



ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
507-86.85

ДВУХАГРЕГАТНАЯ ТЯГОВАЯ ПОДСТАНЦИЯ  
ДЛЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ТРАМВАЯ И  
ТРОЛЕЙБУСА

АЛЬБОМ II


СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.  
ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ. ВНУТРЕННИЙ  
ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ.

АЛЬБОМ II ТЕХНОЛОГИЯ. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ. ТЕЛЕМЕХАНИКА.  
ПОЖАРНАЯ И ОХРАННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ.

АЛЬБОМ III СМЕТЫ

АЛЬБОМ IV СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

АЛЬБОМ V ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ МАТЕРИАЛОВ

ПРИМЕНЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

инв №9012/2

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 507-74/84 АЛЬБОМ V ИЗДЕЛИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ /РАСПРОСТРАНЯЕТ НОВОСИБИРСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП/  
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 507-63 АЛЬБОМ III ВОРОТА РАСПАШНЫЕ 3x3 М И СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ  
/РАСПРОСТРАНЯЕТ КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП/

РАЗРАБОТАН ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 507-70,83 АЛЬБОМ II ИЗДЕЛИЯ ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ /РАСПРОСТРАНЯЕТ НОВОСИБИРСКИЙ  
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ ЦКРЮЖГИПРОКОММУНАЛЬСТРОЙ ФИЛИАЛ ЦИТП/ УТВЕРЖДЕН  
МИНИСТЕРСТВОМ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО  
ХОЗЯЙСТВА СССР ПРИКАЗ ОТ 17.10.84 № 296  
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ИНСТИТУТОМ  
ЦКРЮЖГИПРОКОММУНАЛЬСТРОЙ  
ПРИКАЗ ОТ 17.10.84 № 212 СРОК ДЕЙСТВИЯ до 01.01.89

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА /ТЮРЕВ/  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА /ГОРОХОВСКИЙ/

## СОДЕРЖАНИЕ

Марка	Наименование	Стр.
	Содержание.	2
	Пояснительная записка.	3
<b>Силовое электрооборудование</b>		
ЭМ-1	Общие данные.	5
ЭМ-2	Однолинейная схема электрических соединений.	6
ЭМ-3	План подстанции расстановкой оборудования. Разрезы.	7
ЭМ-4.1	Установка трансформатора ТМПУ-2000/10У2. Начало.	8
ЭМ-4.2	Установка трансформатора ТМПУ-2000/10У2. Продолжение.	9
ЭМ-4.3	Установка трансформатора ТМПУ-2000/10У2. Окончание.	10
ЭМ-5.1	Установка преобразовательной секции агрегата 1(2). Начало.	11
ЭМ-5.2	Установка преобразовательной секции агрегата 1(2). Окончание.	12
ЭМ-6	Распределительные устройства РУ-(+600)В и РУ-(600)В. Общий вид.	13
ЭМ-7	Заземляющее устройство.	14
ЭМ-8	Электроотопление и вентиляция. План.	15
ЭМ-9.1	Питание шинка выпрямленного тока. Измерение и контроль изоляции. Схема электрическая принципиальная. Начало.	16
ЭМ-9.2	Питание шинка выпрямленного тока. Измерение и контроль изоляции. Схема электрическая принципиальная. Окончание.	17
ЭМ-10.1	Собственные нужды. Схема электрическая принципиальная. Начало.	18
ЭМ-10.2	Собственные нужды. Схема электрическая принципиальная. Продолжение.	19
ЭМ-10.3	Собственные нужды. Схема электрическая принципиальная. Окончание.	20
ЭМ-11	Звуковая сигнализация. Схема электрическая принципиальная.	21
ЭМ-12	РУ-10(6)кВ. Блокировка. Схема электрическая принципиальная.	22
ЭМ-13	РУ-10(6)кВ. Рабочий ввод. Схема электрическая принципиальная.	23
ЭМ-14.1	РУ-10(6)кВ. Резервный ввод. Трансформатор напряжения. Схема электрическая принципиальная. Начало.	24
ЭМ-14.2	РУ-10(6)кВ. Резервный ввод. Трансформатор напряжения. Схема электрическая принципиальная. Окончание.	25
ЭМ-15.1	Выпрямительный агрегат. Схема электрическая принципиальная. Начало.	26
ЭМ-15.2	Выпрямительный агрегат. Схема электрическая принципиальная. Продолжение.	27
ЭМ-15.3	Выпрямительный агрегат. Схема электрическая принципиальная. Продолжение.	28
ЭМ-15.4	Выпрямительный агрегат. Схема электрическая принципиальная. Продолжение.	29
ЭМ-15.5	Выпрямительный агрегат. Схема электрическая принципиальная. Окончание.	30

Марка	Наименование	Стр.
ЭМ-16.1	РУ-600В. Линейный выключатель. Схема электрическая принципиальная. Начало.	31
ЭМ-16.2	РУ-600В. Линейный выключатель. Схема электрическая принципиальная. Окончание.	32
ЭМ-17.1	РУ-600В. Запасной выключатель. Схема электрическая принципиальная. Начало.	33
ЭМ-17.2	РУ-600В. Запасной выключатель. Схема электрическая принципиальная. Окончание.	34
ЭМ-18	Кабельный сигнализатор. Защита от замыкания на землю +600В. Контроль изоляции 600В. Схема электрическая принципиальная.	35
ЭМ-19.1	Щкаф защиты и сигнализации 600В. Общий вид. Начало.	36
ЭМ-19.2	Щкаф защиты и сигнализации 600В. Общий вид. Продолжение.	37
ЭМ-19.3	Щкаф защиты и сигнализации 600В. Общий вид. Окончание.	38
ЭМ-20	Задание заводу на изготовление щитов. Поставочная спецификация.	38
ЭМ-21	Щкаф защиты и сигнализации 600В. Схема соединений.	39
ЭМ-22	РУ-10(6)кВ. Камера масляного выключателя рабочего ввода. Схема подключения.	40
ЭМ-23	РУ-10(6)кВ. Камера масляного выключателя резервного ввода. Схема подключения.	41
ЭМ-24	РУ-10(6)кВ. Камеры трансформатора напряжения и кабельной сборки резервного ввода. Схема подключения.	42
ЭМ-25	РУ-10(6)кВ. Камеры трансформаторов СН1 и СН2, РУ низкого напряжения СН1 и СН2. Схема подключения.	43
ЭМ-26	РУ-10(6)кВ. Камеры масляных выключателей агрегатов 1 и 2. Схема подключения.	44
ЭМ-27	Щкаф 1 преобразовательной секции агрегата 1(2). Схема подключения.	45
ЭМ-28	Камеры катодных выключателей 1, 2. Щкаф защиты и сигнализации 600В. Пускатель КМЗ реле КЛ1, КЛ2. Схема подключения.	46
ЭМ-29	Камеры линейных выключателей 1+3 РУ-600В. Схема подключения.	47
ЭМ-30	Камеры линейного выключателя 4 и запасного выключателя РУ-600В. Щкаф отрицательной шины агрегатов. Схема подключения.	48
ЭМ-31	Щит собственных нужд. Щкаф 1. Схема подключения.	49
ЭМ-32	Щит собственных нужд. Щкафы 2 и 3. Схема подключения.	50
ЭМ-33	Панель блок питания. Схема подключения.	51
ЭМ-34.1	Кабельный журнал. Начало.	52
ЭМ-34.2	Кабельный журнал. Продолжение.	53
ЭМ-34.3	Кабельный журнал. Продолжение.	54
ЭМ-34.4	Кабельный журнал. Окончание.	55
ЭМ-35	План трасс электрических проводов.	56
ЭМ-36	Опись документов.	57
ЭМ-37	Схема расположения УК.	57
ЭМ-38	Таблица УК и технических данных аппаратуры по заказу.	57

Марка	Наименование	Стр.
ЭМ-39	Схема межблочных соединений рядов зажимов.	58
ЭМ-40	Панель питания оперативных цепей. Компановка панели из типовых блоков.	59
ЭМ-41	Электрическая схема соединений сигнально-оперативных шин.	59
ЭМ-42	Опросный лист для заказа камер серии КСО-272.	60
ЭМ-43	Опросный лист на трансформатор для питания выпрямителей.	61
<b>Электрическое освещение.</b>		
ЭО-1	Общие данные.	62
ЭО-2	Электроосвещение. Питание и групповая сеть. Схема принципиальная. План.	63
<b>Связь и сигнализация.</b>		
СС-1	Общие данные.	64
СС-2	Принципиальная электрическая схема телеуправления и вызова телеизмерений.	65
СС-3.1	Принципиальная электрическая схема телесигнализации.	66
СС-3.2	То же.	67
СС-4	Принципиальная электрическая схема телеизмерения.	68
СС-5	Щиток телемеханики. Принципиальная электрическая схема.	69
СС-6	То же. Общий вид. Схема соединений.	70
СС-7.1	Полукомплект КП. Схема подключения.	71
СС-7.2	То же.	72
СС-7.3	То же.	73
СС-9	План раскладки кабелей телемеханики.	74
СС-10	Автоматическая пожарная сигнализация.	75



### Телемеханика

На тяговой подстанции устанавливается полукомплект контролируемого пункта комплекса телемеханики ТМ-520.

Устройство КП крепится к стене в помещении подстанции.

Проектом предусматривается следующий объем телеинформации:

1. Телеуправление: вводами 6(10)кВ, масляными выключателями агрегатов, линейными выключателями отходящих линий +600В; запасным выключателем, магнитофугальными двигателями переключателей на запасную шину ЛВ и РЗШ запасного выключателя.

2. Телеизмерение: токов агрегатов, напряжения на шинах 6(10)кВ, напряжения на шинах 600В, тока отходящей линии подключенной к запасному выключателю.

#### 3. Телесигнализация:

а) Положение: МВ вводов, МВ агрегатов, ЛВ и РЗШ отходящих линий, ЗВ и РЗШ.

б) Состояние вторичных цепей: вводов 6(10)кВ, агрегатов, линейных выключателей, запасного выключателя, отсутствие напряжения на отходящих линиях +600В, отсутствие напряжения на шинах 6(10)кВ, отсутствие напряжения на резервном вводе, перевод вводов на местное управление.

в) Общеподстанционные сигналы:

Общее состояние подстанции, питание цепей защиты 6(10)кВ, срабатывание защиты агрегатов от замыкания на землю, питание щитка защиты от замыкания на землю, контроль цепей управления АВР агрегатов, неисправность кабелей +600В, контроль изоляции, человек на подстанции, пожар в камере трансформаторов, пожар на подстанции, вызов телефона диспетчера.

Для подключения датчиков ТУ-ТС-ТИ используются контрольные кабели с сечением жилы 0.75 мм<sup>2</sup> разной емкости.

Рядом с полуконкомплексом КП устанавливается щиток телемеханики, на котором размещается дополнительное оборудование и телефонный аппарат ТАУ-04 для прямой связи с диспетчером через комплекс телемеханики.

Корпус полуконкомплекта КП, щитка телемеханики заземлить, подключив к внутренней магистрали заземления подстанции при помощи стальной полосы сеч. 40x4мм.

#### Охранно-пожарная сигнализация

В проекте предусмотрено устройство автоматической охранно-пожарной сигнализации (ОПС). Обеспечивается передача диспетчеру по каналам телемеханики двух сигналов о возникновении пожара:

- в камерах трансформаторов;

- в помещениях распределительных устройств 10(6)кВ, ±600В и машзала; а также об открывании дверей в помещении подстанции.

Последний сигнал объединен с другими, характеризующими появление человека на подстанции.

В качестве датчиков пожарной сигнализации приняты извещатели типа ИДПЧ, устанавливаемые открыто на потолках; на дверных проемах устанавливаются путевые выключатели типа ВК2110А2.

Предусматривается подключение шлейфов ОПС непосредственно к полуконкомплекту КП устройства телемеханики.

Распределительные сети пожарной сигнализации выполняются проводом ТРП 2x1x0.5, проложенным открыто.

Сети охранной сигнализации выполняются кабелем КРНР в кабельных каналах и по стенам - скрыто.

Условные обозначения приняты по ВСН33-77.

Приемная станция автоматического пожаротушения сигнализации устанавливается в диспетчерском пункте по типовому проекту 507-55 или 507-63

Альбом II

Типовой проект 507-86.85

Име. №исп.д. Подпись и дата. Взам. инв. №

9012/2

ПРИВЯЗАН				
Име. №				

ТМ 507-86.85-ПЗ

Лист 2

КОПИРОВАЛ Толь FORMATA 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Продолжение

Ведомость свылачных и прилагаемых документов

Альбом II  
Типовой проект 507-86.85

Лист	Наименование	Примечание
ЭМ-1	Общие данные.	
ЭМ-2	Двухлинейная схема электрических соединений.	
ЭМ-3	План подстанции с расстановкой оборудования. Разрезы.	
ЭМ-4.1	Установка трансформатора ТМПУ-2000/10 Уг. Начало.	
ЭМ-4.2	Установка трансформатора ТМПУ-2000/10 Уг. Продолжение.	
ЭМ-4.3	Установка трансформатора ТМПУ-2000/10 Уг. Окончание.	
ЭМ-5.1	Установка преобразовательной секции агрегата 1(2). Начало.	
ЭМ-5.2	Установка преобразовательной секции агрегата 1(2). Окончание.	
ЭМ-6	Распределительное устройство РУ-(+600)В и РУ-(-600)В. Общий вид.	
ЭМ-7	Заземляющее устройство.	
ЭМ-8	Электроотопление и вентиляция. План.	
ЭМ-9.1	Питание шинок выпрямленного тока. Измерение и контроль изоляции. Схема электрическая принципиальная. Начало.	
ЭМ-9.2	Питание шинок выпрямленного тока. Измерение и контроль изоляции. Схема электрическая принципиальная. Окончание.	
ЭМ-10.1	Собственные нужды. Схема электрическая принципиальная. Начало.	
ЭМ-10.2	Собственные нужды. Схема электрическая принципиальная. Продолжение.	
ЭМ-10.3	Собственные нужды. Схема электрическая принципиальная. Окончание.	
ЭМ-11	Звуковая сигнализация. Схема электрическая принципиальная.	
ЭМ-12	РУ-10(6)кВ. Блок ввода. Схема электрическая принципиальная.	
ЭМ-13	РУ-10(6)кВ. Рабочий ввод. Схема электрическая принципиальная.	
ЭМ-14.1	РУ-10(6)кВ. Резервный ввод трансформатор напряжения. Схема электрическая принципиальная. Начало.	
ЭМ-14.2	РУ-10(6)кВ. Резервный ввод трансформатор напряжения. Схема электрическая принципиальная. Окончание.	
ЭМ-15.1	Выпрямительный агрегат. Схема электрическая принципиальная. Начало.	
ЭМ-15.2	Выпрямительный агрегат. Схема электрическая принципиальная. Продолжение.	
ЭМ-15.3	Выпрямительный агрегат. Схема электрическая принципиальная. Продолжение.	
ЭМ-15.4	Выпрямительный агрегат. Схема электрическая принципиальная. Продолжение.	
ЭМ-15.5	Выпрямительный агрегат. Схема электрическая принципиальная. Окончание.	
ЭМ-16.1	РУ-600В. Линейный выключатель. Схема электрическая принципиальная. Начало.	
ЭМ-16.2	РУ-600В. Линейный выключатель. Схема электрическая принципиальная. Окончание.	
ЭМ-17.1	РУ-600В. Запасной выключатель. Схема электрическая принципиальная. Начало.	
ЭМ-17.2	РУ-600В. Запасной выключатель. Схема электрическая принципиальная. Окончание.	
ЭМ-18	Кабельный сигнализатор. Защита от замыкания на землю +600В. Контроль изоляции 600В. Схема электрическая принципиальная.	
ЭМ-19.1	Щкаф защиты и сигнализации 600В. Общий вид. Начало.	
ЭМ-19.2	Щкаф защиты и сигнализации 600В. Общий вид. Продолжение.	
ЭМ-19.3	Щкаф защиты и сигнализации 600В. Общий вид. Окончание.	
ЭМ-20	Задание заводу на изготовление щитов. Поставочная спецификация.	
ЭМ-21	Щкаф защиты и сигнализации 600В. Схема соединений.	
ЭМ-22	РУ-10(6)кВ. Камера масляного выключателя рабочего ввода. Схема подключения.	
ЭМ-23	РУ-10(6)кВ. Камера масляного выключателя резервного ввода. Схема подключения.	
ЭМ-24	РУ-10(6)кВ. Камера трансформатора напряжения и кабельной сборки резервного ввода. Схема подключения.	

Лист	Наименование	Примечание
ЭМ-25	РУ-10(6)кВ. Камеры трансформаторов СН1 и СН2. РУ низкого напряжения СН1 и СН2. Схема подключения.	
ЭМ-26	РУ-10(6)кВ. Камеры масляных выключателей агрегатов 1 и 2. Схема подключения.	
ЭМ-27	Щкаф 1 преобразовательной секции агрегата 1(2). Схема подключения.	
ЭМ-28	Камеры котловых выключателей 1, 2. Щкаф защиты и сигнализации 600В. Пускатель КМЗ. Реле КЛ1, КЛ2. Схема подключения.	
ЭМ-29	Камеры линейных выключателей 1+3 РУ-600В. Схема подключения.	
ЭМ-30	Камеры линейного выключателя 4 и запасного выключателя РУ-600В. Щкаф отрицательной шины агрегатов. Схема подключения.	
ЭМ-31	Цит собственные нужды. Щкаф 1. Схема подключения.	
ЭМ-32	Цит собственные нужды. Щкафы 2 и 3. Схема подключения.	
ЭМ-33	Панель блока питания. Схема подключения.	
ЭМ-34.1	Кабельный журнал. Начало.	
ЭМ-34.2	Кабельный журнал. Продолжение.	
ЭМ-34.3	Кабельный журнал. Продолжение.	
ЭМ-34.4	Кабельный журнал. Окончание.	
ЭМ-35	План трасс электрических проводов.	
ЭМ-36	Опись документов.	
ЭМ-37	Схема расположения УК.	
ЭМ-38	Таблица УК и технических данных аппаратуры по заказу.	
ЭМ-39	Схема межблочных соединений рядов зажимов.	
ЭМ-40	Панель питания оперативных цепей. Компоновка панели из типовых блоков.	
ЭМ-41	Электрическая схема подключений сигнально-оперативных шинок.	
ЭМ-42	Опросный лист для заказа камер серии КСО-272.	
ЭМ-43	Опросный лист на трансформатор для питания выпрямителей.	

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
ТП 4.407-190	Установка распределительных устройств	А 109 А
ВНИПИ ТПЭП, 1974г	высокого напряжения КСО-272.	
ТП 5.407-33	Установка одиночных магнитных пускателей серии ПМЕ (исполнение Эр30) и	А 431-1
УГПИ ТПЭП, 1982г.	такопайды. Вып.1. Чертежи монтажные.	
ТП 4.407-235	Установка одиночных ящиков с рубильниками, автоматов, кнопок ПКЕ, ПКУ	А 397
УГПИ ТПЭП, 1977г.	и сигнальных аппаратов.	
ТП 7.407-4	Прокладка кабелей в каналах. Вып.1.	А 172-1
ВНИПИ ТПЭП, 1980г	Чертежи монтажные.	
ТП 5.407-11	Заземление и зануление электроустановок. Рабочие чертежи.	А 174
ВНИПИ ТПЭП, 1980г		
<u>Прилагаемые документы</u>		
ЭМ. СО	Спецификация оборудования изделий и материалов (на 16 листах)	
ЭМ. ВМ	Ведомость потребности в материалах (на 2 листах)	

Условные обозначения выполнены по ГОСТ 2.754-72.


Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ 2.754-72.

■ - выключатель автоматический.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей проекта

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 507-86.85 АР	Архитектурные решения	Альбом I
ТП 507-86.85 КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом I
ТП 507-86.85 КЖИ	Строительные изделия	Альбом I
ТП 507-86.85 ВК	Внутренний вводпровод и канализация	Альбом I
ТП 507-86.85 ОВ	Вентиляция	Альбом I
ТП 507-86.85 ЭМ	Силовое электрооборудование	Альбом II
ТП 507-86.85 ЭО	Электрическое освещение	Альбом II
ТП 507-86.85 СС	Связь и сигнализация	Альбом II
ТП 507-86.85 СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Альбом III
ТП 507-86.85 ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом IV

Привязан			
ИИВ №			
Ст. инж. Каретин	ЭМ		
Рук. гр. Майстроя	ЭМ		
Т. спец. Гороховский	ЭМ		
Нач. отд. Коен	ЭМ		
ГИП Гороховский	ЭМ		

9012/2		
ТП 507-86.85-ЭМ		
двухагрегатная тяговая подстанция для электропривода троллейбуса		
	таблиц лист	лист
	07	1 43
Общие данные.		
		 Министерство Энергетики СССР Управление по проектированию и строительству электростанций и сетей

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

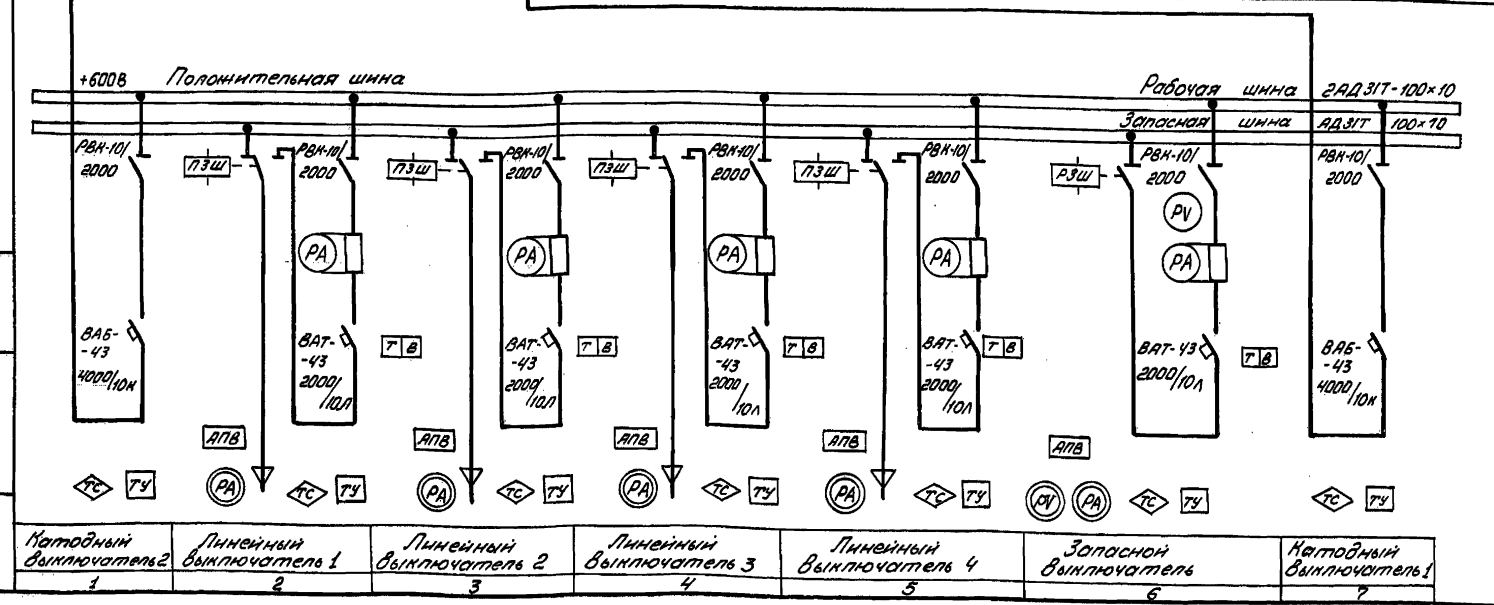
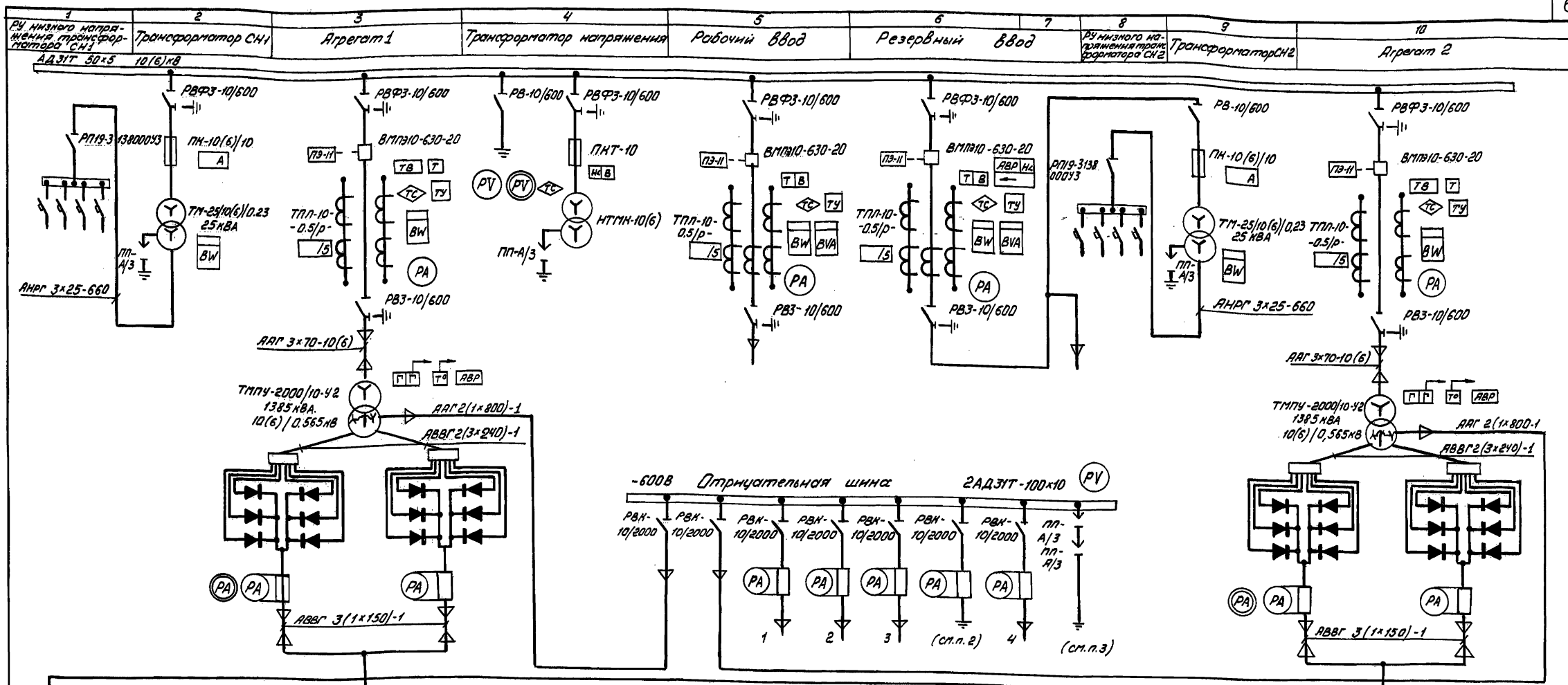
Главный инженер проекта /Гороховский/.

Альбом II

507-86.85

Титловый проект

Имя, фамилия, должность и дата выг. № 14



1. Вольтметр в ру " - 600В используется в трамвайных подстанциях для контроля разности потенциалов отсазывающих кабелей.
2. Рубильник включается при питании контактных сетей только трамвая и совмещенных с троллейбусом.
3. Пробивные предохранители устанавливаются при питании контактных сетей только троллейбуса.

Привязан		
М.№		
И.имя	Машинист	К.В.С.
Ст.имя	Стелочник	В.И.С.
Ф.им.г.	Машинист	К.В.С.
Гл. спец.	Горховский	А.В.С.
Инд. акт.	Моган	Э.
Г.И.П.	Горховский	А.В.С.
Г.И.И.И.	Торев	

9012/2

**ТТ 507-86.85-3М**

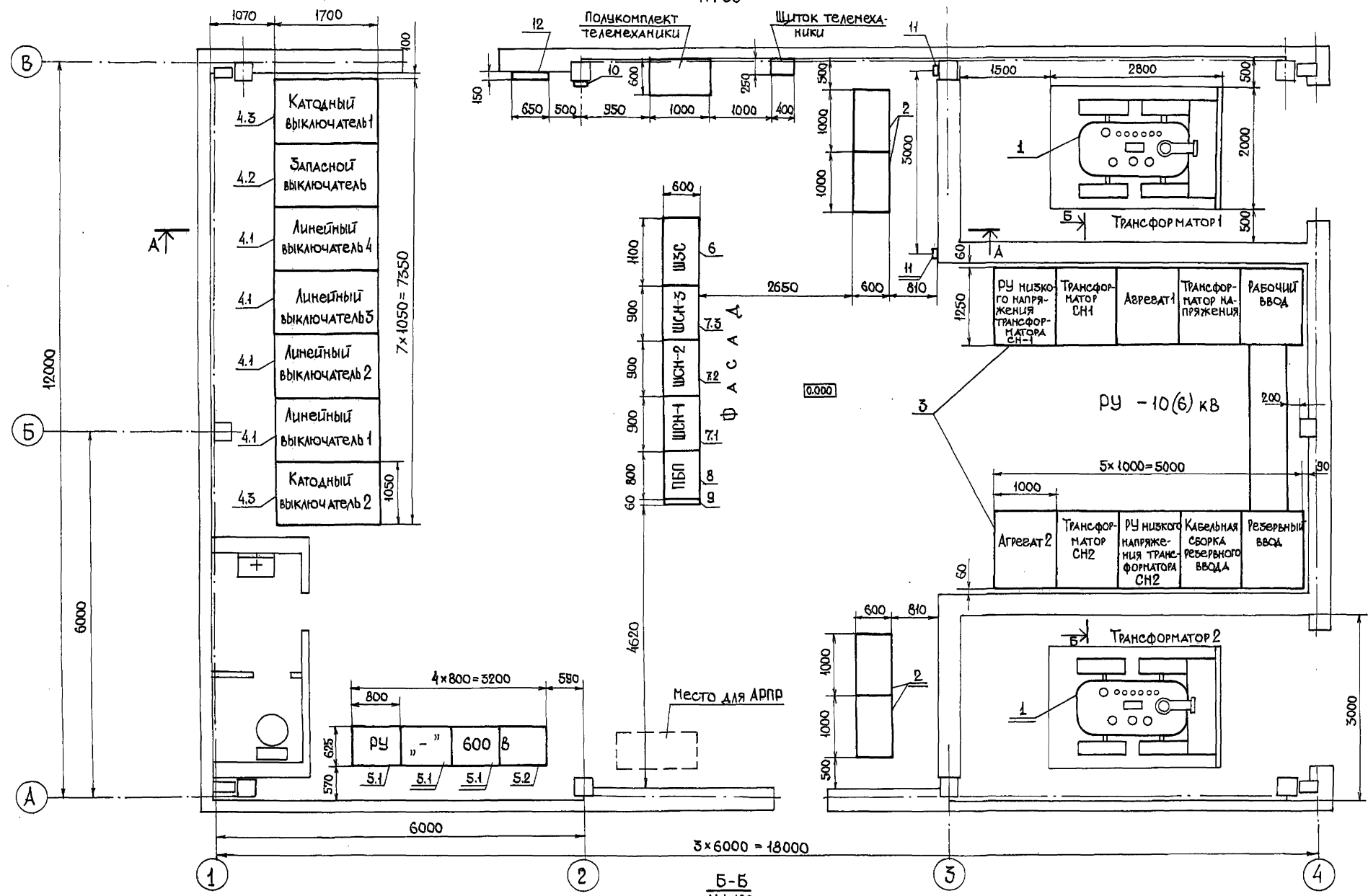
Двухгрегатная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса

С.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.Т
Р7	2	

Ободоннейшая схема электрических соединений

Имя, фамилия, должность и дата выг. № 14

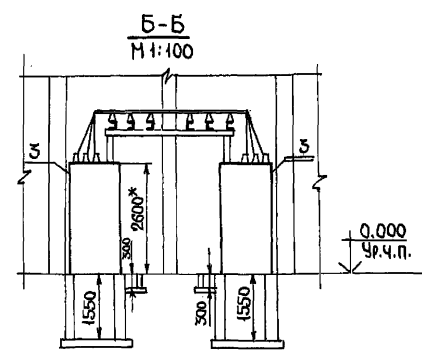
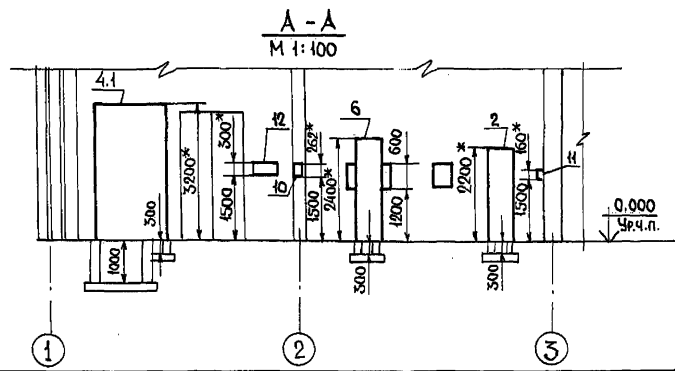
ПЛАН  
М 1:50



\* Размеры для справок.

Тиловой проект 507-86.85 Альбом II

Имя, № подл. Подпись и дата



ПРИВЯЗАН	
И. контр.	Майстровая
Ст. инж.	Степочкина
Рук. гр.	Берхштейн
Рук. гр.	Майстровая
Гл. спец.	Гороховский
Нач. отд.	Коган
РГП	Гороховский

9012/2

ТП 507-86.85-ЭМ

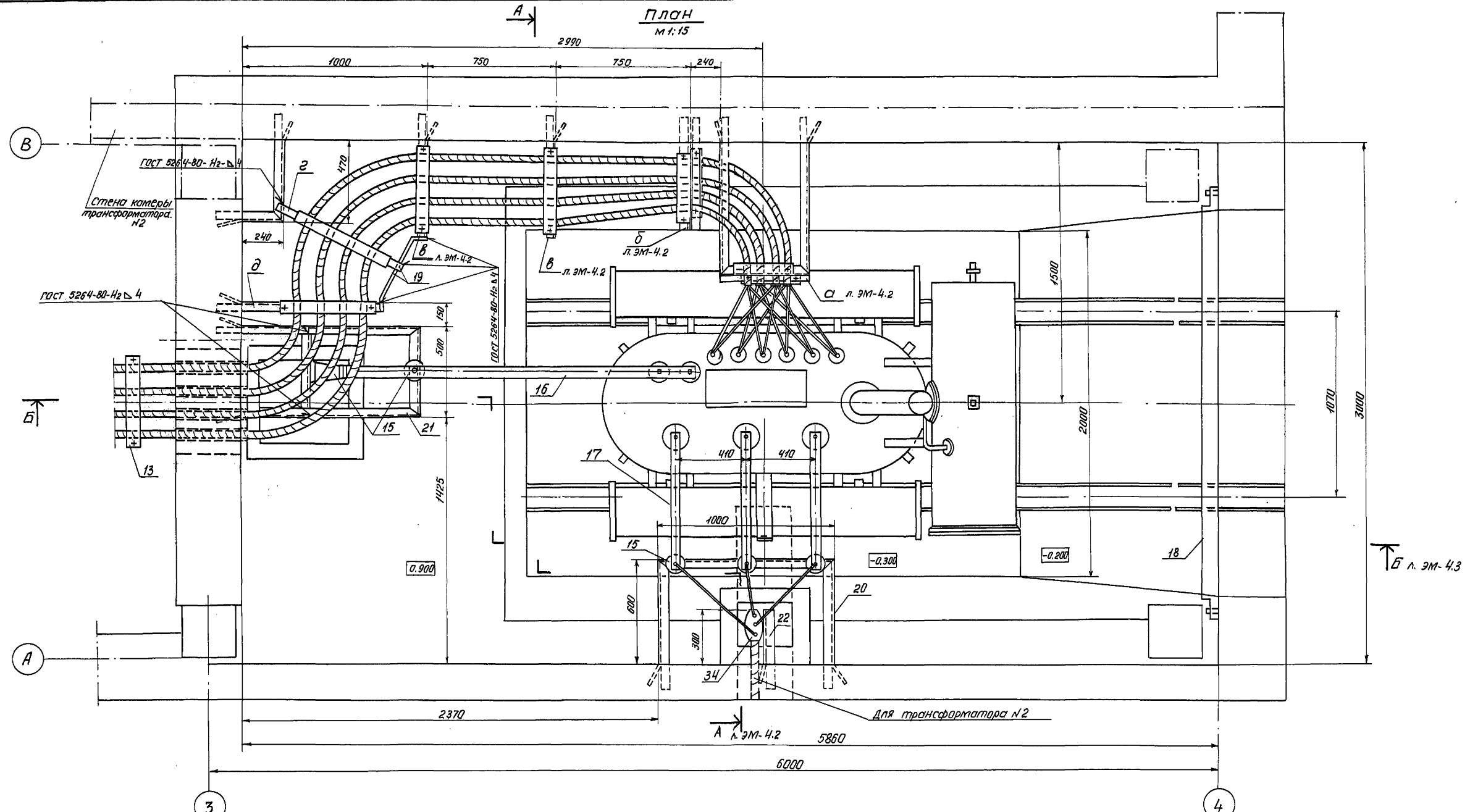
ДВУХАГРЕГАТНАЯ ТЯГОВАЯ ПОДСТАНЦИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ТРАМВАЯ И ТРОЛЛЕЙБУСА.		
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	3	
ПЛАН ПОДСТАНЦИИ С РАССТА- НОВКОЙ ОБОРУДОВАНИЯ. РАЗРЕЗЫ.		
ИЖХХ ЦОСР ЭКРОЖИПРО- КОММУНСТРОЙ ОДЕССА		



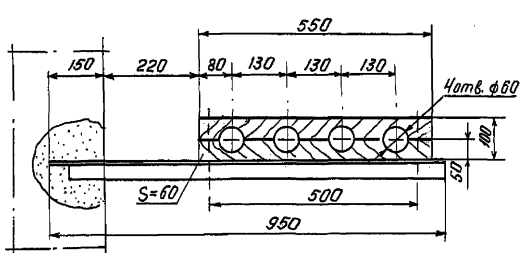
Альбом II

Типовой проект 507-86.85

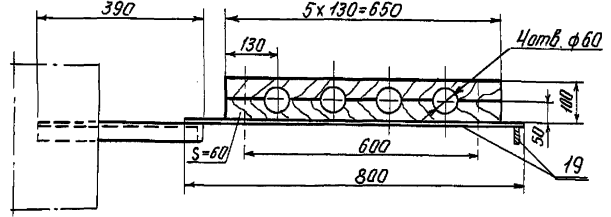
Изд. и пер. Подпись и дата Взам. инв. №



**Кронштейн д**  
М 1:10



**Кронштейн г повернуто**  
М 1:10



Прибызан		
Днев. №	Подпись	Дата
	И.контр. Майстровая	18/04
	Ст.инж. Каретин	18/04
	Рук. зв. Майстровая	18/04
	Л. спец. Гороховский	18/04
	Нач. отд. Коган	18/04
	ГИП Гороховский	18/04

9012/2

ТП 507-86.85 - ЭМ

Двухсерийная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса

Стация	Лист	Листов
РТ	4.1	3

Установка трансформатора ТМПУ-2000/10У2. Начало.



