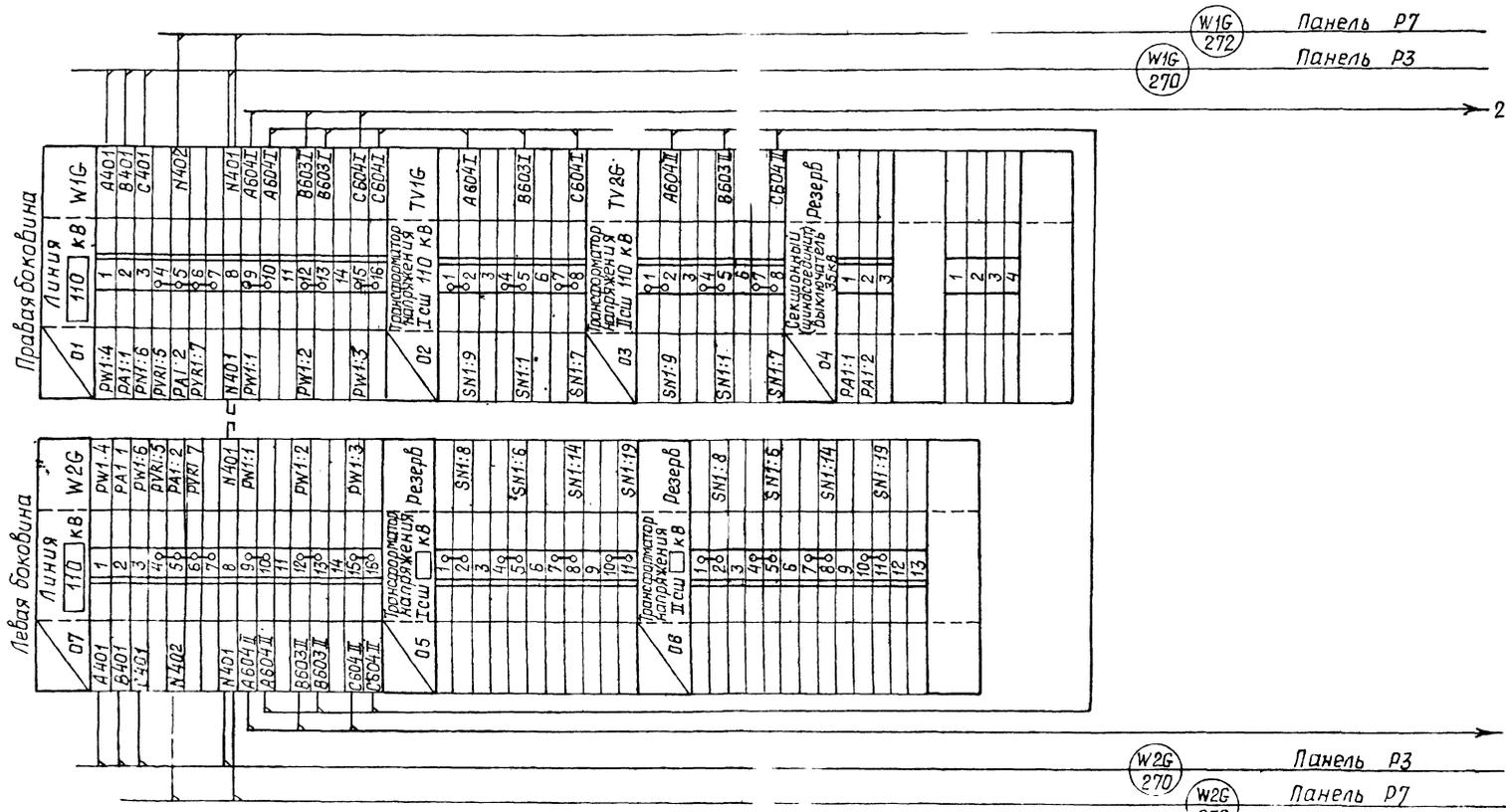
Примечания:

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

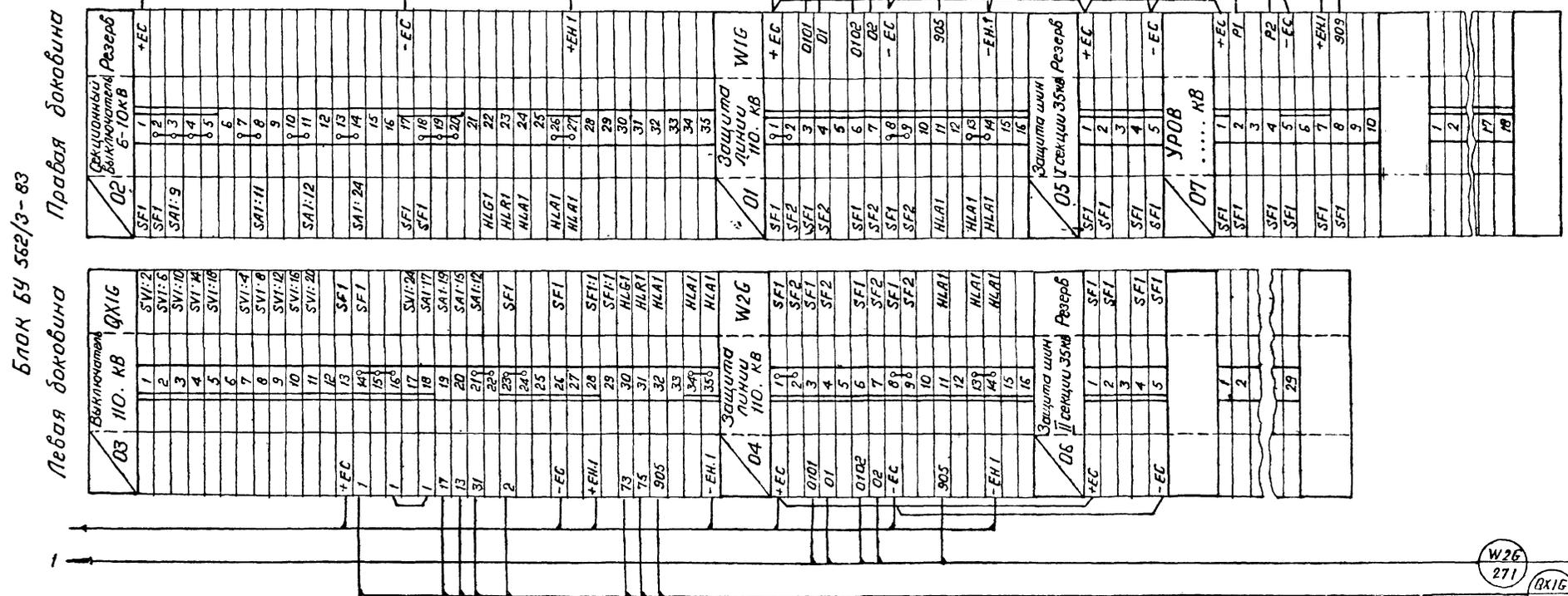
МНВ №	И котир	Горелик	Исп	Т П	407-03-415.86	3В2
Нач. отд.	Горел	Исп		Установочные чертежи КТП 110/10(6) 110/35/10(6) кВ изготовления КЭЦ		
Гл. спец.	Будер	Исп		КТП <input type="checkbox"/> кВ по схеме 110-5 в трансформаторами мощностью <input type="checkbox"/> кВА	Стандарт	Лист 30
Рук. эр.	Горелик	Исп		Полная схема. Центральная сигнализация элементов 110 кВ (окончание)		
Нижнее	Вязнер	Исп		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западного отделения Ленинград		
Черт. ком.	Тютнев	Исп		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 КТПБ 110/110(В), 110/35/10, в изготовлении КЭШ					
КТПБ 110/110(В) по схеме 110-Б с трансформаторами			Стр. Лист Листов		
110 кВА			РП 31		
Ряды зажимов Панель У1 (на			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северный филиал Ленинград		

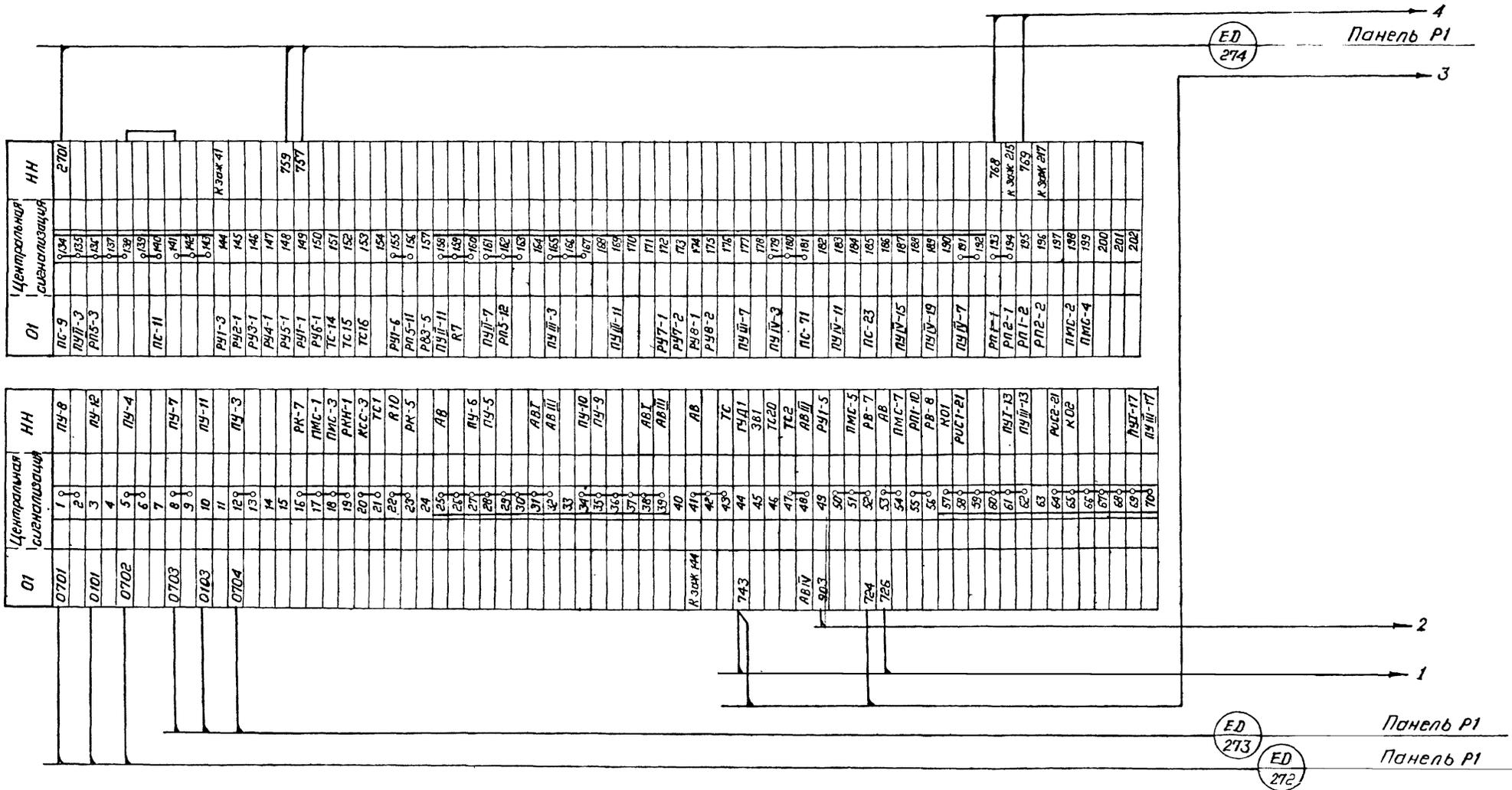


Смотреть вместе с листом 382.31

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	Листов	
Гл. спец. Будар	Рук. гр. Горелик	Ряды зажимов		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»			
Инженер Вязнер	Черт. контр. Тимофеева	Панель У1 (окончание)		Север-Западное отделение Ленинград			
				Копировала Спиридонова			
				Формат А2			

Илюстрации проектные решения ЧИ-УЗ-410.00 ИЛЬООН VII 15/05/17 г. - 1 /

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



01	Центральная селекционная	НН
0701	1	ПУ-8
0701	2	ПУ-12
0701	3	ПУ-4
0701	4	ПУ-7
0701	5	ПУ-11
0701	6	ПУ-3
0701	7	
0701	8	
0701	9	
0701	10	
0701	11	
0701	12	
0701	13	
0701	14	
0701	15	
0701	16	
0701	17	
0701	18	
0701	19	
0701	20	
0701	21	
0701	22	
0701	23	
0701	24	
0701	25	
0701	26	
0701	27	
0701	28	
0701	29	
0701	30	
0701	31	
0701	32	
0701	33	
0701	34	
0701	35	
0701	36	
0701	37	
0701	38	
0701	39	
0701	40	
0701	41	
0701	42	
0701	43	
0701	44	
0701	45	
0701	46	
0701	47	
0701	48	
0701	49	
0701	50	
0701	51	
0701	52	
0701	53	
0701	54	
0701	55	
0701	56	
0701	57	
0701	58	
0701	59	
0701	60	
0701	61	
0701	62	
0701	63	
0701	64	
0701	65	
0701	66	
0701	67	
0701	68	
0701	69	
0701	70	

01	Центральная селекционная	НН
ПУ-3	133	2701
ПУ-3	134	
ПУ-3	135	
ПУ-3	136	
ПУ-3	137	
ПУ-3	138	
ПУ-3	139	
ПУ-3	140	
ПУ-3	141	
ПУ-3	142	
ПУ-3	143	
ПУ-3	144	
ПУ-3	145	
ПУ-3	146	
ПУ-3	147	
ПУ-3	148	
ПУ-3	149	
ПУ-3	150	
ПУ-3	151	
ПУ-3	152	
ПУ-3	153	
ПУ-3	154	
ПУ-3	155	
ПУ-3	156	
ПУ-3	157	
ПУ-3	158	
ПУ-3	159	
ПУ-3	160	
ПУ-3	161	
ПУ-3	162	
ПУ-3	163	
ПУ-3	164	
ПУ-3	165	
ПУ-3	166	
ПУ-3	167	
ПУ-3	168	
ПУ-3	169	
ПУ-3	170	
ПУ-3	171	
ПУ-3	172	
ПУ-3	173	
ПУ-3	174	
ПУ-3	175	
ПУ-3	176	
ПУ-3	177	
ПУ-3	178	
ПУ-3	179	
ПУ-3	180	
ПУ-3	181	
ПУ-3	182	
ПУ-3	183	
ПУ-3	184	
ПУ-3	185	
ПУ-3	186	
ПУ-3	187	
ПУ-3	188	
ПУ-3	189	
ПУ-3	190	
ПУ-3	191	
ПУ-3	192	
ПУ-3	193	
ПУ-3	194	
ПУ-3	195	
ПУ-3	196	
ПУ-3	197	
ПУ-3	198	
ПУ-3	199	
ПУ-3	200	
ПУ-3	201	
ПУ-3	202	

Смотреть вместе с листом ЭВ2, 34

Имя №	И.контр	Горелик	И.контр	И.контр
Начало	Горелик	И.контр	И.контр	И.контр
ГМП	Земель	И.контр	И.контр	И.контр
Гл. спец	Будер	И.контр	И.контр	И.контр
Рук. экз	Горелик	И.контр	И.контр	И.контр
Инженер	Вязмер	И.контр	И.контр	И.контр
Черт. мастер	Тимофеева	И.контр	И.контр	И.контр

ТП	407-03-415.86	ЭВ2
Удостоверенные чертежи КТПБ 110/10 (6), 110/35/10 (6) кВ издательства КЭЦ		
КТПБ 110/10 (6) кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью 110/35/10 кВ	Станд. лист	Лист
Ряды зажимов. Панель уз. Вариант передачи 2х св. налов (начало)	РП	33
ЭНЕРГОСЕТЬ	Северо-Запад	ОБЪЕКТ