Копировал Гел

Формат А2

Листов II

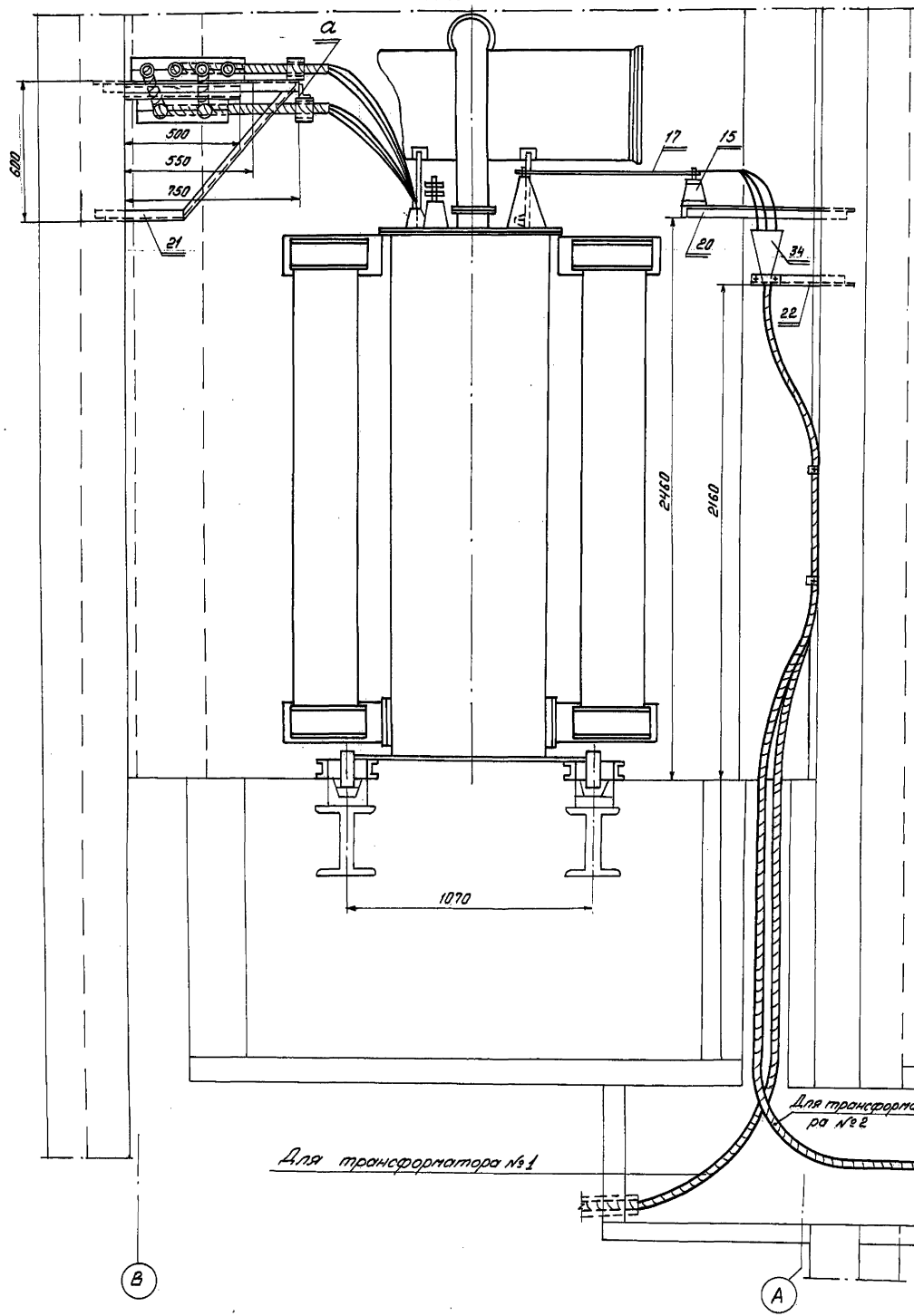
507-86.85

проект

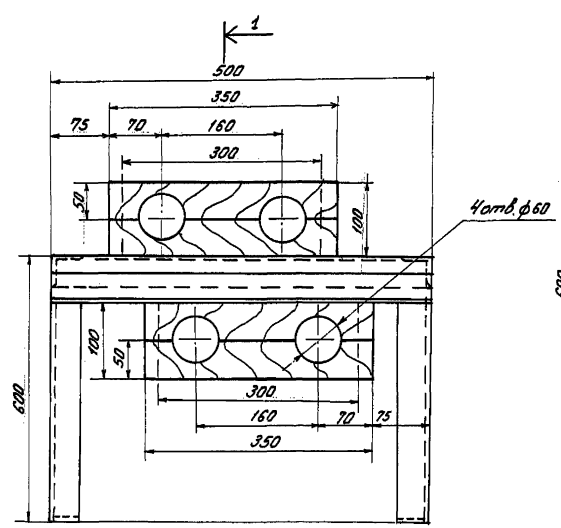
Технический

Имя, фамилия, Подпись и дата. Взам. инв. №

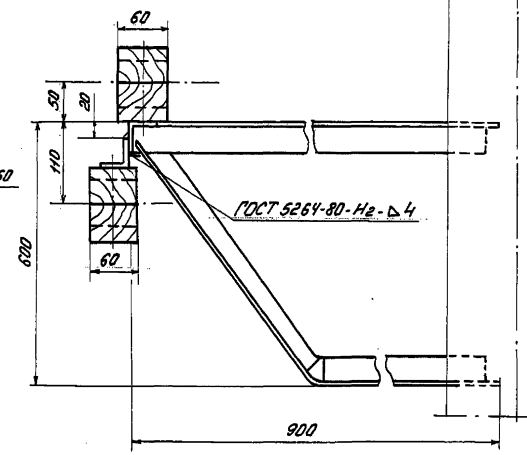
**А-А л.эп-4.1**  
М 1:15



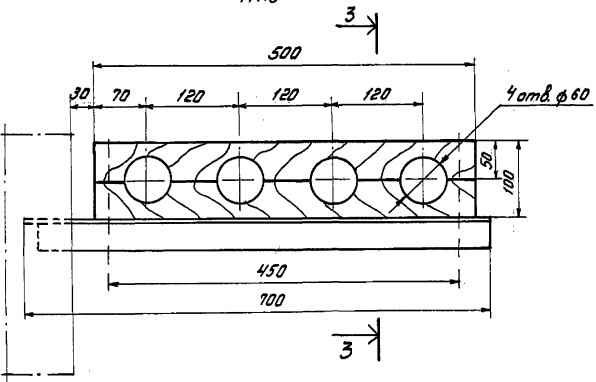
**Хроштейн А л.эп-4.1**  
М 1:5



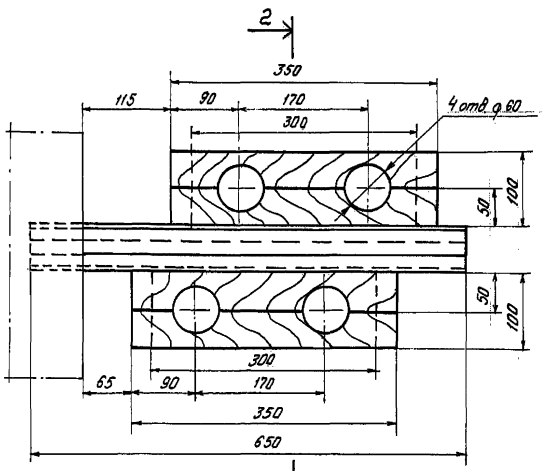
**1-1**  
М 1:5



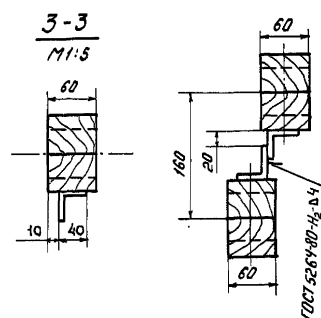
**Хроштейн В л.эп-4.1**  
М 1:5



**Хроштейн Б л.эп-4.1**  
М 1:5



**2-2**  
М 1:5



Привязан	
Инв. №	
И.контр.	Майстровой
Ст.инж.	Каретин
Инж.гв.	Майстровой
Инж.опер.	Гороховский
Нач.отд.	Ноген
ГМП	Гороховский

9012/2

ТП 507-86.85-ЭП

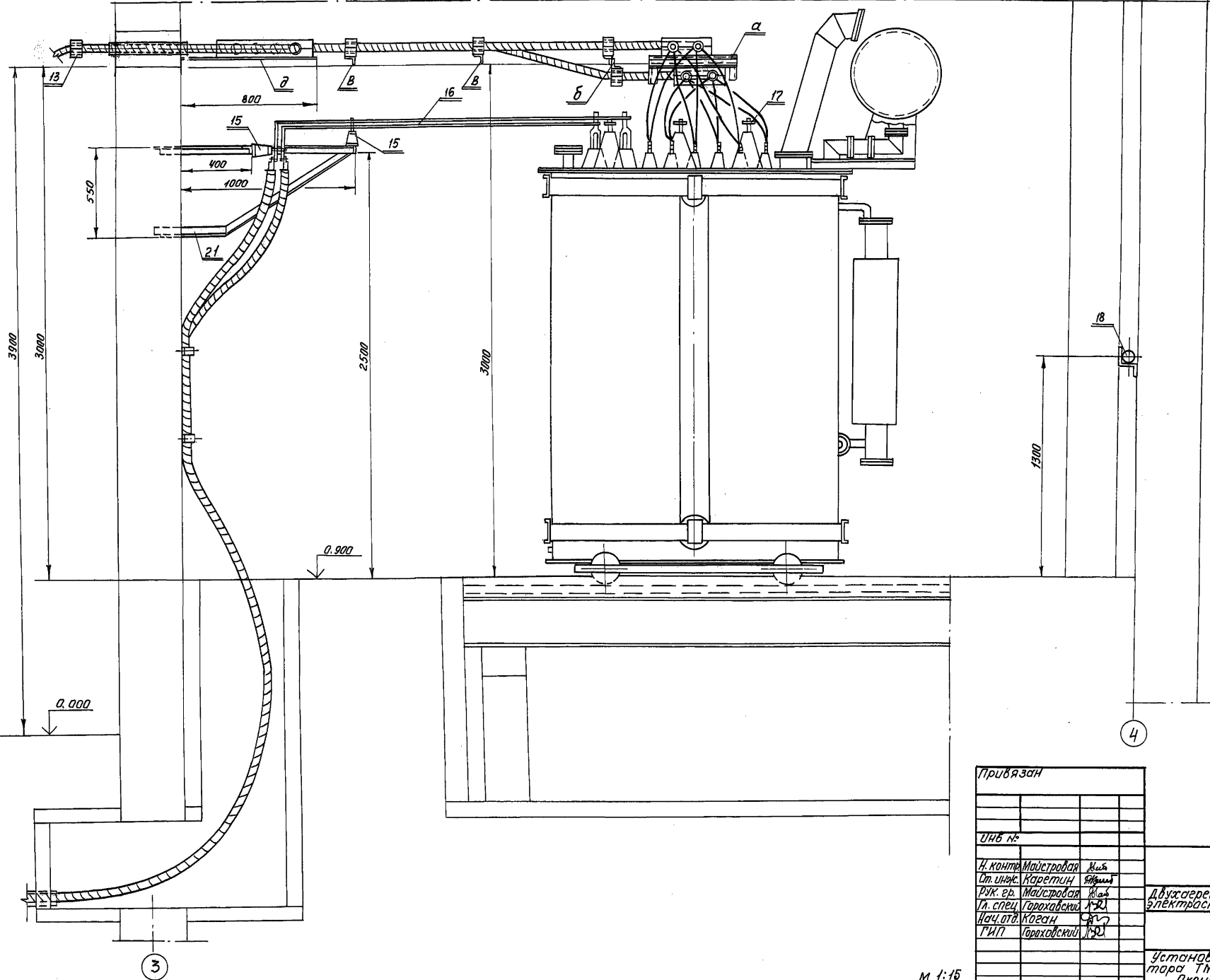
Двухагрегатная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса

Установка трансформатора ТМЛЧ-2000/10У2. Продолжение

Нижнее УССР ЦКРОЖПРО-КОММУНСТРОЙ ОДЕССА

Копировал Бам Формат А2

Б-Б л. ЭМ-4.1



Приказан		

ИНВ №

Н. констр. Майстрояк Л. С.  
 Ст. инж. Каретин В. В.  
 Р. И. ер. Майстрояк Л. С.  
 И. А. спец. Гороховский Л. С.  
 Нач. отд. Косан Л. С.  
 ТИП Гороховский Л. С.

9012/2

ТП 507-86.85-ЭМ

Двухсерийная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса

Лист Лист

рп 4.3

Установка трансформатора ТМПУ-2000/1092.  
 Окончание.

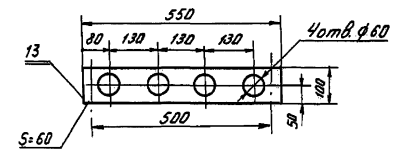


М 1:15

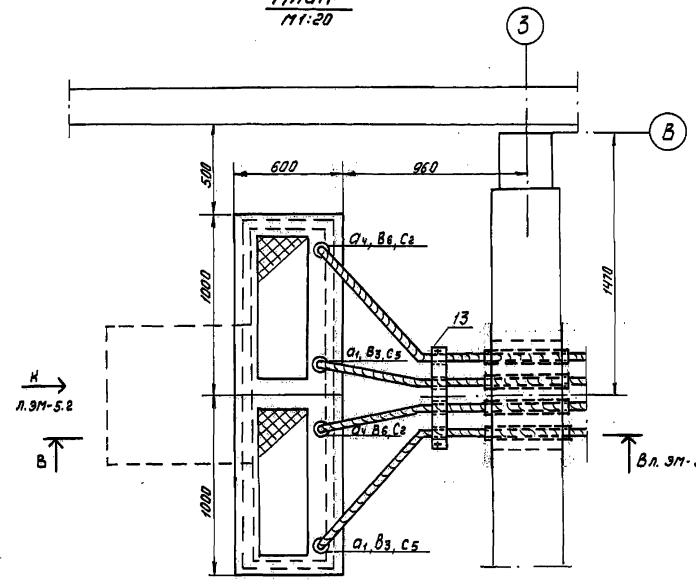
Копировал Гант

Формат А2

### Клица деревянная, разветвленная 1:10



План  
1:20



План  
1:20

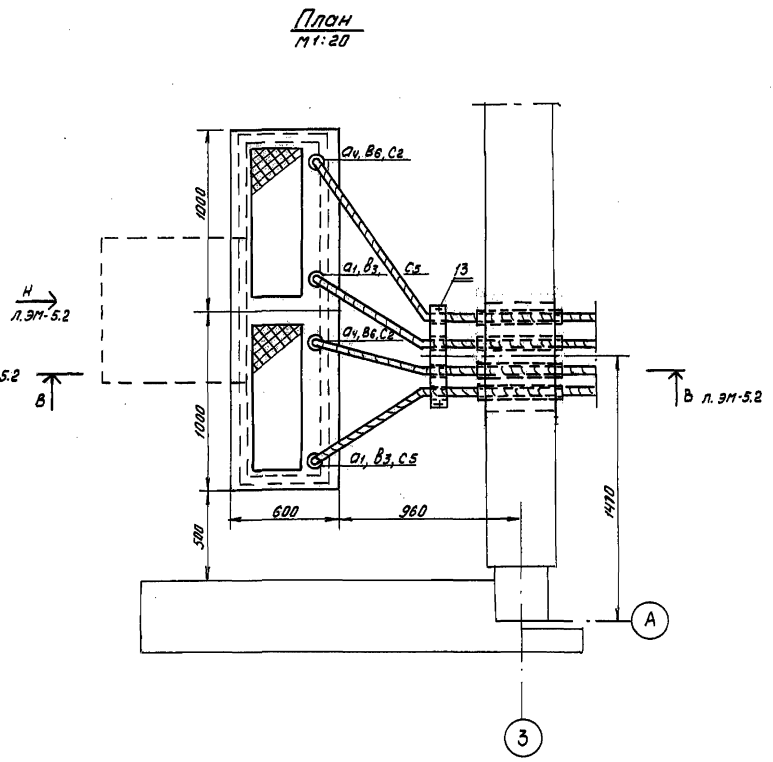
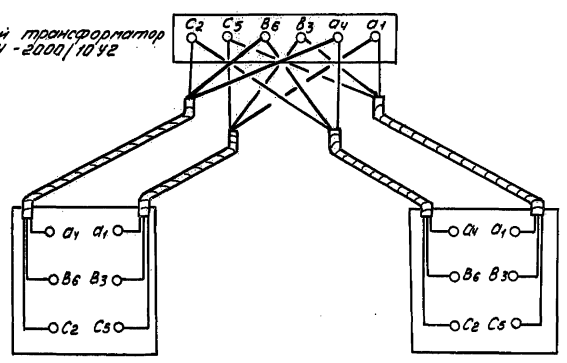


Схема присоединения  
анодных кабелей

Силовой трансформатор  
типу - 2000/10/42



Привязан			
Инв. №			
И. контр.	Майстрован	В.С.	Г
С. инж.	Моретин	В.А.	М
Рис. гр.	Майстрован	В.С.	Г
Гл. спец.	Вороженин	В.С.	Г
Нач. отд.	Коган	В.С.	Г
ГМП	Вороженин	В.С.	Г

9012/2

ТП 507-86.85.ЭМ

Двухагрегатная тяговая подстанция  
для электроснабжения троллейбуса

Страна	Лист	Листов
РП	5.1	2

Четановка преобразователя  
нап. секции агрегата (2).  
Начало.



Минскское  
учреждение  
научно-исследовательской  
работы  
Минэнерго  
Республики Беларусь

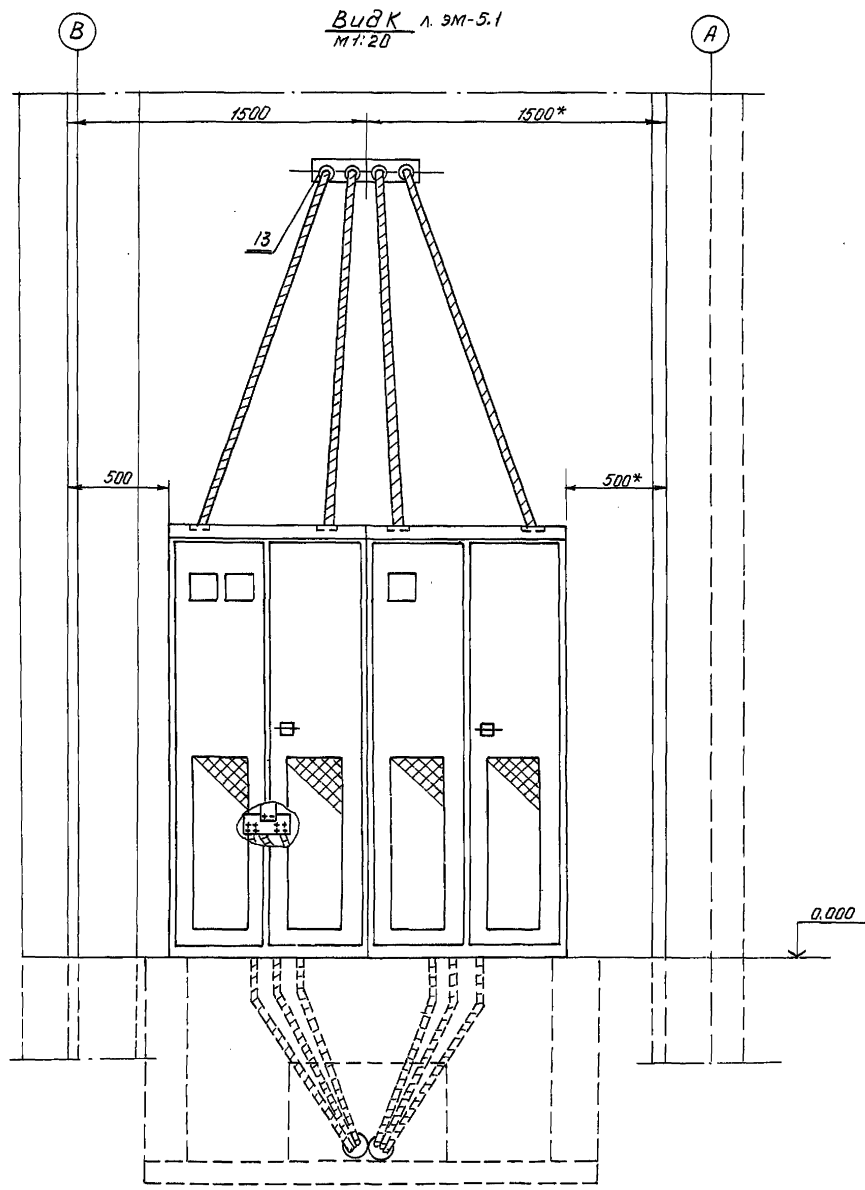
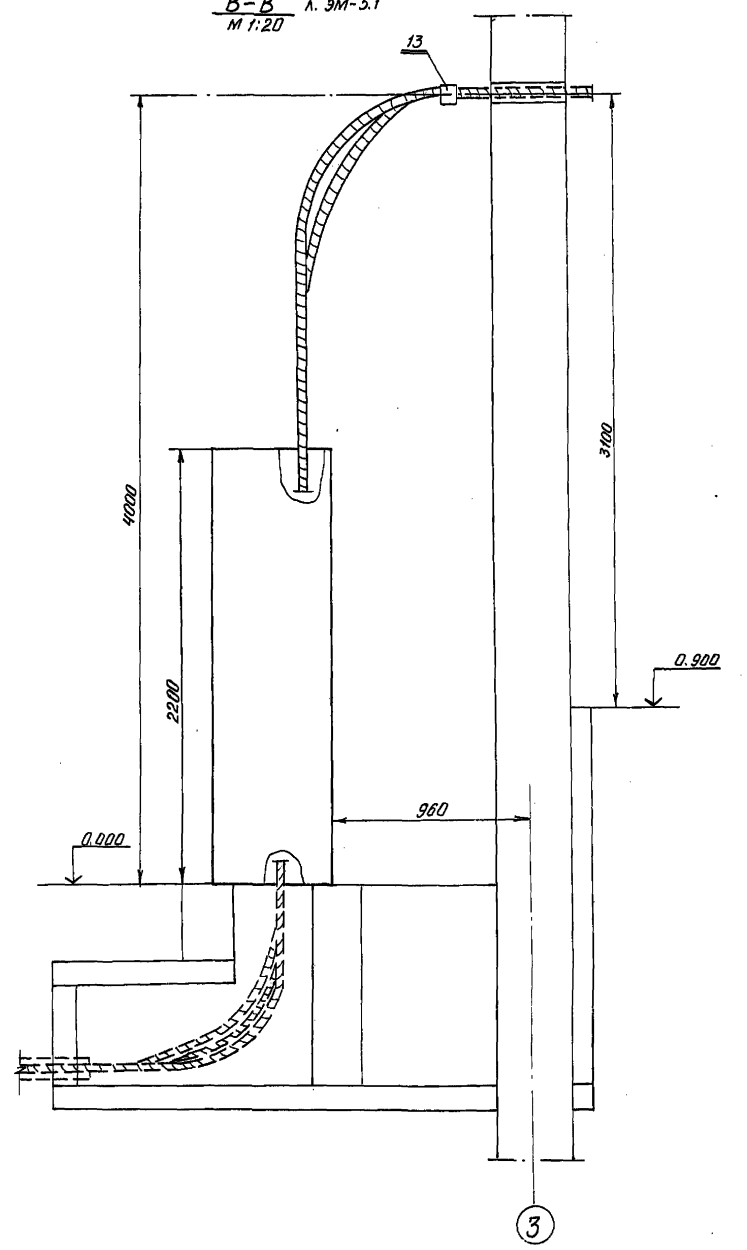
Львов II

Тышович проект 507-86.85

Инв. № табл. Подпись и дата. Вет. инв. №

**Вид К** л. 5М-5.1  
М 1:20

**В-В** л. 5М-5.1  
М 1:20




\* Размеры для преобразовательной секции агрегата 2.

Привязан			

9012/2

ТП 507-86.85-ЭМ

Львовская тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и трамвайбуса

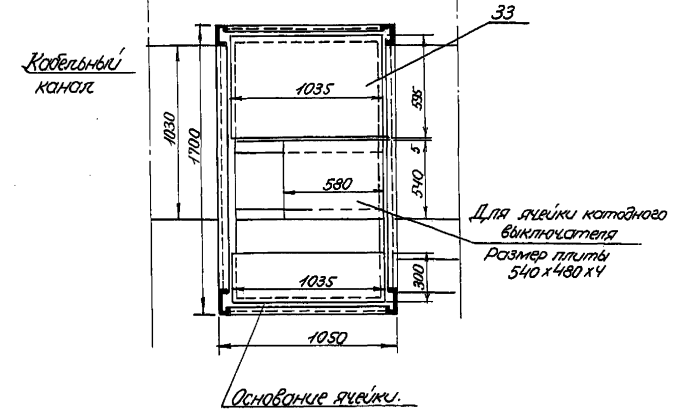
Этапы	Лист	Листов
РП	5,2	
 МЖХ СССР УкрЮнгипро КОМУНАПРОЙ СБЕССА		

Установка преобразовательной секции агрегата 1(2). Окончание.

Тупой проект 507-86.85

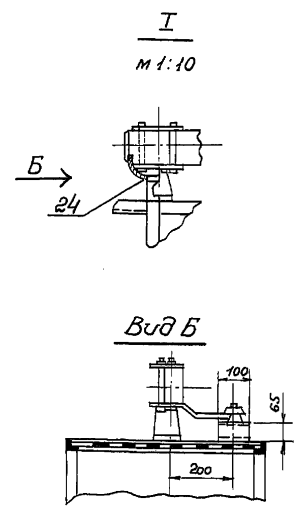
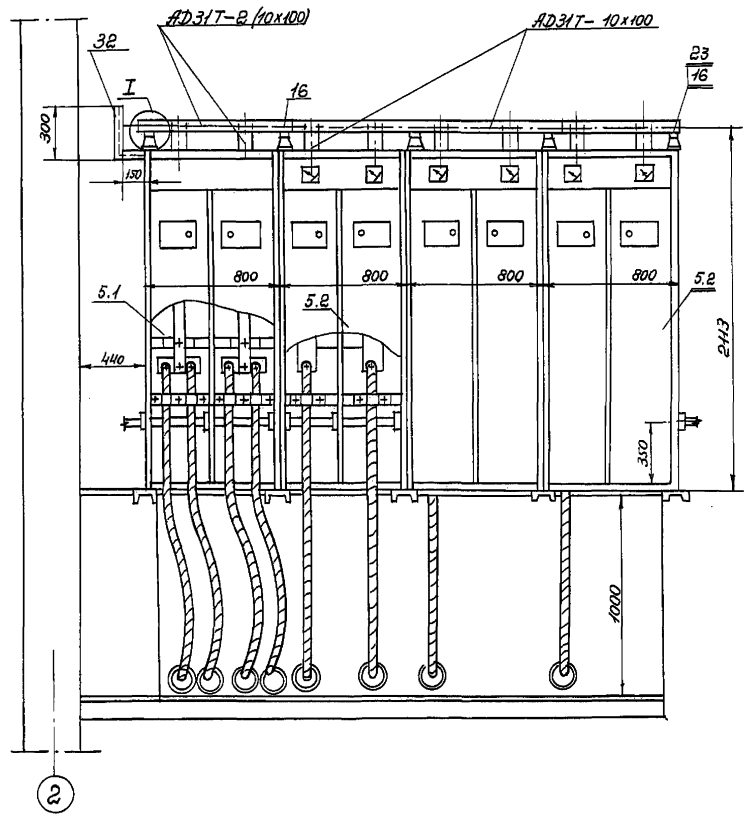
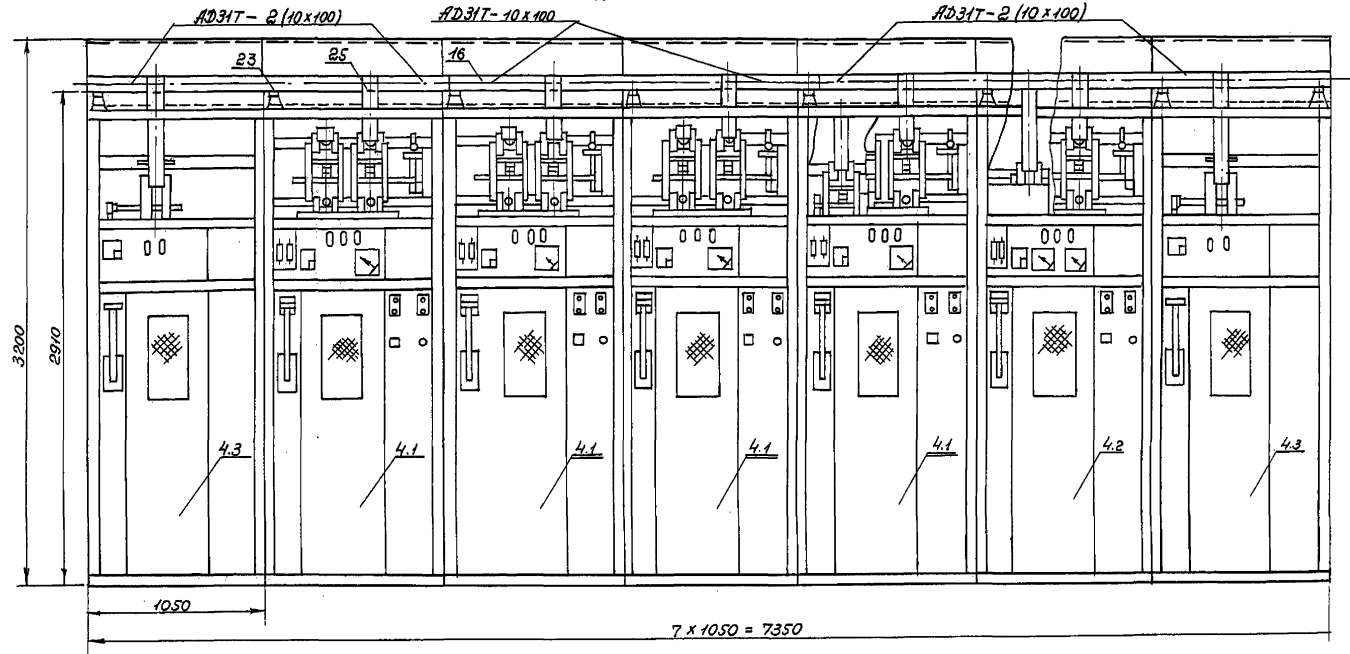
Львов II

Перекрытие кабельных каналов РУ-(+600)В  
ПЛАН  
М 1:25



Пробивной предохранитель устанавливается для подстанций, питающих контактную сеть троллейбуса.

РУ-(+600)В  
М 1:25

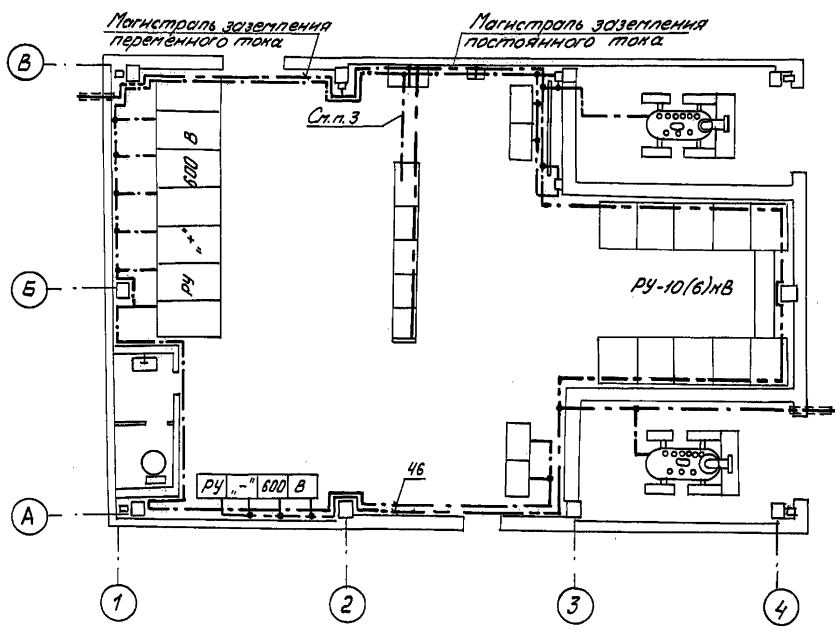


Привязан		9012/2	
Изм. №		ТТ 507-86.85-ЭМ	
И. контр. Майстренко И.В.		Шубаевская тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса	
Ст. инж. Каретин В.И.		Общий вид.	
Инж. в.р. Майстренко В.И.		Станция	
Инж. спец. Зраховский А.В.		Лист	
Нач. отд. Колян С.В.		Листов	
Г.И.П. Зраховский И.В.		ДП 6	
Распределительное устройство РУ-(+600)В и РУ-(-600)В.		ИЖКХ УССР	
Общий вид.		УКРЮЖПРО-	
Копировал Тель...		КОММУНАЛЬНОЙ	
		ОДЕССА	
		Формат А2	

Альбом II

Тилової проект 507-86.85

ИЖКХ УССР  
УКРЮЖПРО-КОММУНАЛЬНОЙ  
ОДЕССА

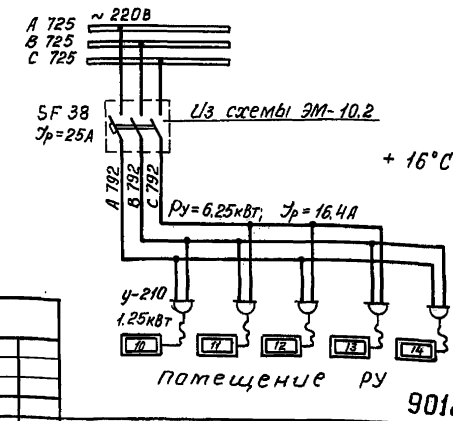
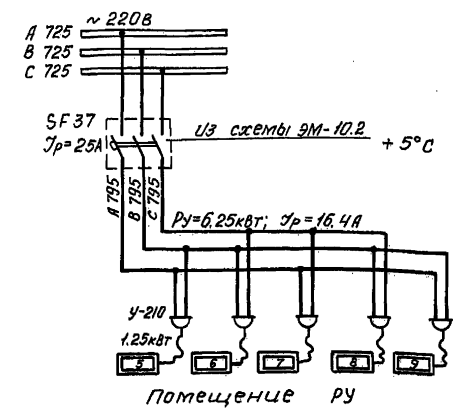
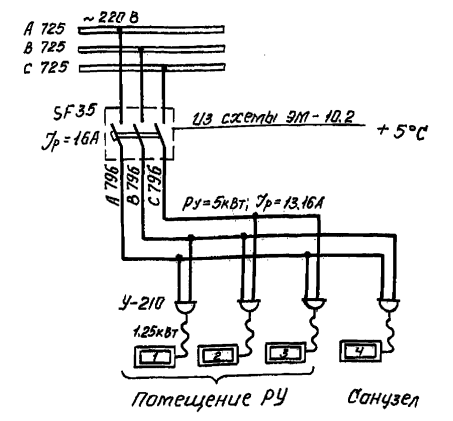
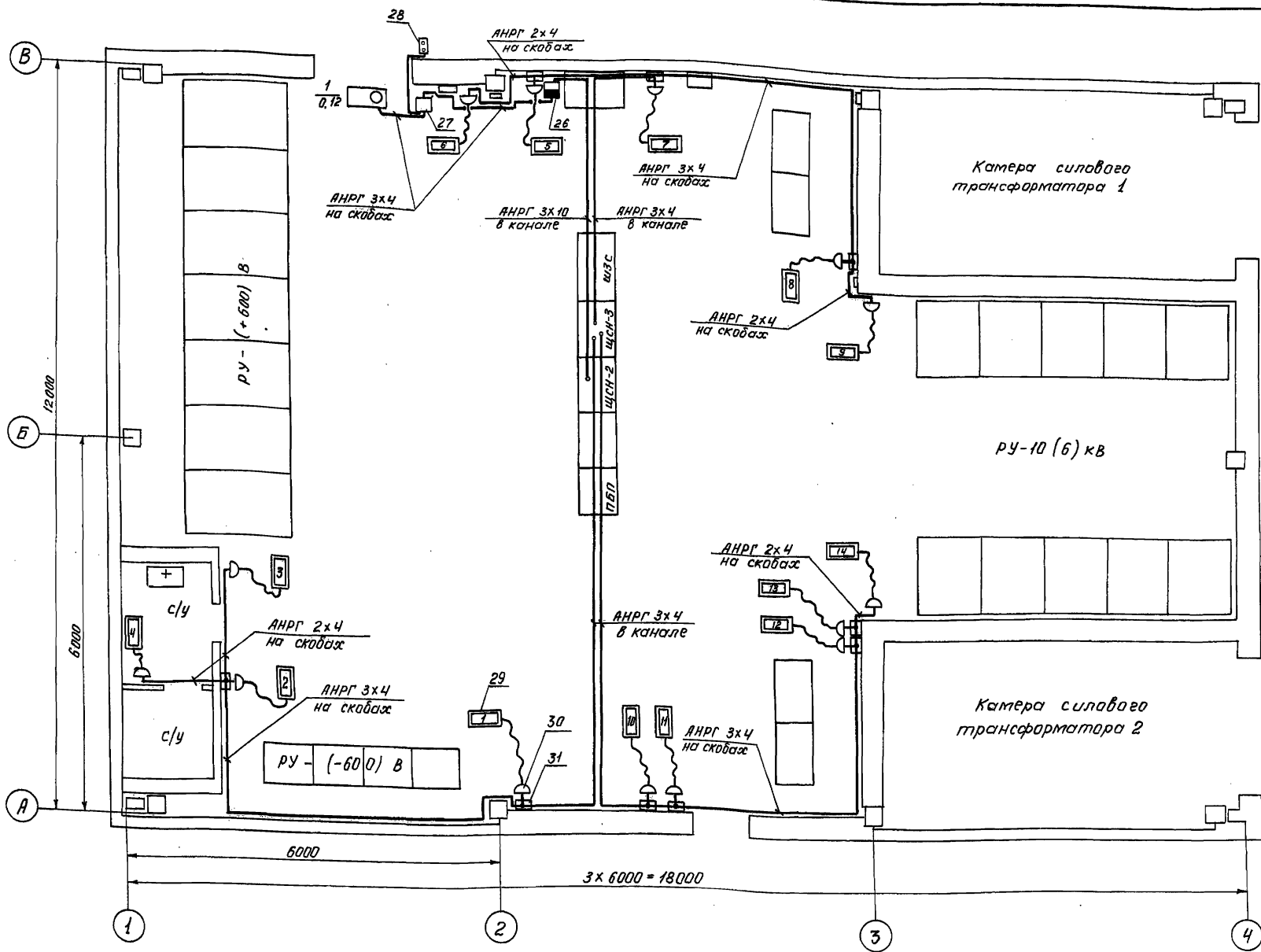


1. Сопротивление заземлителя переменного тока не должно превышать 0м/уточнить при привязке проекта.
2. К магистрали заземления переменного тока присоединить: корпуса силовых трансформаторов, нармасы камер РУ-10(6)кВ конструкции шкафов отрицательной шины, шкафов собственных нужд, панели блоков питания, шкафы защиты и сигнализации 600В, щитка освещения.
3. К магистрали заземления постоянного тока присоединить: нармасы камер РУ+600В, шкафы преобразовательных секций агрегатов, броню кабелей постоянного тока подстанции; а также контакт 20 реле К5 шкафа защиты и сигнализации 600В (кабелем АНРГ 1х4).  
В тех случаях, когда подстанция работает в системе электро-снабжения с изолированным отрицательным полюсом, конструкции отрицательной шины должны быть присоединены к магистрали заземления постоянного тока.
4. В целях обеспечения надежной работы защиты от замыкания на землю в системе 600В, магистраль заземления переменного тока, проходящая вдоль РУ"-600В должна быть надежно изолирована от нармасов камер.
5. Заземлитель и магистрали заземления выполнить из полосы 4х40мм.
6. Устройство заземлителя предусмотреть при привязке проекта.
7. Реле защиты от замыкания на землю монтируются на текстолитовой панели толщиной 10мм, установленной на стене.

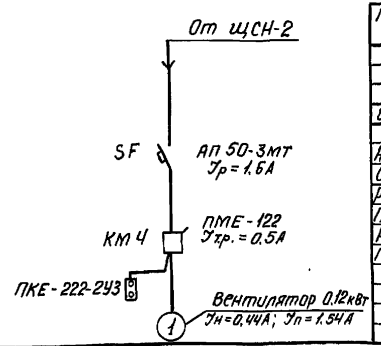
М 1:100

Привязка		9012/2	
Инв. №		777 507-86.85-ЭП	
И.м.п. Магистраль	И.м.п. Ст.п.3	Двухагрегатная тяговая подстанция для электро-снабжения трамвая и троллейбуса	
Ст.п. Ст.п.3	Ст.п.3		
Р.к.г. Магистраль	Р.к.г. Ст.п.3		
П.п. спец. Горюховский	П.п. спец. Горюховский		
Нач. отд. Маган	Нач. отд. Маган		
Гип. Горюховский	Гип. Горюховский	Станд. Лист	Листов
		РП	7
Заземляющее устрой-ство.		МНХ ЧСР ЧНРОУИТРО-НОММУНСТРОИ-ОДЕССА	
попыровал Ван		Формат А2	

Типовой проект 507-86.85 Албом II  
 Типовой проект 507-86.85  
 Типовой проект 507-86.85



1. Сеть электроотопления и вентиляции выполняется кабелем АНРГ, проложенным в канале и открыто на скобах по стене.
2. Количество отопительных приборов принято для температуры наружного воздуха -30°C.
3. Радиаторы 10-14 включаются для достижения температуры в помещении +16°C при работе ремонтного персонала.



Привязан		
И.контр.	Майстровая	В.С.
Ст.инж.	Коретин	Ф.В.
Р.к.ср.	Майстровая	В.С.
Л. спец.	Горайковский	Л.П.
Нач. отд.	Козан	С.П.
Р.И.П.	Горайковский	Л.П.

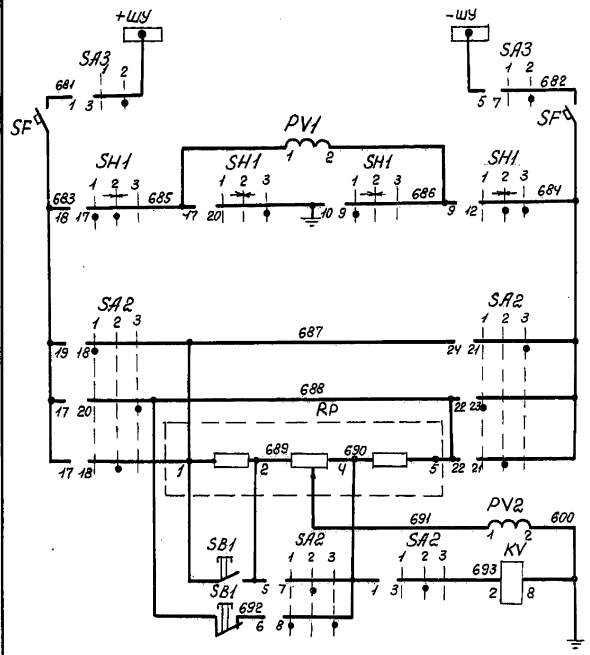
ТП 507-86.85-ЭМ		
Двухквартальная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса		
Станция	Лист	Листов
РП	8	
Электроотопление и вентиляция. План.		МЖКХ СССР УНПРОЖИЛПРО КОММУНАЛЬНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СЛУЖБА



Альбом II

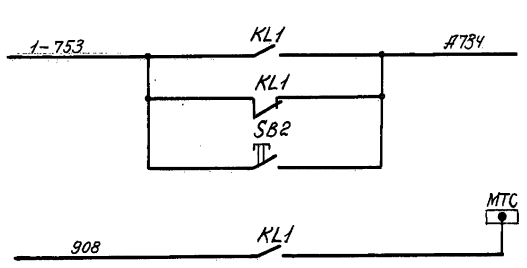
Туполов проект 507-86.85

Цифры подч. Указаны в датах. Взам. листы



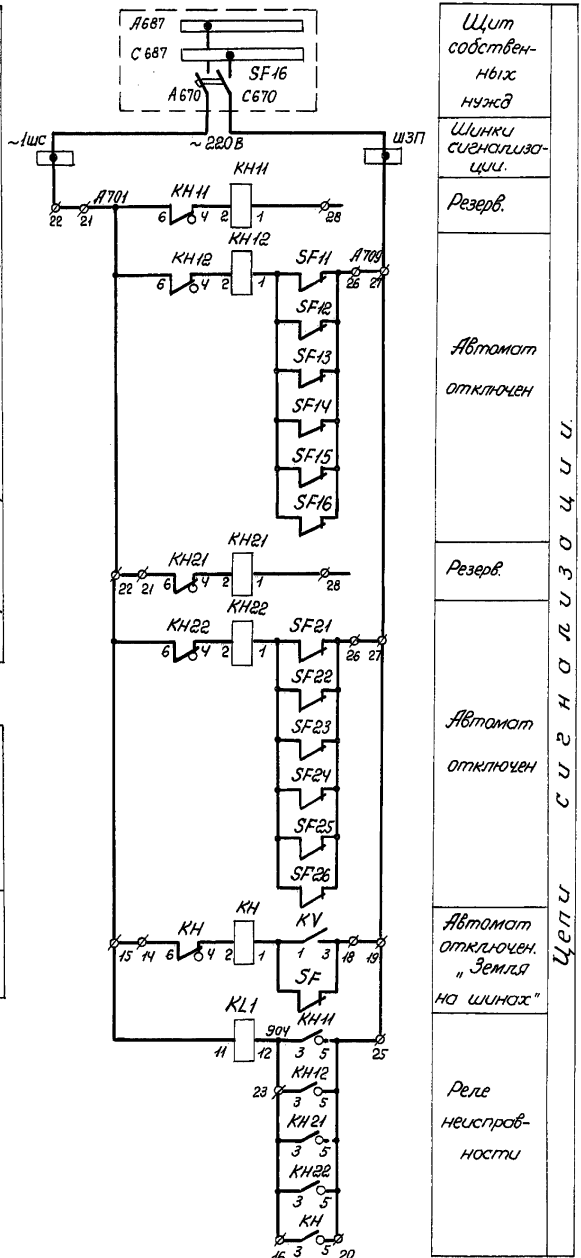
Шинки питания  
Переключатель шин  
Автомат  
Вольтметр и вольтметрный переключатель  
Переключатель контроля изоляции  
Потенциометр  
Вольтметр  
Реле селективности "Земля на шинах"

Цепи контроля изоляции и измерения



В схему звуковой селективности  
В схему телеселективности

Схема выполнена на 2 л на основании чертежей Т-110/1042 и Т-110/1031 ПТИ "Электропроект" г. Москва.



Щит собственный  
Шинки селективности  
Резерв  
Автомат отключен  
Резерв  
Автомат отключен  
Автомат отключен "Земля на шинах"  
Реле неисправности

Цепи селективности

Перечень элементов

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Блок БВ 611-70 рабочего ввода</u>			
UG-1	Блок питания токовой БПТ-1002, -220В	1	
UG-2	Блок питания напряжения БПН-1002, -220В-220В	1	
КН1, КН12	Реле указательное РУ-21/0,15, $JH=0,15A$	2	
KL1	Реле промежуточное РП16-72УКЛ, -220В, к:43+2р	1	Установить дополнительно
SB2	Выключатель кнопочный КЕ-011, исп. 2	1	То же
SF11	Выключатель автоматический П130-3Т $JH.p.=2,5A$ , $БК: 23+2р$	1	
SF12-2 SF16	Выключатель автоматический П130-2Т $JH.p.=4A$ , $БК: 23+2р$	5	
SF1-SF13	Рубильник выключательный Р-16, 250В, 16А	3	
<u>Блок БВ 612-70 резервного ввода</u>			
UG-4	Блок питания токовой БПТ-1002, -220В	1	
UG-3	Блок питания напряжения БПН-1002, -220В-220В	1	
КН21, КН22	Реле указательное РУ-21/0,15, $JH=0,15A$	2	
SF21	Выключатель автоматический П130-3Т $JH.p.=2,5A$ , $БК: 23+2р$	1	
SF22-2 SF26	Выключатель автоматический П130-2Т $JH.p.=4A$ , $БК: 23+2р$	5	
S21+S23	Рубильник выключательный Р-16, 250В, 16А	3	
<u>Блок БВ 612-70 контроля изоляции</u>			
PV1	Вольтметр М-325, 0-250В	1	
PV2	Вольтметр ОМ-325, 150-0-150В	1	
KV	Реле напряжения РН-54/М78	1	
KН	Реле указательное РУ-21/0,15, $JH=0,15A$	1	
SA3	Переключатель малогабаритный ПМОФ90-111ИГ-Д42	1	
SA2	То же, ПМОФ90-111ИГ-Д43	1	
SH1	То же, ПМОБ-115566/Г-Д60	1	
SB1	Кнопка управления КЕ-011, исп. 2	1	
SF	Выключатель автоматический П130-2М $JH.p.=16A$ , $JH.c.=3,3A$ НР	1	
RP	Потенциометр П2ДС	1	

Привязки	
Циф. л.	
Исполн. Сорокин А.В.	
Рис. гр. Митрофанов А.В.	
Провер. Сорокин А.В.	
Нач. отд. Косов	
ГИП Сорокин А.В.	

9012/2	
Т.П. 507-86.85-ЭМ	
Двухконтурная тяговая подстанция для электропривода трамвая	
Страна: Лист Листов	
ДП	9.1 2
МЖХ-ЭСР УКРОЖИПРО- КОММУНСТРОЙ ОБЪЕКТ	
Копировал Т.А.б.	
Формат А2	

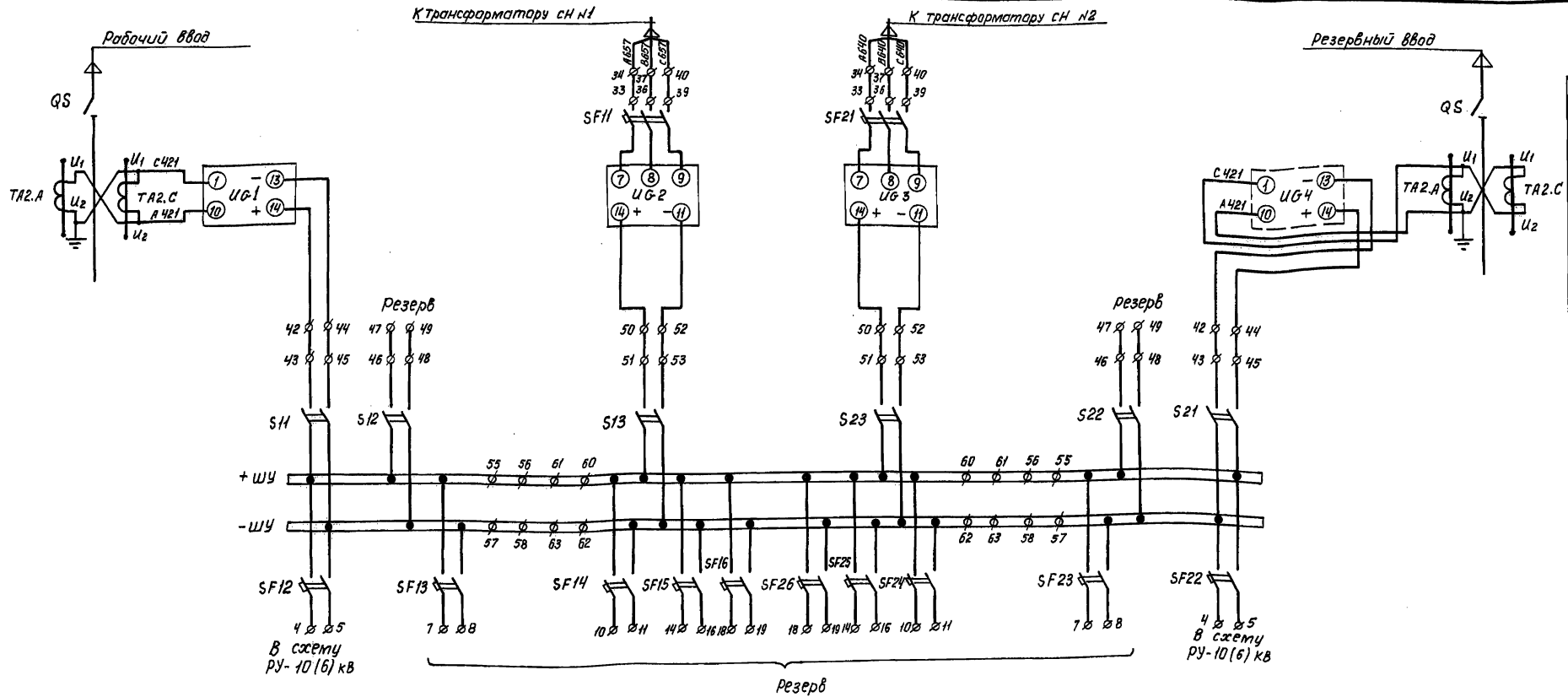


Диаграмма замыкания контактов переключателя СМ1

Тип пакета	Контакты	Режим управления		
		3+	Ш	3-
		1	2	3
1	1-3			
1	5-7			
5	9-12			
	9-10			
5	13-16			
	13-14			
6	17-18			
	17-20			
6	21-22			
	21-24			

Диаграмма замыкания контактов переключателя SA2

Тип пакета	Контакты	Режим управления		
		И+	П	И-
		1	2	3
1	1-3			
	2-4			
1	5-7			
	6-8			
1	9-11			
	10-12			
1	13-15			
	14-16			
4	17-18			
	19-18			
4	17-20			
	21-22			
4	23-22			
	21-24			

Диаграмма замыкания контактов переключателя SA3

Тип пакета	Контакты	Режим управления	
		ШС	ШУ
		1	2
1	1-3		
	2-4		
1	5-7		
	6-8		
1	9-11		
	10-12		
1	13-15		
	14-16		
1	17-19		
	18-20		
1	21-23		
	22-24		

Привязан		
И.контр.	Гороховский	И.И.
Рук. ер.	Майстрбай	И.И.
Гл. спец.	Гороховский	И.И.
Нач. отд.	Кован	И.И.
Г.И.Т.	Гороховский	И.И.

9012/2

ТП - 507-86.85-ЭМ

Двухрепетная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса

Стация	Лист	Листов
РП	9.2	

М.И.Х.Х. СССР  
У.И.Р.О.Ж. Г.И.П.Р.О.  
К.О.М.М.У.Н.И.С.Т.Р.О.Й  
П.И.Е.С.С.А.

Копировал Э.А.Х.

Формат А2

Шаб. № 1014. Подпись и дата. Взам. Инв. № 11

Типовой проект 507-86.85

Альбом II

Перечень элементов

Table with 4 columns: Pos. обозн., Наименование, Кол., Примечание. Lists components like PA2, PV2, TL1, TL2, HL6, HL7, etc.

Продолжение

Continuation of the component list table, including SAC8, HL8, HL9, HL10, HL11, etc.

Продолжение

Continuation of the component list table, including Y3, Y4, Y5, Y12, Y13, Y20, etc.

Диаграммы замыкания контактов переключателей SAC1, SAC5, SAC2, SAC3, SAC4, SAC6, SAC7

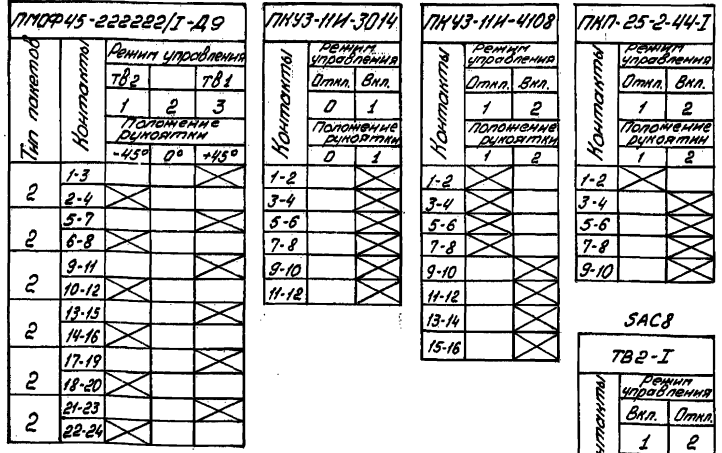
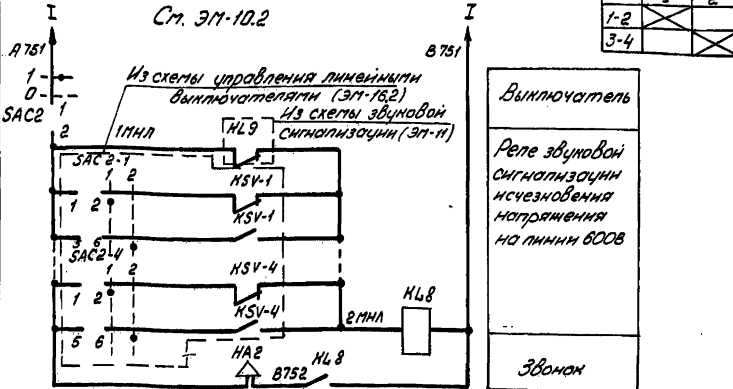


Table for SAC8, TB2-I, listing components like PA1, PV1, KM1, KM2, HL8, etc.

Щит СЧ. Щиток 3

Table for Щиток 3, listing components like TL3, TL4, HL1, HL2, SAC5, etc.

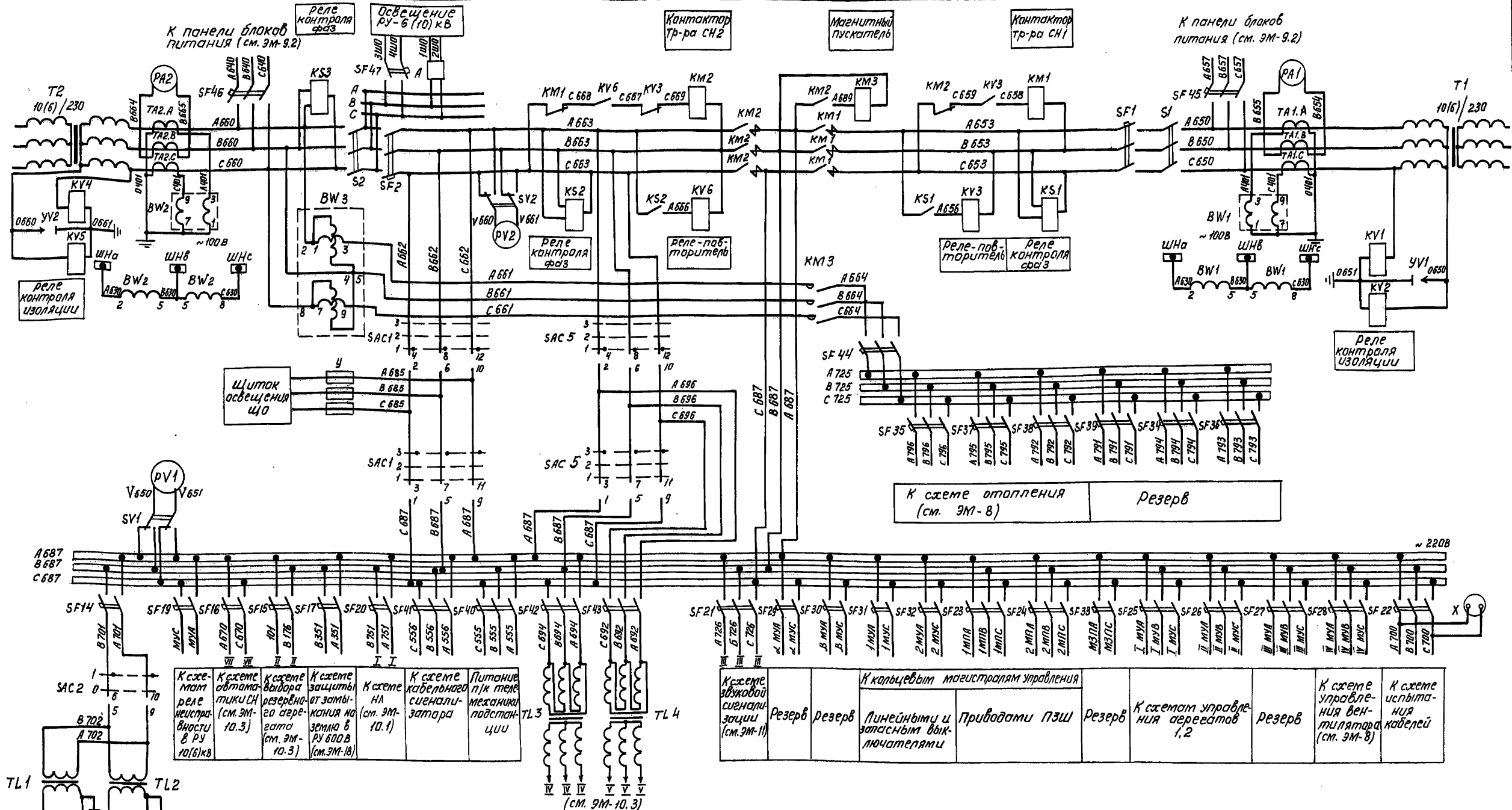
Continuation of the component list table, including BW1, TA1, SF45, YV1, BW2, TA2, etc.



1. Принципиальная схема собственных нужд выполнена на 3л. на основании чертежа ЗЕН. 619.080.93 Запорожского электроаппаратного завода объединения «Преобразователь».

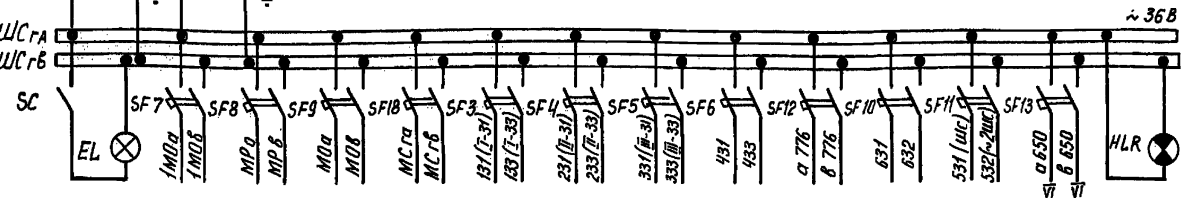
Альбом II

Типовой проект 507-86.85



К схеме автоматического резервного питания в РУ 10(6)кВ	К схеме резервного питания от среднего напряжения в РУ 10(6)кВ	К схеме защиты от замыкания на землю в РУ 600В (см. ЭМ-18)	К схеме НЛ (см. ЭМ-10.1)	К схеме кабельного сигнала защиты (см. ЭМ-10.3)	Питание пк телемеханики подстанции
---	--	--	--------------------------	---	------------------------------------

К схеме звуковой сигнализации (см. ЭМ-11)	Резерв	Резерв	К кольцевым магистралям управления	Приводами ПЗШ	Резерв	К схемам управления агрегатов 1,2	Резерв	К схеме управления вентилятора (см. ЭМ-8)	К схеме испытания кабелей
---	--------	--------	------------------------------------	---------------	--------	-----------------------------------	--------	---	---------------------------

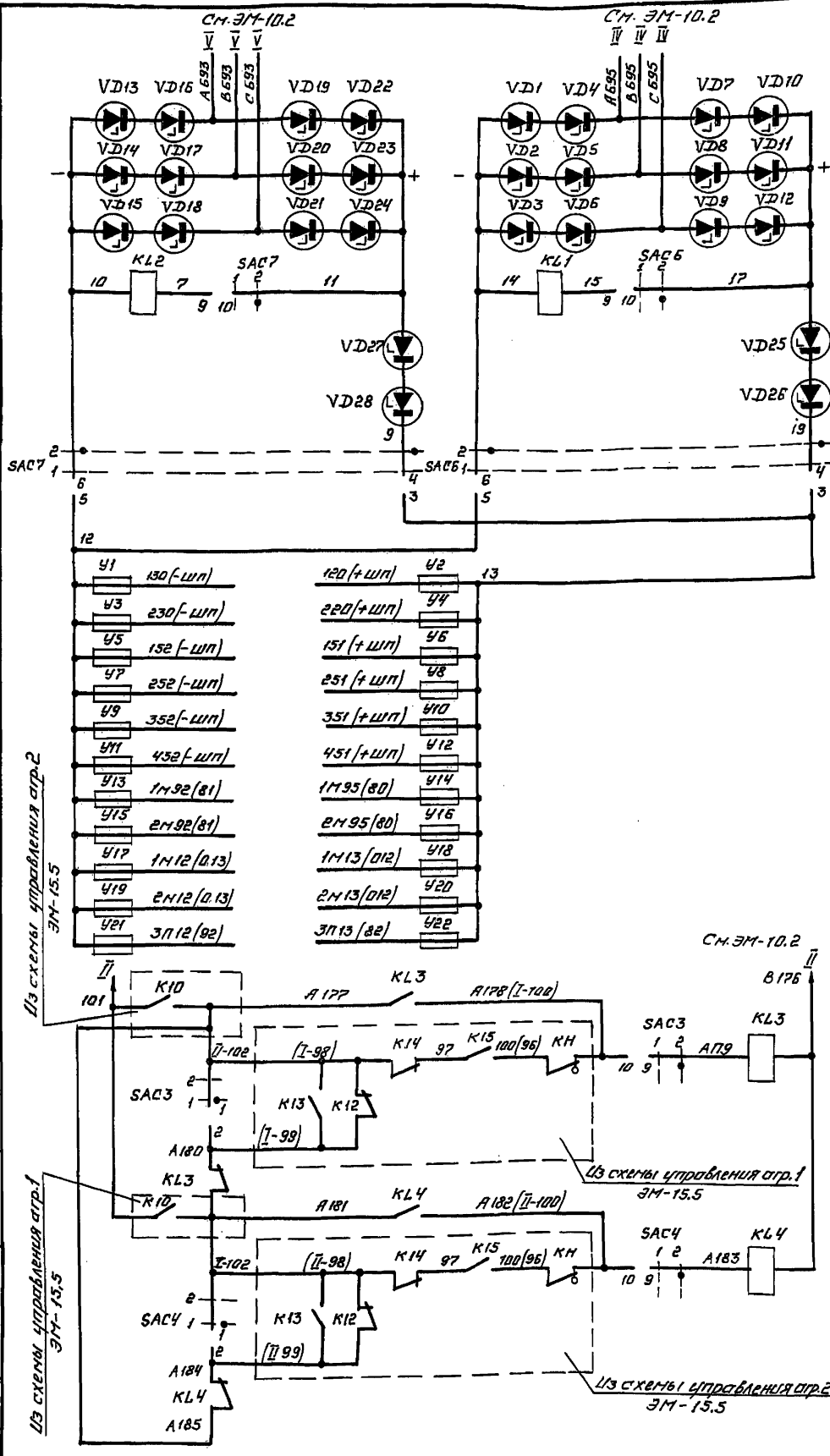


Освещение и световая сигнализация (~36В)						
Освещение шкафа ШС	Магистраль			К схемам агрегатов 1,2	резерв	Лампа сигнальная
	Освещение розеток	Питание трансформаторной камеры	Сигнализация защиты			

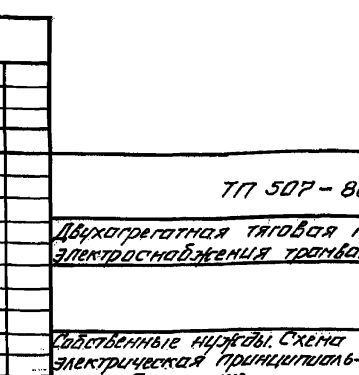
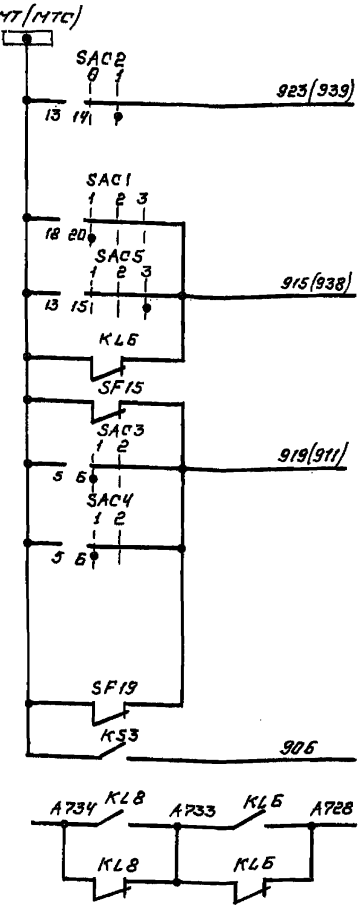
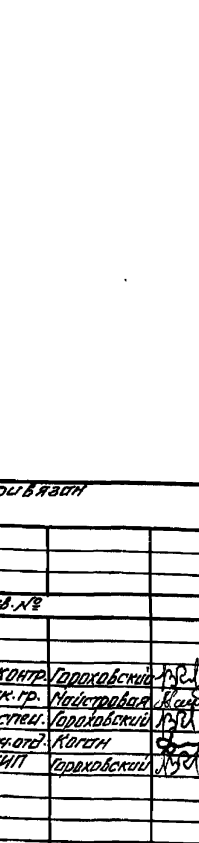
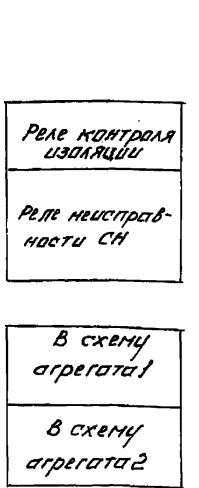
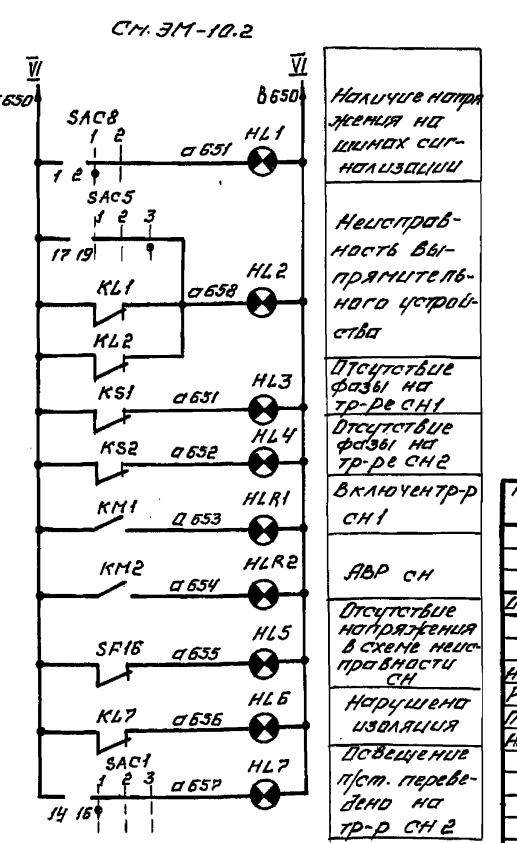
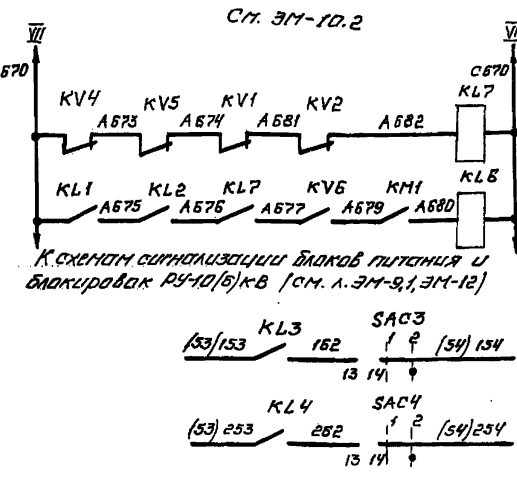
Привязан
Ш.в. №
И.контр. Горюховский
Рук. гр. Майстроя
Ул. спец. Горюховский
Нач. отд. Каган
ГИП Горюховский

9012/2
ТП 507-В6.В5 -ЭМ
Двухсерветная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса
Станция Лист Листов
РП 10.2
Собственные нужды. Схема электрическая принципиальная. Проводка
М.В.Х.Х. В.Е.Р. У.И.Р.О.Ж.И.П.Р.О.М.И.Н.С.Т.Е.Я. В.Е.С.С.А.