12729 ТМ-Т 7

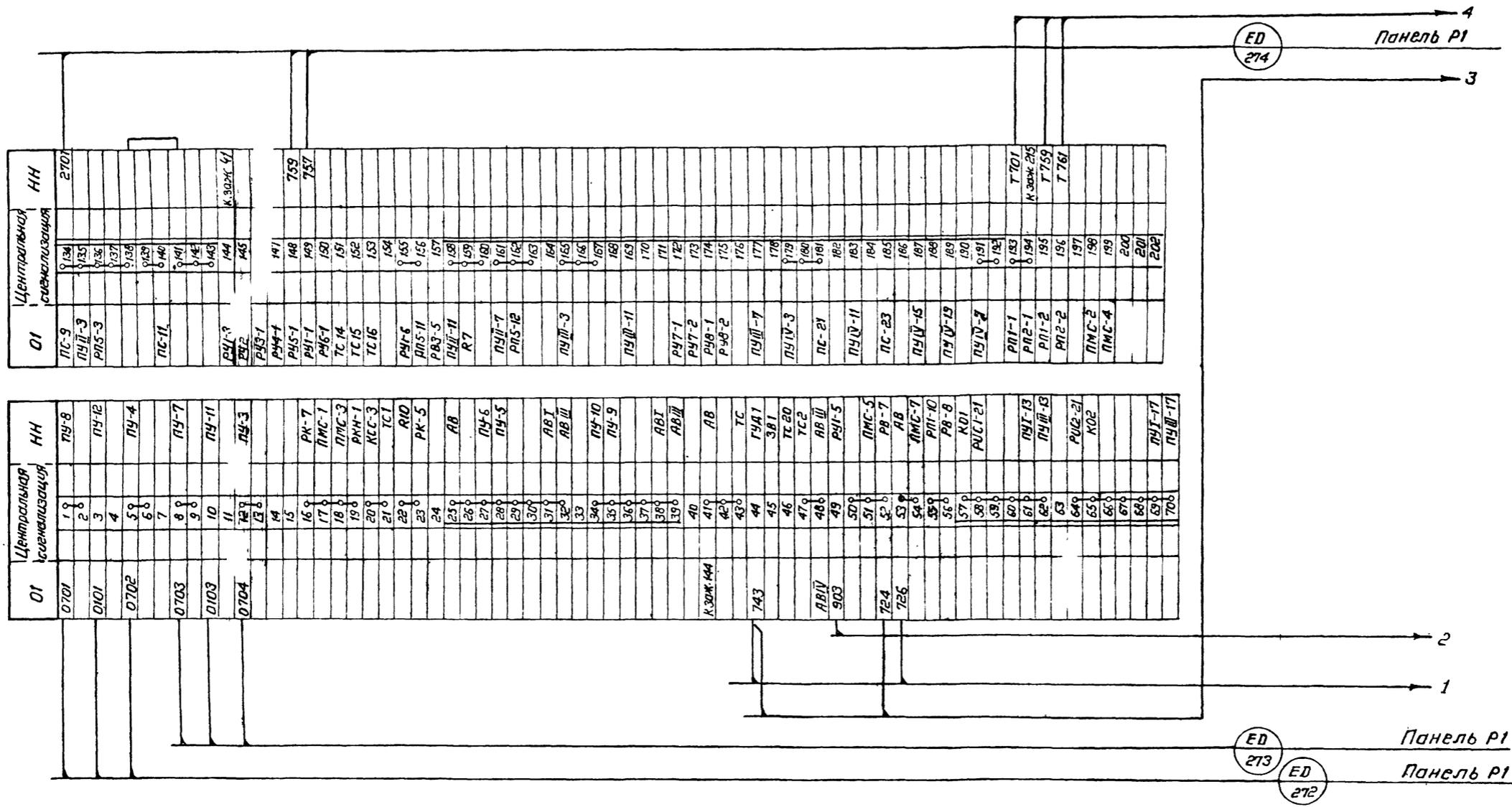
Альбом VII

407-03-415.86

Типовые проектные решения

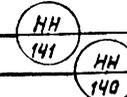
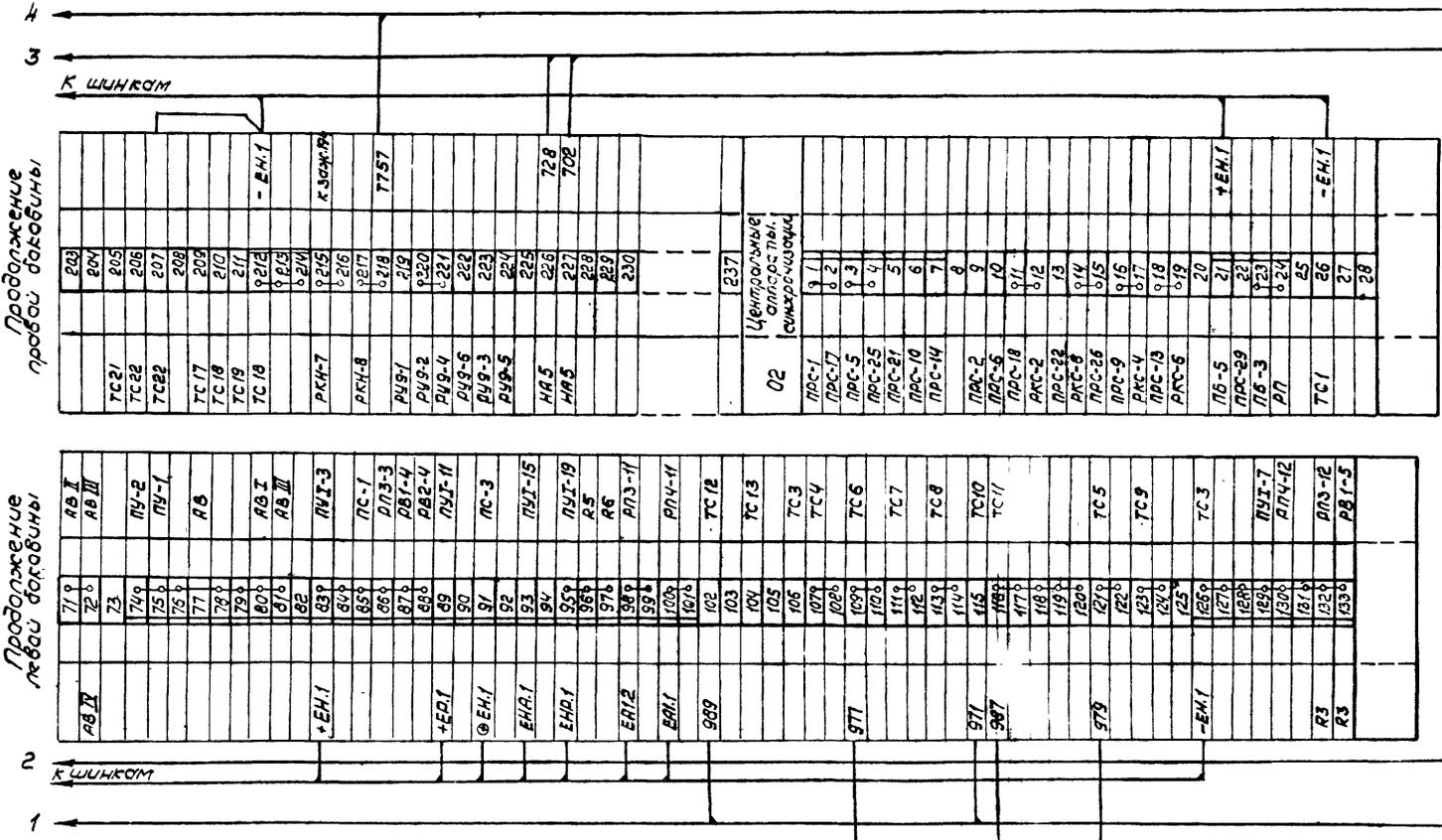
№ по инв.	№ листа	Дата	Изменения

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



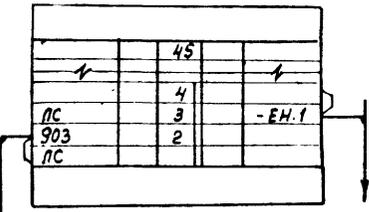
Смотреть вместе с листом ЭВ 2, 36

ИВ. №:	Горелик	ТМ	ТП 407-03-415.86	382
Нач. отд.	Горев	И	Установочные чертежи КТПБ 110/10(6) 110/35/10(6)кВ изготовленная КЭЦ	
ГНП	Земель	И	КТПБ 10кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью 10кВА	Лист 35
Гл. спец.	Будер	И	Ряды зажимов. Панель №2	ЭНЕРГОВСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград
Рук. гр.	Горелик	ТМ	Вариант передачи с 110кВ	
Инженер	Вязнер	А	Одальных сигналов	
Черт. мастер	Тимофеева	И		



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

БВ 321-73

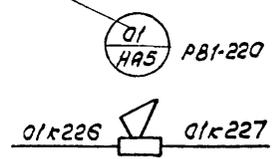


Панель Р7



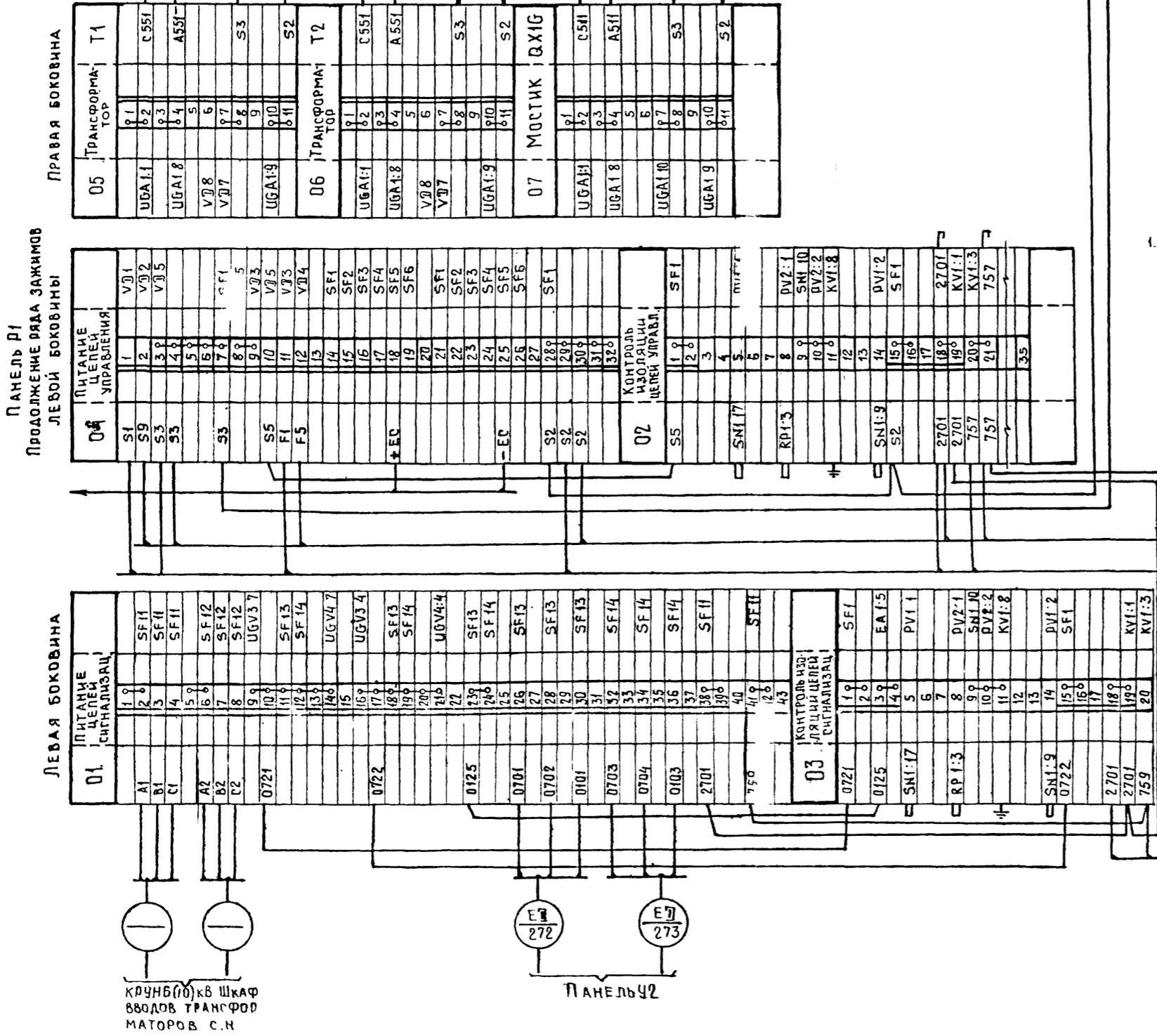
Панель Р3

Установить по месту



Смотреть вместе с листом ЭВ2.35

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



ЛЕВАЯ БОКОВИНА

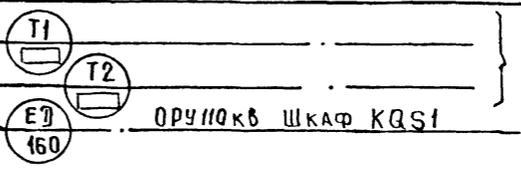
Питание цепей	Сигнализация
1	SF11
2	SF11
3	SF11
4	SF11
5	SF12
6	SF12
7	SF12
8	SF12
9	UGV3.7
10	SF13
11	SF14
12	SF14
13	UGV4.7
14	UGV3.4
15	UGV3.4
16	SF13
17	SF14
18	SF14
19	SF14
20	UGV4.4
21	SF13
22	SF13
23	SF14
24	SF14
25	SF13
26	SF13
27	SF13
28	SF13
29	SF13
30	SF13
31	SF14
32	SF14
33	SF14
34	SF14
35	SF14
36	SF14
37	SF11
38	SF11
39	SF11
40	SF11
41	SF11
42	SF11
43	SF11
44	Контроль изол. цепей
45	Сигнализация
1	SF1
2	EA1.5
3	EA1.5
4	PV1.1
5	PV1.1
6	PV2.1
7	PV2.1
8	SNI.9
9	SNI.9
10	PV2.2
11	PV2.2
12	KVI.8
13	PV1.2
14	PV1.2
15	SF1
16	SF1
17	SF1
18	PV1.1
19	PV1.1
20	KVI.3

Панель P1
Продолжение ряда зажимов
Левой боковины

Питание цепей управления	Контроль изол. цепей	Сигнализация
1	S1	V01
2	S9	V02
3	S3	V05
4	S3	SFI
5	S3	SFI
6	S3	SFI
7	S3	SFI
8	S3	SFI
9	S3	SFI
10	S5	V03
11	F1	V03
12	F5	V04
13	SFI	SFI
14	SFI	SFI
15	SFI	SFI
16	SFI	SFI
17	SFI	SFI
18	SFI	SFI
19	SFI	SFI
20	SFI	SFI
21	SFI	SFI
22	SFI	SFI
23	SFI	SFI
24	SFI	SFI
25	SFI	SFI
26	SFI	SFI
27	SFI	SFI
28	S2	SFI
29	S2	SFI
30	S2	SFI
31	S2	SFI
32	S2	SFI
33	S2	SFI
34	S2	SFI
35	S2	SFI
36	S2	SFI
37	S2	SFI
38	S2	SFI
39	S2	SFI
40	S2	SFI
41	S2	SFI
42	S2	SFI
43	S2	SFI
44	S2	SFI
45	S2	SFI
46	S2	SFI
47	S2	SFI
48	S2	SFI
49	S2	SFI
50	S2	SFI
51	S2	SFI
52	S2	SFI
53	S2	SFI
54	S2	SFI
55	S2	SFI
56	S2	SFI
57	S2	SFI
58	S2	SFI
59	S2	SFI
60	S2	SFI
61	S2	SFI
62	S2	SFI
63	S2	SFI
64	S2	SFI
65	S2	SFI
66	S2	SFI
67	S2	SFI
68	S2	SFI
69	S2	SFI
70	S2	SFI
71	S2	SFI
72	S2	SFI
73	S2	SFI
74	S2	SFI
75	S2	SFI
76	S2	SFI
77	S2	SFI
78	S2	SFI
79	S2	SFI
80	S2	SFI
81	S2	SFI
82	S2	SFI
83	S2	SFI
84	S2	SFI
85	S2	SFI
86	S2	SFI
87	S2	SFI
88	S2	SFI
89	S2	SFI
90	S2	SFI
91	S2	SFI
92	S2	SFI
93	S2	SFI
94	S2	SFI
95	S2	SFI
96	S2	SFI
97	S2	SFI
98	S2	SFI
99	S2	SFI
100	S2	SFI
101	S2	SFI
102	S2	SFI
103	S2	SFI
104	S2	SFI
105	S2	SFI
106	S2	SFI
107	S2	SFI
108	S2	SFI
109	S2	SFI
110	S2	SFI
111	S2	SFI
112	S2	SFI
113	S2	SFI
114	S2	SFI
115	S2	SFI
116	S2	SFI
117	S2	SFI
118	S2	SFI
119	S2	SFI
120	S2	SFI
121	S2	SFI
122	S2	SFI
123	S2	SFI
124	S2	SFI
125	S2	SFI
126	S2	SFI
127	S2	SFI
128	S2	SFI
129	S2	SFI
130	S2	SFI
131	S2	SFI
132	S2	SFI
133	S2	SFI
134	S2	SFI
135	S2	SFI
136	S2	SFI
137	S2	SFI
138	S2	SFI
139	S2	SFI
140	S2	SFI
141	S2	SFI
142	S2	SFI
143	S2	SFI
144	S2	SFI
145	S2	SFI
146	S2	SFI
147	S2	SFI
148	S2	SFI
149	S2	SFI
150	S2	SFI
151	S2	SFI
152	S2	SFI
153	S2	SFI
154	S2	SFI
155	S2	SFI
156	S2	SFI
157	S2	SFI
158	S2	SFI
159	S2	SFI
160	S2	SFI

Правая боковина

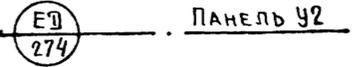
Трансформатор	T1
81	C551
82	C551
83	A551
84	A551
85	S3
86	S3
87	S3
88	S3
89	S3
90	S2
91	S2
92	S2
93	S2
94	S2
95	S2
96	S2
97	S2
98	S2
99	S2
100	S2
101	S2
102	S2
103	S2
104	S2
105	S2
106	S2
107	S2
108	S2
109	S2
110	S2
111	S2
112	S2
113	S2
114	S2
115	S2
116	S2
117	S2
118	S2
119	S2
120	S2
121	S2
122	S2
123	S2
124	S2
125	S2
126	S2
127	S2
128	S2
129	S2
130	S2
131	S2
132	S2
133	S2
134	S2
135	S2
136	S2
137	S2
138	S2
139	S2
140	S2
141	S2
142	S2
143	S2
144	S2
145	S2
146	S2
147	S2
148	S2
149	S2
150	S2
151	S2
152	S2
153	S2
154	S2
155	S2
156	S2
157	S2
158	S2
159	S2
160	S2



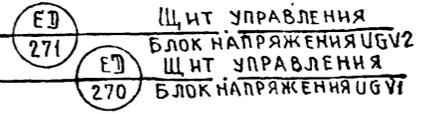
См. пункт 1

ОРУ 10кВ ШКАФ КQS1

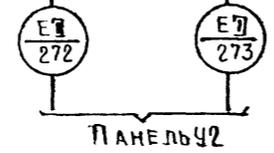
1. Марка и направление кабеля уточняются при конкретном проектировании.



Панель U2



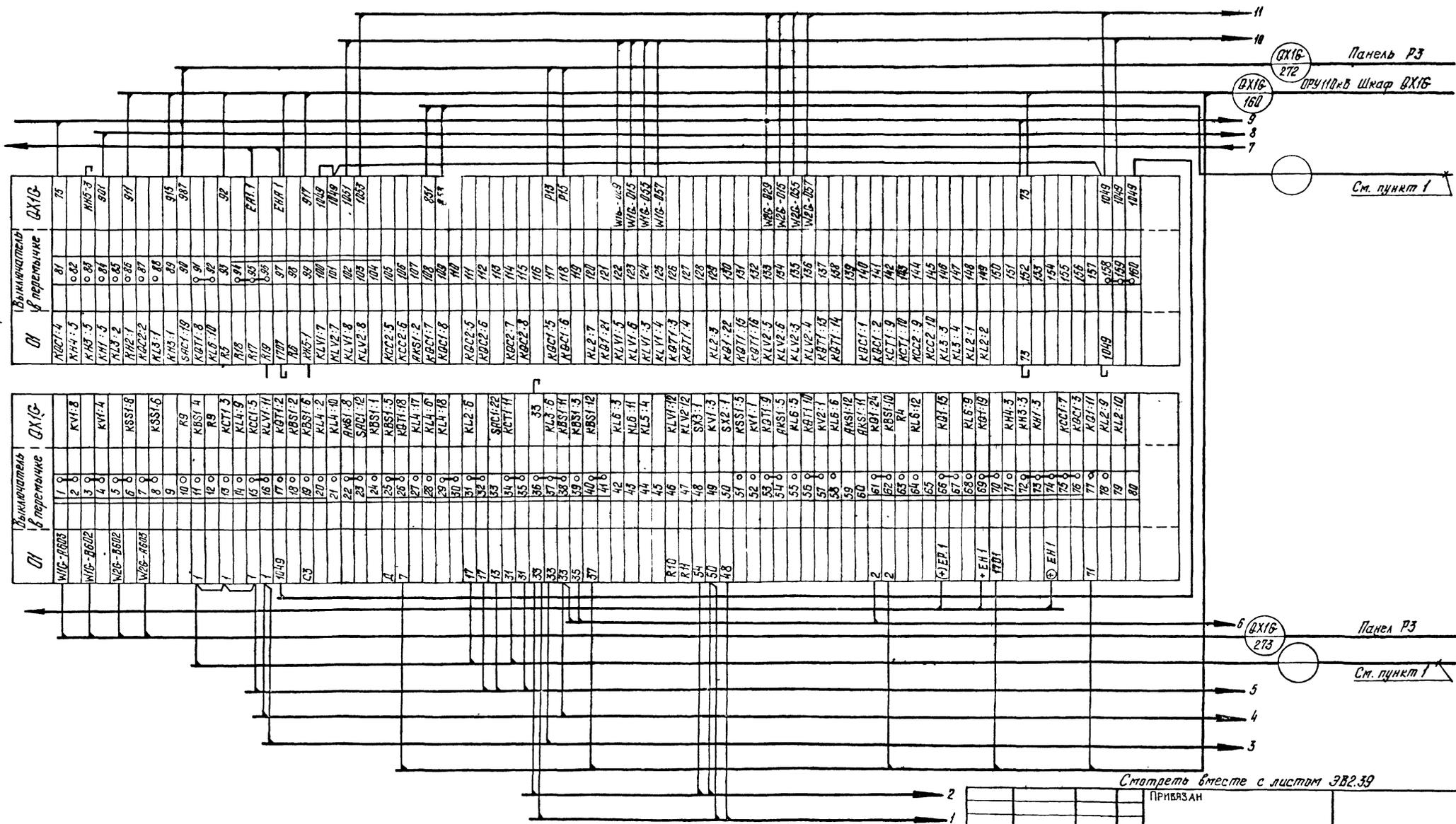
Щит управления
Блок напряжения UGV2
Щит управления
Блок напряжения UGV1



Панель U2

ИД. № ПОДЛ.	ПОДРОБ. ДАТА	ВЗН. ИД. №	ПРИВЯЗАН
ИМВ №	И КОНТ	ГОРЕВ	БФ
НАЧ ОТА	ГОРЕВ	ЗЕМЕЛЬ	КВ
ГЛ СПЕЦ	БУДЕР		
РЧК. ГР.	ГОРЕВ		
ИНЖЕНЕР	ВЯЗНЕР		
ЧЕР. КОНСТ.	ИММОРЕВА		
ТТ. 407-03-415.86 3В2			УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КЭЩ.
КТПБ 10кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью 1000кВА			Стандарт Лист Листов РП 37
Ряды зажимов Панель P1			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