Типовой проект 507-86.85 Алгорит 11



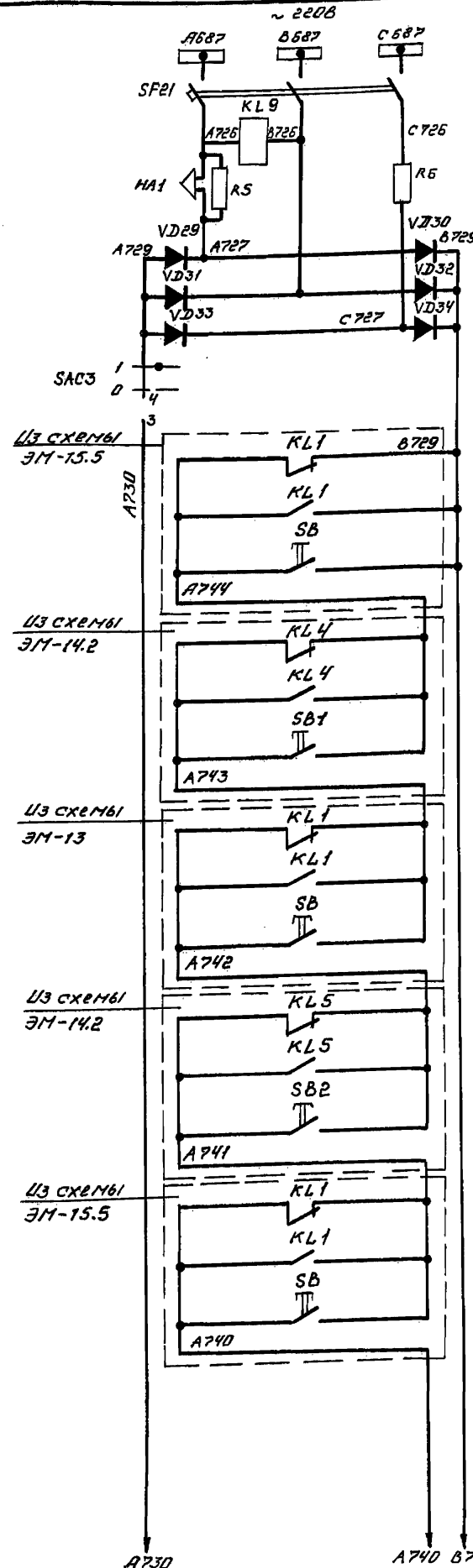
Выпрямительные устройства  
 Реле контроля напряжения выпрямительных устройств  
 Вентили кремниевые  
 Пакетные выключатели  
 мв вводав 6(10)кв  
 мв агрегатов 1 и 2  
 Резерв  
 Резерв  
 Каталожных выключателей 1 и 2  
 Липейных выключателей  
 Резерв  
 Агрегат 1  
 Агрегат 2  
 Схема выбора резервного агрегата



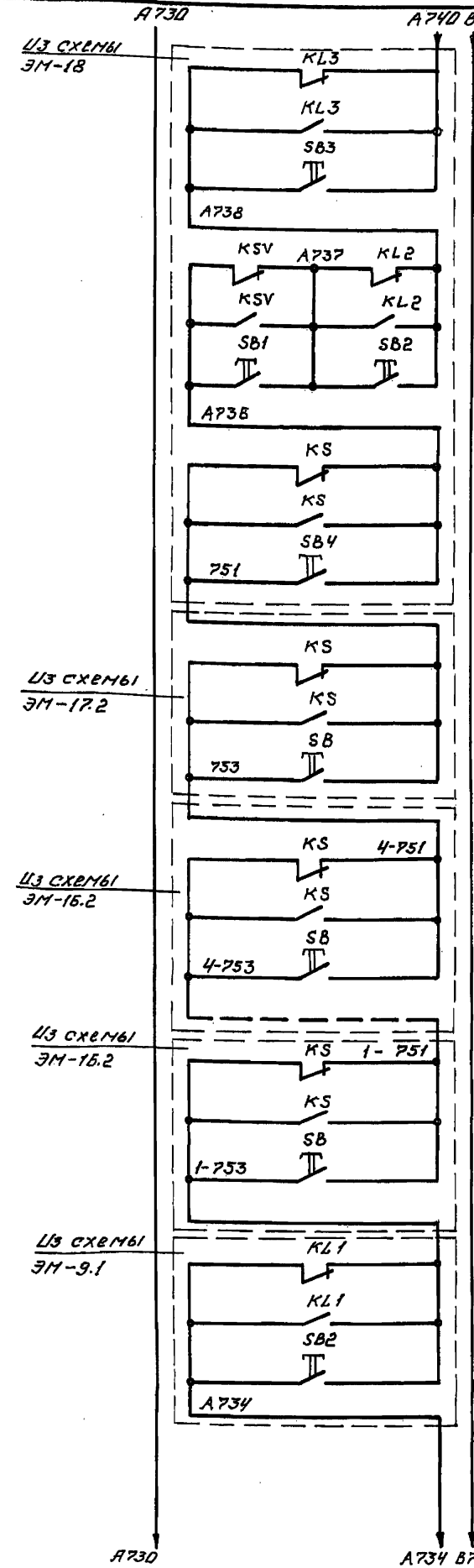
В схему телесигнализации  
 В схему агрегата 1  
 В схему агрегата 2  
 В схему звуковой сигнализации подстанции

Привязан	
Имя ЛЭ	9012/2
ТТ 507-86.85-ЭМ	
Двухагрегатная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса.	
И. контр. Горьковский КЛ	Л. спец. Горьковский КЛ
Нач. отд. Казань	Л. спец. Горьковский КЛ
ТНП Горьковский Л. спец.	
Стекло Лист	Листов
РП 10.3	
Объектные нужды. Схема электрическая принципиальная. Окончание.	
Копира Вал Давид	Формат А2

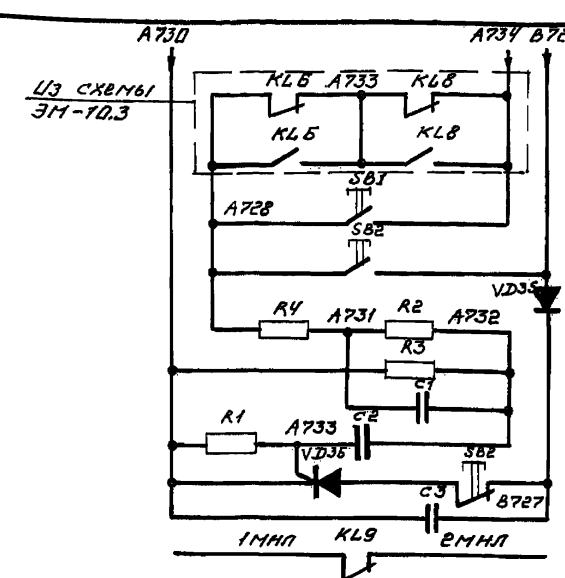
Типовой проект 507-86.85 Аллбам II  
 Шиб-М подв. Проектный отдел Взаимобан



Щитки питания  
 Автомат  
 Реле контроля напряжения  
 Сирена  
 Выпрямители  
 Переключатель цепей  
 Неисправность агрегата 2  
 Неисправность резервного ввода  
 Неисправность рабочего ввода  
 Неисправность трансформатора напряжения  
 Неисправность агрегата 1



Срабатывание кабельного сигнализатора  
 Срабатывание защиты от замыкания на землю  
 Контроль изоляции 600В  
 Неисправность линии запасного выключателя  
 Неисправность питающей линии 1  
 Неисправность блоков питания



Неисправность собственных нужд и сигнализации на линии 600В  
 Кнопка отработки звуковой сигнализации  
 В схеме собственных нужд ЭМ-10.1

Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Щит собственных нужд. Щиток 1</u>		
SAC3	Переключатель пакетно-кулачковый ПКП-10-1-67-1-У3		Учен на л.ЭМ-10.1
SB2	Кнопка управления КЕ-011 исп.2	1	толкатель черный "С"
SB1	То же, исп.4	1	То же
	<u>Щит собственных нужд. Щиток 2</u>		
KL9	Реле промежуточное РП-25 ~ 220В	1	
HA1	Сирена СС-1, ~ 220В	1	
SF21	Выключатель автоматический АП50-3МТ		учтен на л.ЭМ-10.1
R5, R6	Резистор ПЭВ-25, 1,5кОм	2	
R1	То же, МПТ-0.5 100 Ом	1	
R2, R3	То же, МПТ-2, 20кОм	2	
R4	То же, МПТ-0.5 1кОм	1	
C3	Конденсатор МБМ-500-0.25	1	
C1, C2	То же, МБМ-160-0.1	2	
VD29+VD35	Диод КД 105Б	7	
VD36	Тиристор ТБ-10-4-У2	1	

Привязан


Шиб-М

Н.контр.	Ибраховский	ИЗР
Ст. инж.	Степачкина	ВШ
Рук. гр.	Ибраховский	ВШ

Гл. спец. Ибраховский ИЗР  
 Нач. отд. Коган ВШ  
 ГИП Ибраховский ИЗР

9012/2

77 507-86.85-ЭМ

Двухагрегатная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса

Страница	Лист	Листов
РП	11	

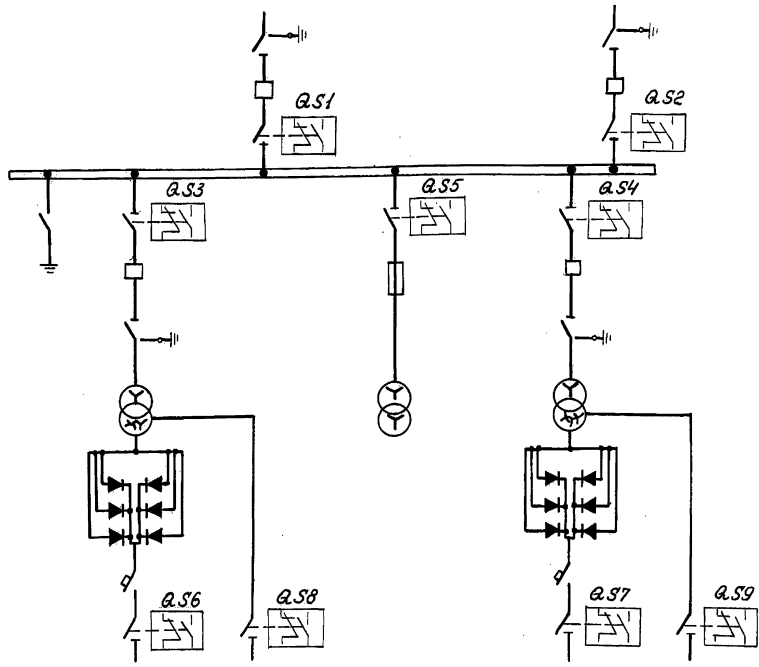
Звуковая сигнализация  
 Схема электрическая принципиальная.

МЖКХ ВБРР  
 УКРЭЖИПРО  
 КОММУНАЛПРО  
 Одесса

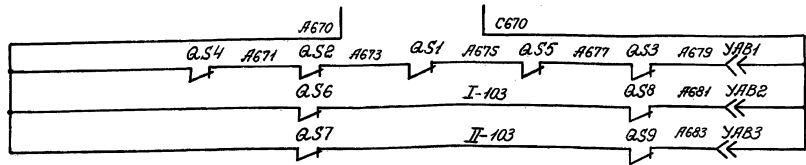
Копировал [Имя] - формат А2

Рабочий ввод 10(6)кв

Резервный ввод 10(6)кв



К схеме собственных нужд ~ 220В



Разводни-  
тели шинной  
заземления

Шинный  
разводи-  
тель ко-  
мер ИВ  
сережатов

Блок-замок

Перечень элементов

Поз. обоз.	Наименование	кол	Примечание
Камера рабочего ввода			
Q.S1	Контакты разьединителя КСЯ-2, К: 1з+1р	1	стандартно, дополнительно
Камера резервного ввода			
Q.S2	Контакты разьединителя КСЯ-2, К: 1з+1р	1	То же
УАВ2	Блок-замок ЭМБЗ, ~ 220В	1	---
Q.S3	Контакты разьединителя КСЯ-2, К: 1з+1р	1	---
Камера масляного выключателя сережатов			
УАВ3	Блок-замок ЭМБЗ, ~ 220В	1	---
Q.S4	Контакты разьединителя КСЯ-2, К: 1з+1р	1	---
Камера масляного выключателя I			
Q.S6	Контакты разьединителя КСЯ-4, К: 2з+2р	1	---
Камера масляного выключателя 2			
Q.S7	Контакты разьединителя КСЯ-4, К: 2з+2р	1	---
Шкаф отключающей шины сережатов I/2			
Q.S8, Q.S9	Контакты разьединителя КСЯ-2, К: 1з+1р	2	---
Камера трансформатора собственных нужд I			
Q.S5	Контакты разьединителя КСЯ-2, К: 1з+1р	1	---
Камера трансформатора напряжения			
УАВ1	Блок-замок ЭМБЗ, ~ 220В	1	---
Ключ переносной электромонтажный ЭМК, ~ 220В			

Проектировщик	
Инж. №	
Исполнитель	
М. пр. Проектанта	19/4
М. пр. Мастера	16/5
М. пр. Спец. Проектанта	17/4
М. пр. Тех. Проектанта	
М. пр. Проектанта	15/7

9012/2

ТТ 507-86.05-ЭМ

Двухконтурная тяговая подстанция для электропривода трамвая и троллейбуса

Итого листов 12

ИУ-10(6)кВ, ВЛКМЛ-10, Система электроснабжения трамвая



Технічний проєкт 507-86.05 Альбом ІІ

М. пр. Проектанта

Перечень элементов

Табл. обознач.	Наименование	кол.	Примечание
<b>Камера рабочего ввода</b>			
РА	Амперметр Э-802, 0 ÷ А	1	
BW	Счетчик активной энергии СА39-Н670М, 5А, 100В	1	
BVA	Счетчик реактивной энергии СР49-Н673М, 5А, 100В	1	
ТА.А ТА.С	Трансформатор тока ТПН-10	2	
КМ	Контактор -220В	1	Привод ПЭ-11
УАС	Электромагнит включения -220В	1	
УАТ	Электромагнит отключения -220В	1	
САС,САТ, СВМ	Блок-контакты привода	3	
В1	Блок-контакты выключателя КСА-8	1	
КЛ	Реле промежуточное РП-254; 1Я	1	
КН1, КН2	Реле указательное РУ-21/0,5, 0,5А	2	Комплект защиты
КН	Реле указательное РУ-21/0,5, 0,5А	1	
КТ	Реле времени ЭВ-132, 0,5 ÷ 9сек	1	
КА1, КА2	Реле тока РТ-40/	2	КЗ-12
САС	Переключатель ПКУ3-12 А2001У2	1	
HLW	Арматура сигнальной лампы с белой линзой ЛС-53 ~36В	1	см. п.2
SF	Автоматический выключатель АП50В2М, Трощ. = 49ВК-2П	1	см. п.3
SF1	Автоматический выключатель АП50В2М, Трощ. = 1В, АК: 2П	1	то же
S	Разъединитель РНТ-40-2	1	
<b>Камера кабельной сборки резервного ввода</b>			
<b>га ввода</b>			
КЛ1	Реле промежуточное РП6-729ХЛ4, ~220В, К: 4з + 2р	1	установить дополнительно
S	Выключатель кнопочный КЕ-01, исп.2	1	то же

1. Дентферную обмотку реле КЛ/РП-254/ закоротить.
2. Арматуру ЛС-220/~220В/ заменить на ЛС-53 /~36В/
3. Автоматические выключатели SF и SF1 типа АП50В2М и АП50В2М с 1П блок-контактом заменить на такие же автоматы, но с 2П блок-контактами.
4. Чертеж выполнен на основании схемы вторичной коммутации Э-20.38-02 по цветному каталогу 02.12.27-77 на КСО-272.

Привязан		
И.м.в.п.		
И.контр. (Лароховский) П.П.		
Руч.р. (Накострая) В.С.		
П.спец. (Лароховский) П.П.		
Новый (Моган) С.С.		
П.п. (Лароховский) П.П.		
77 507-86.85-3М		
Двухкратная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса.		
Студия	Лист	Листов
РП	13	
ру-101/кв. Рабочий ввод. Схема электрическая принципиальная.		
ЛЖКХ В ССР УКРПОЖИЛРО- КОММУНИСТРОИ Объеса		

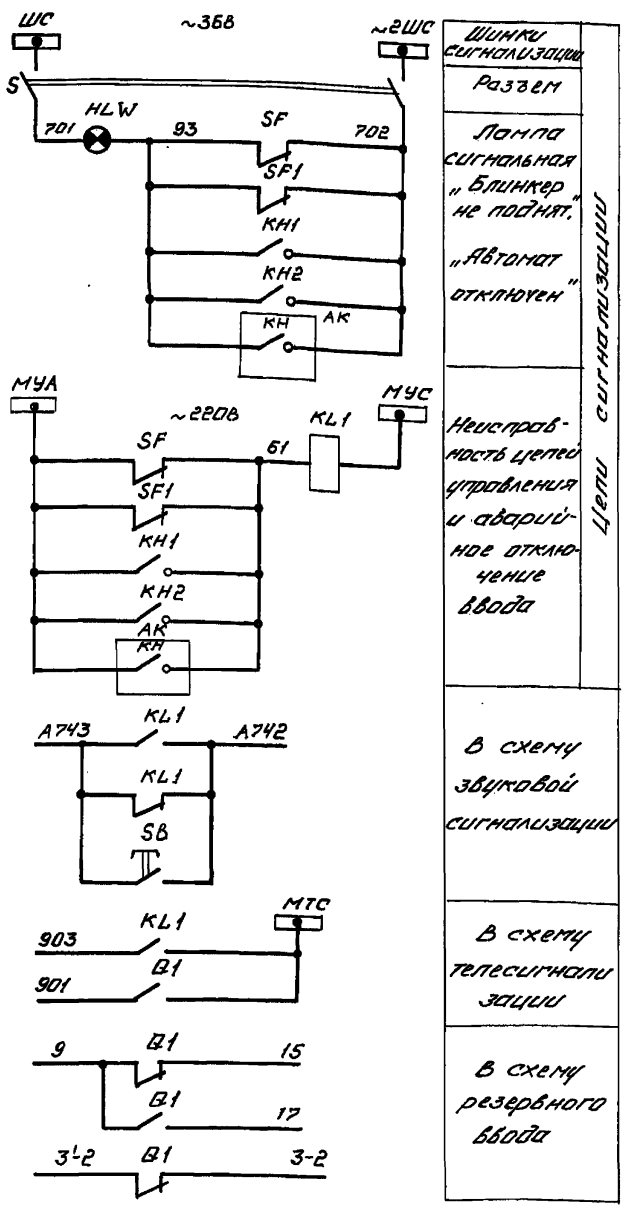
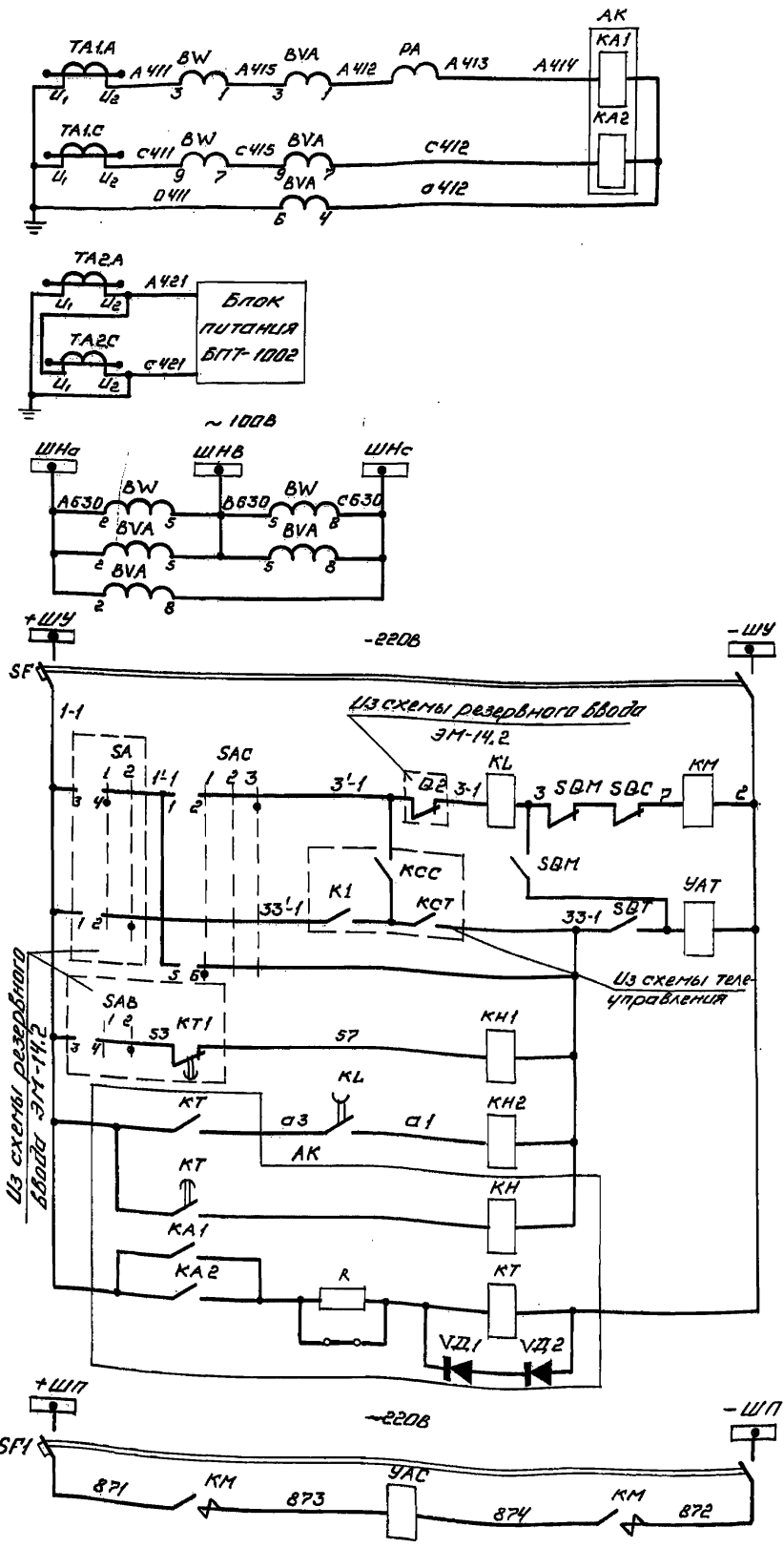


Диаграмма замыкания контактов ключа САС

Контакты	Режим управления		
	Откл.	0	Вкл.
1-2			
3-4			
5-6			
7-8			



Максимальная токовая защита, учет и измерение

Блоки питания

Учет

Шинки управления

Автомат

Местное включение

Телевключение

Телеотключение

Местное отключение

Отключение при НВР

Отключение максимальной токовой защитой

Шинки питания

Автомат

Электромагнит включения

Типовой проект 507-86.85

Листом II

Шиб. № табл. 1 (вместо 10)



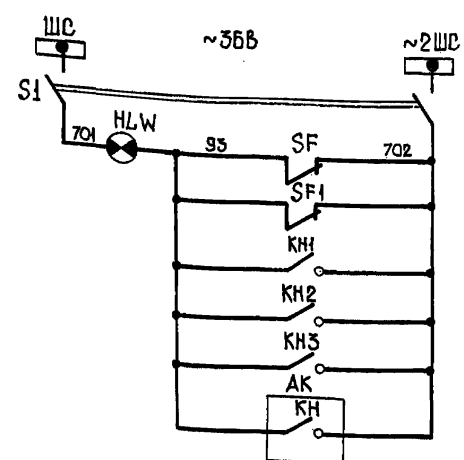
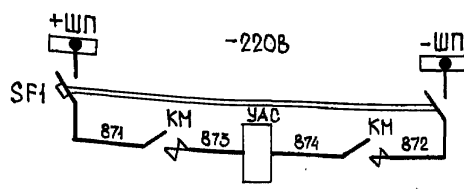
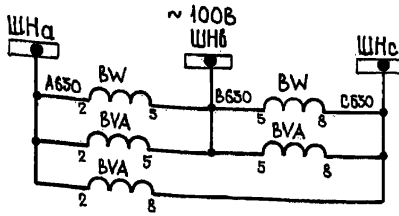
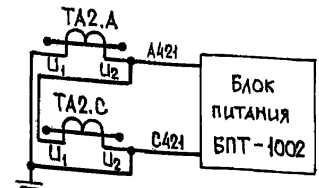
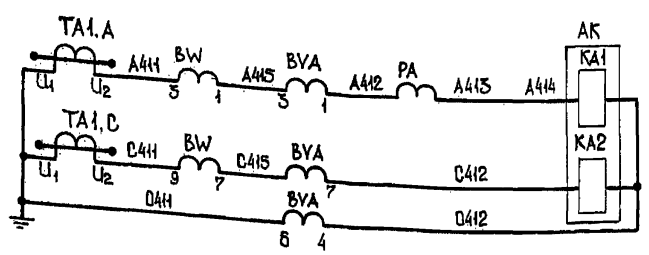
Типовой проект 507-86.85 АЛЬБОН II

Перечень элементов

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Камера трансформатора напряжения		
PV	Вольтметр Э377 0÷ кВ	1	
UV7	Измерительный преобразователь напряжения переменного тока Е-8251Е 0÷5кВ, 0÷5мА	1	Установить дополнительно
KV	Реле обрыва фаз Е-511, ~100В	1	
KL5	Реле промежуточное РП-16-72УХЛ4, ~220В	1	То же
SB2	Выключатель кнопочный КЕ-011, исп.2	1	"
HLW1	Арматура сигнальной лампы с белой линзой ЛС-53, ~36В	1	См. п.3
SF2	Выключатель автоматический АП50-3М, J расщ.=4А ВК: 1П	1	
S2	Разъединитель РН1-40-2	1	

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Камера резервного ввода		
PA	Амперметр Э-8021 0÷ А	1	
BW	Счетчик активной энергии САЗУ-1670М, 5А, ~100В	1	
BVA	Счетчик реактивной энергии СРЧУ-1673М, 5А, ~100В	1	
TA.A, TA.C	Трансформатор тока ТП1-10, /5А	2	
KM	Контактор, -220В	1	Привод ПЭ-11
YAC	Электромагнит включения, -220В	1	
YAT	Электромагнит отключения, -220В	1	
SQC, SQT, SQM	Блок-контакты привода	3	
Q2	Блок-контакты выключателя КСА-8	1	
KL1	Реле промежуточное РП-254, -110В, 1А	1	
KL2, KL3	Реле промежуточное РП-252, -220В	2	
KN1, KN2	Реле указательное РЧ-21/0,5, 0,5А	2	
KN3	Реле указательное РЧ-21/220, -220В	1	
KN	Реле указательное РЧ-21/0,5, 0,5А	1	Комплект защиты КЗ-12
KA1, KA2	Реле тока РТ-40/	2	
KT	Реле времени ЗВ-132, 0,5÷9сек.	1	
KT1	Реле времени ЗВ-245, ~100В	1	
SAC	Переключатель ПКУ3-12 А2001У2	1	
SAB	Переключатель ПКУ3-12 И2037У2	1	
HLW	Арматура сигнальной лампы с белой линзой ЛС-53, ~36В	1	См. п.3
SF	Выключатель автоматический АП50Б2М, J расщ.=4А, ВК: 2р+2р	1	См. п.4
SF1	Выключатель автоматический АП50Б2МТ, J расщ.=16А, ВК: 2р+2р	1	То же
S1	Разъединитель РН1-40-2	1	
R	Резистор ПЭ-50, 1000 Ом	1	

Продолжение



Максимальная токовая защита, учёт и измерение

Блоки питания

Учет

Шинки

Автомат

Электромагнит включения

Шинки сигнализации

Разъём

Лампа сигнальная "Блинкер не поднят", "Автомат" отключён

Токовые цепи

Цепи напряжения

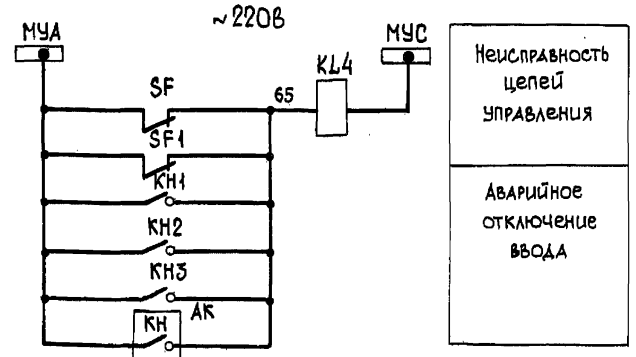


Диаграмма замыкания контактов переключателя SA

Контакты	Режим управления	
	Местн. упр.	Телеупр.
1-2		
3-4		
5-6		
7-8		
9-10		
11-12		

Диаграмма замыкания контактов ключа SAC

Контакты	Режим управления	
	Откл.	Вкл.
1-2		
3-4		
5-6		
7-8		

Диаграмма замыкания контактов ключа SAB

Контакты	Режим управления	
	Откл.	АВР
1-2		
3-4		
5-6		
7-8		

- Демпферную обмотку реле KL1 (РП-254) закортить.
- В реле KL2 (РП-252) замыкающий контакт 1-2 переделать на размыкающий.
- Арматуры ЛС-220 (~220В) заменить на ЛС-53 (~36В).
- В камере резервного ввода автоматические выключатели типа АП50Б2М и АП50Б2МТ с 1П блок-контактом заменить на такие же автоматы, но с 2П блок-контактами.
- Схема выполнена на 2 листах на основании схем вторичной коммутации Э20.313-02 и Э20.381 по цветному каталогу 02.12.27-77 на КСО-272.

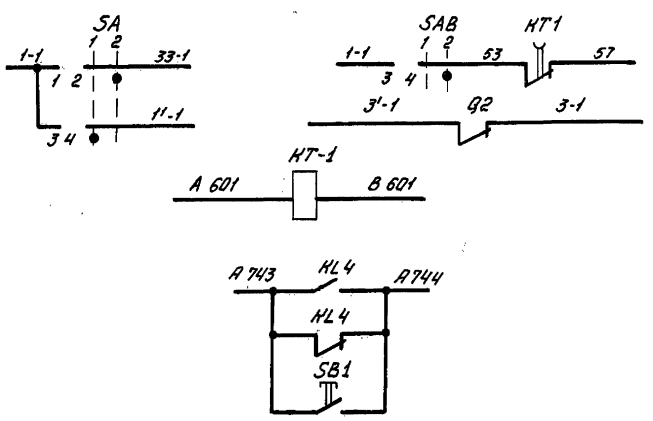
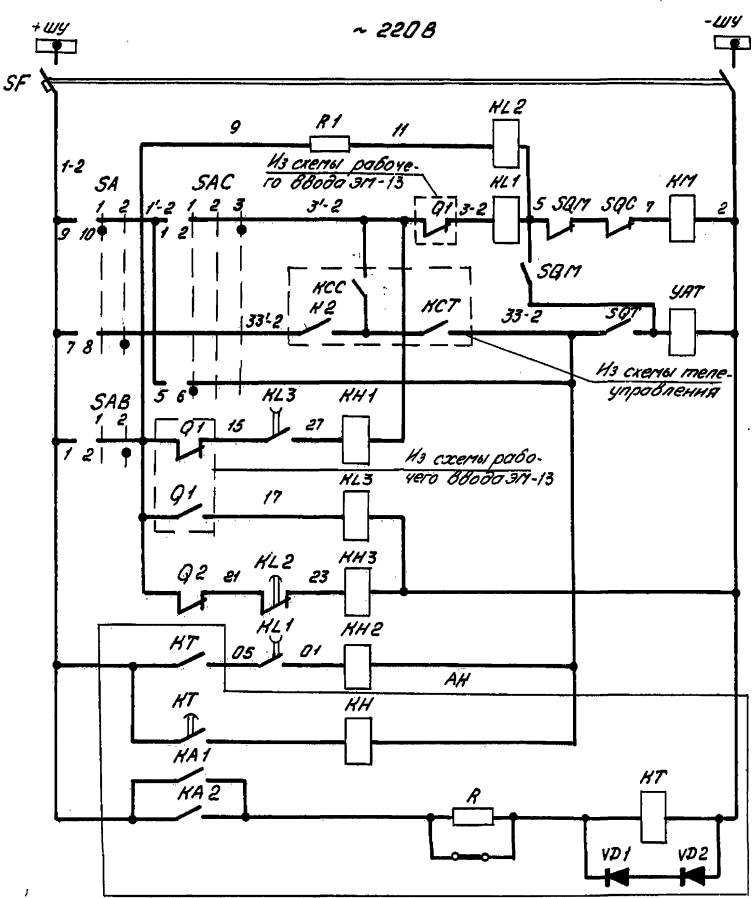
Привязан	
И. контр.	Гороховский /192/
Рук. гр.	Майстровая /192/
Гл. спец.	Гороховский /192/
Нач. отд.	Коган /192/
Гип	Гороховский /192/

9012/2

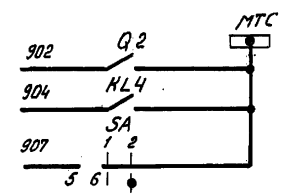
Т П 507-86.85-ЭМ

Двухагрегатная тяговая подстанция для электро-снабжения трамвая и троллейбуса		Стация	Лист	Листов
Н. контр.	Гороховский /192/	РП	14.1	2
Рук. гр.	Майстровая /192/			
Гл. спец.	Гороховский /192/			
Нач. отд.	Коган /192/			
Гип	Гороховский /192/			

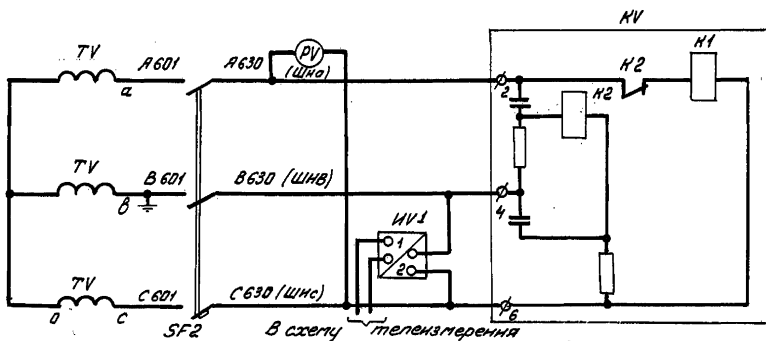
Типовой проект 507-86.85 Алстон II



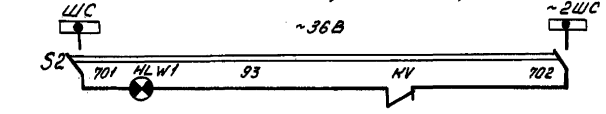
Шинки управления	Центр управления
Автомат	
Реле промежуточное	
Местное выключение	
Телевключение	
Телеотключение	
Местное отключение	
Выключение при авар	
Ближний "Ввод отключен"	
Отключение пансионной таковой защитой	
В схему рабочего ввода	
В катушку трансформатора напряжения	
В схему звуковой сигнализации	



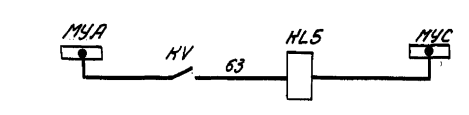
В схему телесигнализации



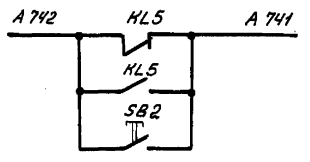
Реле обрыва фаз, датчик температуры и вольтметр



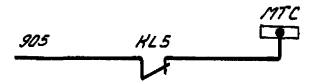
Лампа сигнальная "Обрыв фазы"



Реле несправности трансформатора напряжения



В схему звуковой сигнализации



В схему телесигнализации

Привязки		
Изм. №		
И.контр.	Исполнитель	М.С.С.
Рис. гр.	Конструктор	М.С.С.
Г. спец.	Проверенный	М.С.С.
Нач. отд.	Начальник	М.С.С.
Г.МП	Проверенный	М.С.С.

9012/2		
ТТ 507-86.85-ЭМ		
Двухагрегатная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса		
Страна	Лист	Листов
РП	142	
RU-1016 кв. Резервный ввод. Трансформатор напряжения. Световый электрический принцип действия. Двухагрегатная.		
МНХ УССР УНДН ИРПРО- КОНСТРУКТОРСКОЕ БУДОВА		
Копирован в Формат А2		

Перечень элементов

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Камера масляного выключателя</u>		
Т.А.А, Т.А.С	Трансформатор тока ТПЛ-10 /5А	2	
BW	счетчик активной энергии САЗУ-И6 70М, 100В, 5А	1	
KA1, KA2	Реле тока РТ-40/	2	Комплект защиты
KL	Реле промежуточное РП-251	1	
KN	Реле указательное РУ-21	1	
KA3	Реле тока РТ-84/	1	
KL1	Реле промежуточное РП16-72УХЛ4, ~220В, к: 4з+2р	1	
SAC	Переключатель ПКУЗ-12 А 200 1У2	1	установить дополнительно
SB	Выключатель кнопочный, КЕ 01УЗ, исп.2, толкатель черный "С"	1	
HLW	Лампа сигнальная ЛС-53, ~36В, с красным колпачком	1	см. п.6
SF	Выключатель автоматический АП50Б2М, Jr=4А, к: 2з+2р	1	см. п.6
SF1	Выключатель автоматический АП50Б2МТ, Jr=16А, к: 2з+2р	1	То же
S	Разъединитель РНТ-40-2	1	
KM	Контактор, - 220В	1	Привод пэ-11
УАС	Электромагнит включения	1	
УАТ	Электромагнит отключения	1	
SQM, SQS, SQT	Блок-контакты привода	3	
Q	Блок-контакты выключателя КСА-8	1	
	<u>Трансформатор силовой</u>		
KST	Термосигнализатор	1	
KSG	Реле газовое	1	
	<u>Секция преобразовательная №1</u>		
PA1	Амперметр М381, 2кА, н.ш. 75мВ	1	
PV1	Вольтметр М381, 1кВ	1	
T2	Трансформатор ТТ-0.1У3, 380/220 - 19В	1	
K1-K6	Контакт магнитоуправляемый герметизированный КЭМ-1А	6	
K7-K10	Реле РПГ-110222У2 24В	7	
K16, K19, K20	То же, РП4-0-5И УХЛ 24В	3	
K17, K18	То же, РУ1-20-1У3, 1А	2	
S2	Переключатель ПКУЗ-1106035У3	1	
S8	Тумблер ТВ2-1	1	
S3, S5	Выключатель кнопочный КЕ01УЗ, исп.1, толкатель черный, "С"	2	
S6	То же, КЕ 01УЗ, исп.4, толкатель черный, "С"	1	
S4	То же, КЕ 01УЗ, исп.1, толкатель красный, "С"	1	
S7	То же, КЕ 01УЗ, исп.4, толкатель красный "С"	1	

Продолжение

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
Н1-Н4	Арматура сигнальная АЕ 32122 НУ2, 24В	4	
Н5, Н7, Н9	То же, АЕ 32522 НУ2, 48В	3	
Н6, Н8	То же, АЕ 32322 НУ2, 48В	2	
S1	Выключатель АП50Б3МТУ3	1	
F1-F7	Предохранитель ПП5731671-У3, Jвст=63А	7	
RS	Шунт 75 ШСМ МЗ, 2000А	1	
RU1-RU6	Варистор СН2, 2А, 1000В	6	
R13	Добавочное сопротивление ДС Р103М, 1кВ, 7,5мА	1	
R1-R12	Резистор МЛТ-2, 33кОм	36	
R14	То же, МЛТ-0.5, 3кОм	1	
R16	То же, МЛТ-0.5, 24 Ом	1	
R18	То же, МЛТ-0.5, 100 Ом	1	
R19	То же, МЛТ-0.5, 300 кОм	1	
R20	То же, МЛТ-0.5, 1,5кОм	1	
R21, R23	То же, МЛТ -0.5, 20 Ом	2	
R22, R24	То же, МЛТ -0.5, 51 Ом	2	
R25	То же, МЛТ-0.5, 20 Ом	1	
C1-C12	Конденсатор МБГ4-1-1, 1000В, 1мкФ	12	
C13	То же, К50-20-30-2000	1	
C14	То же, МБГО-2, 160В, 20мкФ	1	
C15, C16	То же, МБМ, 160В, 0.5мкФ	2	
C17	То же, К50-6-50-100	1	
V1-V12	Диод В800-22У2	12	
V13	То же, ВЛ 200-9У2	1	
V14-V19	То же, КД 202р	6	
V20-V26	То же, КД 1056	15	
V28, V39, V41-V44	То же, КД 1056	6	
V46	То же, Д 226Д	1	
V27, V38, V40	Тиристор Т10-10-1-222-У2, II вариант	3	
V29	Транзистор КТ117Б	1	
V45	Стабилитрон Д815А	1	
Н10	Лампа МО36-25	1	
	<u>Секция преобразовательная №2</u>		
PA1	Амперметр М381, 2кА, нш 75мВ	1	
K1-K6	Контакт магнитоуправляемый герметизированный КЭМ-1А	6	
S8	Тумблер ТВ2-1	1	

Окончание

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
RS	Шунт 75 ШСМ МЗ, 2000А	1	
R1-R12	Резистор МЛТ2, 33кОм	36	
C1-C12	Конденсатор МБГ4-1-1, 1000В, 1мкФ	12	
C18	То же, К50-6-50-100	1	
V1-V12	Диод В 800-22У2	12	
V46	То же, Д 226Д	1	
Н10	Лампа МО36-25	1	
УА1	Предохранитель измерительный постоянного тока Е-826, 0÷5мА	1	установить дополнительно
	<u>Камера контактного выключателя</u>		
KM1, KM2	Контактор КП31/40	2	
KL2	Реле промежуточное РП23, -220В	1	
HLG	Лампа сигнальная ЛС-53 ~48В с зеленым колпачком	1	
HLR	То же, ЛС-53, ~48В с красным колпачком	1	
QF	Выключатель автоматический быстродействующий ВЛБ-43-400/10к, 400А	1	
SF2	Выключатель автоматический АП50-2МТ, Jr=10А	1	
R	Резистор ПЭ-150, 80 Ом	2	
УАС1	Катушка включающая и отключающая, -220В	1	
QF	Блок-контакты быстродействующего выключателя КСА-8	1	
УАВ	Блок-замок разъединителя ЗБ-1, -220В	1	с ключом КЭЗ
SC	Выключатель однополюсный защищенного исполнения, ~250В, 6А	1	
X	Штепсельная розетка защищенного исполнения, ~250В, 6А	1	
EL	Лампа МО-36, ~36В, 25Вт	1	

Привязан			
Ш.№	И.контр.	М.штрафовая	Р.вс
Ст.инж.	Ст.тепличина	В.ст	
Рук.гр.	М.штрафовая	В.вс	
Э.спец.	Горьковский	А.21	
Нач.отд.	Косган	В.2	
ГИП	Горьковский	А.21	


9012/2

ТП 507-86.85-ЭМ

Двухсерветная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса

Лист	Листов
РП	15/1 5

Выпрямительный агрегат. Система электрическая принципиальная. Начало.



Министерство Энергетики СССР  
УКРЭСИПРО-РОММЭИСТРОИМАШ

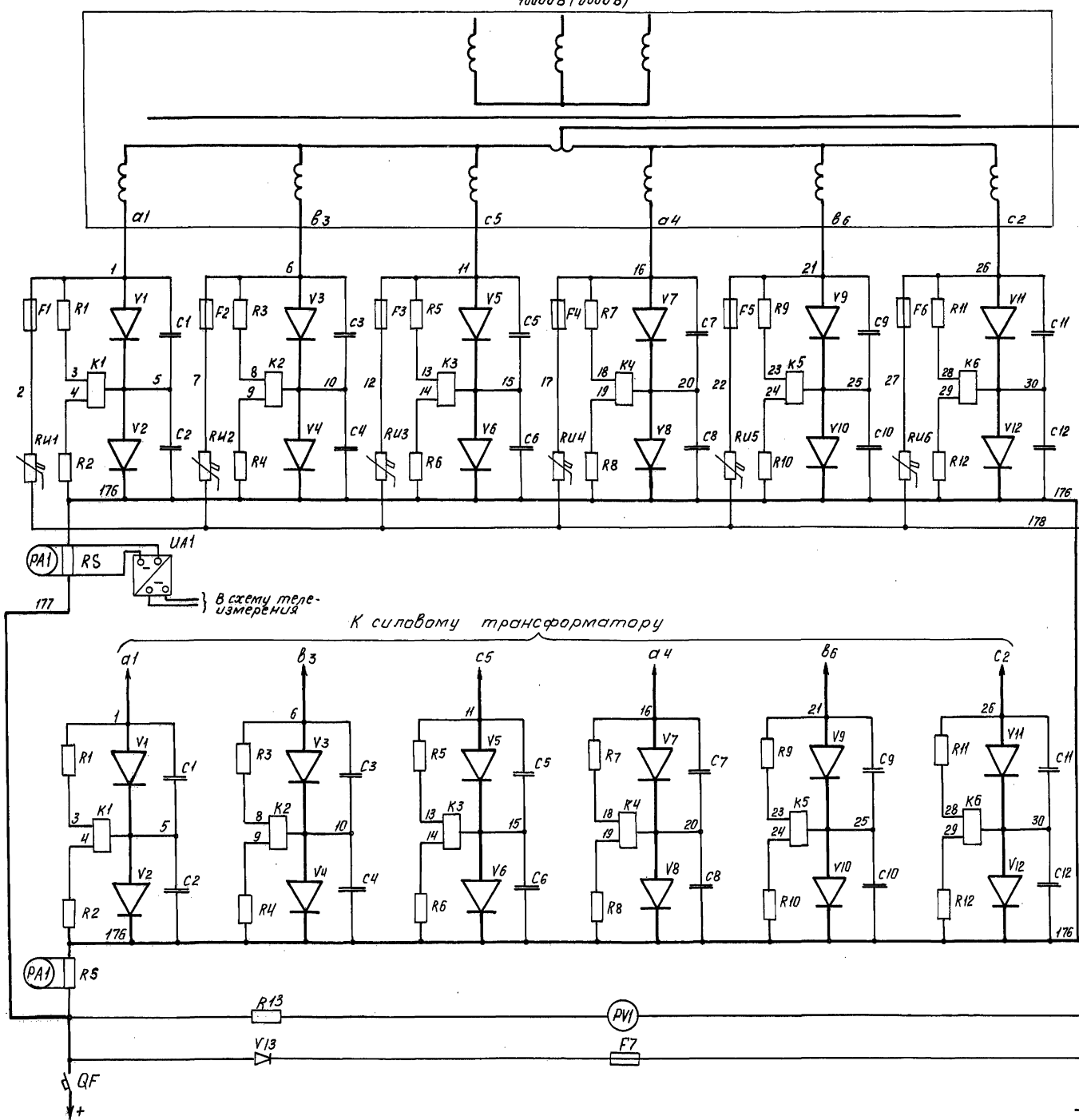
Альбом II  
Тилобой проект 507-86.85

Ш.№-лист  
Итого листов  
Всего листов

Типовой проект 507-86.85 Аллобом Д.

Шифр проекта, Подпись и дата в соответствии с ГОСТ 21.101-89

~ 10000 В (6000 В)



1. Схема электрическая принципиальная выпрямительного агрегата выполнена на основании чертежа ИЖ КМ 43.56.15.001 ЭЗ Запорожского электроаппаратного завода объединения „Преобразователь“, схемы вторичной коммутации Э20Э71 по каталогу 02.12.27-77 Информэлектрo.

2. В скобках указана маркировка цепей на клеммниках в камерах катодного и масляного выключателей, в шкафах собственных нужд.

3. Контакт реле КАЗ используется в качестве защиты от перегрузки и выводится в преобразовательную секцию 1.

4. Данная схема выполнена для агрегата 1 и полностью применима для агрегата 2 с изменениями марки аппаратов и маркировки цепей в соответствии с таблицей

Агрегат	I МУА	II МУВ	IM 92	IM 95	IV В	Vр VI	PP VI
Агрегат 2	II МУА	II МУВ	2M 92	2M 95	IV В	Vр VII	PP VII
Агрегат 1	A 177	A 178	A 180	A 181	A 741	A 740	1-91
Агрегат 2	A 181	A 182	A 184	A 177	B 729	A 744	2-91
Агрегат 1	131	133	153	154	912	913	UA 1
Агрегат 2	231	233	253	254	914	915	UA 2

5. Контакты реле К17 с маркировкой 106-107 на 2-х агрегатах соединить параллельно.

6. В камерах масляного выключателя заменить арматуру НЛW типа АС-220 (~220В) на АС-53 (~36В); автоматические выключатели типа АП 50Б2 м и АП 50Б2 мт с 1п блок-контактом заменить на такие же автоматы, но с 2п блок-контактами.

Приказ

9012/2

ТП 507-86.85-ЭМ

Двухагрегатная тяговая подстанция для электрооснащения трамвая и троллейбуса

М. контр. Гороховский ЛС/4  
 Рук. гр. Майстрова ЛС/5  
 Гл. спец. Гороховский ЛС/3  
 Нач. отд. Коен СХ/7  
 ГИП Гороховский ЛС/4

Лист 15.2

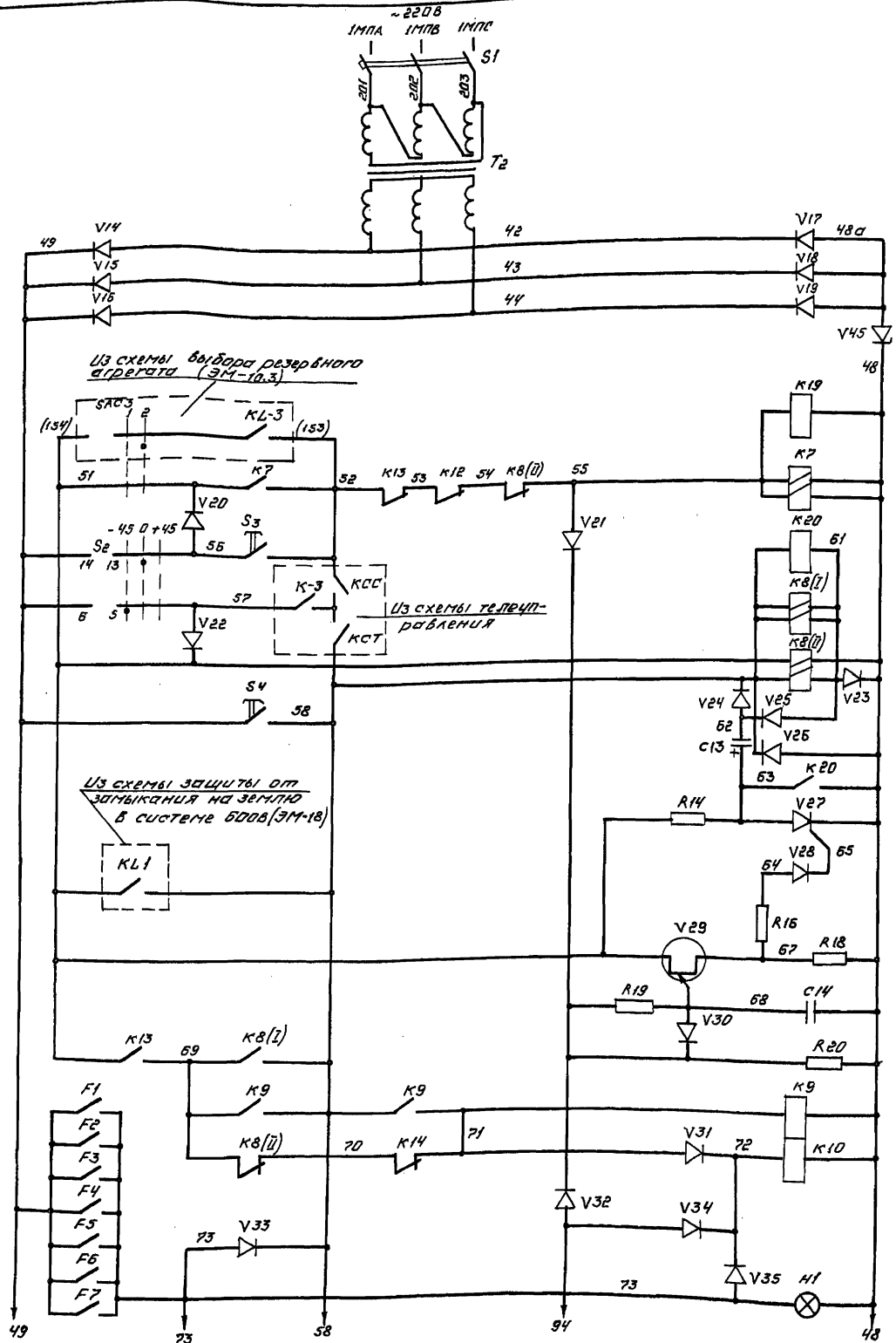
М.Р.К.Х. ЧЕР. ЭСЕР. ЧЕР. КОММУН. СТРОИ. ДАЕЦА

Выпрямительный агрегат. Схема электрической принципиальная. Продолжение.

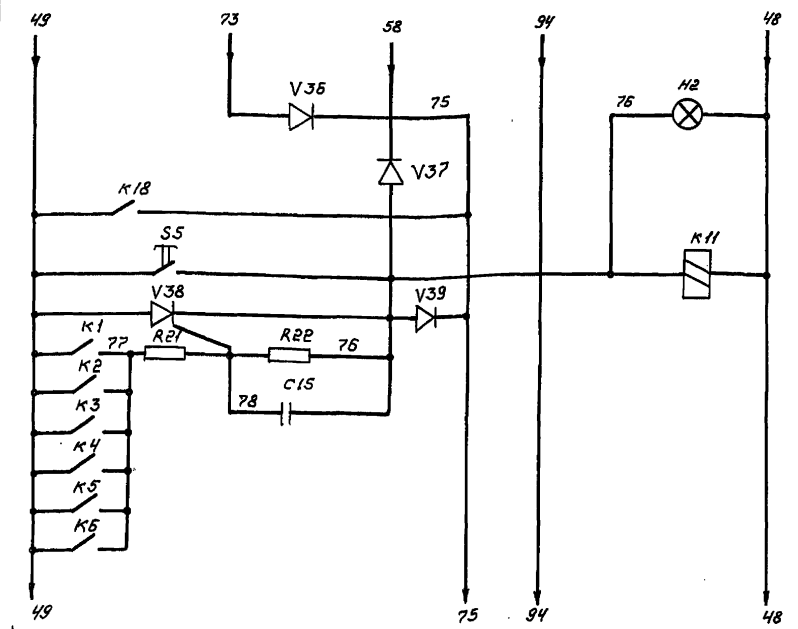
Исправил Телу

Формат А2





Автомат  
Трансформатор  
Диоды  
по цепи АВР  
кнопкой  
телевключение  
теплотключение  
кнопкой  
при сработавании защиты от замыкания на землю  
реле включения резервного агрегата  
Сигнализация перегорания предохранителей



см. ЭМ-15.5

Пробой диода  
управление агрегатом

Приказ


9012/2

ТП 507-86.05 - ЭМ

Исполнители:  
И. Контр. (подписи)  
Рис. (подписи)  
П. ст. (подписи)  
Нач. отд. (подписи)  
Г. П. (подписи)

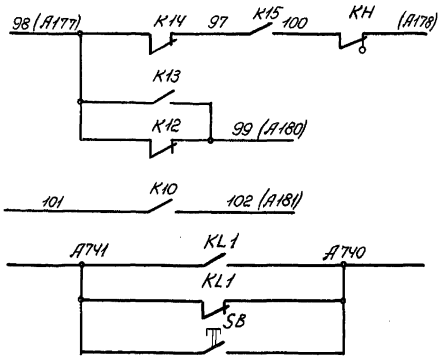
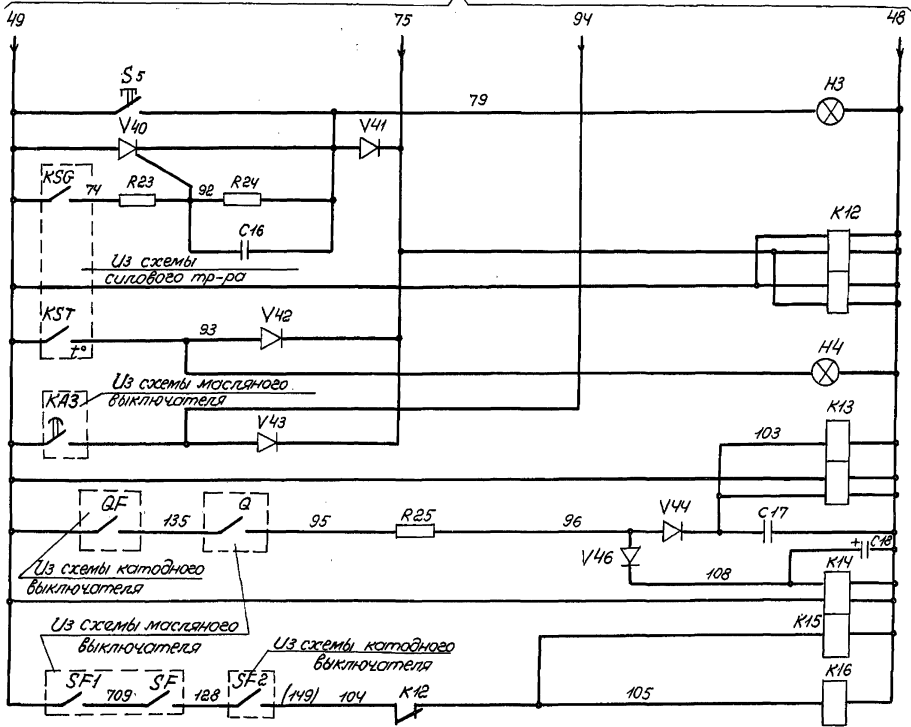
Исполнительная таблица для электрооборудования трамвая и трамвайного транспорта.

Страницы	Лист	Листов
	15.4	

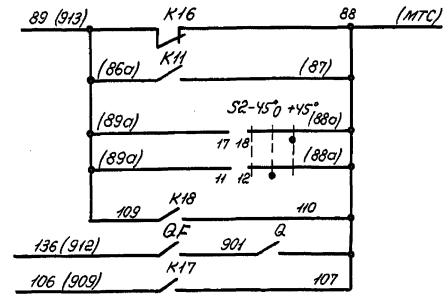
И. П. М. К. Х. Ч. С. С. Р.  
И. К. Р. Ю. Ж. И. П. Р. О.  
К. О. М. М. У. Н. С. Т. Р. О. I.  
П. Р. Е. С. А.  
Формат А2

Выпрямительный агрегат. Схема электрическая принципиальная. Продолжение.  
Копировал Л. ...

Ст. ЭМ-15.4



- Газовая сигнализация трансформатора
- Реле неисправности агрегата
- Сигнализация переверты трансформатора
- Отключение агрегата защитой от перегрузки
- Реле блокировки агрегата
- Реле положения агрегата
- Реле контроля напряжения
- Цели включения агрегата
- Включение резервного агрегата
- В схему звуковой сигнализации



В схему телесигнализации.

Диаграмма замыкания контактов ключа S2

Контакты	Режим управления		
	Мест. авто. цепочек	Мест. цепочек	Резерв.
1-2			
3-4			
5-6			
7-8			
9-10			
11-12			
13-14			
15-16			
17-18			
19-20			
21-22			
23-24			

Диаграмма замыкания контактов ключа S1C

Контакты	Режим управления		
	Откл.	Вкл.	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Прибавки		
Изм. №		
И.конт. С.Р.	С.Р.	И.конт.
Э.ст. С.Р.	С.Р.	И.конт.
Г.И.Т.	С.Р.	И.конт.

9012/2

ТТ 507-86.65-ЭМ

Двухразрядная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и параллельно.

Страна	Лист	Листов
ДТ	15.5	

Выпрямительный агрегат. Схема электрическая принципиальная. Окончание.

М.Ж.К. - УССР  
Укр. Респ. - Укр. Респ.  
Ком. Респ. - УССР

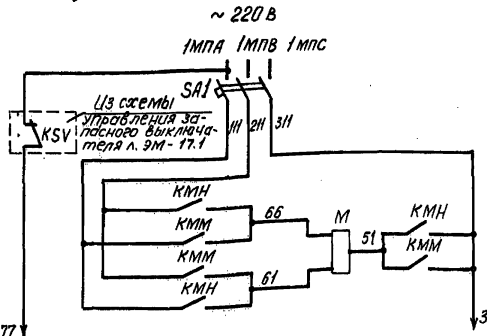
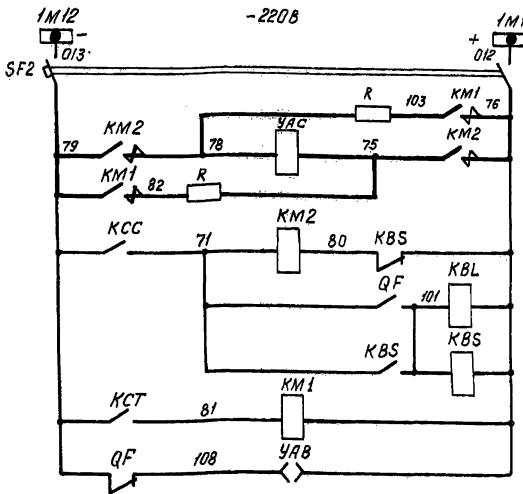
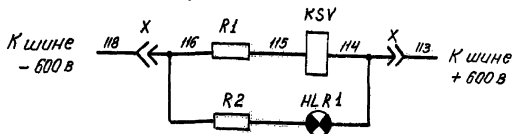
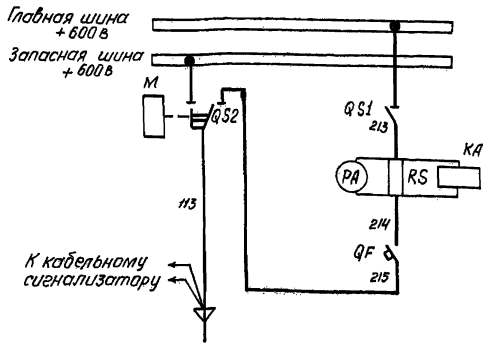
Копировал Табиз

Формат А2

Людям II

Тиловой проект 507-86.65

Изм. № 15 подл. Проверено С. Вино. Визит. Ш.В.А.



Шины 600 В  
Развешиватель и переключатель запасной шины  
Измерительный преобразователь, измерение тока и реле защиты от малых ТКЗ  
Быстродействующий выключатель

Реле и лампа контроля наличия напряжения на линии

Шунки питания

Автоматический выключатель QF

Катушка включения

Цепь включения

Цепь отключения

Замок блокировки

Шунки

Автоматический выключатель

Включение магнитофрезового привода

Цели управления QF

Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
QF	Выключатель быстродействующий ВМТ-43-2000/10А, 2000А	1	
QS1	Развешиватель однополюсный РВК-10/2000	1	с ручным приводом пр-3
QS2	Переключатель запасной шины 2РВК-10/2000	1	
M	Магнитореальный двигатель	1	
РС1, РС2	Счетчик электромагнитный	2	
РА	Амперметр М-330, 0+2000А	1	
ТЛ	Трансформатор измерительный Т-473 ~ 220/220В	1	
КММ, КМН	Пускатель магнитный ПМЕ-2Н, ~ 220В	2	

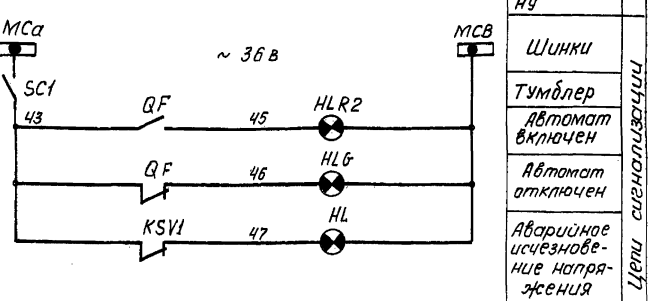
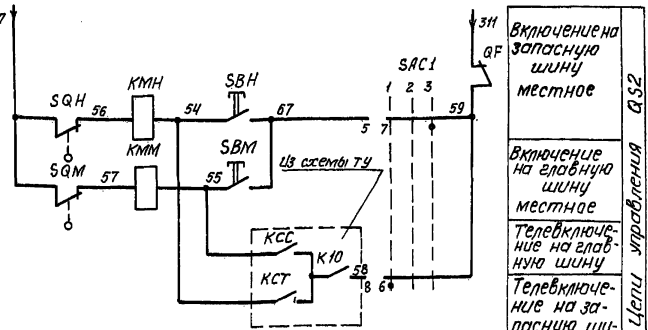


Схема выполнена на 2Л на основании чертежа ОЛГ 354.88193/с изменениями «Б» Запарожского электроаппаратного завода объединения «Преобразователь»

		Продолжение	
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
КМ1, КМ2	Контактор КП 31/40	2	
УАС	Катушка включения выключателя QF	1	
РЛ1, РЛ2, КСС, КСТ	Реле промежуточное РП-25, ~ 220В, 1р+4з	4	
КВ1, КС, КАС	То же, РП-25, ~ 220В, 1р+4з	3	
КВ2, КВЛ, КСВ	То же, РП-25, ~ 220В, 1р+4з	3	
КВ2	То же, РП-256, ~ 220В, 5з	1	
КТ1, КТ2, КТ3	Реле времени ВЛ-27-1У4, ~ 220В, 2÷200 сек	3	
КА	Реле максимального тока РТ 40/10, 25÷10А	1	
SAC1	Переключатель пакетно-кнопочный	1	
SAC2, SAB, SAB	Переключатель пакетно-кнопочный ППКП-10-1-13-1У2 ~ 380В, 10А	2	
SQH, SAM	Выключатель конечный ВПК-2Н	2	
SC1	Тумблер ТВ 2-1	1	
SC2	Выключатель, 250В, 10А	1	
SB, SBH, SBM	Кнопка управления КЕ-ОНУЗ, исп.1	3	
SBC, SBT	То же, КЕ-ОНУЗ, исп.1	2	
HLR1, HLR2	Арматура светосигнальная АЕ-32122У4 ~ 48В	2	с красным колпачком
HLG	То же, АЕ-32122У4, ~ 48В	1	с зеленым колпачком
HL	То же, АЕ-32422У4, ~ 48В	1	с желтым колпачком
SF1	Выключатель автоматический АП50-3МТ, I <sub>p</sub> =10А	1	
SF2, SF3	То же, АП50-2МТ, I <sub>p</sub> =10А	2	
R	Резистор ПЭ-150, 50 Ом	2	
R3, R4	То же, ПЭВ-25, 10 Ом	2	
R1	То же, ПЭВ-50, 18 Ом	1	
R2	То же, ПЭВ-100, 15 Ом	1	
RS	Шунт 75 шсм, 2000А	1	
VC	Диод кремниевый Д-2266	4	
X	Разъем штепсельный НЛ	1	
YAB	Блок-замок электромагнитный 3В-1, ~ 220В	1	с ключом КЗ3-1
EL	Лампа МО-36-25, ~ 36В, 25 Вт	1	
	Лампа КМ 48-50	4	
	Патрон наклонный Е-27-ФП-03, ~ 250В	1	

Приказ		
№	Дата	Подпись
Н. контр.	Гороховский	Л/У
Вик. гр.	Майстроя	В/Б
Л. спец.	Гороховский	Л/У
Нач. отд.	Козга	Л/У
Гип	Гороховский	Л/У

9012/2	
ТП 507-86.85-ЭМ	
Двухрегатная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса	
Стр.	Лист
Р/П	16.1 2
МУРХ ДЭС	
УКРНИИПРО	
КОММУНАЛЬН	
ОАБССА	

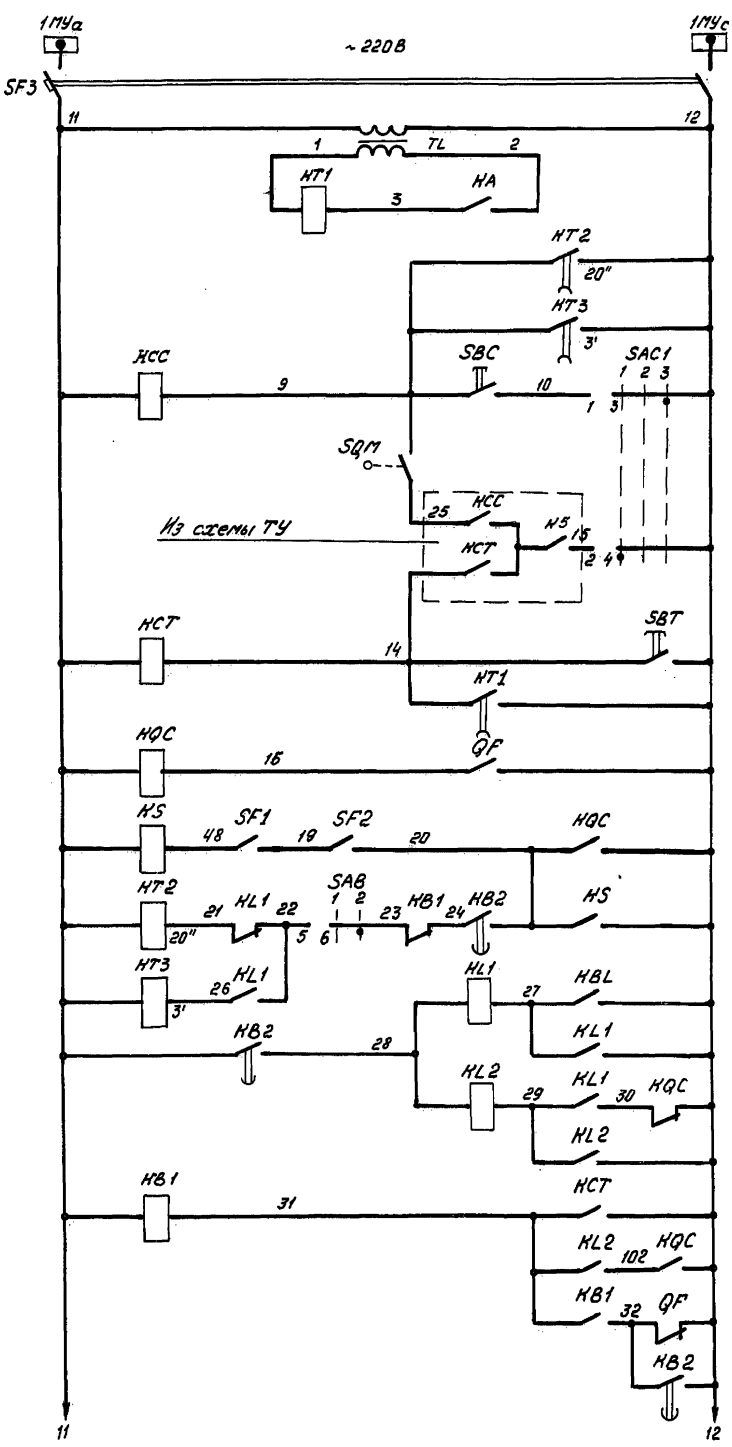
любом II

Тиловой проект 507-86.85

Шиб.н.пади. Индуктив. и датка. (внут. шиб.н.)



Листов 2  
Типовой проект 507-86.85



Шины управления
Автоматический выключатель
Разделительный трансформатор
Реле времени защиты от молнии ТНЗ
Цели АПВ
Местное
Телеуправление
Телеотключение
Местное
защитой
Реле-повторитель
Реле контроля напряжения
Реле времени I АПВ
Реле времени II АПВ
I АПВ
II АПВ
Реле блокировки АПВ при НЗ

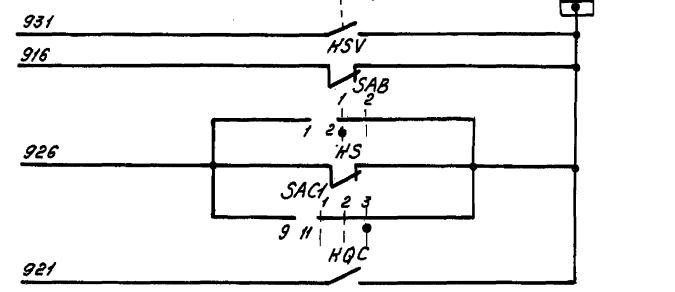
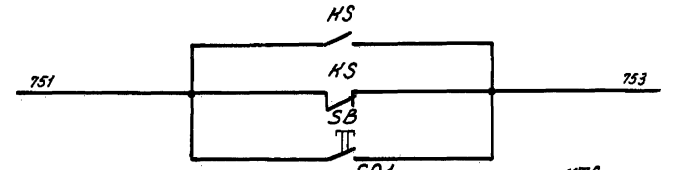
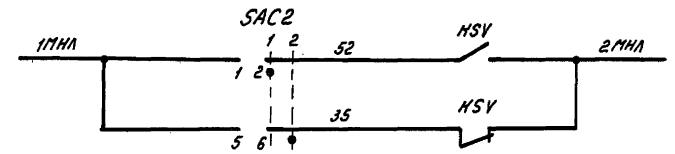
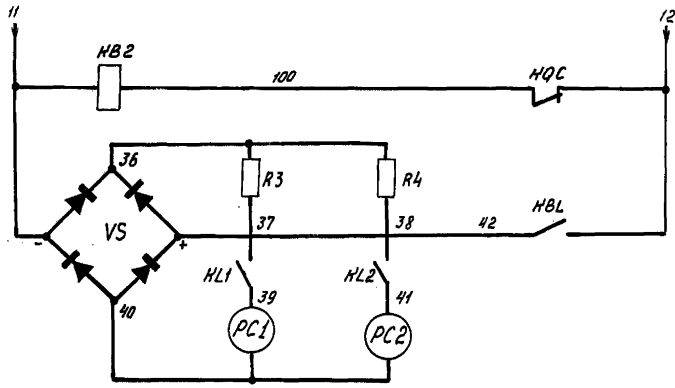


Диаграмма замыкания контактов переключателя SAC1

ПТО Ф45-888881 I ДЗВ				
Тип панели	Контакты	Режим управления		
		Пуст. упр.	Угол. упр.	Угол. упр. -45°
8	1-2			
	1-3			
	2-4			
8	5-6			
	5-7			
	6-8			
8	9-10			
	9-11			
	10-12			
8	13-14			
	13-15			
	14-16			
8	17-18			
	18-20			
	21-22			
8	21-23			
	22-24			

Диаграмма замыкания контактов переключателя SAB

ПНП-10-1-13-1У2			
Контакты	Режим управления		Положение рукоятки
	Откл.	Вкл.	
1-2			
3-4			
5-6			

9012/2

ТТ 507-86.85-ЭМ

Привязан		
Инв. №		
И.контр.	Гороховский	АВР
Рис. г.	Полстровая	АВР
Д.случ.	Гороховский	АВР
Мас. отд.	Анан	АВР
ГМП	Гороховский	АВР

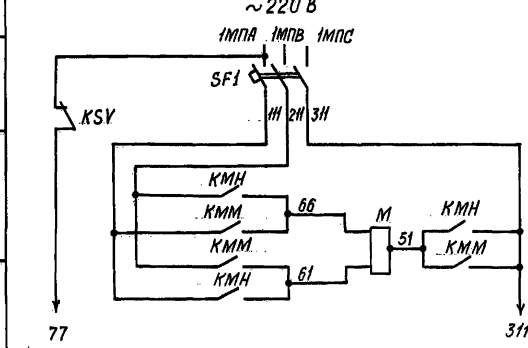
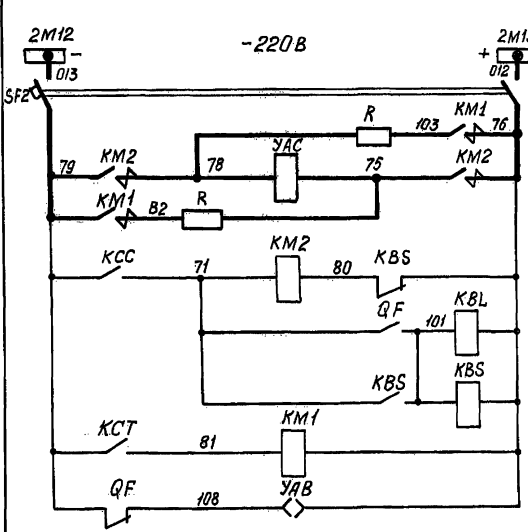
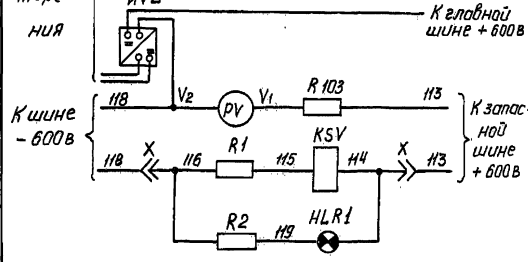
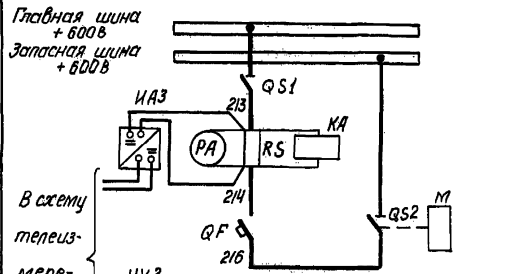
Двухрегретная тяговая подстанция для электроснабжения тяговой инфраструктуры

ру-600В. Линейный выключатель. Схема электрическая принципиальная. Окончание.