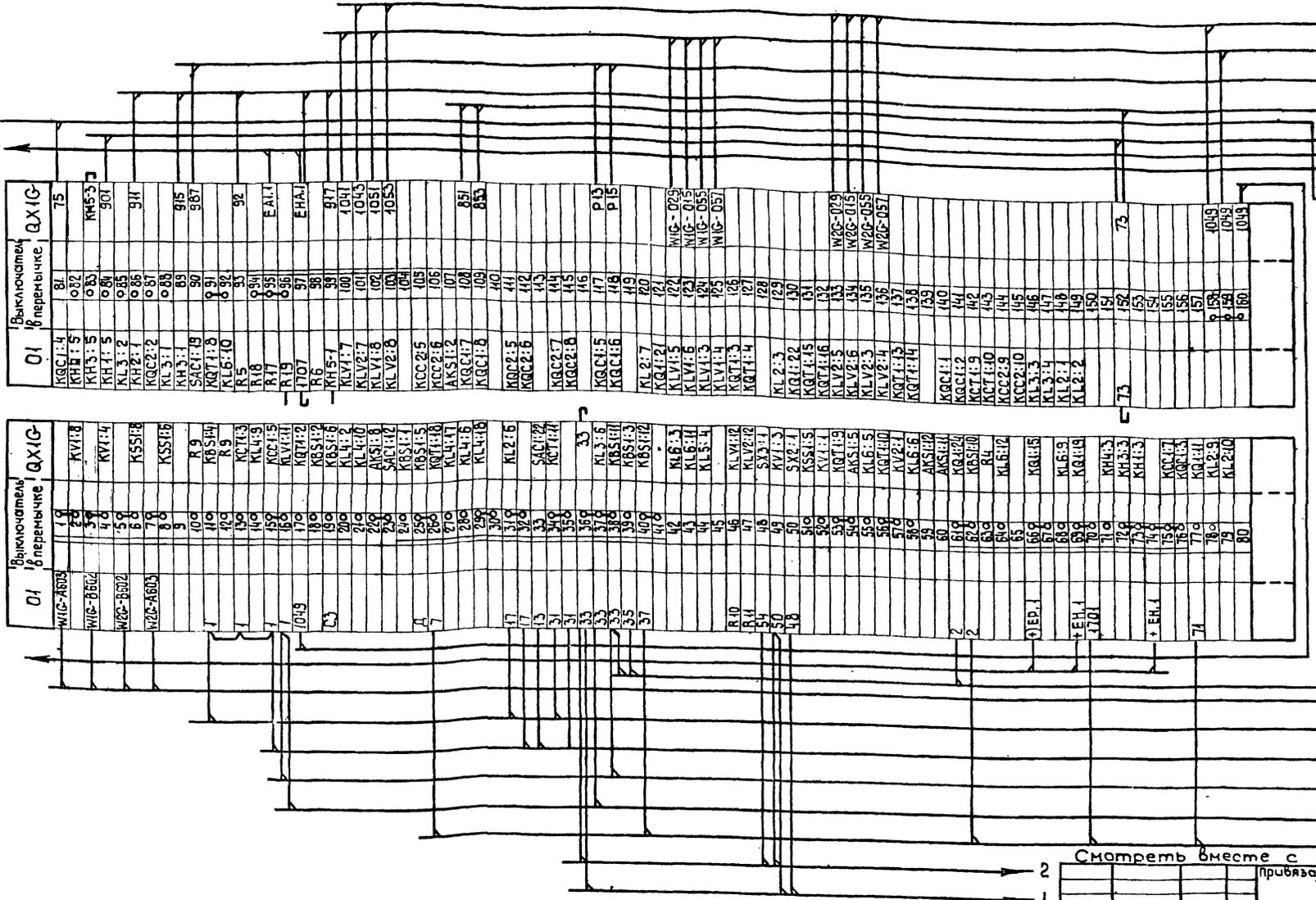
Панель Р2
Блок БА 192/2-83
Левая доковина Правая доковина



Статье вместе с листом ЭВ2.39

Имя №		ПРИВЯЗАН	
Инженер	Горелик	ЭФ	
Маш.оп.	Горев	М-1	
Г.Ц.П.	Земель	С.С.	
Гл.степ.	Будер	Г.В.	
Рук.гр.	Горелик	ЭФ	
Инженер	Вязнер	Л.У.	
Исполнитель	Горелик	ЭФ	
ТП 407-03-415.86 ЭВ2		Установочные чертежи КТПВ 10/10(6) 10,55/10(6)кВ изготовления КЗШ	
КТПВ <input type="checkbox"/> кВ по схеме 10-5 с трансформаторами точностью <input type="checkbox"/> кВ		Стация	Лист
		РП	38
Ряды зажимов панель Р2 Выключатель типа ВМТ-110 2 ^е вспомогательный трансформатор (Начало)		"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград	

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

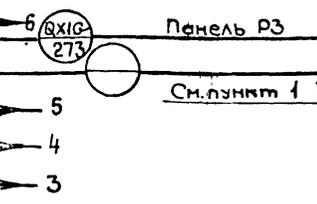
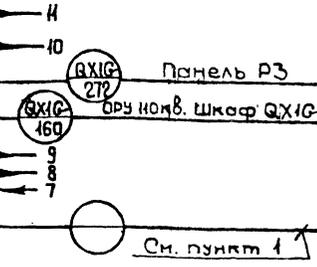


Выключатель / Переключатель QXIG

01	81	75
KQC1:4	082	KMS:3
KKH:5	083	901
KH4:5	084	9H
KL3:2	085	KCC2:2
KH2:1	086	KL3:1
KCC2:2	087	KH3:1
KL3:1	088	KH4:5
KH3:1	89	915
SAC1:8	90	987
KQ71:8	91	91
KL6:10	92	92
R5	93	EAL:1
R18	94	EHA:1
R17	95	97
R19	96	98
R6	97	99
KH5:7	100	101
KL4:7	101	104
KL2:7	102	104
KL1:8	103	105
KL2:8	104	105
KCC2:5	105	
KCC2:6	106	
AKS1:2	107	
KQC1:7	108	85
KQC1:8	109	85
KQC2:5	110	
KQC2:6	111	
KQC2:7	112	
KQC2:8	113	
KQC2:9	114	
KQC2:10	115	
KQC2:11	116	
KQC2:12	117	P15
KQC2:13	118	P15
KQC2:14	119	
KQC2:15	120	
KQC2:16	121	
KQC2:17	122	WIG-029
KQC2:18	123	WIG-015
KQC2:19	124	WIG-055
KQC2:20	125	WIG-057
KQC2:21	126	
KQC2:22	127	
KQC2:23	128	
KQC2:24	129	
KQC2:25	130	
KQC2:26	131	
KQC2:27	132	
KQC2:28	133	WIG-079
KQC2:29	134	WIG-015
KQC2:30	135	WIG-055
KQC2:31	136	WIG-057
KQC2:32	137	
KQC2:33	138	
KQC2:34	139	
KQC2:35	140	
KQC2:36	141	
KQC2:37	142	
KQC2:38	143	
KQC2:39	144	
KQC2:40	145	
KQC2:41	146	
KQC2:42	147	
KQC2:43	148	
KQC2:44	149	
KQC2:45	150	
KQC2:46	151	
KQC2:47	152	
KQC2:48	153	
KQC2:49	154	
KQC2:50	155	
KQC2:51	156	
KQC2:52	157	
KQC2:53	158	
KQC2:54	159	
KQC2:55	160	

Выключатель / Переключатель QXIG

01	19	
WIG-8603	20	KV1:8
WIG-8602	21	KV1:4
WIG-8602	22	KV1:4
WIG-8602	23	KSS1:8
WIG-8603	24	KSS1:8
	25	R9
	26	KBS1:4
	27	R9
	28	KCT1:3
	29	KCC1:5
	30	KV1:1
	31	KV1:2
	32	KBS1:2
	33	KBS1:2
	34	KL4:9
	35	KL4:9
	36	KL4:9
	37	KL4:9
	38	KL4:9
	39	KL4:9
	40	KL4:9
	41	KL4:9
	42	KL4:9
	43	KL4:9
	44	KL4:9
	45	KL4:9
	46	KL4:9
	47	KL4:9
	48	KL4:9
	49	KL4:9
	50	KL4:9
	51	KL4:9
	52	KL4:9
	53	KL4:9
	54	KL4:9
	55	KL4:9
	56	KL4:9
	57	KL4:9
	58	KL4:9
	59	KL4:9
	60	KL4:9



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

Смотреть вместе с листом ЭБ2.41

№ подл.		Привязан
№ контр.	Зорелик	ТМ
Исполн.	Зорев	ТМ
Провер.	Земель	ТМ
Спец.	Будер	ТМ
Рис.	Зорелик	ТМ
Инженер	Земель	ТМ
Тех. контрол.	Шинорезов	ТМ

ТП 407-03-415.86 ЭБ2

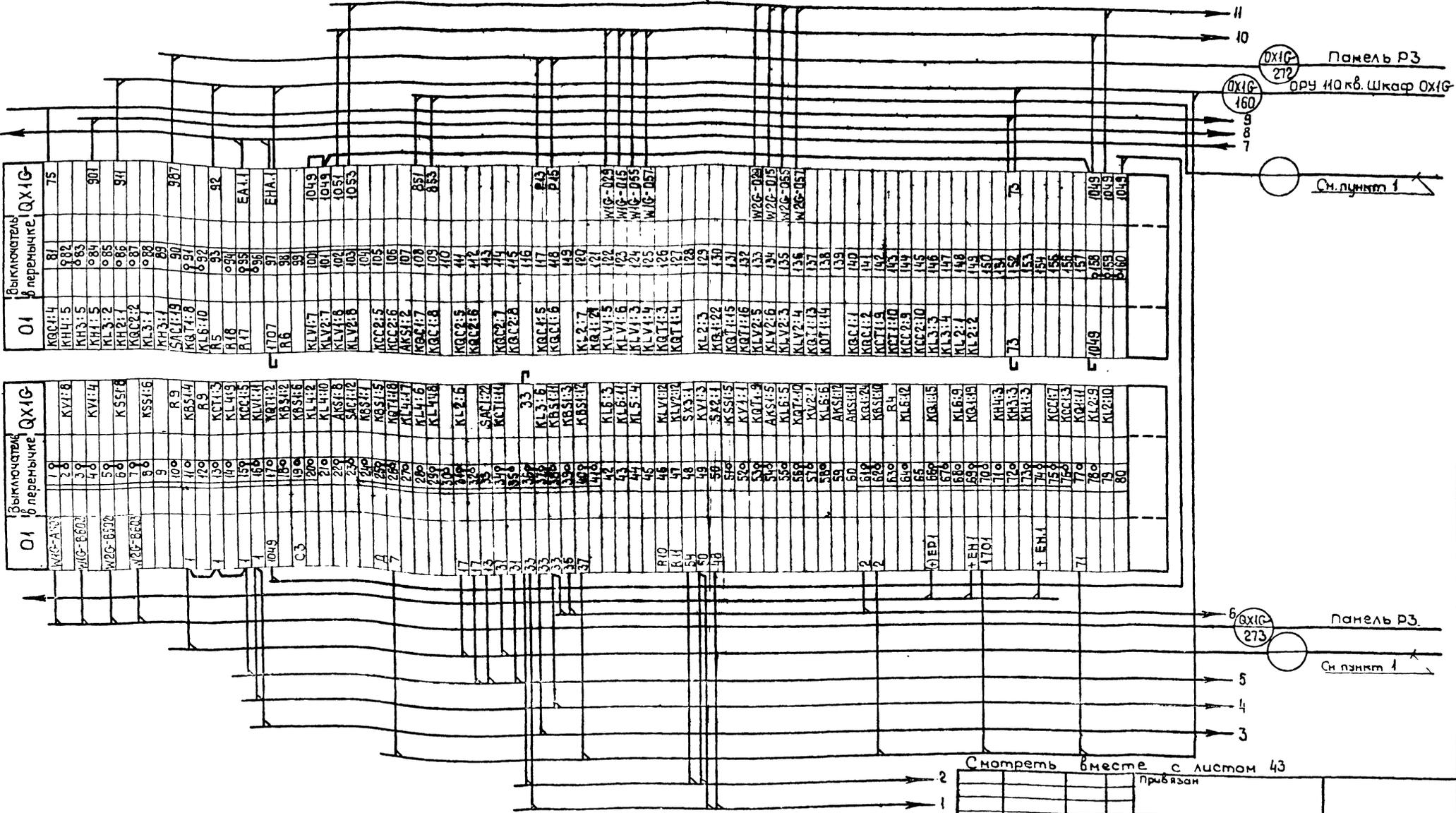
Установочные чертежи КТПБ 40/10(6) 110/35(10(6)) кВ изготовления КЭЦ.

КТПБ кВ по схеме 110-5 с трансформаторной подстанцией кВА

Лист 40

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Центральное отделение
Ленинград

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



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

Смотреть вместе с листом 43

И.в.н	И.контр.	Карелик	Тол	ТП 407-03-415.86	ЭВ2
Исполн	Горев	Земель	И	Установочные чертежи КТПБ №10 (6) №135/10(6) кв. изготовления КЭЦ	
Гл.спец.	Будев			КТПБ №10 по схеме №1-5 с трансформаторами мощностью 10 квт	Лист Листов
Экз.гр	Карелик			Ряды щитов, Панель Р2	РП 42
И.контр.				Выключатель типа ИИ-10 2-обмоточный трансформатор (40-510)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
					Сибирское отделение
					Тельмех

Панель Р2
Блок БА 192/2 - 83

Левая боковина

Выключатель	№ перемычке	QX1G-
W1G-A503	10	
KV1:8	20	
KV1:4	30	
KV1:4	40	
KSS1:8	50	
KSS1:8	60	
KSS1:6	70	
KSS1:6	80	
R9	9	
R9	100	
KBS1:4	110	
R9	120	
KCT1:3	130	
KCT1:3	140	
KCT1:5	150	
KCT1:4	160	
KCT1:2	170	
KBS1:2	180	
KBS1:6	190	
KL4:2	200	
KL4:10	210	
AKS1:8	220	
SAC1:12	230	
KBS1:1	240	
KBS1:5	250	
KQ7:1:3	260	
KL4:17	270	
KL4:6	280	
KL4:18	290	
KL2:6	300	
KL2:6	310	
SAC1:22	320	
KCT1:11	33	
KCT1:11	34	
350	31	
350	33	
370	33	
KBS1:11	35	
KBS1:5	35	
KBS1:5	37	
KL3:6	42	
KL6:3	43	
KL6:11	44	
KL5:4	45	
KLVI:12	46	
KLVI:12	47	
SX3:1	48	
KV1:3	49	
SX2:1	50	
KSS1:5	510	
KV1:1	520	
KQ7:1:5	530	
AKS1:5	540	
KL6:15	550	
KQ7:1:10	560	
KV2:1	570	
KL6:6	580	
AKS1:12	59	
AKS1:11	60	
KQ4:2	1610	
KBS1:10	1620	
R4	163	
KL6:12	164	
KQ7:1:5	165	
KQ7:1:5	166	
1670	1670	
KL6:9	1680	
KQ1:19	1690	
KQ1:19	1700	
KH4:3	1710	
KH3:3	1720	
KH1:3	1730	
KCC1:7	1740	
KQ7:1:3	1750	
KQ7:1:3	1760	
KQ1:11	1770	
KL2:9	1780	
KL2:10	179	
KL2:10	180	

Правая боковина

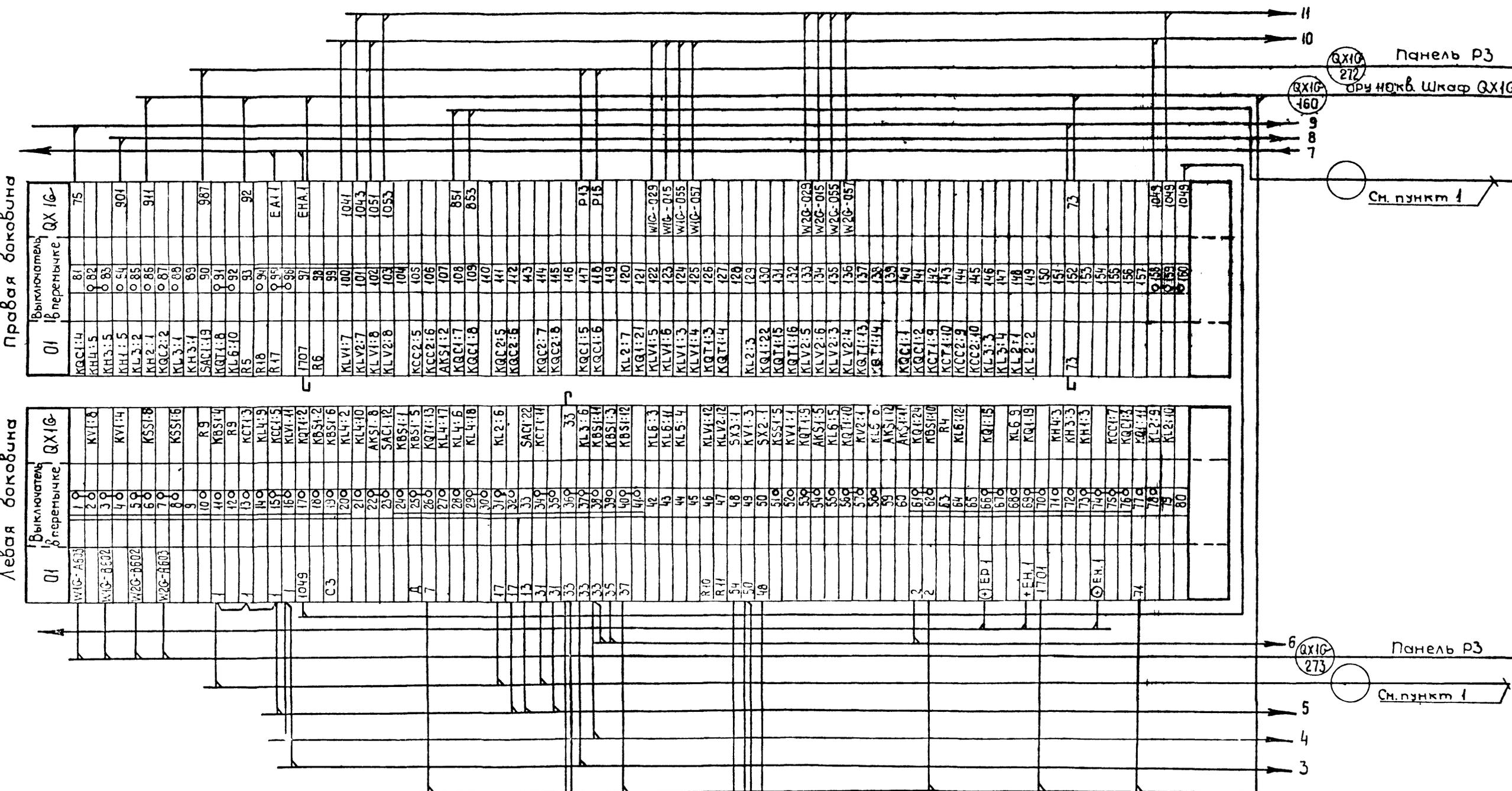
Выключатель	№ перемычке	QX1G-
KQ1:14	81	75
KH3:5	82	
KH3:5	83	
KH1:5	84	901
KL2:2	85	
KH2:1	86	911
KQ2:2	87	
KL3:1	88	
KH3:4	89	
SAC1:19	90	987
KQ7:1:8	91	
KL6:10	92	
R5	93	92
R18	94	EAT1
R17	95	EAT1
1707	97	EHA1
R6	98	
99		
100		1041
101		1043
102		1051
103		1053
104		
KCC2:5	105	
KCC2:6	106	
AKS1:2	107	
KQ1:17	108	851
KQ1:8	109	853
110		
111		
112		
113		
114		
115		
116		
117		
118		
119		
120		
121		
122		W1C-029
123		W1C-015
124		W1C-055
125		W1C-057
126		
127		
128		
129		
130		
131		
132		
133		W2C-029
134		W2C-015
135		W2C-055
136		W2C-057
137		
138		
139		
140		
141		
142		
143		
144		
145		
146		
147		
148		
149		
150		
151		
152		73
153		
154		
155		
156		
157		
158		1049
159		1049
160		1049

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

Смотреть вместе с листом 382.45

Инв. №	№ контр.	Имя	Подпись	Дата
	20	Зорелик	<i>[Подпись]</i>	12.12.11
Исполн.	20	Зорев	<i>[Подпись]</i>	12.12.11
Провер.	20	Земель	<i>[Подпись]</i>	12.12.11
Гл. спец.	20	Будер	<i>[Подпись]</i>	12.12.11
Рук. гр.	20	Зорелик	<i>[Подпись]</i>	12.12.11
Инженер	20	Зорев	<i>[Подпись]</i>	12.12.11
Электр. тех.	20	Земель	<i>[Подпись]</i>	12.12.11

ТП	407-03-415.86	382
Установочные чертежи КТПБ 10/10 (6) 10/35/10 (6) кв изготовлены КЭЦ		
КТПБ	кв по схеме 10-5 с трансформаторами мощностью 10 кв	Стация
РП	44	Лист
Ряды зажимов. Панель Р2		
Выключатель типа ММО-110		
3-х обмоточный трансформатор (начало)		
"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград		

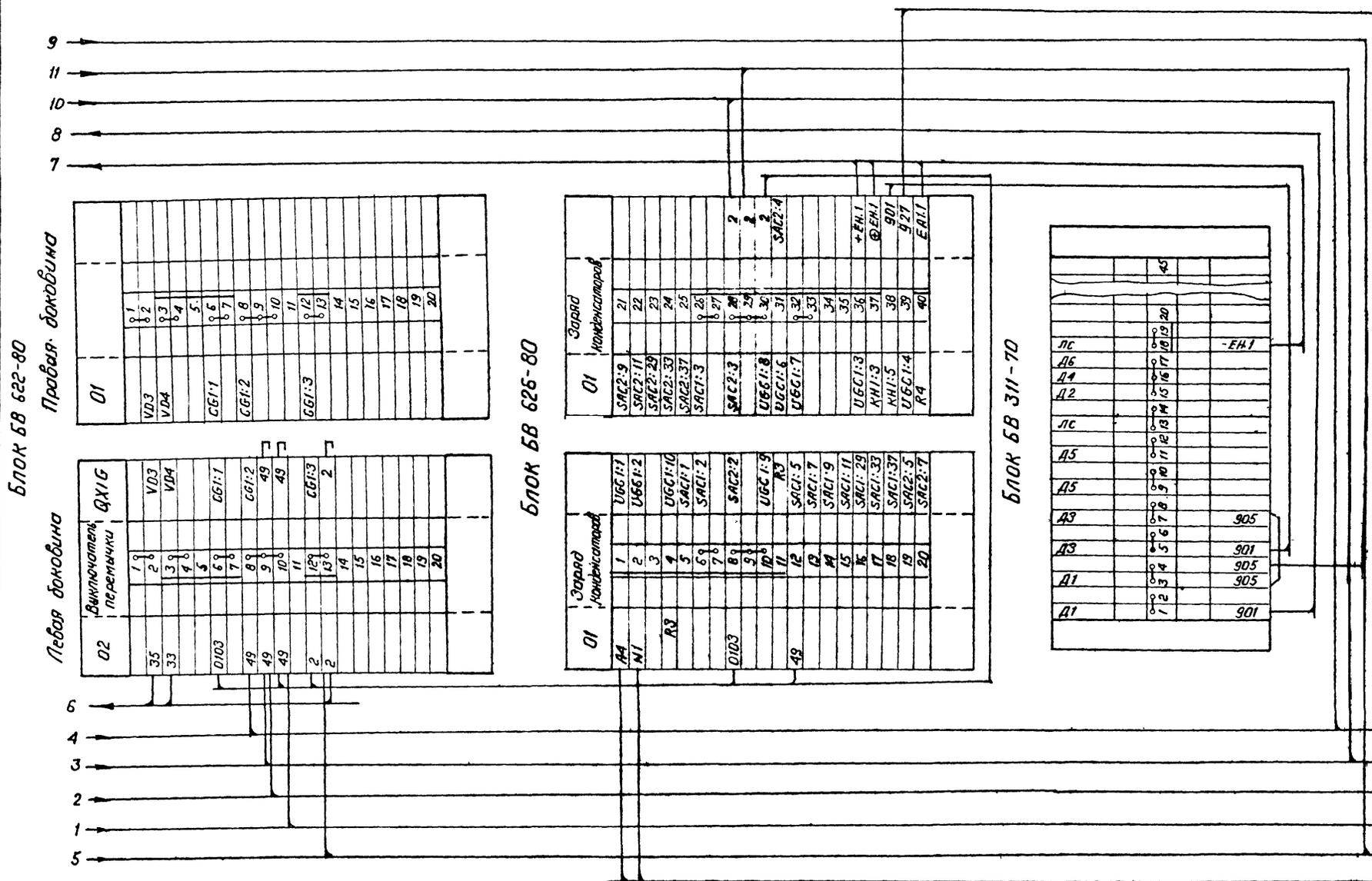


Панель Р3
QX1G-272
Дружков. Шкаф QX1G

См. пункт 1

Панель Р3
QX1G-273
См. пункт 1

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



Правая доковбина

01	1	81
VD3	2	82
VD4	3	83
	4	84
	5	85
GG1-1	6	86
	7	87
GG1-2	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	Заряд конденсаторов	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	UBG1-8
		31	UBG1-8
		32	UBG1-7
		33	UBG1-7
		34	UBG1-7
		35	UBG1-3
		36	UBG1-3
		37	UBG1-3
		38	UBG1-3
		39	UBG1-4
		40	UBG1-4

Левая доковбина

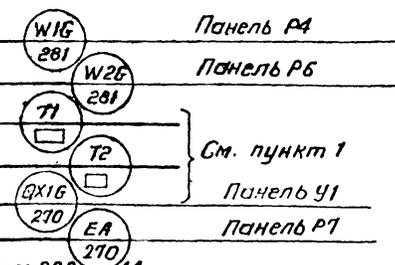
02	Выключатели, переключки	1	VD3
		2	VD4
		3	VD4
		4	VD4
		5	VD4
		6	VD4
		7	VD4
		8	VD4
		9	VD4
		10	VD4
		11	VD4
		12	VD4
		13	VD4
		14	VD4
		15	VD4
		16	VD4
		17	VD4
		18	VD4
		19	VD4
		20	VD4

БЛОК БВ 311-70

01	Заряд конденсаторов	1	UBG1-1
		2	UBG1-2
		3	UBG1-2
		4	UBG1-10
		5	UBG1-1
		6	SAC1-2
		7	SAC1-2
		8	SAC2-2
		9	SAC2-2
		10	UBG1-9
		11	UBG1-9
		12	SAC1-5
		13	SAC1-7
		14	SAC1-9
		15	SAC1-11
		16	SAC1-29
		17	SAC1-37
		18	SAC1-37
		19	SAC2-5
		20	SAC2-7

БЛОК БВ 311-70

ЛС	1	45
А6	2	
Д4	3	
Д2	4	
ЛС	5	
А5	6	
А5	7	
А3	8	
А3	9	
А1	10	
А1	11	
А1	12	
А1	13	
А1	14	
А1	15	
А1	16	
А1	17	
А1	18	
А1	19	
А1	20	

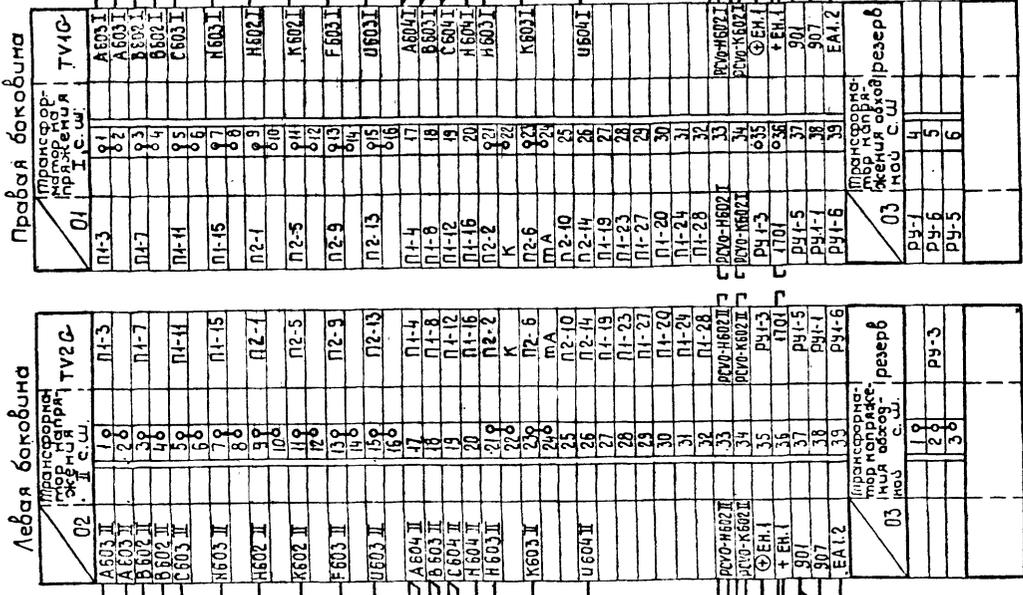


1. Марка и направление кабеля уточняются при конкретном проектировании.

Смотреть вместе с листом 382, 44

Привязан	
Изм. №	
Н. контр. Горелик	ТЛ
Масштаб	Горизонт
Г.И.П.	Земель
Гл. спец.	Будер
Рук. 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	

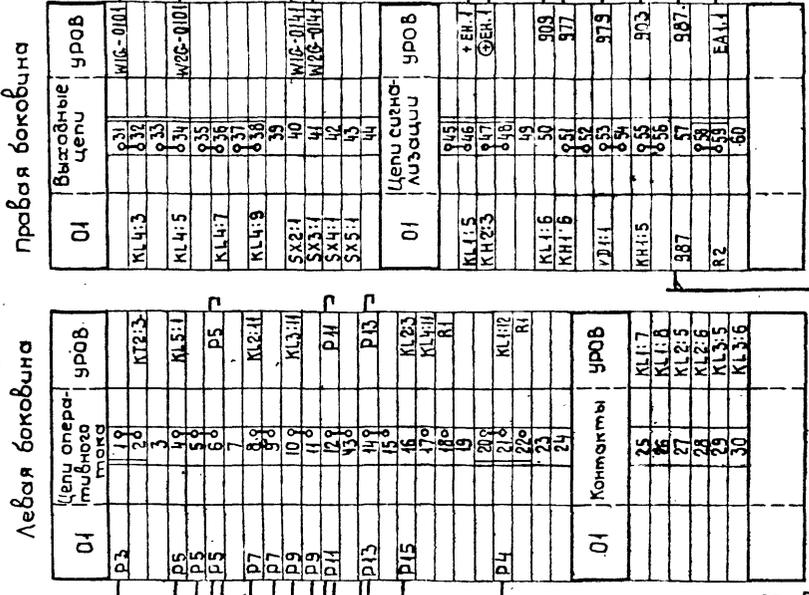
Панель РЗ
Блок БВ 307/1-73



Блок напряжения
УС V2

Панель Р7

Блок БА 204-83



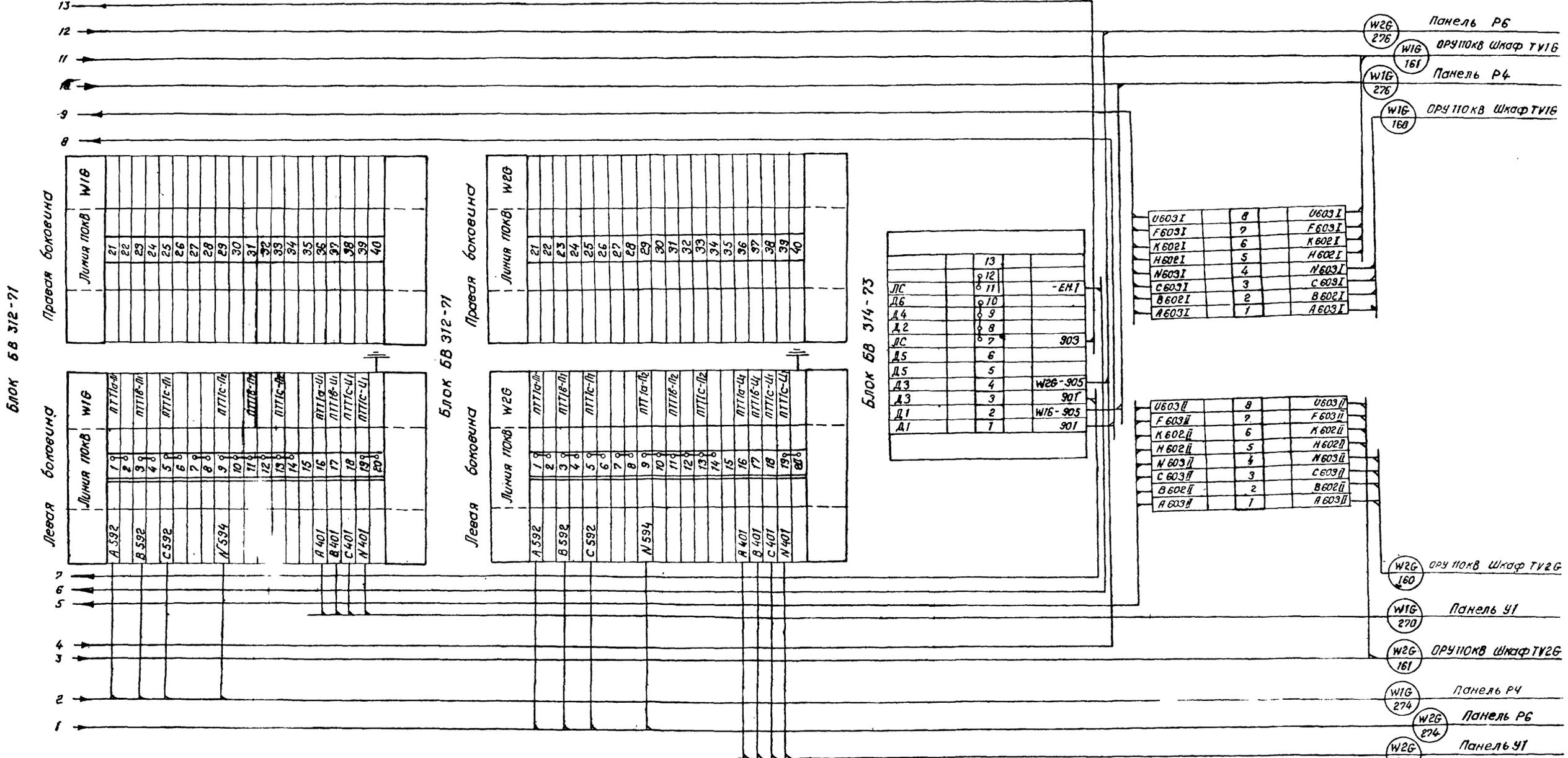
См. пункт 1

ВХ10 Панель У2
 ВХ10 Панель Р7
 ВХ10 Блок напряж. ус V1
 ВХ10 Панель Р2

ВХ10 Панель Р2
 ВХ10 Панель Р5

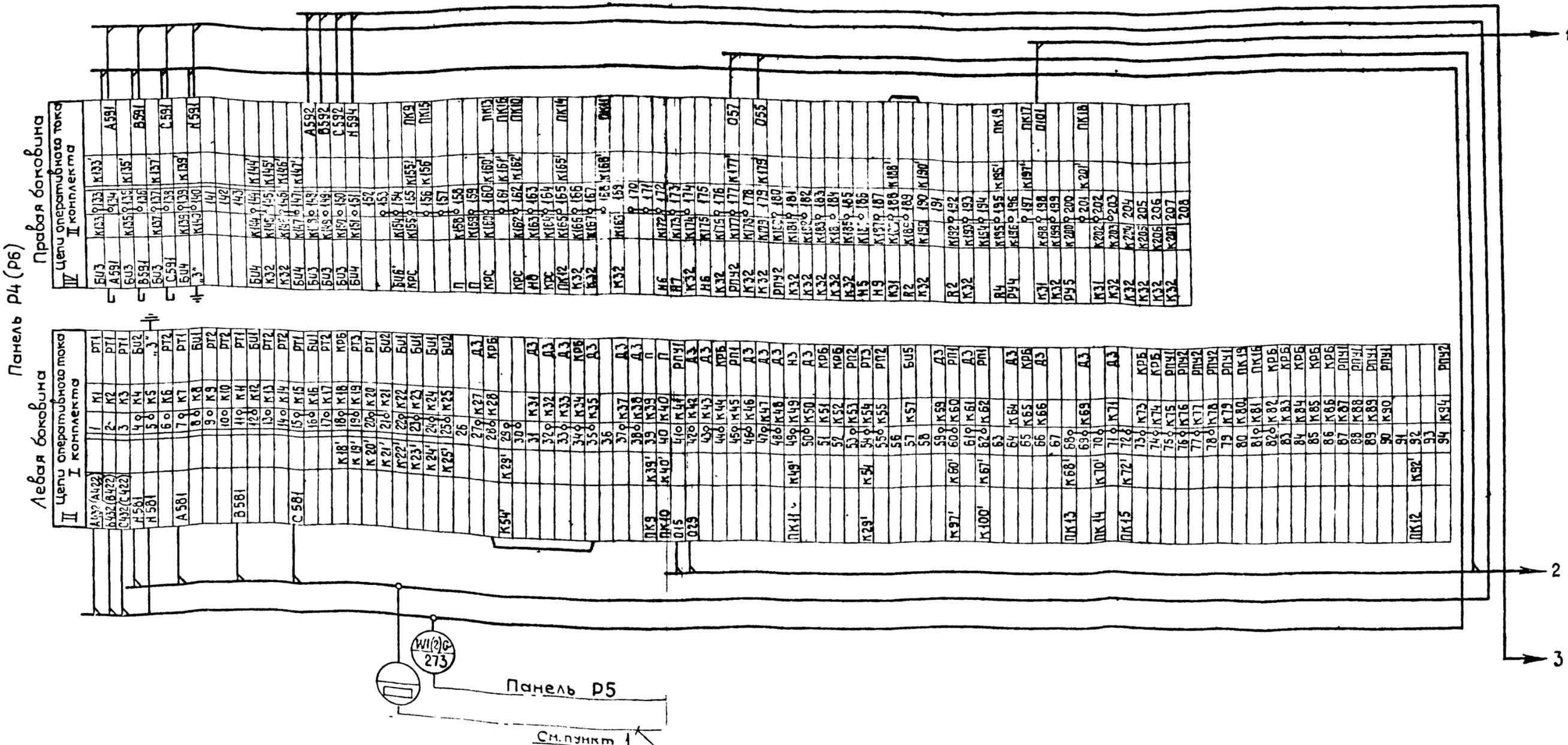
Сматреть вместе с листом 382.47

Инв. №		ТП 407-03-415,86		382	
И.контр. Сер. влчк		Установочные чертежи КТПБ №10(6) №135/10(6) кв. изготовления КЭЩ.		Лист Листов	
Нач. отд. Зорев		КТПБ кв. по схеме №0-5 с трансформаторами мощ. частью		РП 46	
Гип. Зелень		Дяды закомов. Панель РЗ (начало)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Эл. спец. Бухар					
Дук. гр. Зорев					
Инженер Вязмер					
Электр. тех. Шимосред					



Смотреть вместе с листом 382, 46

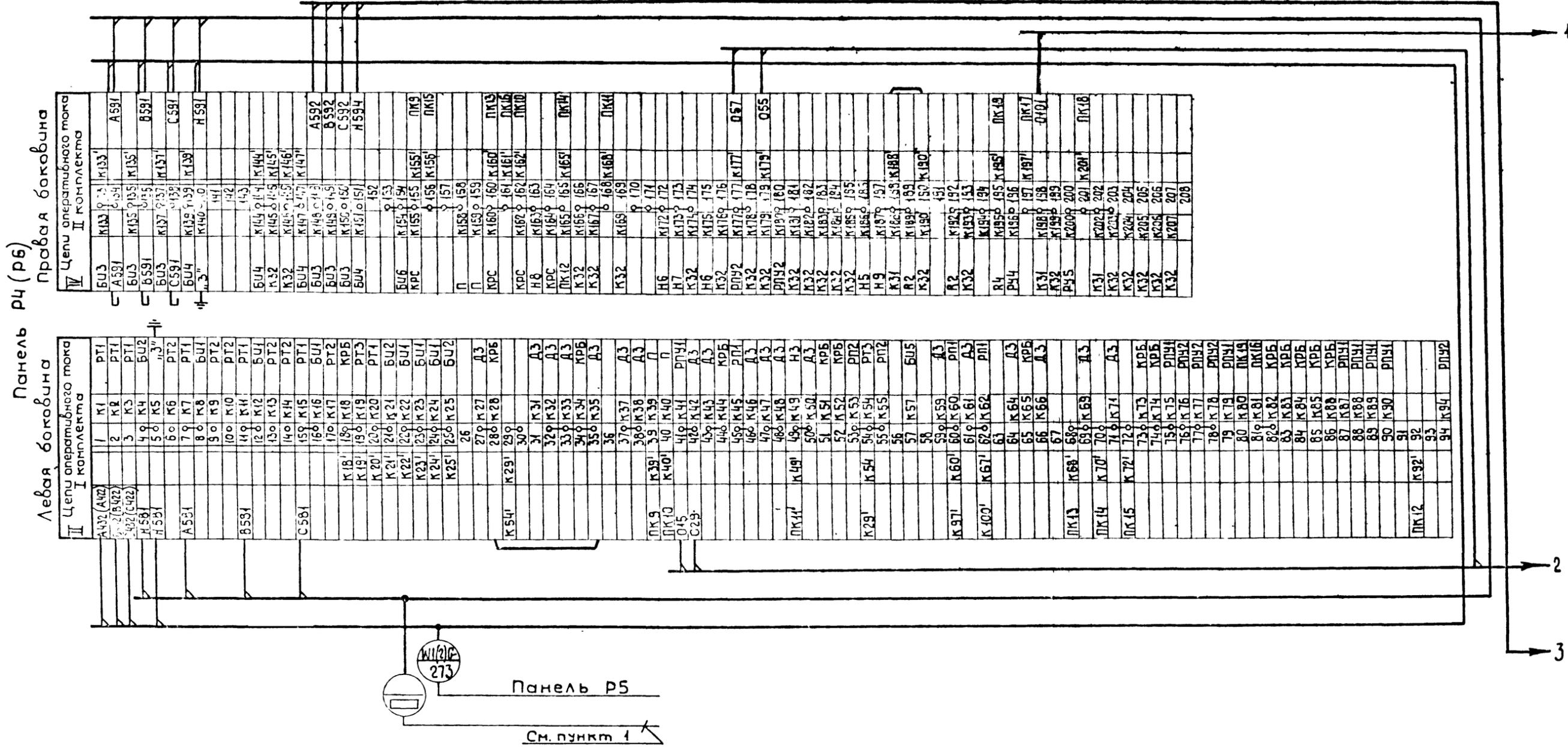
Имя, №	И.контр. Горелик Топ	ТЛ 407-03-415,86	382
Наименование	Горелик	Установочные чертежи КТЛБ 110/10(6), 110/33/10(6)кВ изготовления КЭЩ.	
Город	Земель	КТЛБ [] кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью [] кВА.	Страниц Лист Листов
Дл. ст.п.	Блюер		РЛ 47
Вык. гр.	Горелик		
Имя, №	Вязнер		
Черт. контр.	Тумарова		
Ряды зажимов: Панель P3 (Окончание)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	



1 Марка и направление кабеля уточняются при конкретном проектировании.