Копировал. Бом

Формат А2

Минх. УССР  
Укр. Индустриальный Проект



Шины 600В	
Разъединитель	Измерительный преобразователь, измерение тока и реле защиты от малых ТКЗ
Преобразователь измерительный	Быстродействующий выключатель и разъединитель
Вольтметр	Реле и лампа контроля наличия напряжения в камере запасного выключателя
ШИНКИ ПИТАНИЯ	
Автоматический выключатель	
Катушка включения	
Цепь включения	
Цепь отключения	
Замок блокировки	
ШИНКИ	
Автоматический выключатель	
Включение магнитофурального привода	

Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
QF	Выключатель быстродействующий ВДТ-43-2000/10А, 2000А	1	
Q S1	Разъединитель однополюсный РВК-10/2000	1	С ручным приводом ПР-3
Q S2	Разъединитель однополюсный РВК-10/2000	1	
M	Магнитофуральный двигатель, ~ 220В	1	
РС1, РС2	Счетчик электромашинный	2	
РА	Амперметр М-330, 0÷2000А	1	
PV	Вольтметр М-330, 0÷1000В	1	
ИАЗ	Преобразователь измерительный постоянного тока Э-82Б, 0÷5 мА	1	установить дополнительно
ИВ2	Преобразователь измерительный напряжения постоянного тока Э-82Б, 0÷5 мА	1	То же
TL	Трансформатор разделительный Т-173, 220/220В	1	
КМН, КММ	Пускатель магнитный ПМЕ-2Н, ~ 220В	2	
КМ1, КМ2	Контактор КПЗ 1/40, ~ 220В	2	

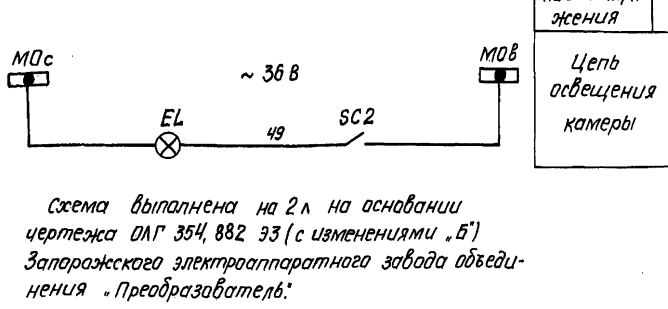
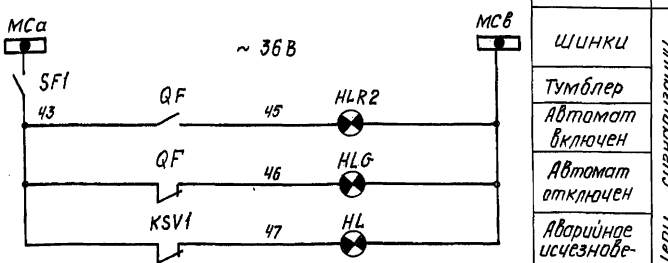
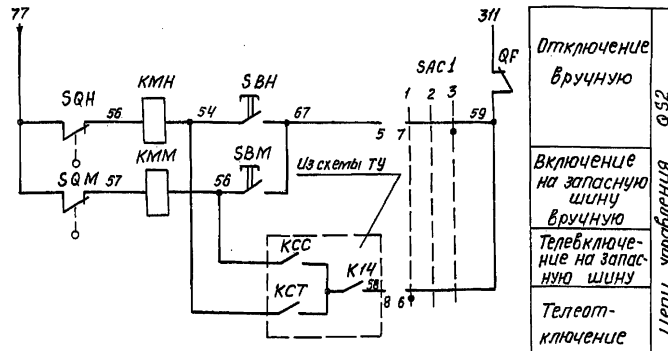


схема выпалнена на 2 л на основании чертежа ОЛГ 354, 882 93 (с изменениями .Б) Запорожского электроаппаратного завода объединения «Преобразователь».

Продолжение

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
УАС	Катушка включения выключателя QF	1	
KL1, KL2, KCS, KCT	Реле промежуточное РП-25, ~ 220В 1р+4з	4	
KB1, KB, KBC	То же, РП-25, ~ 220В, 1р+4з	3	
KB3, KBL, KBY	То же, РП-23, ~ 220В, 1р+4з	3	
KB2	То же, РП-25Б, ~ 220В, 5з	1	
KT1, KT2, KT3	Реле времени ВЛ-27-1У4, ~ 220В, 2÷200сек	3	
KA	Реле максимального тока РТ 40/10, 2.5÷10А	1	
SAC1	Переключатель пмоф 45-88888/Г д 3В	1	
SAB	Переключатель пакетно-кулачковый ПКП-10-1-13-1-Уг, ~ 380В, 10А	1	
SQH, SQM	Выключатель конечный ВПК-2Н	2	
SC1	Тумблер ТВ2-1	1	
SC2	Выключатель, 250В, 6А	1	
SBH, SB, SBM	Кнопка управления KE-0НУ3, исп.1	3	
SBC, SBT	То же, KE-0НУ3, исп.1	2	
HLR1, HLR2, HLG	Арматура светосигнальная АЕ 32122У4, ~ 48В	2	с красным колпачком
HLG	То же, АЕ 32322У4, ~ 48В	1	с зеленым колпачком
HL	То же, АЕ 32422У4, ~ 48В	1	с желтым колпачком
SF1	Выключатель автоматический АП 50-3МТ, I <sub>p</sub> =10А	1	
SF2, SF3	То же, АП 50-2МТ, I <sub>p</sub> =10А	2	
R	Резистор ПЗ-150, 50 Ом	2	
R3, R4	То же, ПЗВ-25, 10 Ом	2	
R1	То же, ПЗВ-50, 18 Ом	1	
R2	То же, ПЗВ-100, 15 Ом	1	
R103	Добавочное сопротивление к вольтметру	1	
RS	Шунт 75 ШСМ, 2000А	1	
VS	Диод кремниевый Д-226 Б	4	
X	Разъем штексельный НЛ	1	
УАВ	Влаж.-замок электромагнитный ЗВ-1, ~ 220В	1	с ключом КЭ3-1
EL	Лампа МЛ-36-25, ~ 36В, 25Вт	1	
	Лампа КМ 48-50, ~ 48, 50Вт	4	
	Патрон наклонный Е27-фрл-03, ~ 250В	1	

9012/2

Т.П.507-86.85-3М

двухсерийная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса

Исполн.	Гороховский	Лист	2
Рук.пр.	Майстрова	Лист	
Л.спец.	Гороховский	Лист	
Нач.отг.	Кован	Лист	
ГИП	Гороховский	Лист	

Руч-600В. Запасной выключатель. Схема электрическая принципиальная. Начало.

МФРХ ЧСР ЦНРОУЖ ГИПРО РОММУНСТРОЙ ДАБЕЕСА

Копировал Фар

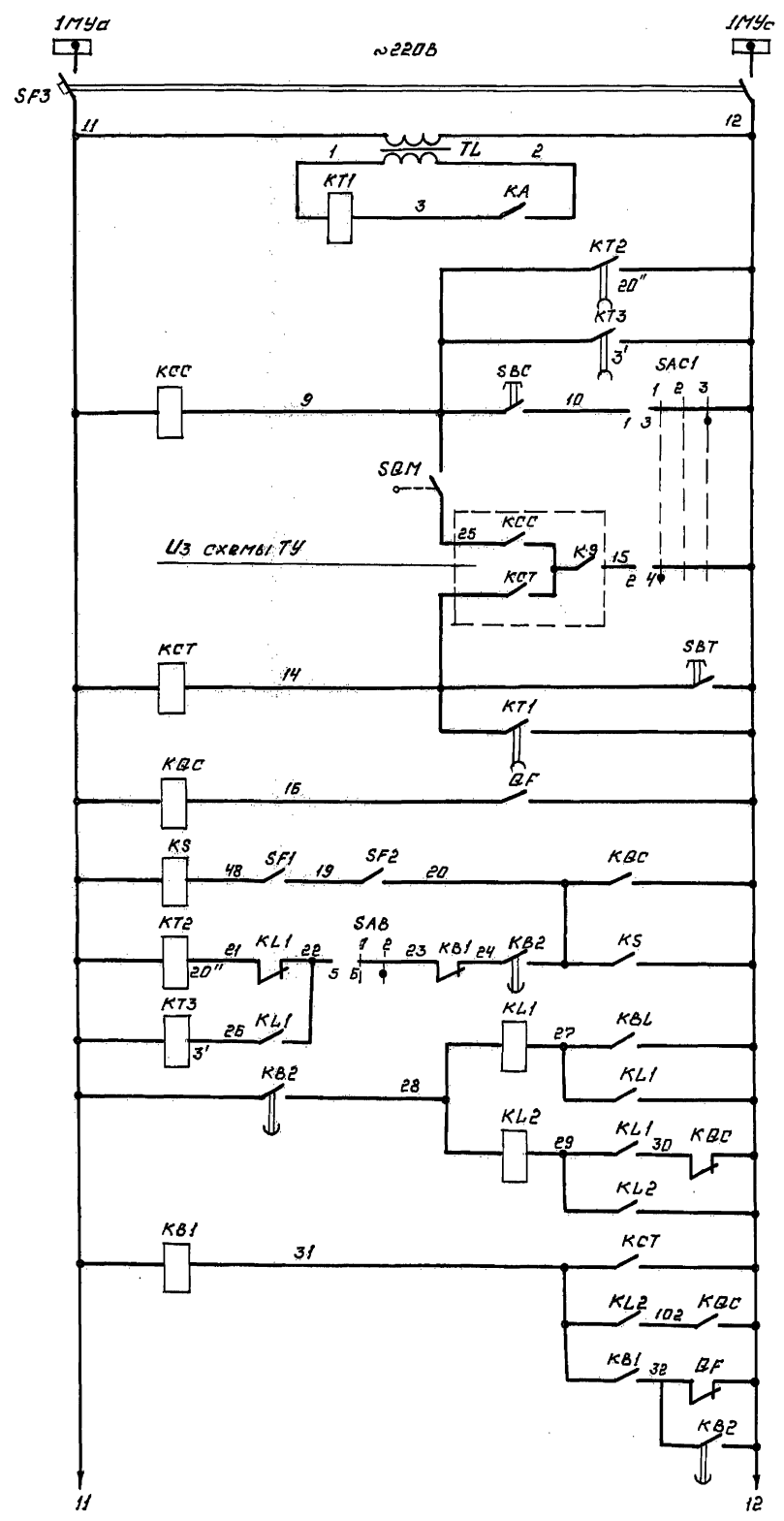
Формат А2

Алюминий II

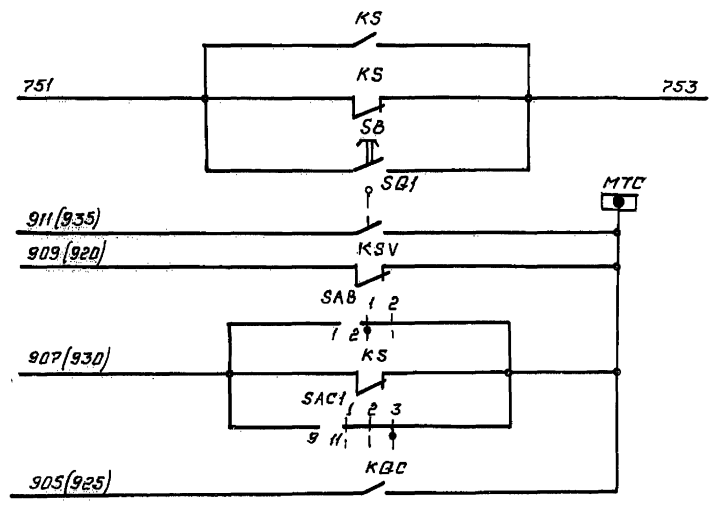
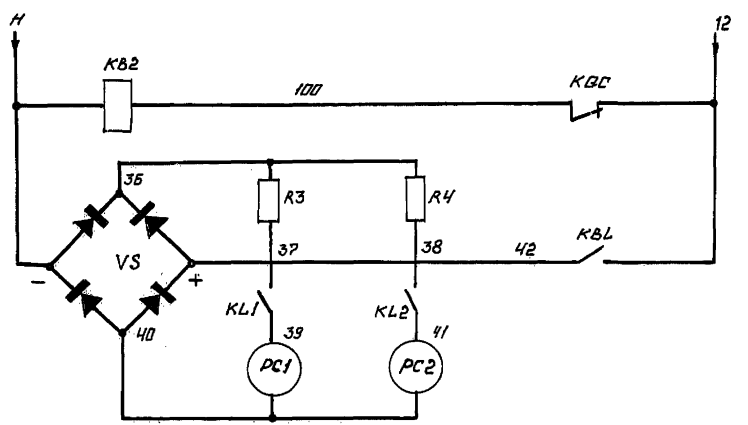
Типовой проект 507-86.85

Шиб. н. лод. Платисе и дата вкл. шиб. н. л.

Туповий проект 507-86-85 Альбом II



- Щитки управления автоматический выключатель
- Разделительный трансформатор
- Реле времени защиты от малых ТКЗ
- Цепи АПВ
- Кнопкой
- телевключением
- телеотключением
- кнопкой
- защитой
- Реле-повторитель ЦФ
- Реле контроля напряжения
- Реле времени I АПВ
- Реле времени II АПВ
- I АПВ
- II АПВ
- Реле блокировки АПВ при КЗ



- Реле блокировки счетчиков
- Счетчики числа АПВ
- В схему звуковой сигнализации
- В схему телесигнализации

Диаграмма замыкания контактов переключателя

SAC1

ПМО Ф45-888888/ИД38				
Тип пакета	Контакты	Режим управления		
		1	2	3
		Положение рукоятки		
		-45°	0	+45°
8	1-2			
	1-3			
8	2-4			
	5-6			
8	5-7			
	6-8			
8	9-10			
	9-11			
8	10-12			
	13-14			
8	13-15			
	14-16			
8	17-18			
	17-19			
8	18-20			
	21-22			
8	21-23			
	22-24			

Диаграмма замыкания контактов переключателя SAB

ПКП-10-1-13-192

Контакты	Режим управления	
	Откл.	Вкл.
1		
2		
Положение рукоятки		
1		
2		

Привязки


9012/2

Т.П. 507-86.85-ЭМ

Двухрегатная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса.

Страна	Лист	Листов
РП	172	

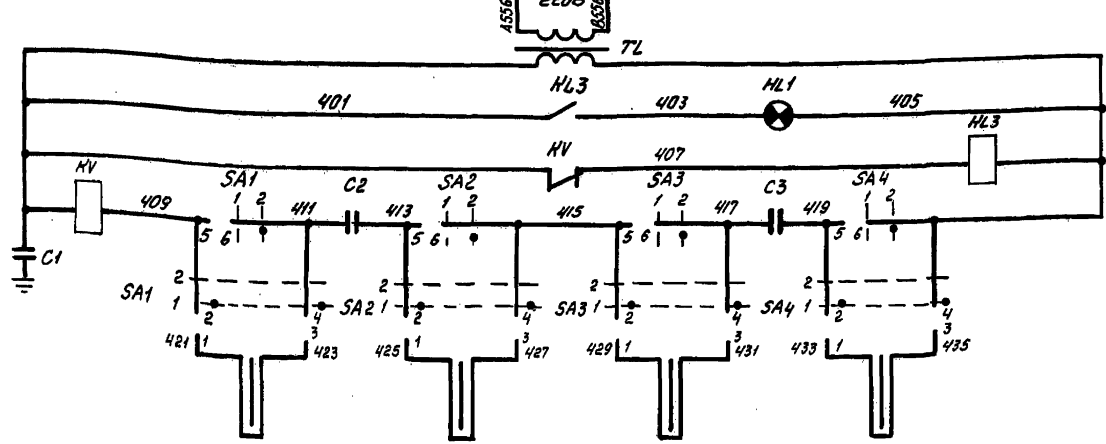
МУ-ВПП. Запасной выключатель. Схема электрическая принципиальная окончание.

Можж. черт. ЭКЗ/ОЖ/ЛР/О-Коммунарский Одесса

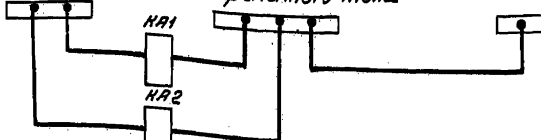
Копировал Формат А2

Имя и табл. Видимости и дата Взаим. связи

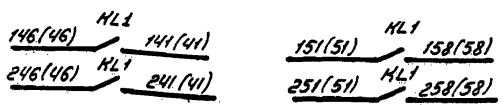
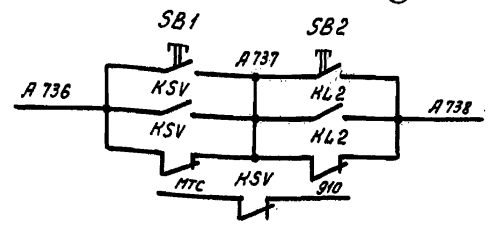
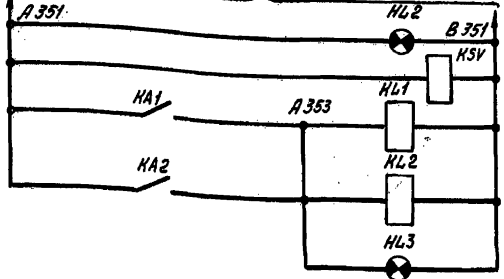
К автомату SF41 шкафа 3 цита СН



Магистраль заземления постоянного тока  
Магистраль заземления переменного тока



К автомату SF17 шкафа 1 цита СН



Контроль изоляции 600В осуществляется только в системе с изолированным отрицательным полюсом.

Токовые реле защиты
Лампа сигнальная
Реле контроля напряжения
Реле промежуточное
Лампа сигнальная
В схему звуковой сигнализации
В схему теле-сигнализации
1 В схему управления агрегатом
2

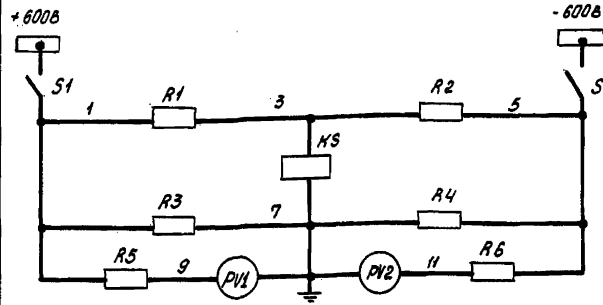
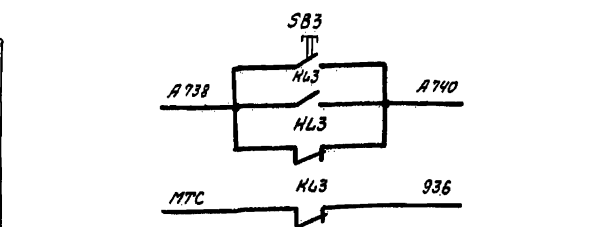
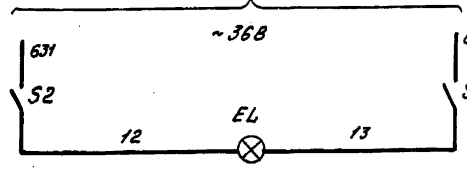


Диаграмма замыкания контактов ключей SA1-SA4

ПМТ25-20-3143	
Контакты	Результат управления
	Вкл. Откл.
1	2
Положение ручек	
1	2
1-2	
3-4	
5-6	
7-8	

К автомату SF10 шкафа 1 цита СН



Пакетный выключатель  
Лампа освещения  
Двухполюсный выключатель с защитой и сигнализацией 600В

Перечень элементов

Поз. обозн.	Наименование	Кол	Примечание
Шкаф защиты и сигнализации 600В			
PV1, PV2	Вольтметр П-330, 0-600В	2	
ТЛ	Трансформатор ОСН-0.15У4, ~220/220В	1	
HL1, HL2, HL3, KSV	Реле промежуточное РП16-Р1УСРП, ~220В, м.4+2р	4	
KS	То же, РП16-1УСРП, -110В, н: 4з+2р	1	
KV	Реле напряжения РН-54/160	1	
S1	Рубильник Р16-31220-00У3	1	
SA1-SA4	Переключатель пакетно-кнопочный ПМТ25-20-3143	4	
S2	Выключатель пакетный ПБ2-10/00, ~220В, 10А, кл. I	1	
SB1-SB4	Выключатель многокнопный МС ДНУ3, кл. 2	4	Топкатель черной "С"
HL1, HL3	Архитура сигнальной лампы с красной линзой АС-220, ~220В	2	
HL2	То же, с желтой линзой АС-220, ~220В	1	
R1, R2	Резистор ПЭВ-75, 75Вт, 16000 Ом	2	
R3, R4	То же, ПЭВ-75, 75Вт, 10000 Ом	2	
R5, R6	Соприближенные роборабочие Р103М 2х=25 мА, Ом = 600В	2	Комплектно с вольтметром
C1	Конденсатор МБГП-1, 10 мкФ, 1600В	1	
C2, C3	То же, 3,9 мкФ, 1600В	2	
EL	Лампа М036-25, ~36В, 25Вт	1	
	Лампа Ц 220-10, ~220В, 10Вт	3	
	Латрон стеновой ПС	1	
	По месту		
KA1, KA2	Реле максимального тока РЭВ-571, In=100А	2	

Привязан	
Инд. №	
И.Контр.	Канторская Р.С.
Ст. инж.	Степанкина Л.В.
Руч. гр.	Канторская Р.С.
П.случ.	Горобовский Ю.И.
Нач. отд.	Морав
ПМП	Горобовский Ю.И.

9012/2

ТИ 507-86.85-ЭМ

Двухагрегатная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса

Станция	Линия	Линейный
Р7	18	

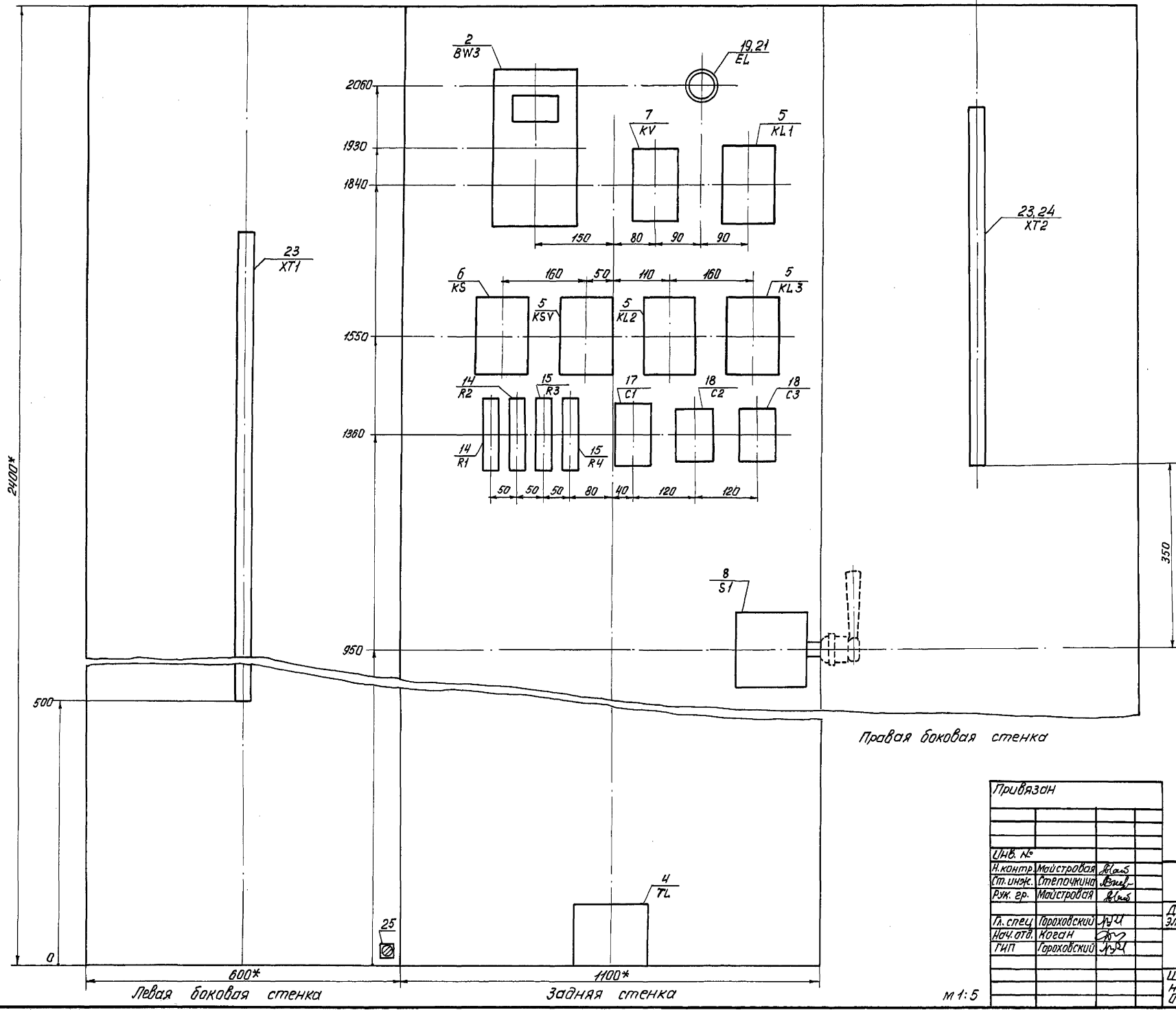
Нобельный сигнализатор. Защита от замыкания на землю +600В. Контроль изоляции 600В. Система электрической сигнализации. Напробован 7.5.85. Формат А2

Львов И

Тиловой проект 507-86.85

Миллерова, Павлова и Вата В.В.И.И.И.

Компоновка аппаратуры внутри щита



Альбом II

Туповый проект 507-86.85

2400\*

500

350

Правая боковая стенка

Левая боковая стенка

Задняя стенка

М 1:5

Привязан		
ИНВ. №		
Н. контр.	Майстровая	В. Вас
Ст. инж.	Степачкина	В. Вас
Рук. гр.	Майстровая	В. Вас
П. спец.	Гороховский	Л. И
Нач. отд.	Ковган	Л. И
ТИП	Гороховский	Л. И

9012/2

507-86.85 - ЭМ

Двухсерветная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса

Итого	Лист	Листов
РП	19.1	3

Шкаф защиты и сигнализации 600В. Подцый вид. Начало.



Копирован ФэА - Формат А2

Шиб. №-подл. Подпись и дата (вот инв. №)

**Вид спереди**

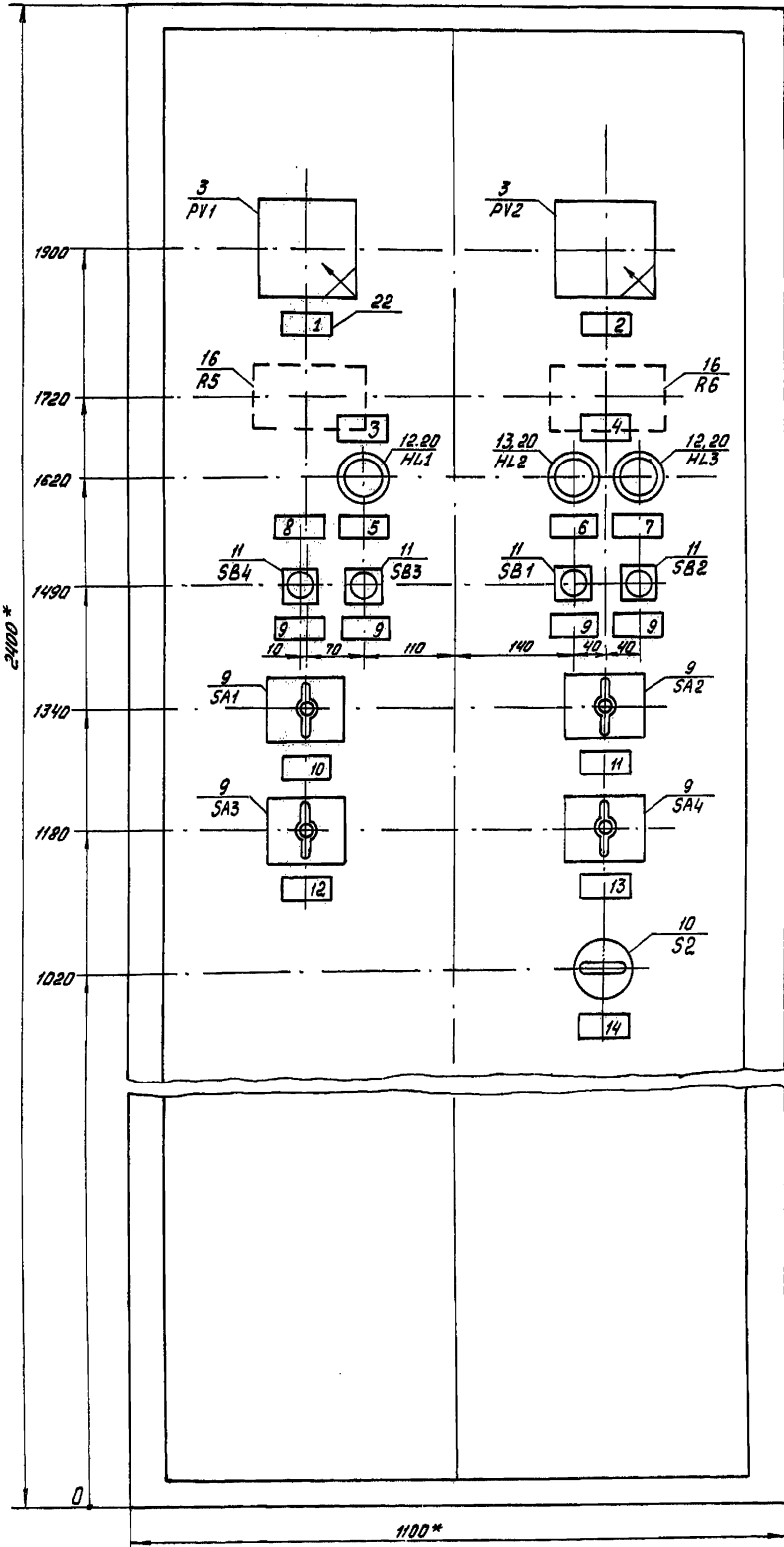
**Перечень надписей в рамках**

№ рамки	Текст надписи	Кол.	Примечание
1	Контроль изоляции + 600В	1	
2	Контроль изоляции - 600В	1	
3	Кабельный сигнализатор	1	
4	Защита от замыкания на землю + 600В	1	
5	Срабатывание кабельного сигнализатора	1	
6	Контроль напряжения	1	
7	Срабатывание защиты от замыкания на землю + 600В	1	
8	Контроль изоляции 600В	1	
9	Неисправность реле	4	
10	Линия 1	1	
11	Линия 2	1	
12	Линия 3	1	
13	Линия 4	1	
14	Освещение шкафа	1	

- 1 На полках выносных линий указаны номера позиций по спецификации, под полками - обозначения по схеме.
- 2 Щит окрасить эмалью по ГОСТ 9754-76: фасад - эмалью цвета «белая ночь», монтажную сторону - эмалью дымчатого цвета.
- 3 Обозначения по схеме аппаратов нанести эмалью белого цвета с монтажной стороны щита.
- 4 \* Размеры для справок.
- 5 Принципиальные электрические схемы кабельного сигнализатора защиты от замыкания на землю + 600В, контроля изоляции 600В см. ЭМ-18.
- 6 Аппаратура контроля изоляции 600В устанавливается только в системе с изолированным отрицательным полюсом.
- 7 Общий вид выполнен на 3 листах.

**Перечень надписей на маркировочных колодках**

№	Текст надписи	Кол.	Примечание
I	Кабельный сигнализатор	2	
II	Защита от замыкания на землю + 600В	2	
III	Контроль изоляции 600В	2	
IV	Освещение щита	2	



Привязки		
Инд. №		
И.Контр.	Майорова	В.С.
Ст.инж.	Степачина	В.И.
Руч.пр.	Майорова	В.С.
Гл. спец.	Гороховский	А.В.
Нач. отд.	Могам	В.
ГИА	Гороховский	А.В.

9012/2

507-86.85-ЭМ

Двухагрегатная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса

Станция	Лист	Листов
Р/Т	19.2	

Шкаф защиты и сигнализации 600В. Общий вид. Продолжение.

Маяковский Ю.И.

Формат А2

Алгорит II

проект 507-86.85

Тыловой

Инд. № табл. Надписи и даты. Выход инд. №

Представляется заводу  
в 5 экз.

Поставочная спецификация  
для заказа щитов по нестандартным схемам

Наименование (назначение щита)	Условное обозначение	Кол.	Чертежи на изделие								Примечание
			Общий вид		Схема соединений		Принципиальная схема		Спецификация аппаратуры		
			№ чертежа	Экз.	№ чертежа	Экз.	№ чертежа	Экз.	№ чертежа	Экз.	
Щит защиты и сигнализации 600 В	ЩЭОС 2116 2400x1100x600	1	ЭМ-19.1 ЭМ-19.2	5	ЭМ-21	5	ЭМ-18	5	ЭМ-19.3	5	

Заказчик \_\_\_\_\_  
 Оперативные реквизиты заказчика \_\_\_\_\_  
 Почтовый адрес заказчика \_\_\_\_\_  
 Представитель заказчика, уполномоченный согласовывать технические вопросы \_\_\_\_\_  
 ф. и. о. должность, телефон \_\_\_\_\_

м.п. Руководитель организации (заказчик) \_\_\_\_\_

Привязан

9012/2

507-86.85 - ЭМ

Двухрегрейная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса

М.п. 20

Задание заводу на изготовление щитов. Поставочная спецификация

М.п. 20

Копировал 507 Формат А3

Поз.	Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ЩЭОС 2116 2400x1100x600	Металлоконструкция шкафа одиночного	1	
2	BW3	Счетчик электрический индукционный активной энергии ИБ77	1	~ 220В, 50А
3	PV1, PV2	Вольтметр М-330, 0÷600 В	2	
4	ТЛ	Трансформатор ОСН-0,15 УЧ, ~ 220/220 В	1	
5	KL1, KL2, KL3, KSV	Реле промежуточное РП6-Т1УХЛ4, ~ 220В, к: 4з+2р	4	
6	КС	То же, РП16-НУХЛ4, - 110В, к: 4з+2р	1	
7	KV	Реле напряжения РН-54/160	1	
8	SI	Рубильник Р16-31220-00УЗ	1	
9	SA1 ÷ SA4	Переключатель пакетно-ключковой ПКП 25-20-31УЗ	4	
10	S2	Выключатель пакетный ПВ2-10, 00 ~ 220 В, 10 А, исп. I	1	
11	SB1 ÷ SB4	Выключатель кнопочный КЕ 0НУЗ, исп. 2	4	Комплект черной "С"
12	HL1, HL3	Ампула сигнальной лампы с красной линзой АС-220, ~ 220 В	2	
13	HL2	То же, с желтой линзой АС-220, ~ 220 В	1	
14	R1, R2	Резистор ПЭВ-75, 75 Вт, 16000 Ом	2	
15	R3, R4	То же, ПЭВ-75, 75 Вт, 10000 Ом	2	
16	R5, R6	Сопротивление добавочное Р103 М, ZH = 7.5 МА, UH = 600 В	2	Комплект на 5 добавочных резисторов
17	C1	Конденсатор МБГП-1, 10 мкФ, 1600 В	1	
18	C2, C3	То же, 3.9 мкФ, 1600 В	2	
19	EL	Лампа МОЗБ-25, ~ 36 В, 25 Вт	1	
20		Лампа Ц 220-10, ~ 220 В, 10 Вт	3	
21		Патрон настенный ПС	1	
22		Рампа для надписи РН-3УХЛ4.2 29x70	16	
23		Рейка с зажимами КНЕ-30	3	
24		То же, КНЕ-5	1	
25		Зажим заземления	3	
	ПВЗ 1.5 660	Пробой установочный с пластмассовой изоляцией габитый ГОСТ 6323-79, м	130	

Привязан

507-86.85 - ЭМ

Многорегрейная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса

М.п. 19.3

Щит защиты и сигнализации 600 В. Общий вид. Окончание.

М.п. 20

Копировал 507 Формат А3

Тяговой проект 507-86.85

Шифр, № подл., Подпись и дата

Алюбом II

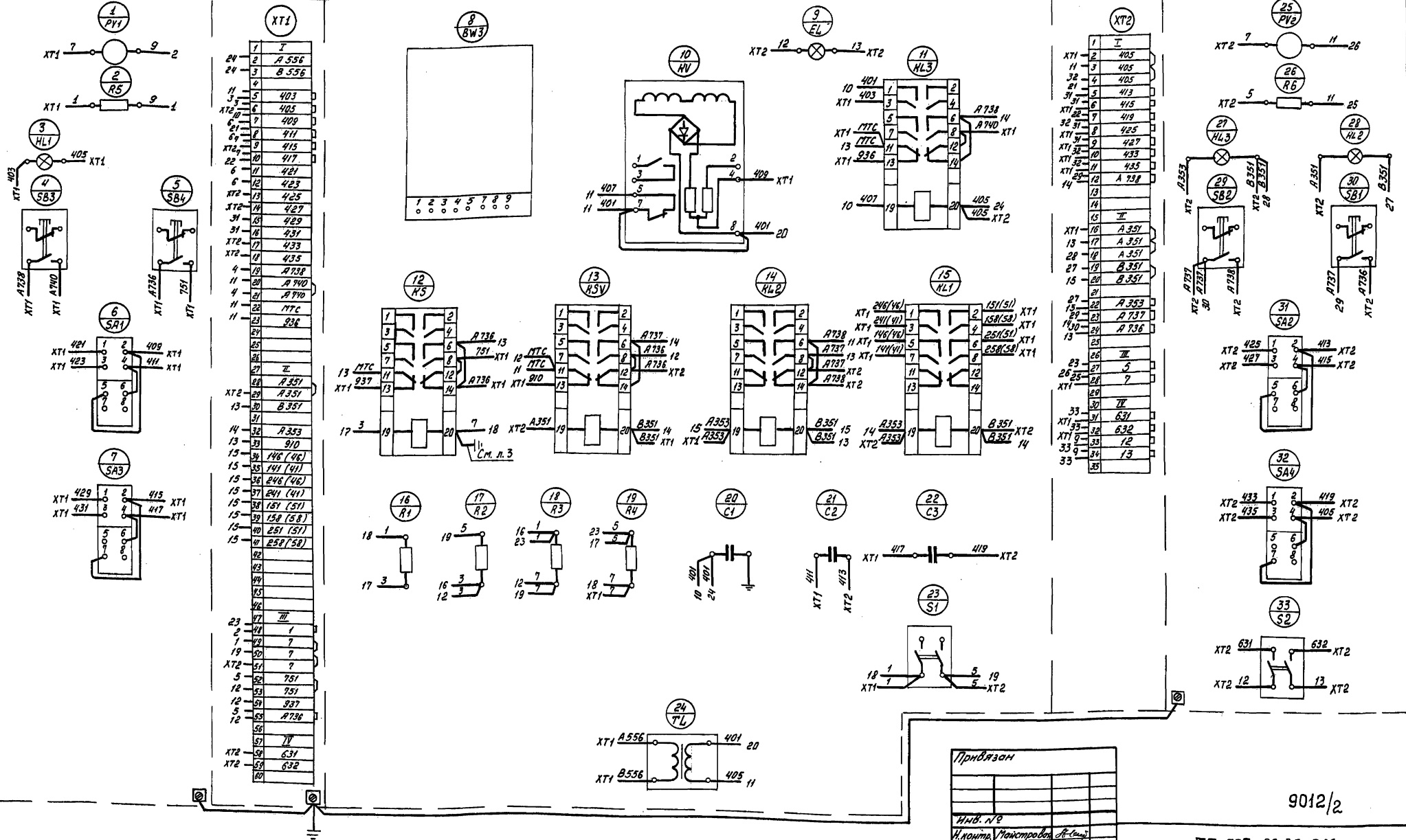
Левая сторона двери (вид со стороны монтажа)

Правая сторона двери (вид со стороны монтажа)

Задняя стенка

Левая боковая стенка

Правая боковая стенка



1. Принципиальные электрические схемы кабельного сигнализатора, защиты от замыкания на землю +600В, контроля изоляции 600В см. ЭМ-18.  
 2. Общий вид щита защиты и сигнализации 600В

см. ЭМ-19.

3. Клемму 20 реле HS к болту заземления не подключать.

Привязки			
Инв. №			
Имя и Фамилия Мастера			
Ст. или Степень			
Фин. пр.			
П. ст. (Проходной)			
М. ст. (Молни)			
Г.П. (Городской)			

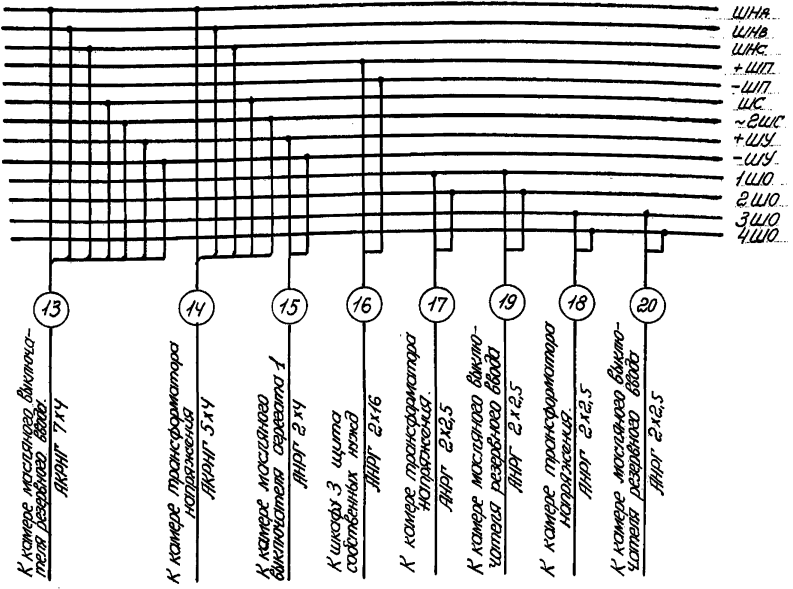
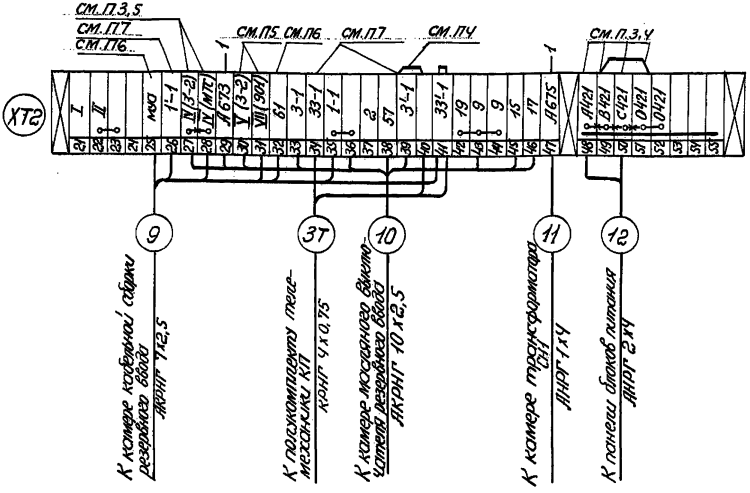
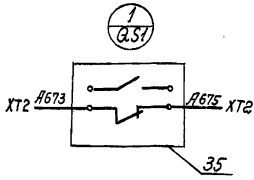
9012/2		
ПП 507-86-85-311		
Двухполюсная тяговая подстанция для электрической трамвайной и троллейбусной		
Стация	Лист	Листов
07	21	
Шкаф защиты и сигнализации 600В.		
Схема соединений.		
Контроль Ва		



Левый лист

Тяговый проект 507-86.85

Утверждено: [Signature] [Date]



1. В камере рабочего ввода дополнительно установить блок-контакты КСА-2 на приводе разъединителя Q.S1 и подключить их согласно данным чертежу.
2. Монтаж цепей к блок-контактам КСА-2 вести проводом ПВЗ 1,5 380.
3. Ликвидировать перемычки на клеммнике между клеммами 27 и 28, 48 и 49, 49 и 50, 50 и 51.
4. Перемкнуть клеммы 39 и 40; клеммы 49 и 51 с маркировкой соответственно: 3-1; В421-0421.
5. Размыкающий блок-контакт выключателя Q1 с маркировкой V-IV завести на клеммы 30 и 27 с маркировкой 3-2 и 3-1-2. Замыкающий блок-контакт Q1 с маркировкой III-IV завести на клеммы 31 и 28 с маркировкой 301 и МТС.

6. Свободные размыкающие блок-контакты автоматов SF, SF-1 и замыкающие контакты реле КН (К3-12), КН1, КН2 соединить параллельно и присоединить к клеммам 25 и 38 клеммника соответственно с маркировкой МУА и 61.
7. На ключе SAC демонтировать заводские соединения и подключить к свободным клеммам клеммника соответственно таблице:

№ контакта SAC	1	5	2	6
№ клеммы клеммника	26	-	39	34
маркировка цепи	1-1	1-1	3-1	33-1

8. Контакты 1 и 5 ключа SAC перемкнуть
9. Принципиальные схемы см. л. ЭМ-13, ЭМ-12, ЭМ-11.

Прибыло	
№ контак. Магистраль	№ 5
№ контак. Магистраль	№ 1
№ контак. Магистраль	№ 6
№ контак. Магистраль	№ 2
№ контак. Магистраль	№ 3
№ контак. Магистраль	№ 4
№ контак. Магистраль	№ 7
№ контак. Магистраль	№ 8
№ контак. Магистраль	№ 9
№ контак. Магистраль	№ 10
№ контак. Магистраль	№ 11
№ контак. Магистраль	№ 12
№ контак. Магистраль	№ 13
№ контак. Магистраль	№ 14
№ контак. Магистраль	№ 15
№ контак. Магистраль	№ 16
№ контак. Магистраль	№ 17
№ контак. Магистраль	№ 18
№ контак. Магистраль	№ 19
№ контак. Магистраль	№ 20

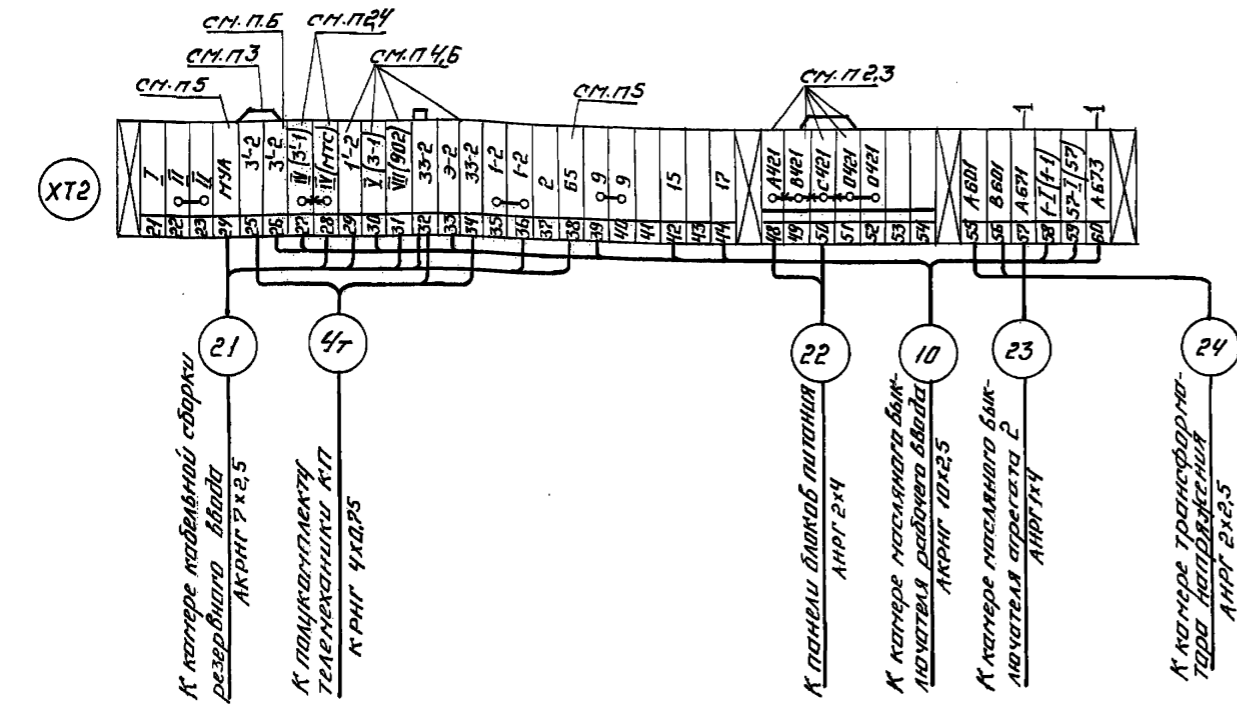
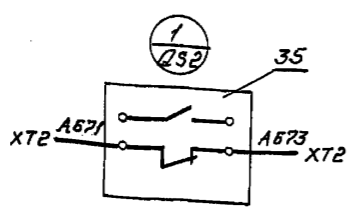
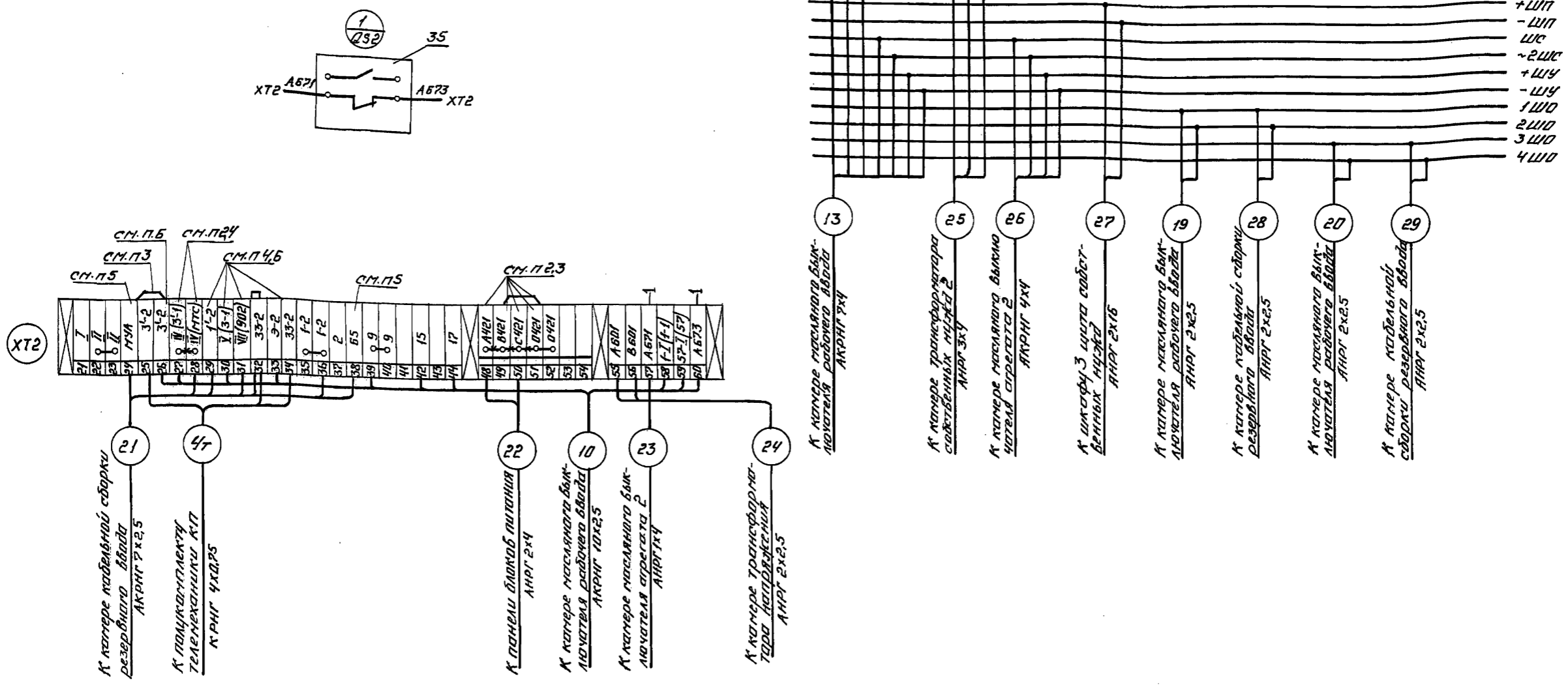
9012/2

**Т17 507-86.85ЭМ**

Исполнительная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса

Лист	22
Формат	A2

Копировала [Signature]



1. В камере резервного ввода дополнительно установить блок-контакты КСА-2 на приводе разъединителя и подключить их согласно данному чертежу.
2. Ликвидировать перемычки между клеммами 27 и 28, 48 и 49, 49 и 50, 50 и 51 на клеммнике.
3. Перемкнуть клеммы 25 и 26, 49 и 51 с маркировкой соответственно: 3<sup>1</sup>-2 и В421-0421.
4. Размыкающий блок-контакт выключателя Q2 с маркировкой I-V завести на клеммы 30 и 27 с маркировкой 3-1 и 3<sup>1</sup>-1. Замыкающий блок-контакт Q2 с маркировкой VII-IV завести на клеммы 31 и 28 с маркировкой 902 и МТС.
5. Свободные размыкающие блок-контакты автоматов SF, SF1 и замыкающие контакты реле КН/КЗ-12, КН1, КН2, КН3 соединить параллельно и присоеди-

- нить к клеммам 24 и 38 клеммника соответственно с маркировкой МУА и 65.
6. На ключе SAC демонтировать заводские соединения и подключить к свободным клеммам клеммника соответственно таблице.

№ контакта SAC	1	5	2	6
№ клеммы клеммника	29	-	26	34
Маркировка цепи	1 <sup>1</sup> -2	1 <sup>1</sup> -2	3 <sup>1</sup> -2	33-2

7. Контакты 1 и 5 ключа SAC перемкнуть.
8. Монтажные цепи к блок-контактам КСА-2 вести проводами ПВ3 1,5 380.
9. Принципиальные схемы см. л. ЭМ-14, ЭМ-12, ЭМ-11.

Привязан	
Лист А	
И.контр	Гороховский Л.В.
Рис. гр.	Масловская М.В.
П.спец.	Гороховский Л.В.
Начальн.	Коган С.В.
ГНП	Гороховский Л.В.

9012/2

г.п. 507-86.85-ЭМ

Двухкратная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса.

Страница	Лист	Листов
РП	23	

Руч. 10/10 кв. Камера масляного выключателя резервного ввода. Схема подключения.

ИЖК ВЭР ШКОДЖИПРО-КОММУНСТРОЙ адреса

Копировал Яков

Формат А2

Арбам II

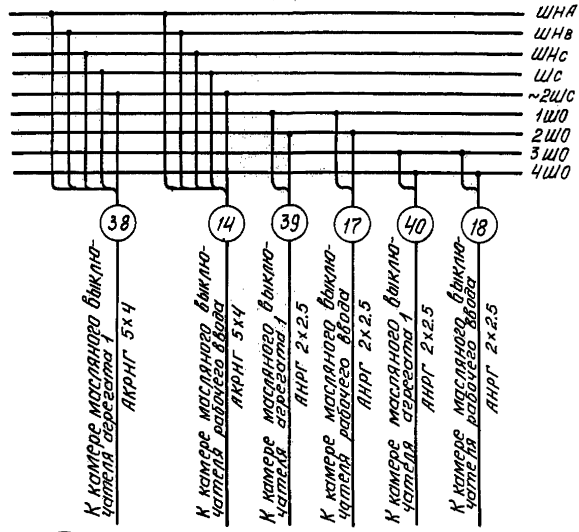
507-86.85

проект

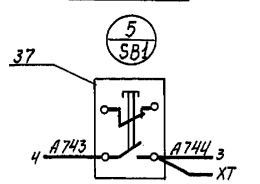
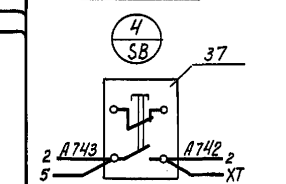
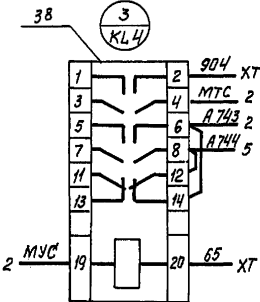
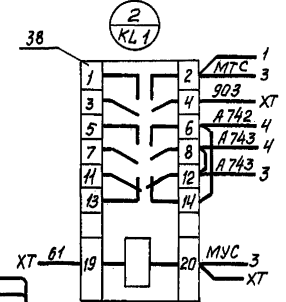
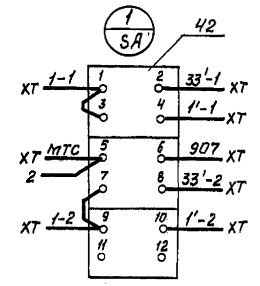
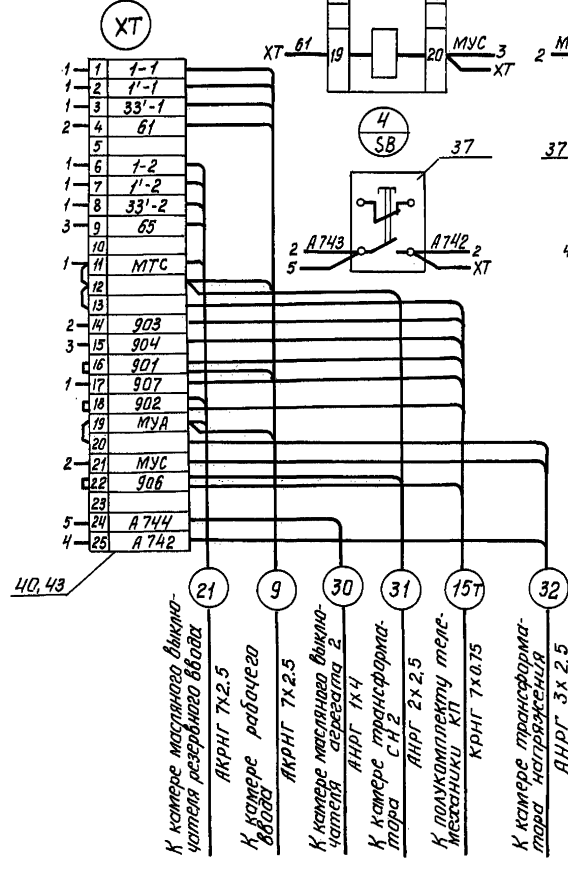
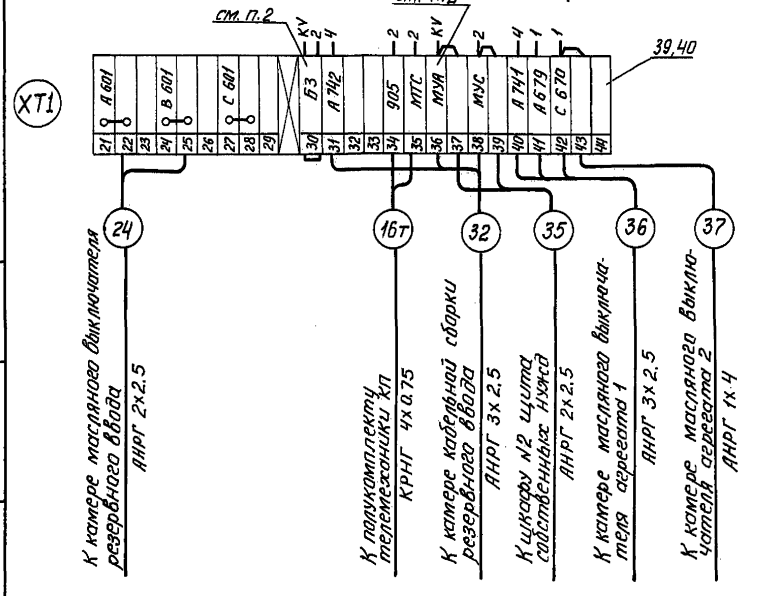
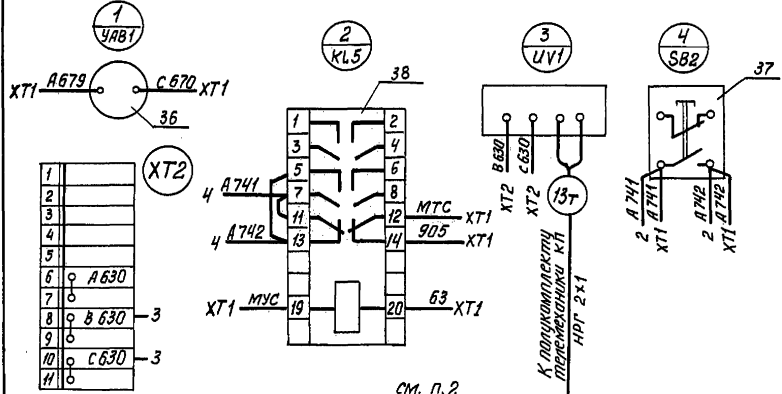
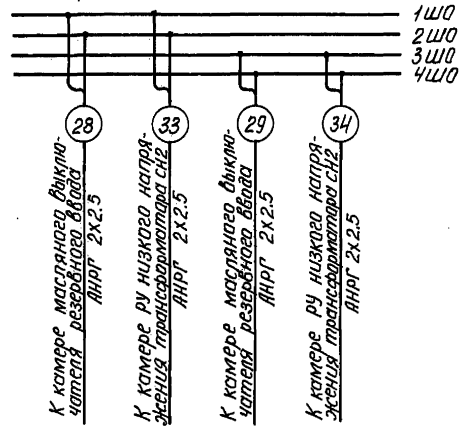
Типовой

Услов. № лист. Подпись и дата. Взам. инв. №

Камера трансформатора напряжения



Камера кабельной сборки резервного ввода



1. В камере трансформатора напряжения дополнительно установить блок-замок УАВ1, преобразователь напряжения УУ1, реле КЛ5, выключатель кнопочный СВ2, две рейки с зажимами (зажимы 30÷39 и 40÷44).

2. Свободный замыкающий контакт реле КУ подключить к клеммам 30 и 36 с маркировкой соответственно 63 и МУА.

3. В камере кабельной сборки резервного ввода дополнительно установить реле КЛ1, КЛ4, выключатели кнопочные СВ и СВ1, переключатель СА, две рейки с зажимами ХТ (зажимы 1÷20 и 21÷25).

4. Дополнительно устанавливаемую аппаратуру подключить согласно данному чертежу.

5. Монтаж цепей к преобразователю напряжения УУ1 вести проводом ПВЗ 1 380, к остальной аппаратуре - проводом ПВЗ 1.5 380.

6. Принципиальные схемы см. л. ЭМ-13, ЭМ-14.

Привязки:		9012/2	
ТП 507-86.85 - ЭМ			
Двухсерветная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса			
Уч. №	И. кант.	Мастерова	В.С.
Ст. инж.	Степанкина	В.И.	
Р.И. гр.	Мастерова	В.С.	
П. спец.	Горюховский	И.С.	
Нач. отд.	Кован	И.С.	
ТИП	Горюховский	И.С.	
Р.У. 10(6)кВ. Камеры трансформатора напряжения и кабельной сборки резервного ввода. Схемы подключения.	Лист	24	Листов
Министерство путей сообщения СССР		Формат А2	

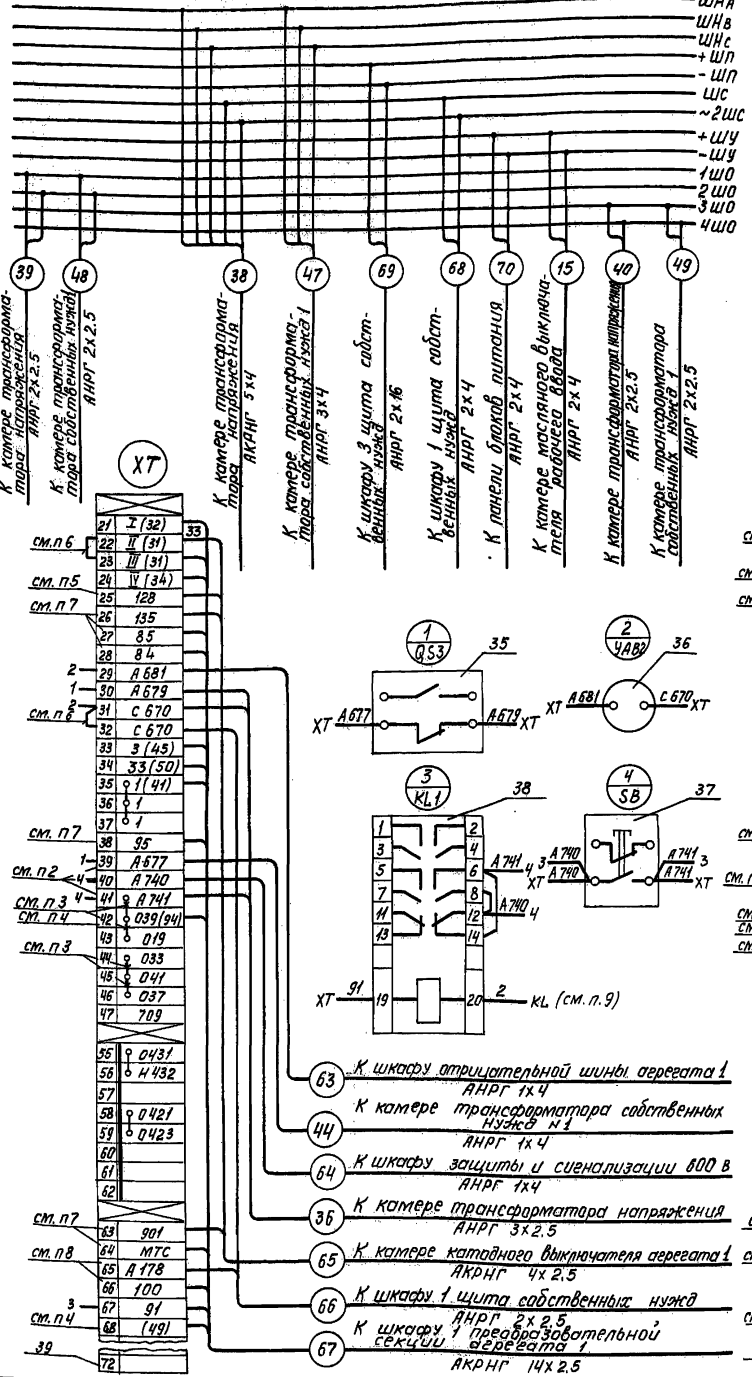


Листом II

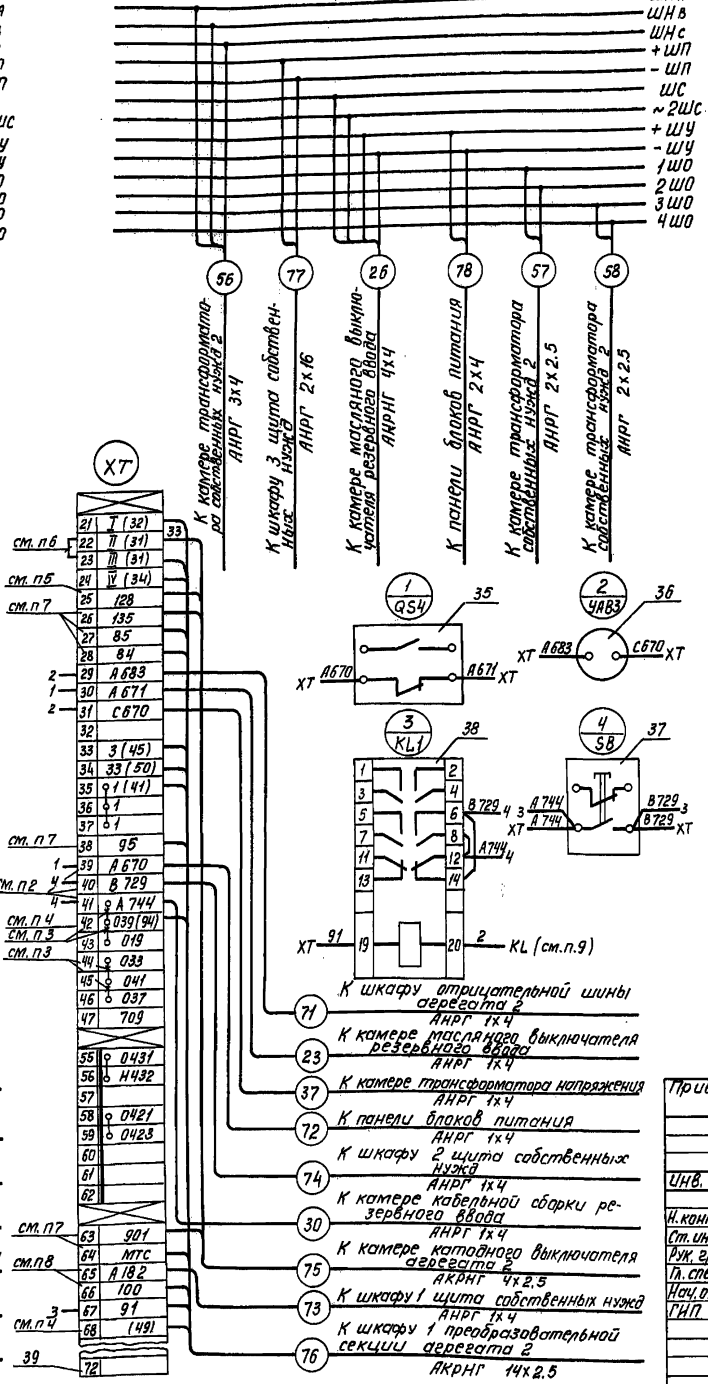
Титуловый проект 507-86.85

Шифр проекта, листы и дата. Взам. инв. №

### Камера масляного выключателя аэревата 1



### Камера масляного выключателя аэревата 2



- В каждой камере установить дополнительно реле протекучее KL1, выключатель кнопочный SB, блок-замок УАВ, рейку с зажимами (зажимы 63÷72) и блок-контакты QS на приводе шинного разветвителя
- Демонтировать заводские присоединения к клеммам 39, 40 и 41 на клеммнике.
- Ликвидировать перемычки между клеммами 41, 42, 43 и клеммами 44, 45, 46.
- На замыкающем с выдержкой времени контакте реле КАЗ демонтировать заводские присоединения и подключить к клеммам 42 и 68 с маркировкой 94 и 49.
- Свободные замыкающие контакты автоматов SF и SF1 соединить между собой следующим образом  $49 \xrightarrow{SF1} 128 \xrightarrow{SF} 128$ , провод с маркировкой 49 присоединить к контакту реле КАЗ, провод с маркировкой 128 присоединить к клемме 25
- Перемкнуть клеммы 22 и 23, 31 и 32.
- Свободные три замыкающие блок-контакта привода масляного выключателя Q присоединить к клеммам 27 и 28 с маркировками 85 и 84, к клеммам 63 и 64 с маркировками 901 и МТС, к клеммам 26 и 38 с маркировками 135 и 95.
- Свободный размыкающий контакт реле КН (КЗ-9/2) присоединить к клеммам 65 и 66 с маркировками А178 и 100 (для аэревата 2 - А182 и 100).
- Клемму 20 реле KL1 присоединить к катушке реле КЛ (комплект защиты КЗ-9/2) с маркировкой 2.
- В скобках указана маркировка цепей на клеммниках преобразовательной секции аэревата и в камере катодного выключателя.
- Дополнительно устанавливаемую в камерах аппаратуру подключить согласно данному чертежу.
- Принципиальные схемы см. л. ЭМ-15, ЭМ-12, ЭМ-11

Привязан		9012/2	
Шифр №		ТП 507-86.85 - ЭМ	
И.контр. Майстрояр А.Мед	Ст.инж. Степанкина В.Мед	Двухаэрегатная тяговая дистанция для электропривода трамвая и троллейбуса	
Рук.гр. Майстрояр А.Мед	Ин.спец. Горюховский А.Мед		
Исполн. Когаев Г.Мед	Ин.спец. Горюховский А.Мед	Специальность	Лист
		ДП	26
		Формат А2	

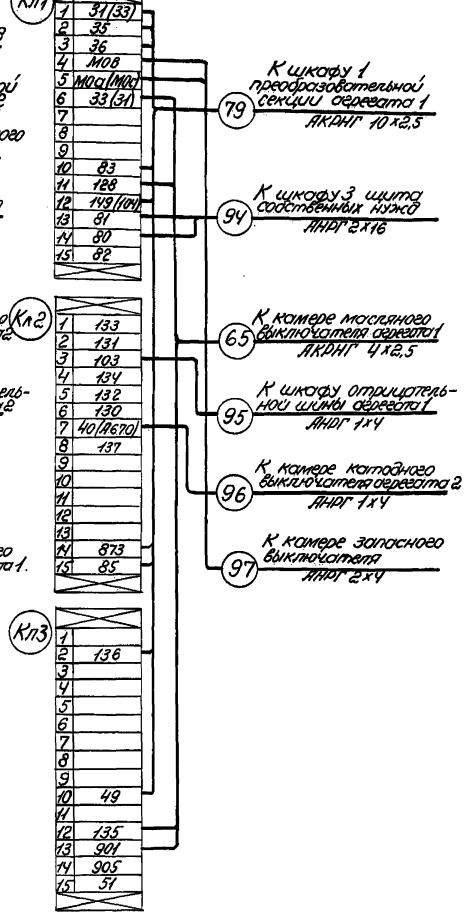
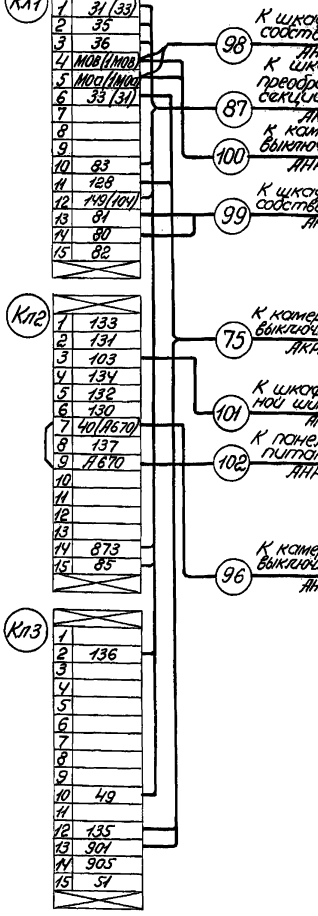
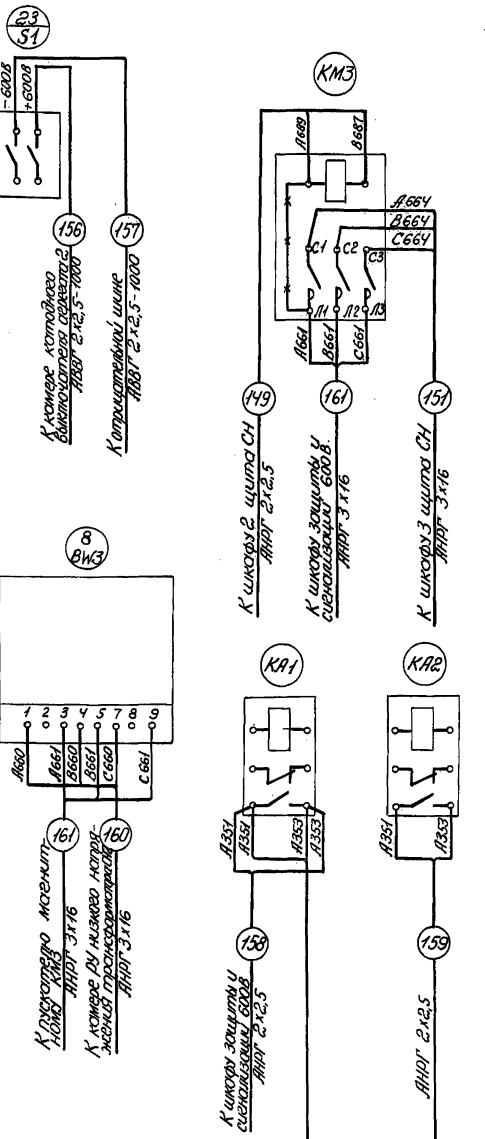
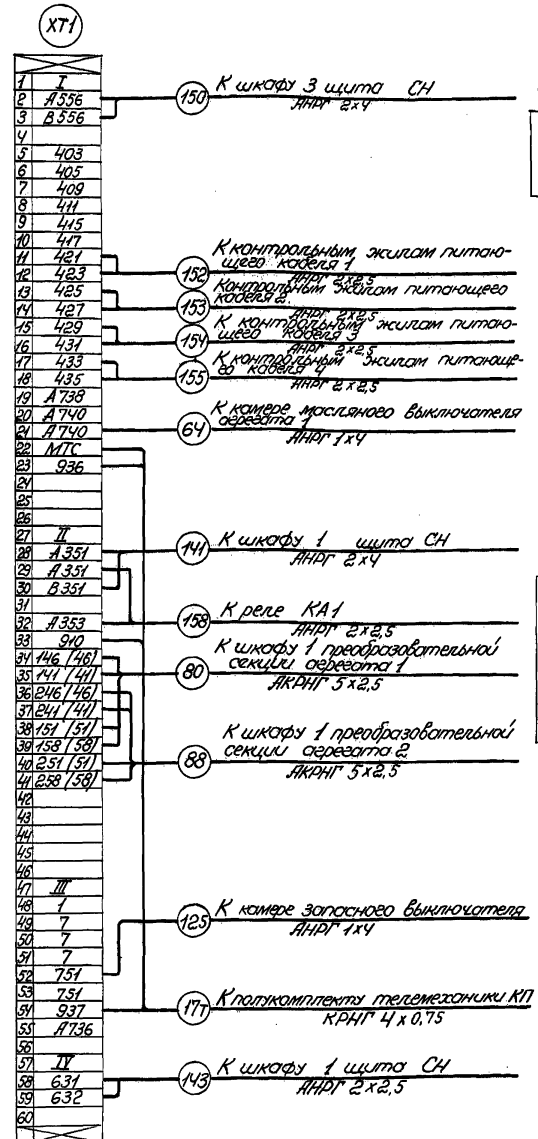


### Шкаф защиты и сигнализации 600в

### Аппаратура устанавливаемая по месту

### Катодный выключатель выпрямительного агрегата 2

### Катодный выключатель выпрямительного агрегата 1



1. Схему подключения катодных выключателей агрегатов 1, 2 выполнена на основании чертежа ЗЛГ. 612.0МЭЧ Загоржского электроаппаратного завода объединения "Преобразователь". Схему принципиальную см. ЭМ-15.