Смотреть вместе с листом ЭВ2.49

Изд. №		привязан	
Исполн	Зорелик	Рез	
Качество	Горб		
Гип	Земель		
Диспеч	Бузер		
Рук. гр.	Зорелик		
Инжен.	Резер		
Прокл.	Пичурова		
		ТП 407-03-415,86	ЭВ2
		Усть-Качинские чертёжи, КТ. № на 10 (6) 10/25, 10/6 кв изготовления КЭЦ	
		КТПБ-113 по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью 100кВА.	Ст. лист / листов РП 48
		2-х обмоточный трансформатор (начало)	энергосеть проект Косово-Качинское отделение Томск-28



Левая боковина
Цепи оперативного тока
II комплекса

A432 (A42)	1	K1	PT1
A432 (A42)	2	K2	PT1
A432 (A42)	3	K3	PT1
A581	4	K4	BU2
A581	5	K5	PT2
A581	6	K6	PT2
A581	7	K7	PT1
A581	8	K8	BU1
A581	9	K9	PT2
A581	10	K10	PT2
A581	11	K11	PT1
A581	12	K12	BU1
A581	13	K13	PT2
A581	14	K14	PT2
A581	15	K15	PT1
A581	16	K16	BU1
A581	17	K17	PT2
A581	18	K18	КРБ
A581	19	K19	КРБ
A581	20	K20	PT3
A581	21	K21	PT1
A581	22	K22	BU2
A581	23	K23	BU1
A581	24	K24	BU1
A581	25	K25	BU2
A581	26		
A581	27	K27	ДЗ
A581	28	K28	КРБ
A581	29		
A581	30		
A581	31	K31	ДЗ
A581	32	K32	ДЗ
A581	33	K33	ДЗ
A581	34	K34	КРБ
A581	35	K35	ДЗ
A581	36		
A581	37	K37	ДЗ
A581	38	K38	ДЗ
A581	39	K39	П
A581	40	K40	П
A581	41	K41	PT4
A581	42	K42	ДЗ
A581	43	K43	ДЗ
A581	44	K44	КРБ
A581	45	K45	ПТ1
A581	46	K46	ДЗ
A581	47	K47	ДЗ
A581	48	K48	ДЗ
A581	49	K49	ДЗ
A581	50	K50	ДЗ
A581	51	K51	КРБ
A581	52	K52	КРБ
A581	53	K53	PT2
A581	54	K54	PT2
A581	55	K55	PT2
A581	56		
A581	57	K57	БУ5
A581	58		
A581	59	K59	ДЗ
A581	60	K60	PT1
A581	61	K61	ДЗ
A581	62	K62	PT1
A581	63		
A581	64	K64	ДЗ
A581	65	K65	КРБ
A581	66	K66	ДЗ
A581	67		
A581	68	K68	ДЗ
A581	69	K69	ДЗ
A581	70	K70	ДЗ
A581	71	K71	ДЗ
A581	72		
A581	73	K73	КРБ
A581	74	K74	КРБ
A581	75	K75	PT4
A581	76	K76	PT4
A581	77	K77	PT4
A581	78	K78	PT4
A581	79	K79	PT4
A581	80	K80	ПК19
A581	81	K81	ПК16
A581	82	K82	КРБ
A581	83	K83	КРБ
A581	84	K84	КРБ
A581	85	K85	КРБ
A581	86	K86	КРБ
A581	87	K87	PT4
A581	88	K88	PT4
A581	89	K89	PT4
A581	90	K90	PT4
A581	91		
A581	92	K92	
A581	93		
A581	94	K94	PT4

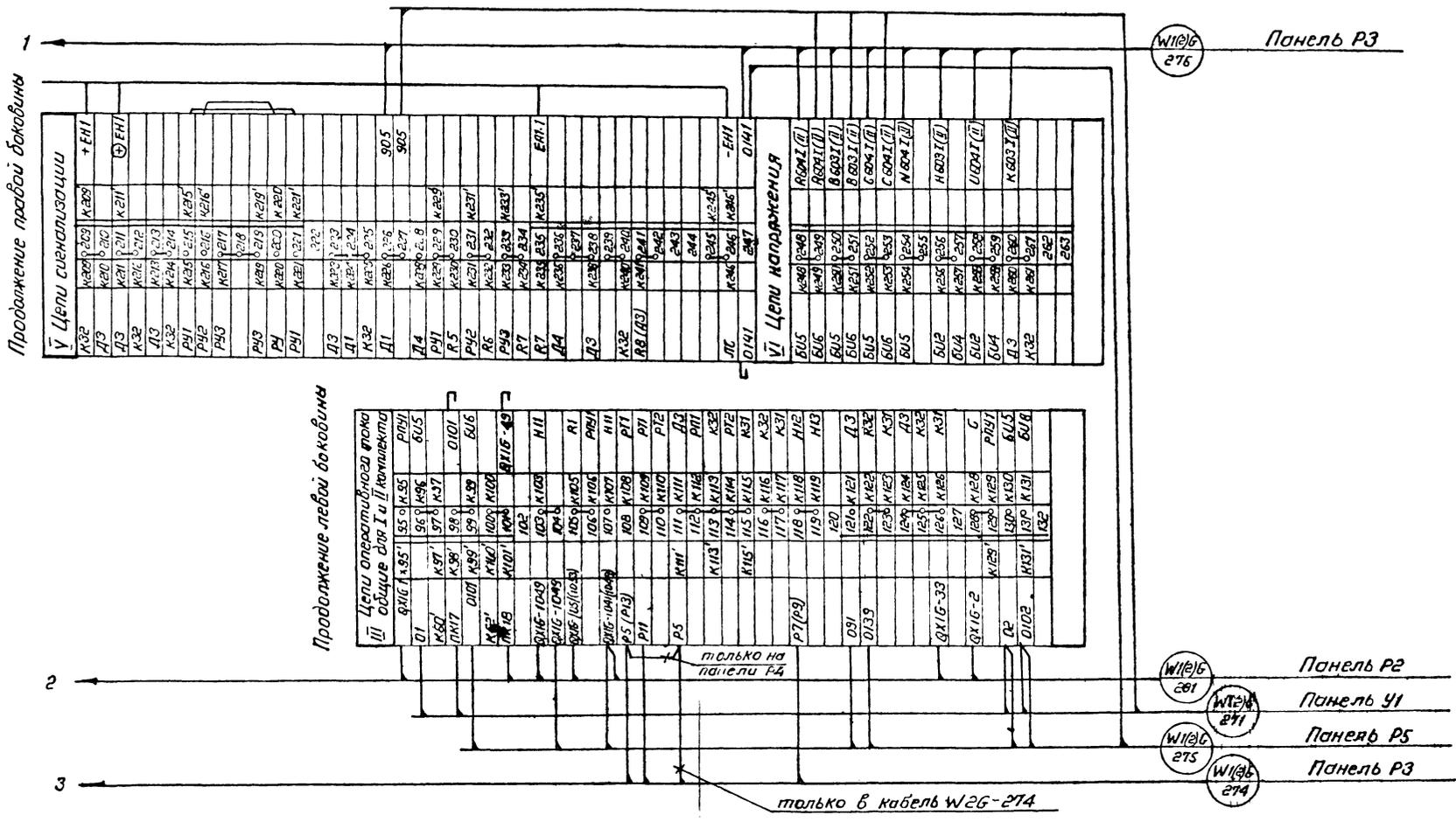
Панель Р4 (Р6) Правая боковина
Цепи оперативного тока
II комплекса

БУ3	K133	ПК13
A591	K134	A591
БУ3	K135	ПК15
БУ3	K136	Б591
БУ3	K137	К137
С591	K138	С591
БУ4	K139	К139
БУ4	K140	К140
БУ4	K141	К141
БУ4	K142	К142
БУ4	K143	К143
БУ4	K144	К144
К32	K145	К145
К32	K146	К146
БУ4	K147	К147
БУ4	K148	К148
БУ3	K149	Б592
БУ3	K150	С592
БУ4	K151	К151
БУ4	K152	К152
БУ4	K153	К153
БУ4	K154	К154
КРС	K155	К155
КРС	K156	К156
П	K157	П
П	K158	П
П	K159	П
КРС	K160	ПК16
КРС	K161	ПК16
КРС	K162	ПК16
КРС	K163	К163
КРС	K164	К164
ПК12	K165	ПК12
К32	K166	К32
К32	K167	К32
К32	K168	ПК41
К32	K169	К32
К32	K170	К32
К32	K171	К32
К32	K172	К32
К32	K173	К32
К32	K174	К32
К32	K175	К32
К32	K176	К32
К32	K177	К32
К32	K178	К32
К32	K179	К32
К32	K180	К32
К32	K181	К32
К32	K182	К32
К32	K183	К32
К32	K184	К32
К32	K185	К32
К32	K186	К32
К32	K187	К32
К32	K188	К32
К32	K189	К32
К32	K190	К32
К32	K191	К32
К32	K192	К32
К32	K193	К32
К32	K194	К32
К32	K195	К32
К32	K196	К32
К32	K197	К32
К32	K198	К32
К32	K199	К32
К32	K200	К32
К32	K201	К32
К32	K202	К32
К32	K203	К32
К32	K204	К32
К32	K205	К32
К32	K206	К32
К32	K207	К32
К32	K208	К32

1 Марка и направление кабеля уточняются при конкретном проектировании.

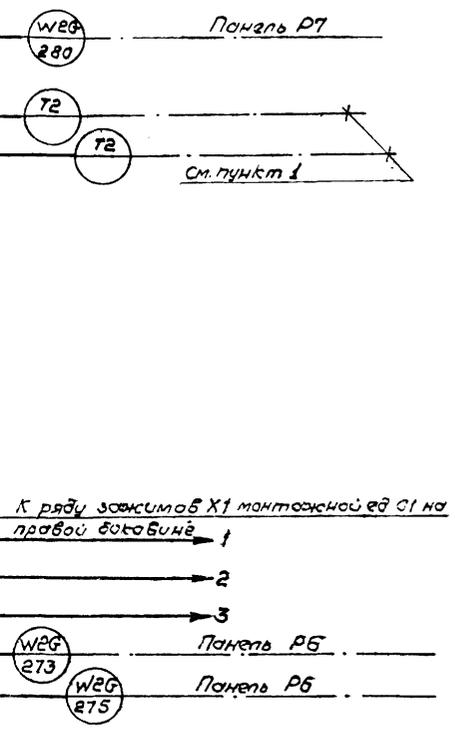
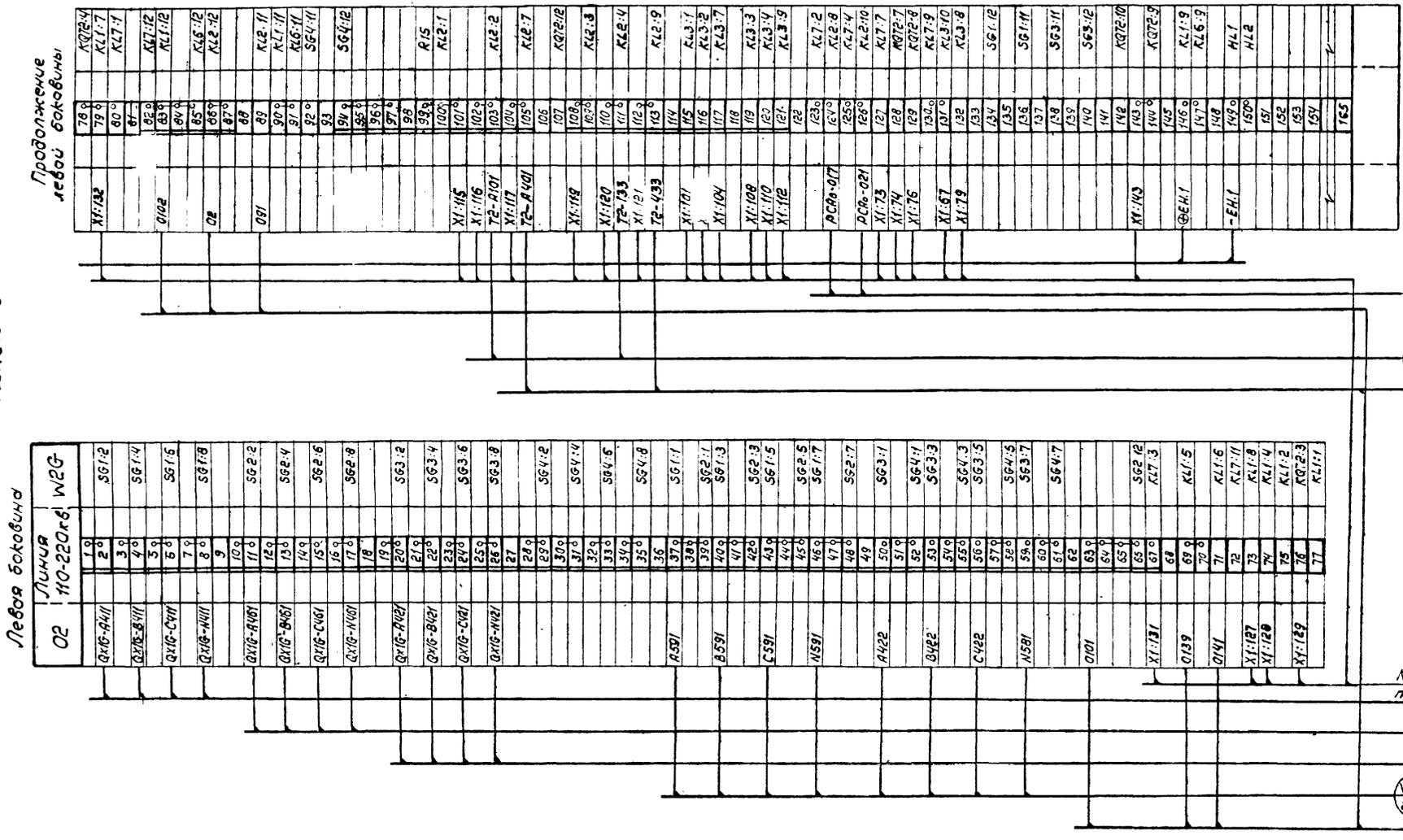
Смотреть вместе с листом ЭВ 2.51

Привязан			
№ докум.			
Исполн.	Зорелик	ИИ	
Нач. отд.	Зорев	ИИ	
Гип.	Земель	ИИ	
Гл. спец.	Будер	ИИ	
Рис. зр.	Зорелик	ИИ	
Провер.	Зорев	ИИ	
Утвержд.	Земель	ИИ	
ТН	407-03-415,86	ЭВ2	
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6) 110/35/10(6) кв изготовлены КЭИ			
КТПБ [] кв по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью [] кВА			
Лист	50	Лист	50
Ряды зажимов, Панель Р4(Р6) 3-фазный трансформатор (начало)			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Петро-Завская ул. микр. Ленинград			



Тиловые проектные решения 4-01-03-415, 86 Альбом VII 12729-тм-17

Панель Р5



02	Линия	10-220кВ	WEG
01	01	10	SG1.2
02	02	20	SG1.2
03	03	30	SG1.4
04	04	40	SG1.4
05	05	50	SG1.6
06	06	60	SG1.6
07	07	70	SG1.8
08	08	80	SG1.8
09	09	90	SG2.2
10	10	100	SG2.2
11	11	110	SG2.4
12	12	120	SG2.4
13	13	130	SG2.4
14	14	140	SG2.6
15	15	150	SG2.6
16	16	160	SG2.8
17	17	170	SG2.8
18	18	180	SG2.8
19	19	190	SG2.2
20	20	200	SG3.2
21	21	210	SG3.2
22	22	220	SG3.4
23	23	230	SG3.4
24	24	240	SG3.6
25	25	250	SG3.6
26	26	260	SG3.8
27	27	270	SG3.8
28	28	280	SG4.2
29	29	290	SG4.2
30	30	300	SG4.4
31	31	310	SG4.4
32	32	320	SG4.6
33	33	330	SG4.6
34	34	340	SG4.8
35	35	350	SG4.8
36	36	360	SG1.1
37	37	370	SG1.1
38	38	380	SG2.1
39	39	390	SG2.1
40	40	400	SG1.3
41	41	410	SG2.3
42	42	420	SG2.3
43	43	430	SG1.5
44	44	440	SG1.5
45	45	450	SG2.5
46	46	460	SG1.7
47	47	470	SG2.7
48	48	480	SG2.7
49	49	490	SG3.1
50	50	500	SG3.1
51	51	510	SG4.1
52	52	520	SG3.3
53	53	530	SG3.3
54	54	540	SG4.3
55	55	550	SG3.5
56	56	560	SG4.5
57	57	570	SG3.7
58	58	580	SG4.7
59	59	590	SG4.7
60	60	600	SG1.5
61	61	610	SG1.5
62	62	620	SG1.6
63	63	630	SG1.6
64	64	640	SG1.8
65	65	650	SG1.8
66	66	660	SG1.4
67	67	670	SG1.4
68	68	680	SG1.2
69	69	690	SG2.3
70	70	700	SG1.1
71	71	710	SG1.1
72	72	720	SG1.1
73	73	730	SG1.1
74	74	740	SG1.2
75	75	750	SG1.2
76	76	760	SG2.3
77	77	770	SG1.1

Кабель	Сечение	Марка	Сечение	Марка
К102-4	780	XI:102	780	К102-4
К11-7	790		790	К11-7
К17-1	800		800	К17-1
	810		810	
К17-12	820		820	К17-12
К11-12	830		830	К11-12
К12-12	840		840	К12-12
К12-12	850		850	К12-12
К12-12	860		860	К12-12
К12-12	870		870	К12-12
	880		880	
К12-11	890		890	К12-11
К17-11	900		900	К17-11
К16-11	910		910	К16-11
SG4-11	920		920	SG4-11
	930		930	
SG4-12	940		940	SG4-12
SG4-12	950		950	SG4-12
SG4-12	960		960	SG4-12
SG4-12	970		970	SG4-12
SG4-12	980		980	SG4-12
SG4-12	990		990	SG4-12
SG4-12	1000		1000	SG4-12
SG4-12	1010		1010	SG4-12
SG4-12	1020		1020	SG4-12
SG4-12	1030		1030	SG4-12
SG4-12	1040		1040	SG4-12
SG4-12	1050		1050	SG4-12
SG4-12	1060		1060	SG4-12
SG4-12	1070		1070	SG4-12
SG4-12	1080		1080	SG4-12
SG4-12	1090		1090	SG4-12
SG4-12	1100		1100	SG4-12
SG4-12	1110		1110	SG4-12
SG4-12	1120		1120	SG4-12
SG4-12	1130		1130	SG4-12
SG4-12	1140		1140	SG4-12
SG4-12	1150		1150	SG4-12
SG4-12	1160		1160	SG4-12
SG4-12	1170		1170	SG4-12
SG4-12	1180		1180	SG4-12
SG4-12	1190		1190	SG4-12
SG4-12	1200		1200	SG4-12
SG4-12	1210		1210	SG4-12
SG4-12	1220		1220	SG4-12
SG4-12	1230		1230	SG4-12
SG4-12	1240		1240	SG4-12
SG4-12	1250		1250	SG4-12
SG4-12	1260		1260	SG4-12
SG4-12	1270		1270	SG4-12
SG4-12	1280		1280	SG4-12
SG4-12	1290		1290	SG4-12
SG4-12	1300		1300	SG4-12
SG4-12	1310		1310	SG4-12
SG4-12	1320		1320	SG4-12
SG4-12	1330		1330	SG4-12
SG4-12	1340		1340	SG4-12
SG4-12	1350		1350	SG4-12
SG4-12	1360		1360	SG4-12
SG4-12	1370		1370	SG4-12
SG4-12	1380		1380	SG4-12
SG4-12	1390		1390	SG4-12
SG4-12	1400		1400	SG4-12
SG4-12	1410		1410	SG4-12
SG4-12	1420		1420	SG4-12
SG4-12	1430		1430	SG4-12
SG4-12	1440		1440	SG4-12
SG4-12	1450		1450	SG4-12
SG4-12	1460		1460	SG4-12
SG4-12	1470		1470	SG4-12
SG4-12	1480		1480	SG4-12
SG4-12	1490		1490	SG4-12
SG4-12	1500		1500	SG4-12
SG4-12	1510		1510	SG4-12
SG4-12	1520		1520	SG4-12
SG4-12	1530		1530	SG4-12
SG4-12	1540		1540	SG4-12
SG4-12	1550		1550	SG4-12
SG4-12	1560		1560	SG4-12
SG4-12	1570		1570	SG4-12
SG4-12	1580		1580	SG4-12
SG4-12	1590		1590	SG4-12
SG4-12	1600		1600	SG4-12
SG4-12	1610		1610	SG4-12
SG4-12	1620		1620	SG4-12
SG4-12	1630		1630	SG4-12
SG4-12	1640		1640	SG4-12
SG4-12	1650		1650	SG4-12

1. Марка и направление кабеля уточняются при конкретном проектировании.

Смотреть вместе с листом ЭВ2.53

Изм. №	И.контр.	Экз.	ТП	407-03-415, 86	382
Исполн.	Экз.	Экз.	Установочные чертежи КТПБ 10/10(6), 10/35/10(6)кВ из изготовления КЭЦ		
Исполн.	Экз.	Экз.	КТПБ 10кВ на схеме 10-5 с трансформаторами мощностью [] кВА		
Исполн.	Экз.	Экз.	Ряды зажимов. Панель Р5 2х обмоточный трансформатор с 2мя выключателями на вводе Н.Н. (начало)		
Исполн.	Экз.	Экз.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Формат: А2

12729ТМ-Т7

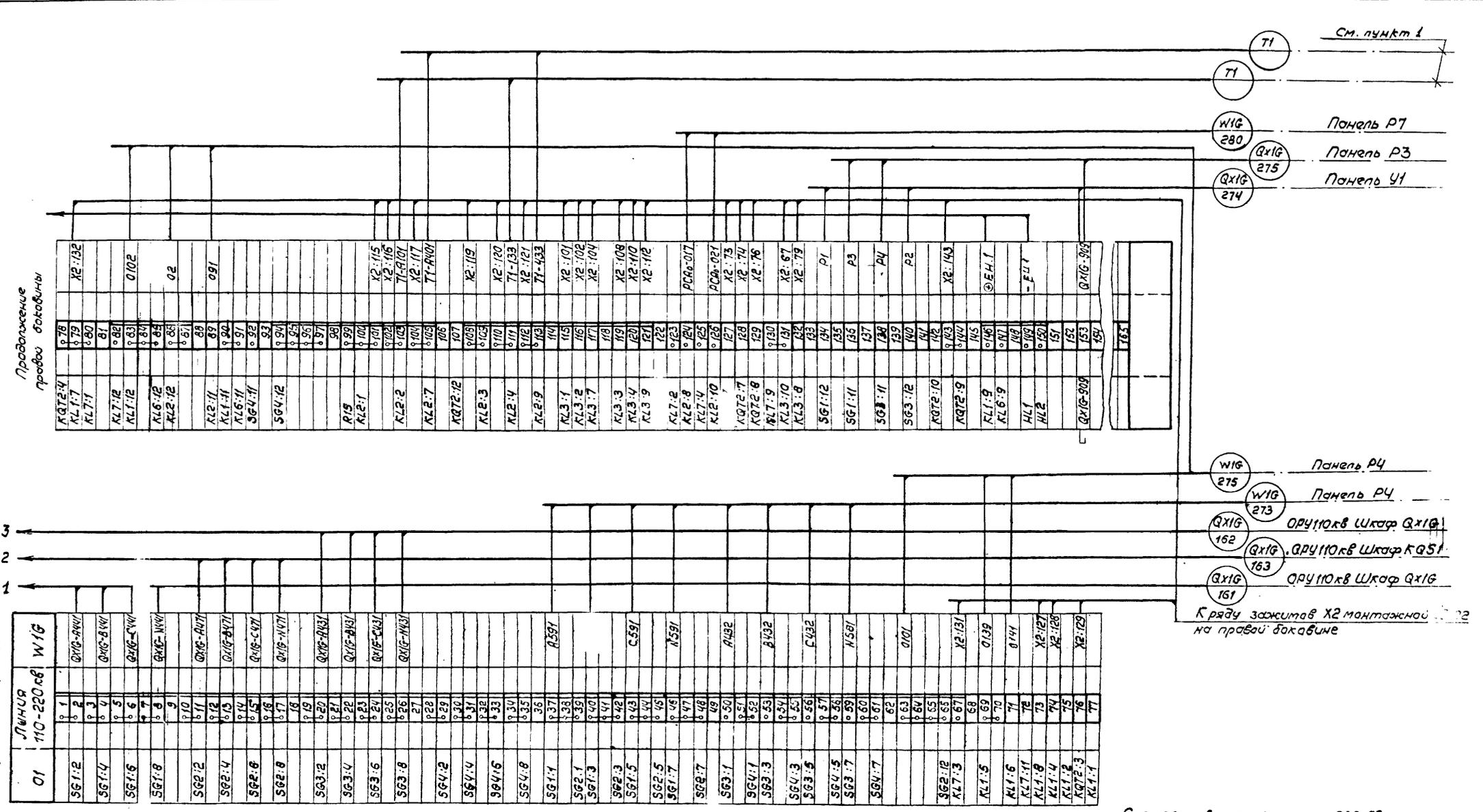
Альбом VII

4-07-03-415,86

Типовые проектные решения

С.б. № подл. Подпись и дата. Штамм инст. №7

Панель P5

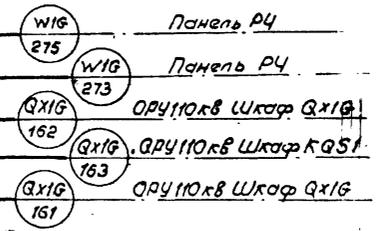
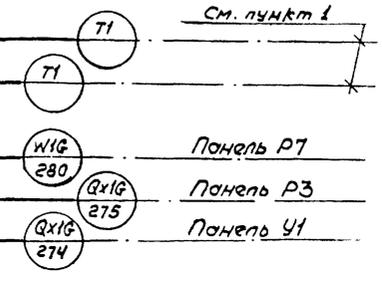


Левая бабачина

01	Линия	110-220кВ	W1G
SG1:2	1	Q10-Q11	
SG1:4	2	Q10-Q11	
SG1:6	3	Q10-Q11	
SG1:8	4	Q10-Q11	
SG1:10	5	Q10-Q11	
SG2:2	6	Q10-Q11	
SG2:4	7	Q10-Q11	
SG2:6	8	Q10-Q11	
SG2:8	9	Q10-Q11	
SG3:2	10	Q10-Q11	
SG3:4	11	Q10-Q11	
SG3:6	12	Q10-Q11	
SG3:8	13	Q10-Q11	
SG4:2	14	Q10-Q11	
SG4:4	15	Q10-Q11	
SG4:6	16	Q10-Q11	
SG4:8	17	Q10-Q11	
SG5:1	18	Q10-Q11	
SG5:3	19	Q10-Q11	
SG5:5	20	Q10-Q11	
SG5:7	21	Q10-Q11	
SG5:9	22	Q10-Q11	
SG5:11	23	Q10-Q11	
SG5:13	24	Q10-Q11	
SG5:15	25	Q10-Q11	
SG5:17	26	Q10-Q11	
SG5:19	27	Q10-Q11	
SG5:21	28	Q10-Q11	
SG5:23	29	Q10-Q11	
SG5:25	30	Q10-Q11	
SG5:27	31	Q10-Q11	
SG5:29	32	Q10-Q11	
SG5:31	33	Q10-Q11	
SG5:33	34	Q10-Q11	
SG5:35	35	Q10-Q11	
SG5:37	36	Q10-Q11	
SG5:39	37	Q10-Q11	
SG5:41	38	Q10-Q11	
SG5:43	39	Q10-Q11	
SG5:45	40	Q10-Q11	
SG5:47	41	Q10-Q11	
SG5:49	42	Q10-Q11	
SG5:51	43	Q10-Q11	
SG5:53	44	Q10-Q11	
SG5:55	45	Q10-Q11	
SG5:57	46	Q10-Q11	
SG5:59	47	Q10-Q11	
SG5:61	48	Q10-Q11	
SG5:63	49	Q10-Q11	
SG5:65	50	Q10-Q11	
SG5:67	51	Q10-Q11	
SG5:69	52	Q10-Q11	
SG5:71	53	Q10-Q11	
SG5:73	54	Q10-Q11	
SG5:75	55	Q10-Q11	
SG5:77	56	Q10-Q11	
SG5:79	57	Q10-Q11	
SG5:81	58	Q10-Q11	
SG5:83	59	Q10-Q11	
SG5:85	60	Q10-Q11	
SG5:87	61	Q10-Q11	
SG5:89	62	Q10-Q11	
SG5:91	63	Q10-Q11	
SG5:93	64	Q10-Q11	
SG5:95	65	Q10-Q11	
SG5:97	66	Q10-Q11	
SG5:99	67	Q10-Q11	
SG6:1	68	Q10-Q11	
SG6:3	69	Q10-Q11	
SG6:5	70	Q10-Q11	
SG6:7	71	Q10-Q11	
SG6:9	72	Q10-Q11	
SG6:11	73	Q10-Q11	
SG6:13	74	Q10-Q11	
SG6:15	75	Q10-Q11	
SG6:17	76	Q10-Q11	
SG6:19	77	Q10-Q11	

Правые бабачины

K17:2	78	X2:132
K17:7	79	
K17:1	80	
K17:12	81	
K17:12	82	0102
K17:12	83	
K17:12	84	02
K17:12	85	
K17:12	86	
K17:12	87	
K17:12	88	
K17:12	89	
K17:12	90	
K17:12	91	
K17:12	92	
K17:12	93	
K17:12	94	
K17:12	95	
K17:12	96	
K17:12	97	
K17:12	98	
K17:12	99	
K17:12	100	
K17:12	101	
K17:12	102	
K17:12	103	
K17:12	104	
K17:12	105	
K17:12	106	
K17:12	107	
K17:12	108	
K17:12	109	
K17:12	110	
K17:12	111	
K17:12	112	
K17:12	113	
K17:12	114	
K17:12	115	
K17:12	116	
K17:12	117	
K17:12	118	
K17:12	119	
K17:12	120	
K17:12	121	
K17:12	122	
K17:12	123	
K17:12	124	
K17:12	125	
K17:12	126	
K17:12	127	
K17:12	128	
K17:12	129	
K17:12	130	
K17:12	131	
K17:12	132	
K17:12	133	
K17:12	134	
K17:12	135	
K17:12	136	
K17:12	137	
K17:12	138	
K17:12	139	
K17:12	140	
K17:12	141	
K17:12	142	
K17:12	143	
K17:12	144	
K17:12	145	
K17:12	146	
K17:12	147	
K17:12	148	
K17:12	149	
K17:12	150	
K17:12	151	
K17:12	152	
K17:12	153	
K17:12	154	
K17:12	155	
K17:12	156	
K17:12	157	
K17:12	158	
K17:12	159	
K17:12	160	
K17:12	161	
K17:12	162	
K17:12	163	
K17:12	164	
K17:12	165	
K17:12	166	
K17:12	167	
K17:12	168	
K17:12	169	
K17:12	170	
K17:12	171	
K17:12	172	
K17:12	173	
K17:12	174	
K17:12	175	
K17:12	176	
K17:12	177	



К ряду зажимов X2 монтажной на правой бабачине

1. Марка и направление кабеля уточняются при конкретном проектировании.

Смотреть вместе с листом 382,52

Инв. №	И.контр.	Зарез	И	И
Нач. отд.	Земель	И	И	И
Ин. спец.	Будер	И	И	И
Рук. ер.	Зарез	И	И	И
Инженер	Вянер	И	И	И
Мастер	Муромов	И	И	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	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕК

Работы зажимов выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ. В случае необходимости работы выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ.

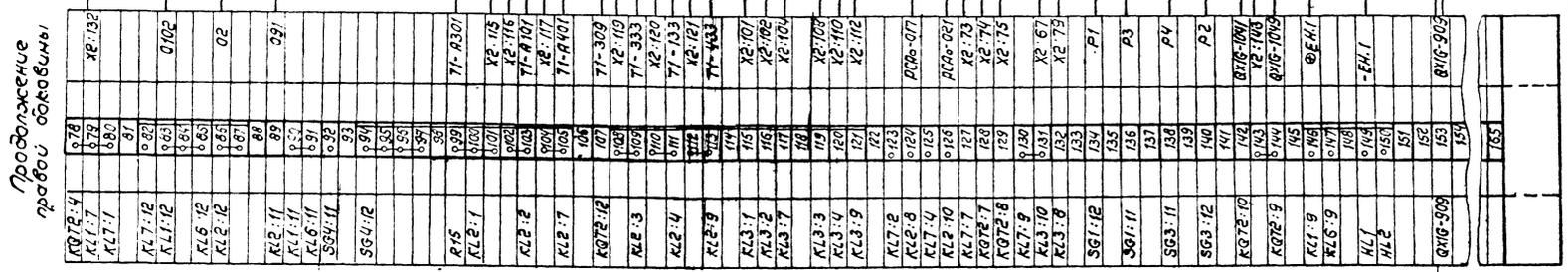
Семенов-Земельное отделение Пенкин

Милдобое проектного решения 407-03-415.86 Дябом VII 12729ТМ-77

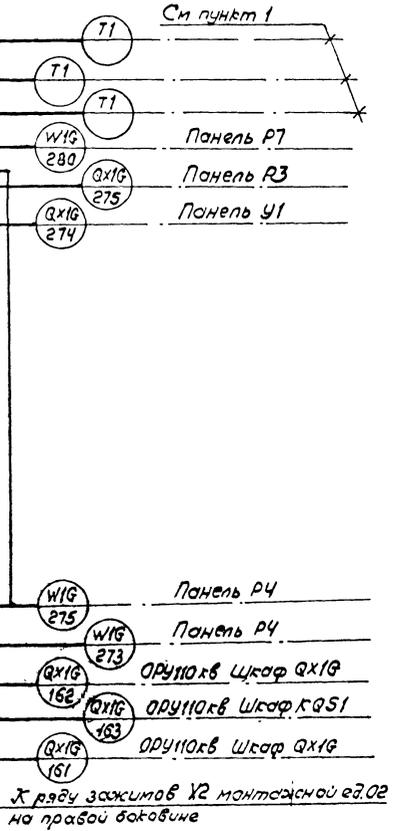
Панель P5

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

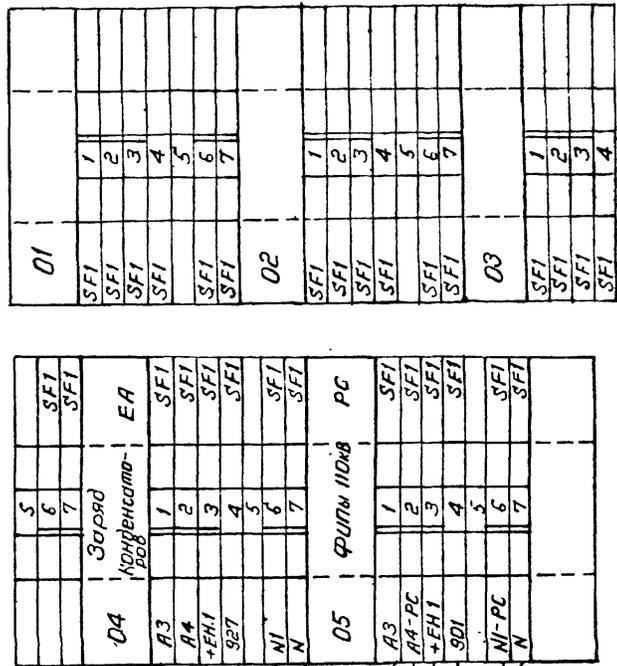
1. Марка и направление кабеля уточняются при конкретном проектировании.

Смотреть вместе с листом 382,54

Имя К?		Привязан	
И.компр	Вареник		
Нач.отв	Варев		
ЭИП	Земель		
В.ст.спец.	Будер		
Р.к.сп.	Вареник		
Инженер	Валнер		
Чертежник	Титарева		
ТП 407-03-415,86 382			
Установочные чертежи: КТЛБ 10/10(6) 10/35/10(6)кВ изоставления КЭЦ			
КТЛБ	кВ по схеме 10-5 с трансформаторами мощностью	Стандия	Лист
	кВ	РН	55
Ряды зажимов Панель P5 3-го этажа, точный трансформатор с 6-ю вводами, отдалены на 800,00 ч.н. (оканчивание)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Реконструкция	
Формат А2			

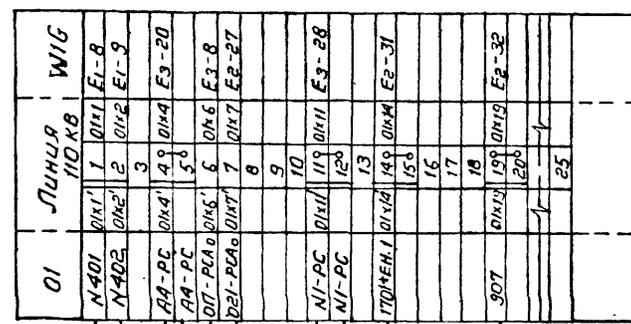
Панель Р7
Блок БВ 628-80

Левая доковина Правая доковина



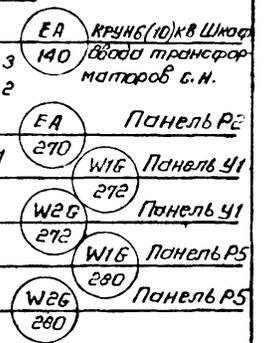
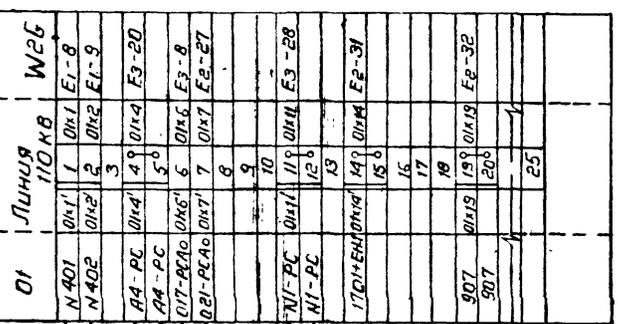
Блок БВ 351/2-84

Левая доковина



Блок БВ 351/2-84

Левая доковина



Смотреть вместе с листом ЭВ2, 57

Инв. №:	Н.контр. Горелик	Привязан
Нач. отд. Гороб	Инж. Земель	ТП 407-03-415.86 ЭВ2
Плещ Будар	Инж. Горелик	Установочные чертежи КТПБ 10/10(6) 10/35/10(6)кВ изготовления КЭЦ
Рук. ср. Горелик	Инж. Ибанова	КТПБ <input type="checkbox"/> кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью <input type="checkbox"/> кВА.
Черч. констр. Тимофеева		Ряды зажимов Панель Р7 (начало)
		«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

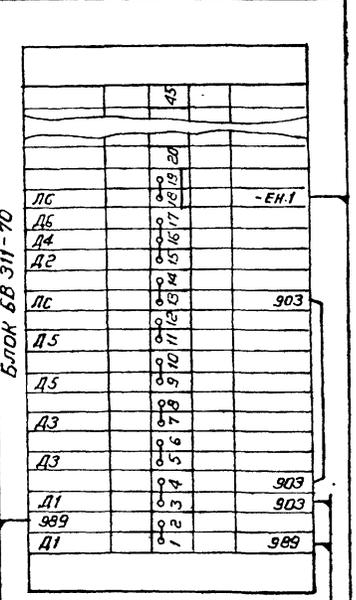
О1	Линия	110 кВ	W2G
1	01K1		E1-11
2	01K2		E2-13
3	01K4		E3-20
4	01K4		E3-20
5	01K6		E3-8
6	01K6		E3-8
7	01K7		E2-7
8			
9			
10			
11	01K11		E3-28
12			
13			
14	01K14		E2-31
15			
16			
17			
18			
19	01K19		E2-32
20			
21			
22			
23			

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

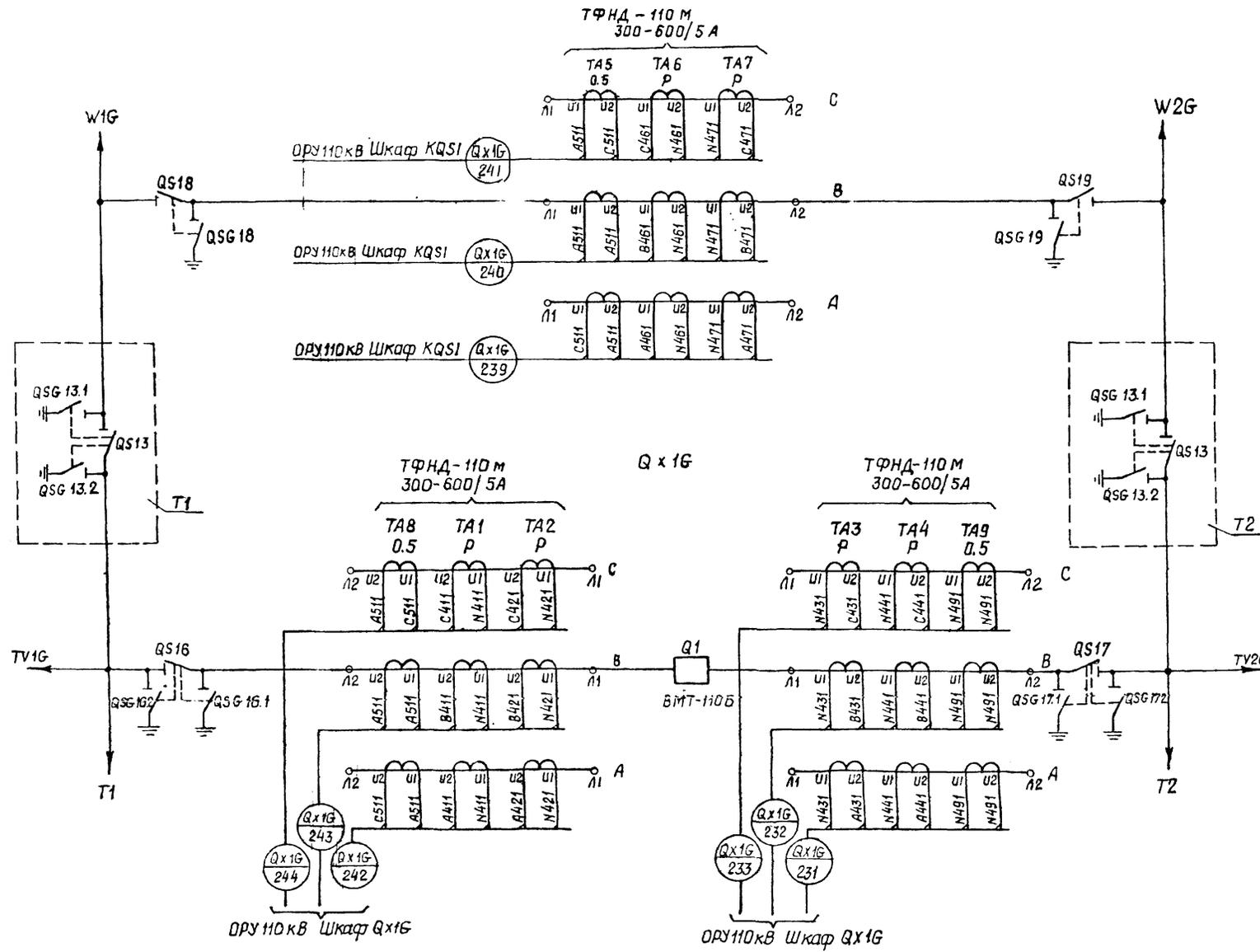
Литание	ВГН
1	
2	
3	KH-3
4	KH-1
5	KH-5
6	KH-3
7	KH-6
8	KH-2
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	



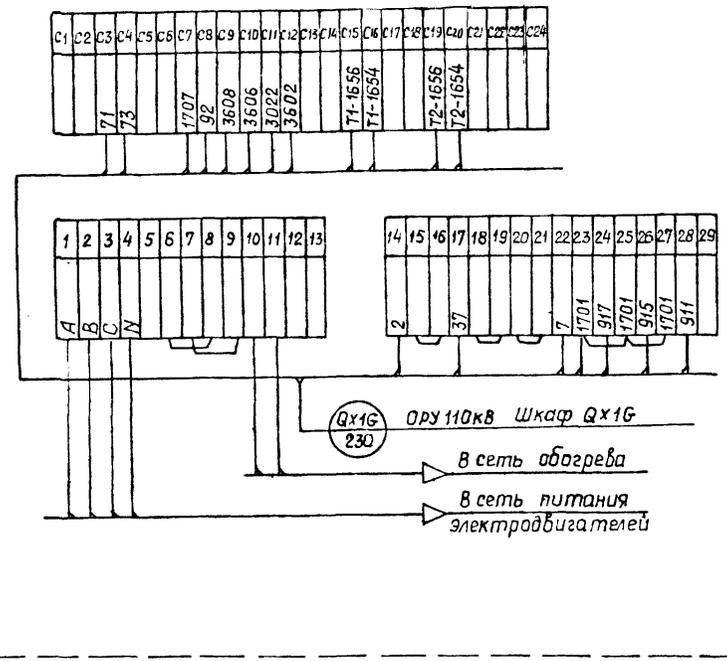
С. треть вместе с листом 382, 55

И.В. №	И.И.И. №	Город	ТП	407-03-415,86	382
И.И.И. №	Город	Город	Установочные чертёжи КТП-10/10(6), 10/35/10(6)кВ изгот. в л. 83		
И.И.И. №	Город	Город	КТП-10(6)кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью 10(6)кВА.		
И.И.И. №	Город	Город	РП	57	
Ряды зажимов. Панель РЗ			ОКОНЧАНИЕ		

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								

Копировал:

Формат: А2

12729 ТМ-Т-7

Альбом VII

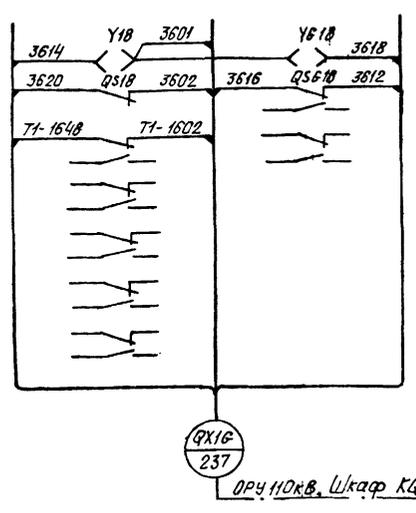
407-03-415.86

Типовые проектные решения

Шифр № подл. Подпись и дата

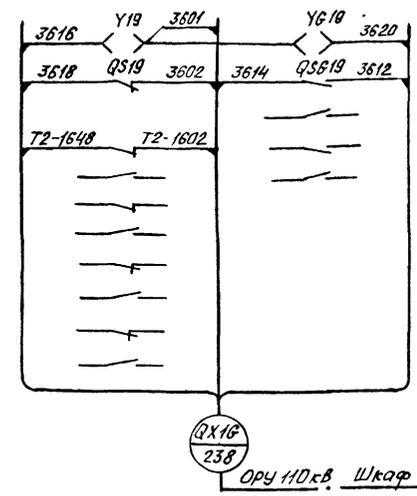
Типовые проектные решения 407-03-415.86 Альбом VII 12729ТМ-Т7

Разъединитель QS18



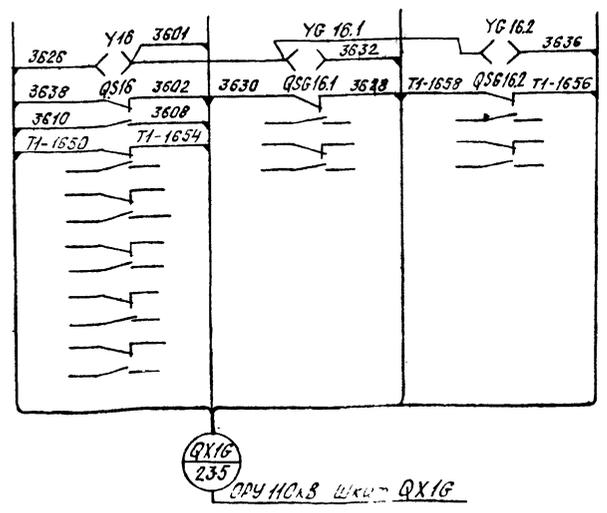
ОРУ 110кВ. Шкаф КQS1

Разъединитель QS19



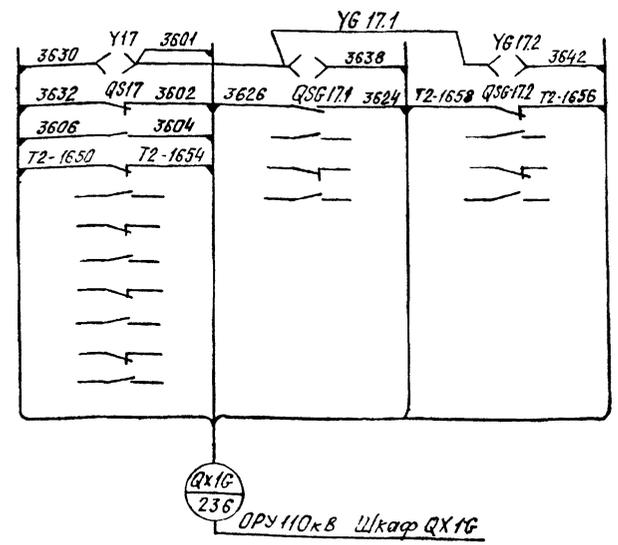
ОРУ 110кВ. Шкаф КQS1

Разъединитель QS16



ОРУ 110кВ. Шкаф QX16

Разъединитель QS17



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	
	YG16.1; YG17.1	То же	3Б-1		2	Комплектно
	YG16.2; YG17.2	То же	3Б-1		2	с разъединителем
	YG18, YG19	То же	3Б-1		2	
	QS16, QS17	Контакты силовые	КСА-12		2	
	QS16.1; QS17.1	То же	КСА-4		2	
	QS16.2; QS17.2	То же	КСА-4		2	
	QS18, QS19	Контакты сигнальные	КСА-12		2	
	QS18.1; QS19.1	То же	КСА-4		2	

Смотреть вместе с листом 3Б2.58

Привязан:			
Имя	И.контр.	Перелик	Зел.
Начата	Где:	М-1	3Б2
Гип	Земле	Зем.	
Л.спец.	Б.ч.	р.к.	
Рук.пр.	Тор.	р.к.	
Инженер	И.контр.	р.к.	
Инженер	И.контр.	р.к.	

ТТ 407-03-415.86 3Б2

Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовленная КЭЦ

КТПБ 110кВ по схеме 110-5с. Стадия: лист 1 из 2

трансформаторами мощностью 1500кВА

Монтажная схема. Ячейка 601. Монтажная, паспортная 110кВ. QX16 типа ВЛТ-110. (всего 1 шт.)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Сибирь-Западное отделение

Ленинград

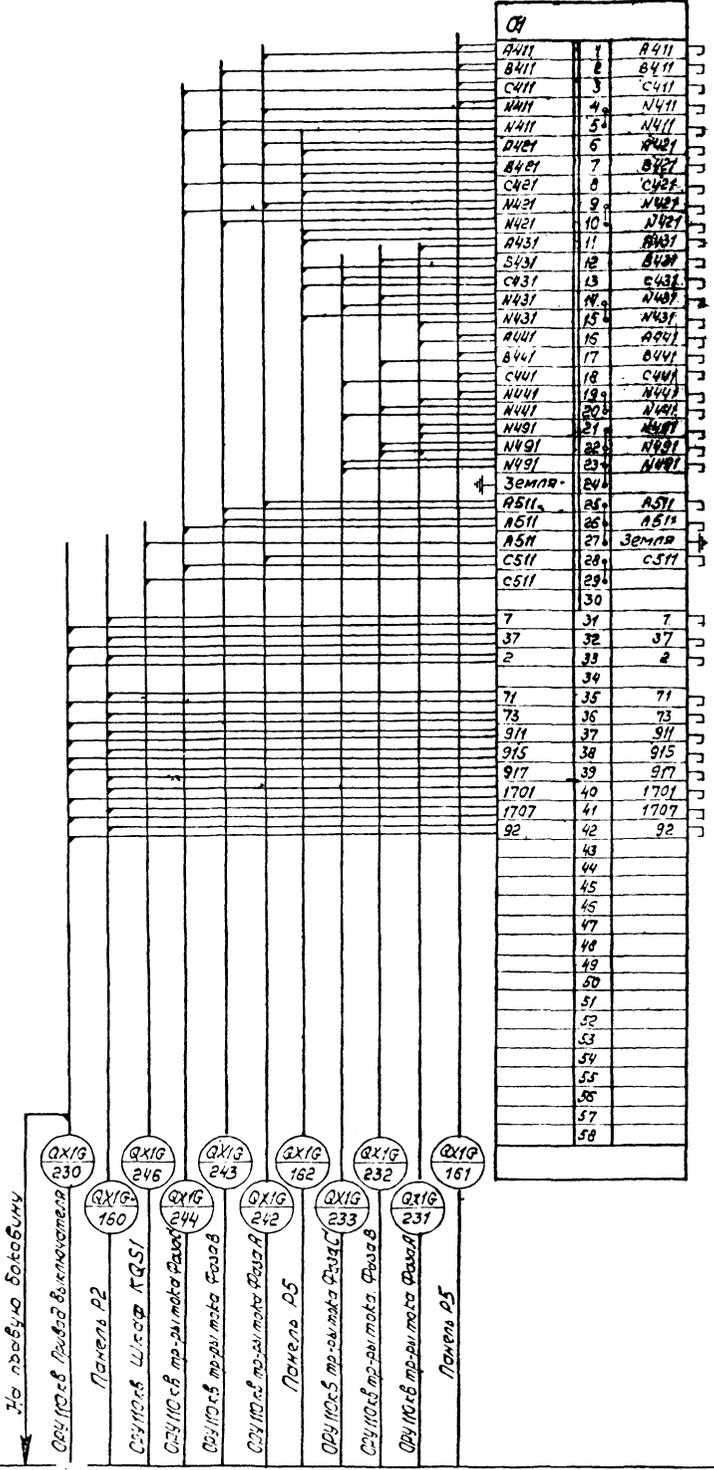
Копиробол. С.г.

Формат: А2

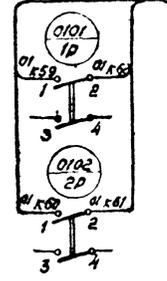
Имя подл. Подписан. в 22.21.2013 15:00:12

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

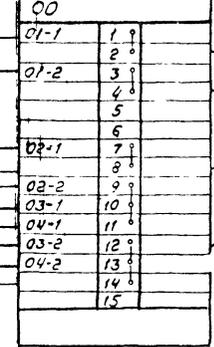
Шкаф QX1G



01	1	А411
01	2	В411
01	3	С411
01	4	Н411
01	5	Н411
01	6	В421
01	7	В421
01	8	С421
01	9	Н421
01	10	Н421
01	11	В431
01	12	В431
01	13	С431
01	14	Н431
01	15	Н431
01	16	А441
01	17	В441
01	18	С441
01	19	Н441
01	20	Н441
01	21	Н451
01	22	Н451
01	23	Н451
01	24	Земля
01	25	А511
01	26	А511
01	27	Земля
01	28	С511
01	29	С511
01	30	
01	31	7
01	32	37
01	33	2
01	34	
01	35	71
01	36	73
01	37	911
01	38	915
01	39	917
01	40	1701
01	41	1707
01	42	92
01	43	
01	44	
01	45	
01	46	
01	47	
01	48	
01	49	
01	50	
01	51	
01	52	
01	53	
01	54	
01	55	
01	56	
01	57	
01	58	

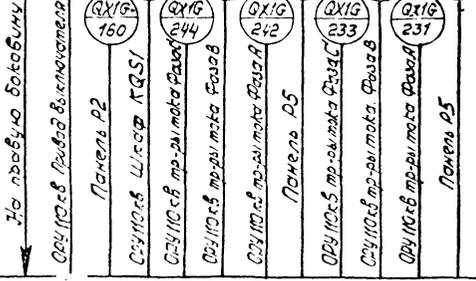


01	0101-1	59
01	0102-1	50
01	0102-2	51
01	0101-2	62
01	3501	63
01	3501	64
01	3512	65
01	3538	66
01	3536	67
01	3532	68
01	3530	69
01	3528	70
01	3525	71
01	3524	72
01	3522	73
01		74
01	3512	75
01	3510	76
01	3509	77
01	3505	78
01	3504	79
01	3502	80
01	3502	81
01	3502	82
01		83
01	71-1558	84
01	71-1558	85
01		86
01	71-1554	87
01		88
01	71-1550	89
01	71-1548	90
01	71-1502	91
01		92
01	72-1558	93
01	72-1556	94
01		95
01	72-1554	96
01		97
01	72-1550	98
01	72-1548	99
01	72-1502	100

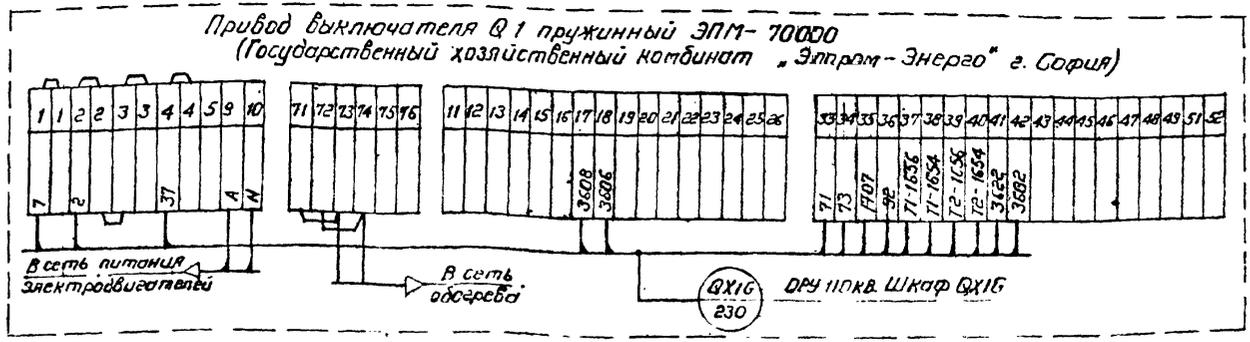
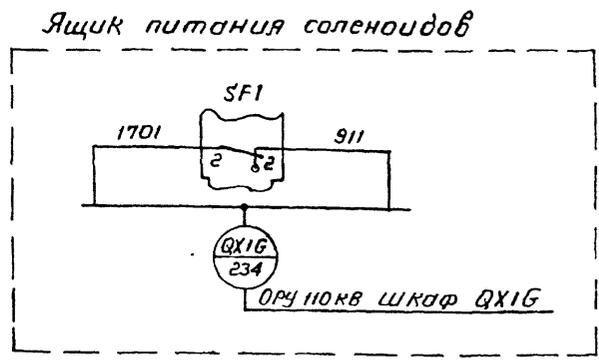
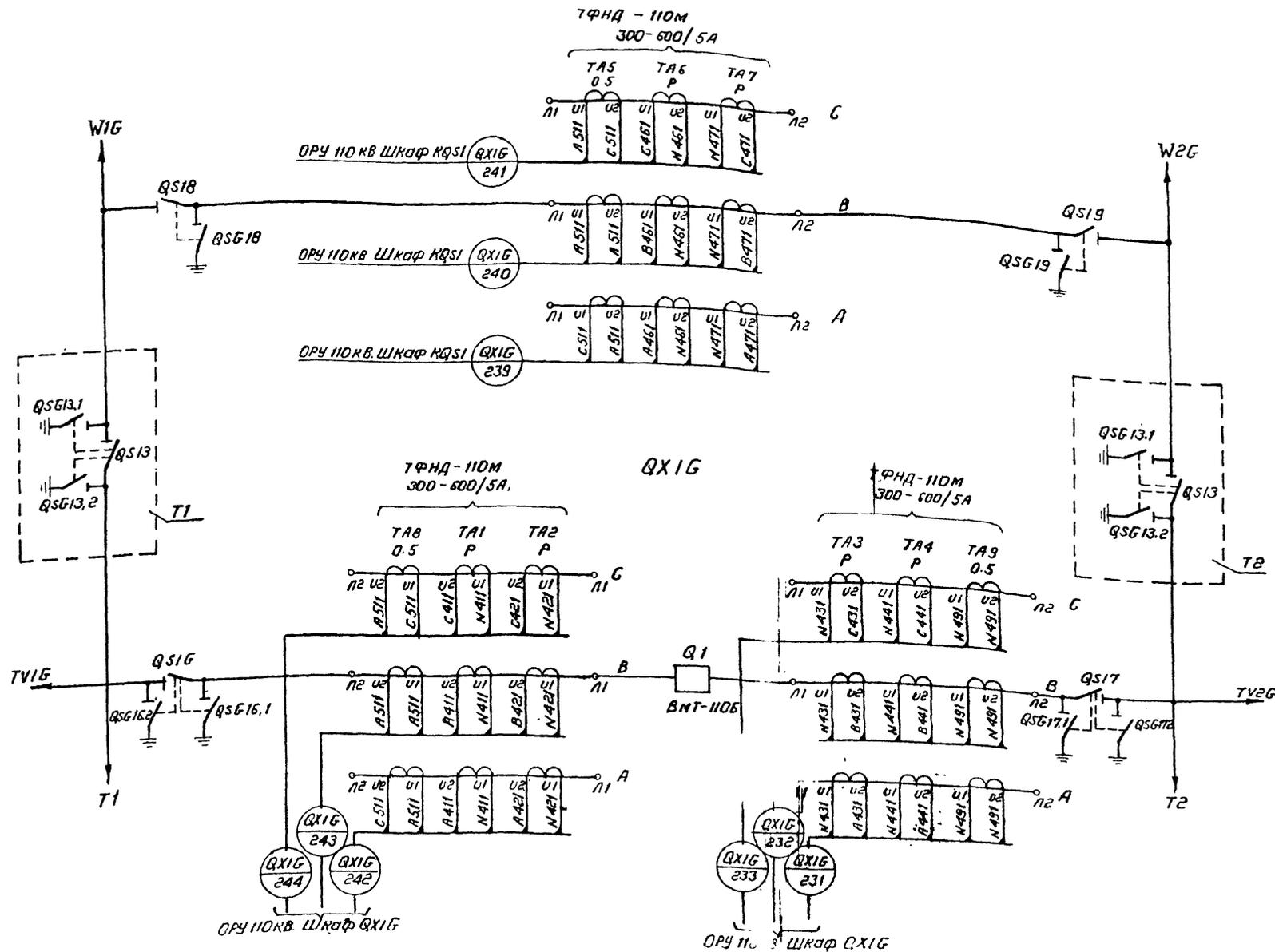


Перечень аппаратуры

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. аппарат
QX1G	Шкаф закисл.аб.	Q38-120		1	



Поясняющая схема



Смотреть вместе с листом ЭВ 2, 52

		ПРИВЯЗАН	
ИНВ. №:			
И.контр.	Горелик	Т.П.	
Т.П. 407-03-415.86		382	
Установочные чертежи КТПБ 110/10 (6) 110/35/10 (6) кВ изготовления КЭЩ.			
КТПБ	кВ	по схеме	110-5 с трансформаторами мощ. наст. 10 МВА
Студия	Лист	Лист	
РП	61		
Монтажная схема. Ячейка выключателя КТПБ 110 кВ QX16 типа ПТД-110 (начало)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕК Север-Западное отделение Ленинград	
Копировала Спиридонова		Формат	

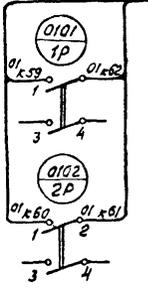
И.контр. №, подл. Подпись и дата, Взам инв. №

407-03-415.86

Типовые проектные решения

Шкаф QX1G

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	
A511	25	A511
A511	26	A511
A511	27	Земля
C511	28	C511
C511	29	
	30	
	31	7
	32	37
	33	2
	34	
	35	71
	36	73
	37	911
	38	
	39	
	40	701
	41	1707
	42	92
	43	
	44	
	45	
	46	
	47	
	48	
	49	
	50	
	51	
	52	
	53	
	54	
	55	
	56	
	57	
	58	

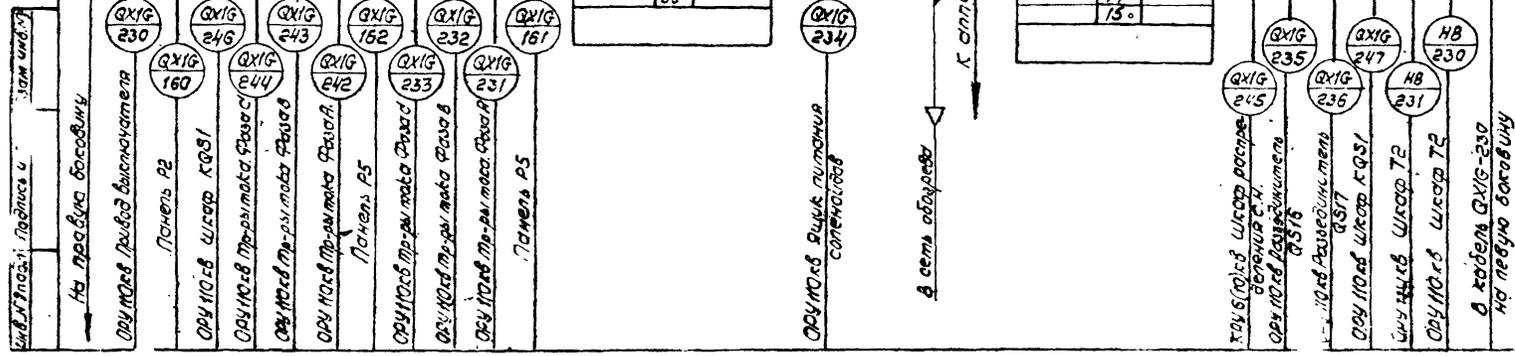


01		
0101-1	59	
0102-1	60	
0102-2	61	
0101-2	62	
3601	63	3601
3601	64	3601
3642	65	3642
3638	66	3638
3636	67	3636
3632	68	3632
3630	69	3630
3628	70	3628
3626	71	3626
3624	72	3624
3622	73	3622
	74	3622
3612	75	3612
3610	76	3610
3608	77	3608
3606	78	3606
3604	79	3604
3602	80	3602
3602	81	3602
3602	82	3602
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
01-2	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

Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
Шкаф QX1G	1P	Рубильник однофазный	P-20	250В-20А	2	в двухфазном исполнении
	2P	То же	P-20	250В-20А	2	
Шкаф QX1G	QX1G	Шкаф зажимов	938-120		1	



ТП 407-03-415.86 382

Установочные данные: 110/35.10(3)кВ

КЛБ по схеме трансформаторной подстанции

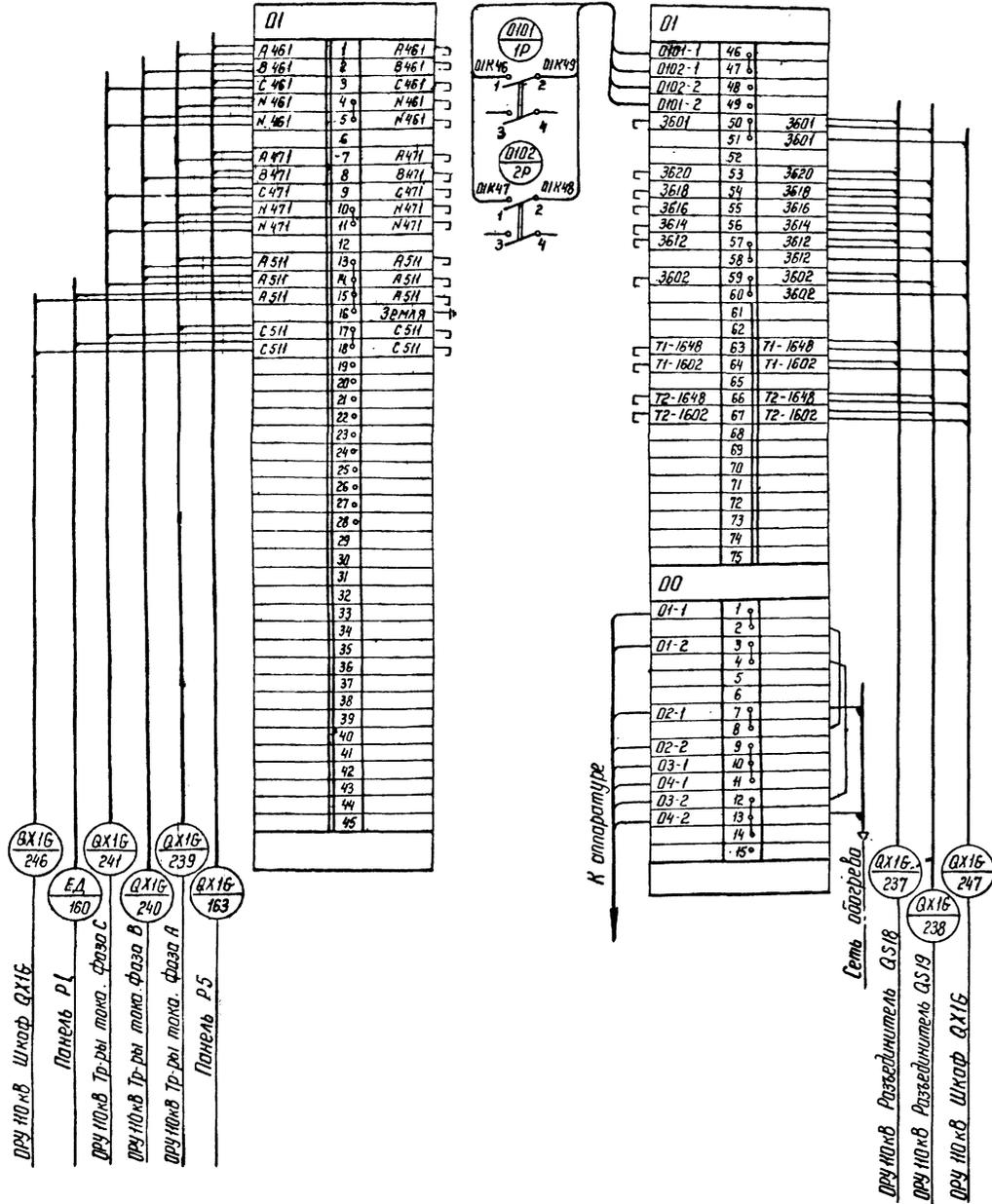
Монтажная схема шкафа выключателя типа QX1G

ЭНЕРГОСЕРВИС

ПРОЕКТОР

Лист 63

Шкаф КЭС16



Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
Шкаф КЭС1	1Р	Рубильник однополюсный	Р-20	250В, 20А	2	В здании по т. ис. №239
	2Р	То же	Р-20	250В, 20А	2	
ОРУ 110 кВ	КЭС16	Шкаф зажимов	ЯЗВ-90		1	

		Прибавок	
Шифр	Инв. №	Горелик	ТД
ТП 407-03-415.86		ЭВ2	
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6) 110/35/10(6) кВ изготовления КЭЦ			
Нач. отд.	Горев	Инж.	
Г.И.П.	Земель	Земель	
КТПБ 110/35/10(6) кВ по схеме №0-5 с 1000В трансформаторами мощностью 1000 кВА			
Гл. спец.	Будев	Будев	
Руч. зр.	Горелик	ТД	
Инженер	Иванова	Иванова	
Чертежник	Тимофеева	Тимофеева	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Листов 64	
		Листов 64	
		Зональное отделение Ленинград	

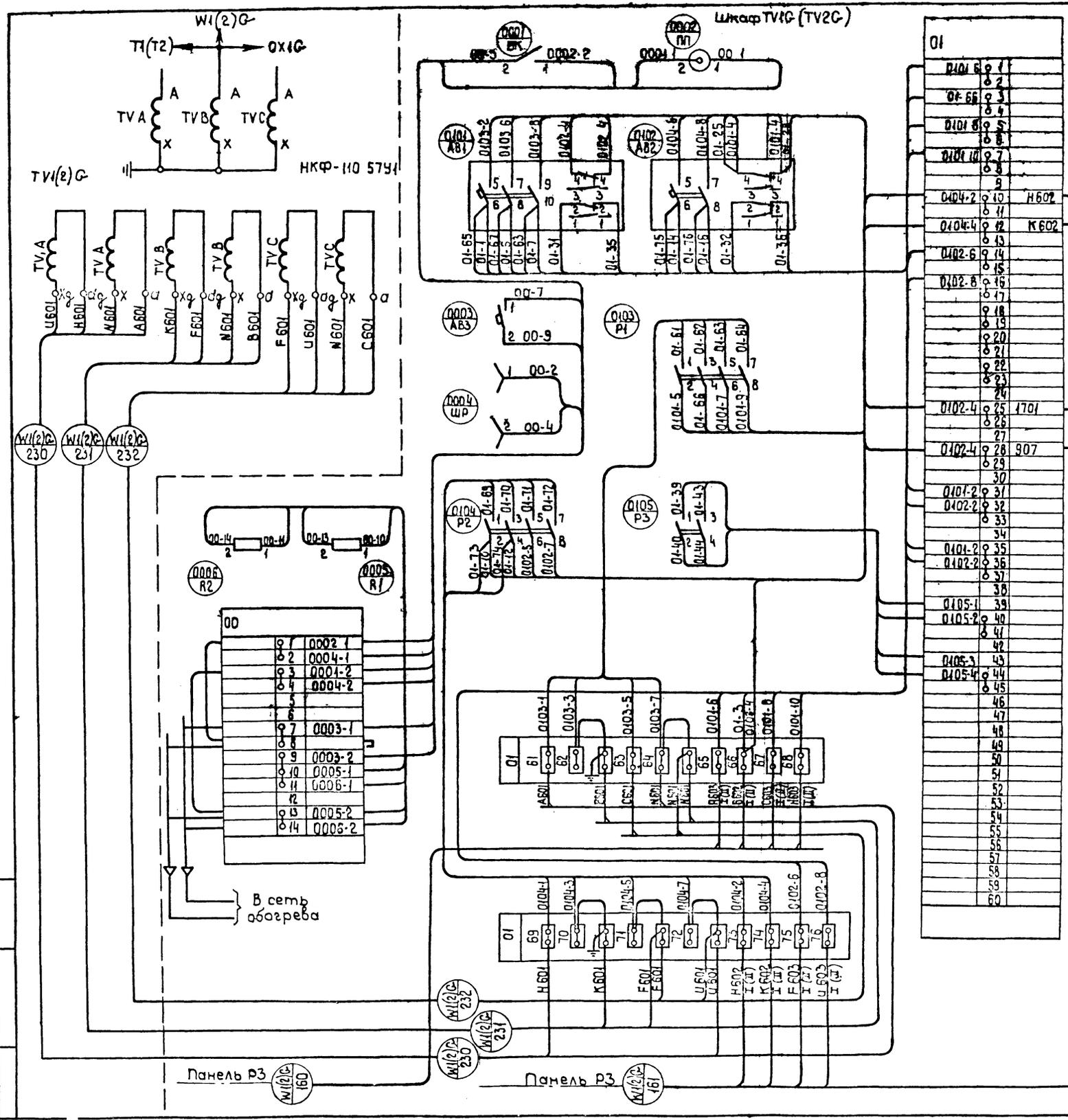
12729ТМ-Т-7

Альбом VIII

407-03-415.86

Типовые проектные решения

Ц.С.Б. № 12001 Подпись и дата [blank]



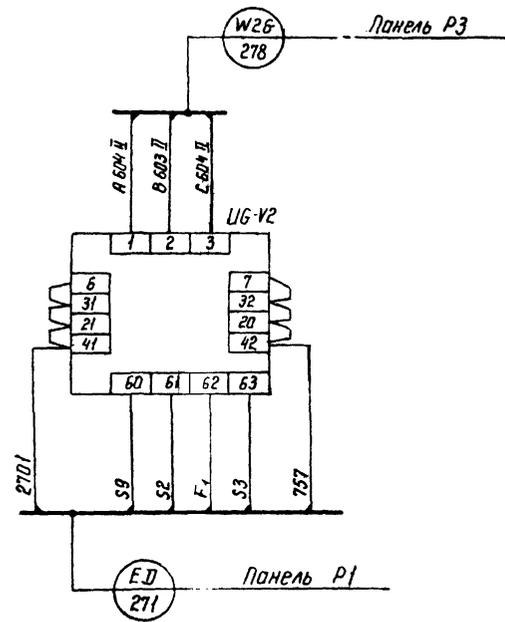
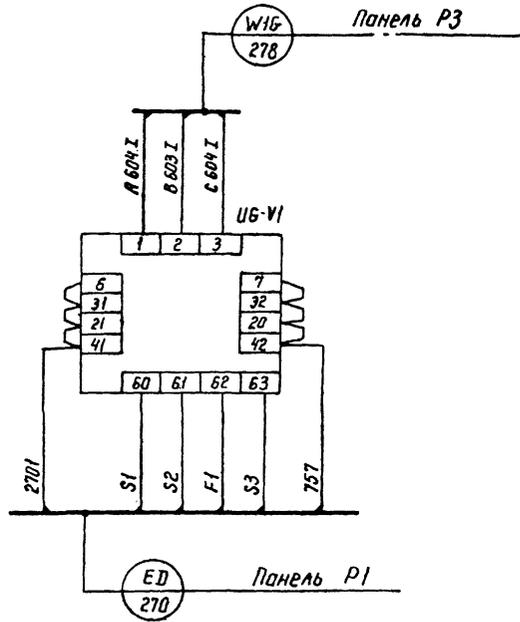
Перечень аппаратуры

Обозначен по схеме	Наименование	тип	Техническ характеристика	Колю место	Примечание
TVIC (TVIC)	Шкаф зажимов	ЯЗН1Б 73		1	
ВК	Выключатель карболитов		250 В, 6 А	1	
ПП	Патрон потолочный		250 В, 6 А	1	
AB1	Автомат	А050 2МТ	3м.р. = 2,5 А 3м.р. = 3,5 А	1	
AB2	то же	А050 2МТ	3м.р. = 2,5 А 3м.р. = 3,5 А	1	
AB3	Автомат	А63-М	3м.р. = 6 А 3м.р. = 2 3м.р.	1	
P1, P2	Рубильник	P-20	250 В, 20 А	8	8 шт. по схеме и 6 шт. по проекту.
P3	то же	P-20	250 В, 20 А	2	
ЩР	Розетка штепсельная		250 В, 6 А	1	
R1, R2	Резистор	P3-150	560 Ом.	2	

Имя, №		Прибытан
И.Контр.	Зорелик	
И.уч.орг	Энерг	
ГИП	Земель	
Эл. спец.	Будер	
Рис. гр.	Зорелик	
И.уч.орг.	Энерг	
Э.р.конт.	Энерг	
ТП 407-03-415.86 382		
Установочные чертежи КТПБ 10/10 (6) 10/35/10 (6) кв. изготовления КЭШ.		
КТПБ кв по схеме 10-5 с трансформаторами мощностью кв. (Стадия Лист 1 Листа 3)		РП 66
Монтажная схема. Ячейка трансформатора напряжением 10 кв. TVIC (TVIC)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ "Северо-Западное отделение" Ленинград.

12729 ТМ - Т 7

Альбом VII



				Привязан	
Инв. н					
Н. контр.	Горелик	ИЗ			
Нач. отд.	Горев	ИЗ			
ГМП	Земель	ИЗ			
Гл. спец.	Будер	ИЗ			
Руч. эб.	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	