2. Моевнитный пускатель КМЗ, реле КА1, КА2 устанавливаются по месту. Подключение обмоток реле КА1, КА2 к магистральям заземления постоянного и переменного тока см. ЭМ-7.

3. Схему принципиальную кабельного сигнализатора, защиты от замыкания на землю +600В, контроля изоляции 600В см. ЭМ-18.

1. Схему подключения катодных выключателей агрегатов 1, 2 выполнена на основании чертежа ЗЛГ. 612.0МЭЧ Загоржского электроаппаратного завода объединения "Преобразователь". Схему принципиальную см. ЭМ-15.

2. Моевнитный пускатель КМЗ, реле КА1, КА2 устанавливаются по месту. Подключение обмоток реле КА1, КА2 к магистральям

Лист	№
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15

Прибыло		
Лист	№	
1	1	
2	2	
3	3	
4	4	
5	5	
6	6	
7	7	
8	8	
9	9	
10	10	
11	11	
12	12	
13	13	
14	14	
15	15	

9012/2

777 507-86.85-ЭМ

Исполнительная типовая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса

Лист 28

Копировал Т.А.В.С. Формат А2

МЖК-УССР  
УКРПРОМСТРОЙ  
КОММУНСТРОЙ  
Г.ОДЕССА

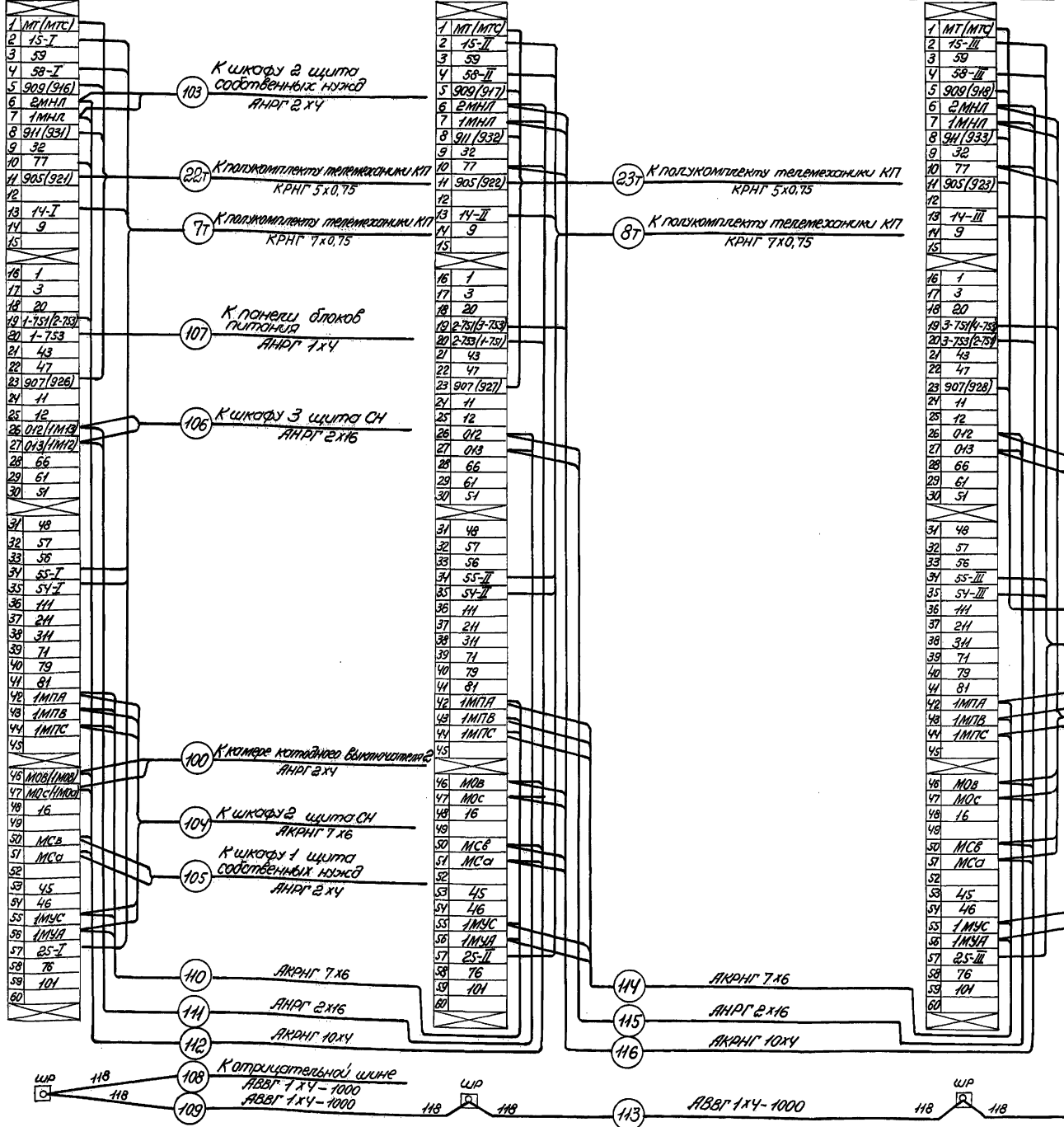
Титової проект 507-86.85

Лист 28

Камера линейного выключателя

Камера линейного выключателя 2

Камера линейного выключателя 5



1. Схема подключения камер линейных выключателей 1, 2, 3 выполнена на основании чертежа 01Г.365.290.34 Запорожского электроаппаратного завода объединения «Преобразователь».  
2. Принципиальные электрические схемы см. ЭМ-16, ЭМ-11.

- К полуккомплекты телемеханики КТ КРНГ 5x0,75
- К полуккомплекты телемеханики КТ КРНГ 7x0,75
- К камере линейного выключателя 4 АНПГ 2x4
- К камере линейного выключателя 4 АРНГ 10x4
- К камере линейного выключателя 4 АРНГ 7x6
- К камере линейного выключателя 4 АВВГ 1x4-1000

Прибытия	

9012/2

**ТП 507-86.85-ЭМ**

Цехаварезная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса

И. КОНД. Строительный ЛЗС  
Рук. зр. Инженер ЛЗС  
Ин. спец. Строительный ЛЗС  
Нач. отд. Кранов ЛЗС  
ТЭП Строительный ЛЗС

Станция Лист 29

М.Ж.К.Х. УССР  
УКРРОУЖ ГИПРО-КОМУНСТРОЙ  
С.О.Белая

Копировала Та.43

формат А2

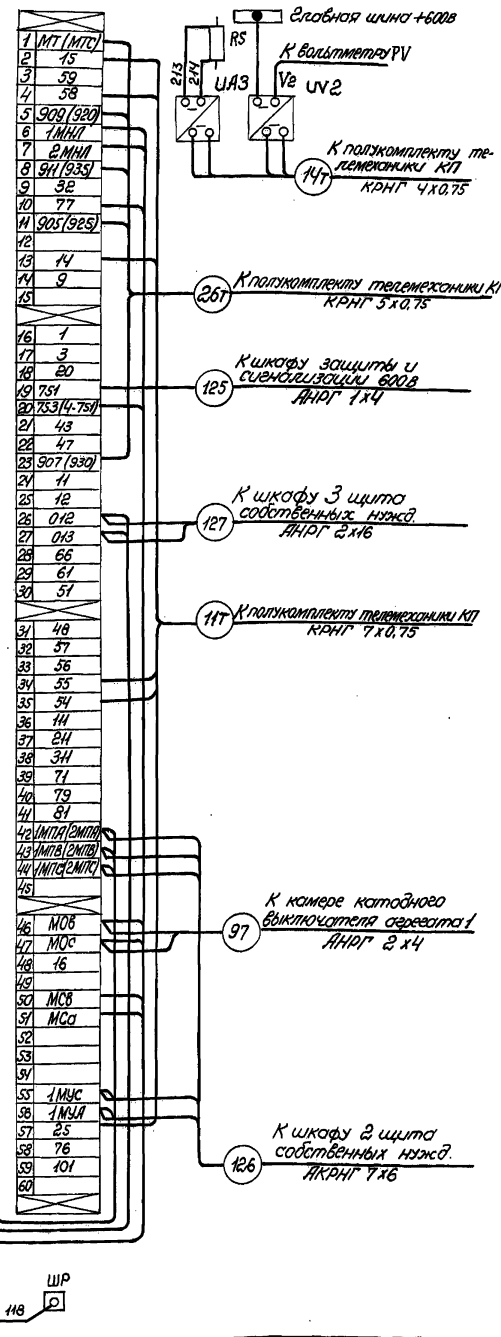
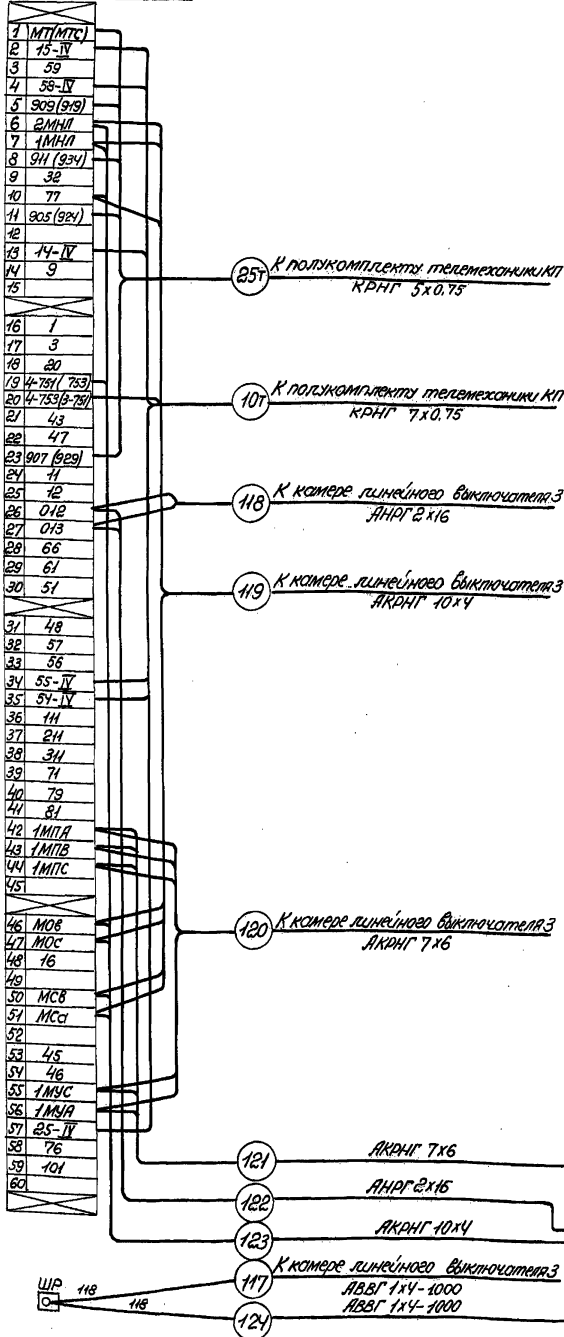
Тяговая проект 507-86.85 Альбом II

И.В.В.Лавров, Лавров и Сорок. Белая, Киев

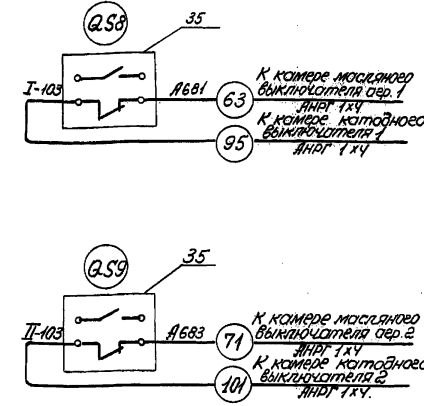


Камера линейного выключателя 4

Камера запасного выключателя



Шкаф отрицательной шины выпрямительных агрегатов 1 и 2



1. Схема подключения камер линейного выключателя 4 и запасного выключателя выполнена на основании чертежей ОЛГ.365.290.34 и ОЛГ.365.325.34 Запорожского электроаппаратного завода объединения „Преобразователь“
2. В камере запасного выключателя дополнительно установить преобразователь тока УАЗ и преобразователь напряжения UV2 и подключить их согласно данному чертежу.
3. В шкафу отрицательной шины выпрямительных агрегатов дополнительно установить блок-контакты КСА-2 на приводах разъединителей Q.S.8 и Q.S.9.
4. Схемы электрические принципиальные см.л. ЭМ-16, ЭМ-17, ЭМ-12.

Привязан	
9012/2	
Т.П. 507-8685-ЭМ	
Исполнительная тяговая подстанция для электроподвижного транспорта и трамвайного	
И.контр. Майданов В.В.	Ст.инж. Сорокин В.И.
Дж.ед. Майданов В.В.	Дл.ст. Сорокин В.И.
Нач. отд. Кошкин С.В.	Инж. Сорокин В.И.
Г.И.П. Сорокин В.И.	
Лист 30	Формат А2

МЖК-УСР  
УКРЮЖПРО-  
КОММУНСТРОЙ  
Г. Одесса

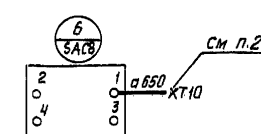
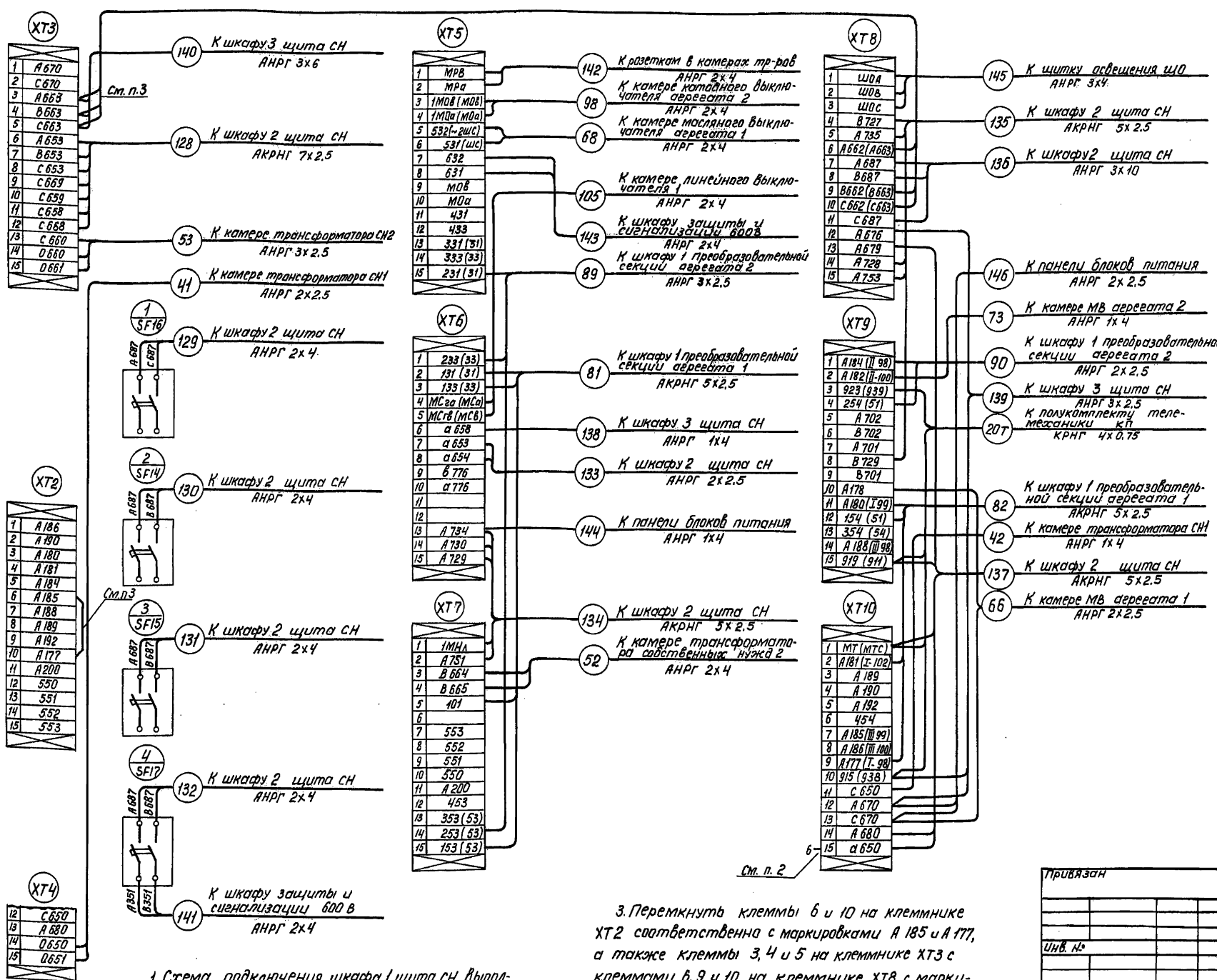
Копировал Забуз

Титловый проект 507-86.85

Инж. Майданов В.В. и Кошкин С.В. инж. Сорокин В.И.

Типовой проект 507-86.85

Услов. № лист. Подпись и дата. Взам. инв. №



1. Схема подключения шкафа 1 щита СН выполнена на основании чертежа БЭИ. 360.702.94 (с изменениями „4“) Запорожского электроаппаратного завода объединения „Преобразователь“.  
2. Контакт 1 тумблера SАСВ с маркировкой а 650 подключить к свободной клемме 15 клеммника ХТ10.

3. Переключить клеммы 6 и 10 на клеммнике ХТ2 соответственно с маркировками А 185 и А 177, а также клеммы 3, 4 и 5 на клеммнике ХТ3 с клеммами 6, 9 и 10 на клеммнике ХТ8 с маркировкой соответственно А 663, В 663 и С 663.  
4. Схему принципиальную собственных нужд см. ЭМ-10.

Ст. п. 2

ПРИВЯЗАН	
Инв. №:	9012/2
Т.П. 507-86.85 - ЭМ	
Н. контр. Гороховский	РД
Рук. гр. Майстробая	ВЛ
Эл. спец. Гороховский	ВЛ
Начальд. Косяк	ВЛ
ГПИП. Гороховский	ВЛ

Двухсерветная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и тrolleyбуса

станд. лист	лист
РП	31

Щит собственных нужд шкафа 1. Схема подключения.

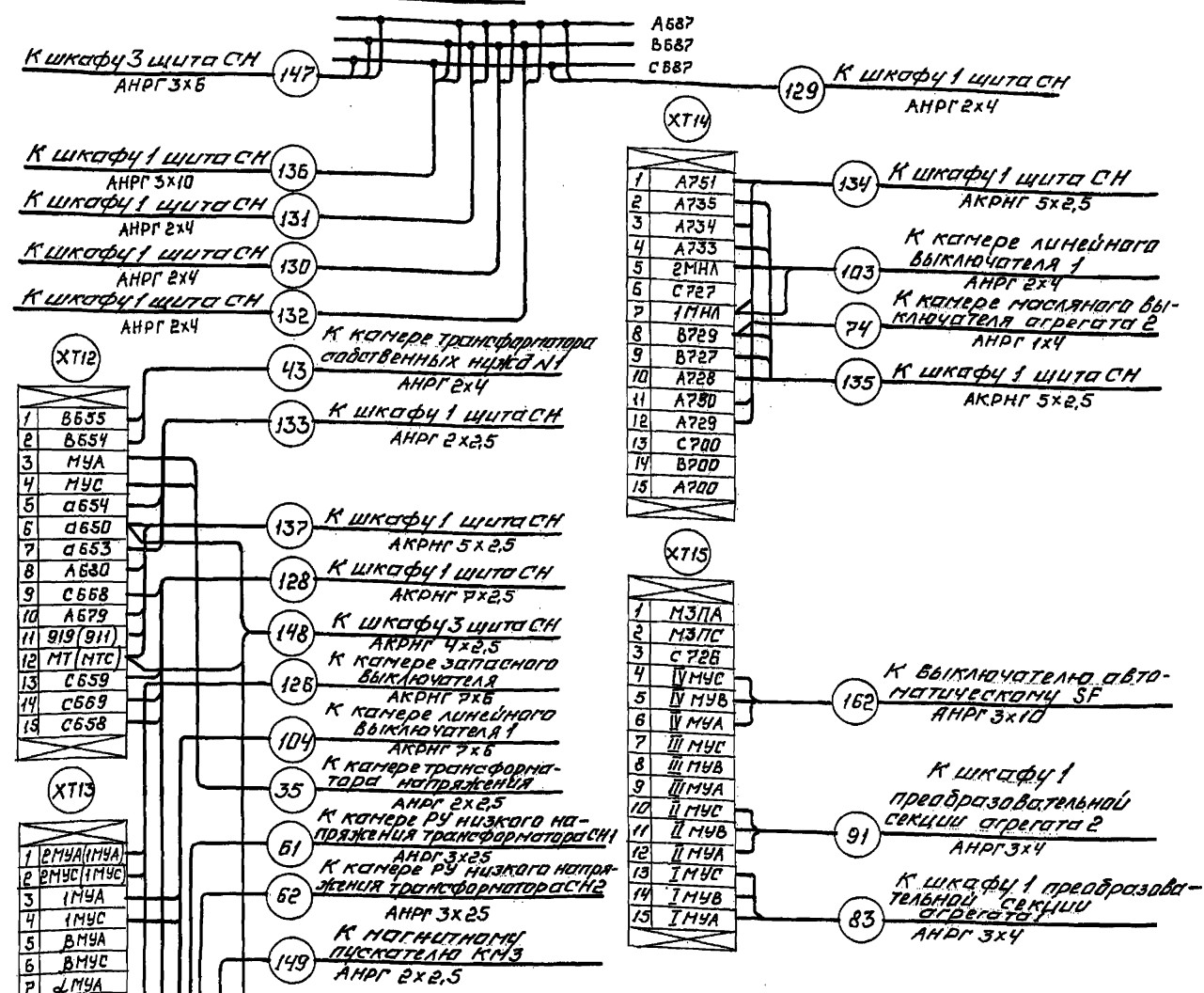
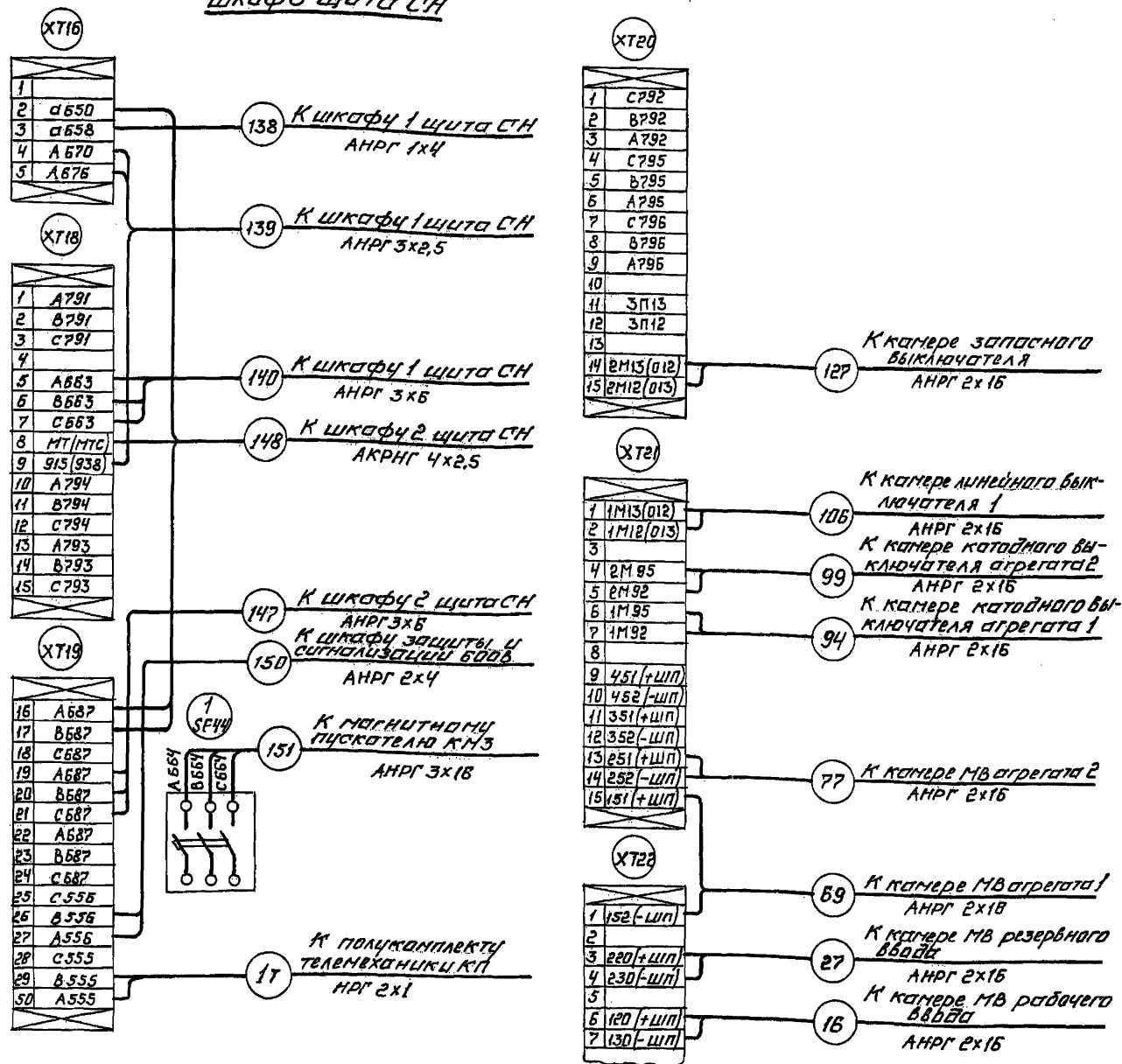
МАРК ВСЕС УНР ЮНГАПР КОМПЛЕКТЕР ПАЕЦА

Формат А2

Копировал Тейс

Шкаф 3 щита СН

Шкаф 2 щита СН



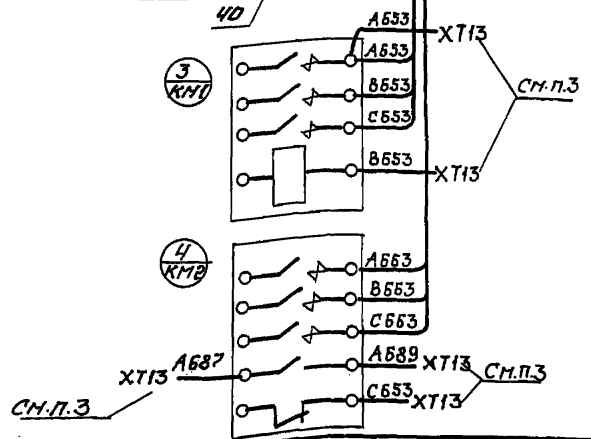
Тыловой проект 507-86.85 Альбом II

1. Схема подключения шкафов 2 и 3 щита собственных нужд выполнена на основании чертежей БЕИ.360.703.34 и БЕИ.360.704.34 Запорожского электроаппаратного завода объединения "Преобразователь".

2. В шкафу 2 дополнительно установить клеммник с клеммами 16÷20.

3. Силовой размыкающий контакт с маркировкой А653 и катушку с маркировкой В653 контактора КМ1; размыкающий контакт с маркировкой С653 и замыкающий контакт с маркировкой А687, А689 контактора КМ2 подключить соответственно к клеммам 15, 16, 17, 18, 19 клеммника ХТ13.

4. Схему электрическую принципиальную собственных нужд см. л. ЭМ-10.



Привязки	
Шиб. №	
И.контр. (Горьковский)	1321
Руч. гр. (Ильинская)	1321
Гл. спец. (Горьковский)	1321
Нач. отд. (Коган)	1321
ГИП (Горьковский)	1321

9012/2

Т.П. 507-86.85-ЭМ

Двухагрегатная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса.

Стадия	Лист	Листов
РП	32	

Щит собственных нужд, шкафы 2 и 3. Схема подключения.

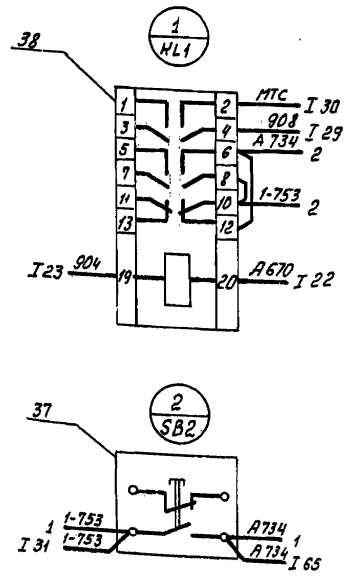
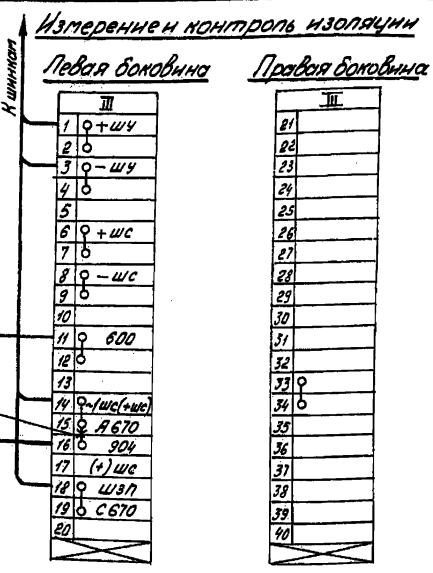
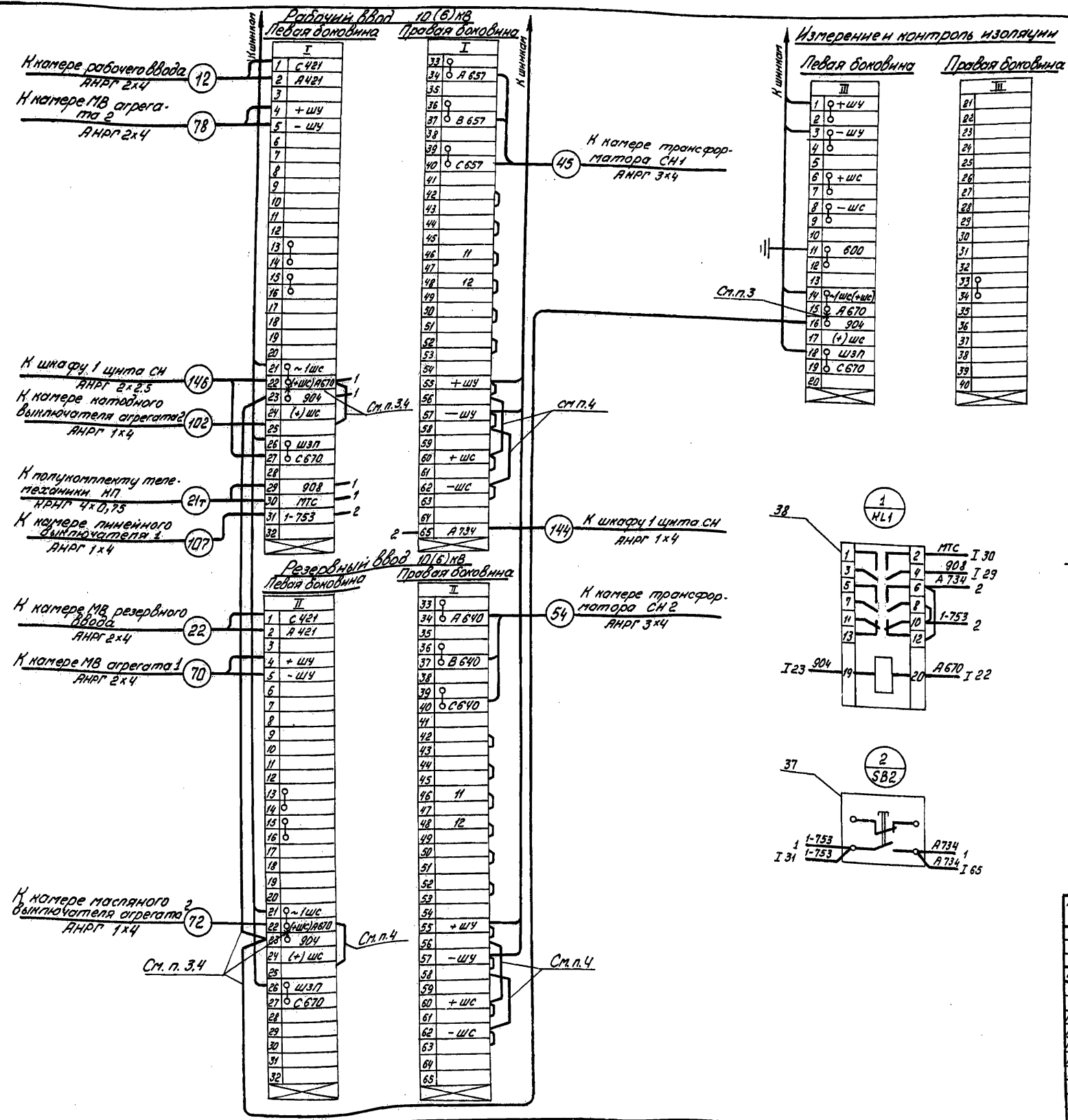
Копировал [...]

Формат А2

Альбом II

Типовой проект 507-86.85

Инд. № табл. Подпись и дата. Взам инв. №



1. Схема подключения панели блоков питания выполнена на основании чертежей Т-110/1042 и Т-110/1031 ГПИ, Электротракт.
2. На блоке БВ 6Н-70 рабочего ввода установить дополнительно реле КЛ1 и кнопку управления SB2.
3. Лимитировать перемычки на клеммнике между клеммами I 22 и I 23; II 22 и II 23; III 15 и III 16.
4. Перемыкнуть клеммы I 22 и I 25; II 22 и II 25; I 56 и I 60; II 56 и II 60; I 58 и I 62; II 58 и II 62; I 23, II 23 и III 16
5. Схемы электрические принципиальные см. л. эл-9, эл-11.

Привязан		
Инв. №		
И. контр.	Гороховский	Л. В. 21
Рис. гр.	Найстров	В. С. 5
Уп. спец.	Гороховский	Л. В. 21
Наклад.	Моган	Э. В. 21
ГМП	Гороховский	Л. В. 21

9012/2		
ТТ 507-86.85.31		
Двухтрансформаторная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса.		
Лист	33	Листов
РП	33	Листов
Панель блоков питания. Схема подключения.		
Копировал Бам		



Формат А2

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	по проекту			проложено		
			Марка, напряжение	Кол. число жил и сечение	Длина +6%, м	Марка, напряжение	Кол. число жил и сечение	Длина, м.
1	Камера МВ агрегата 1	Силовой трансформатор агрегата 1	АЯГ-10(6)	3x70	9			
2	Преобразовательная секция агрегата 1	То же	АВВГ-1	4(3x240)	13			
3	То же	Камера намотного выключателя агрегата 1	АВВГ-1	6(1x150)	14			
4	Щиток отжимательной шины агрегатов	Силовой трансформатор агрегата 1	АЯГ-1	2(1x800)	22			
5	Камера МВ агрегата 2	Силовой трансформатор агрегата 2	АЯГ-10(6)	3x70	12			
6	Преобразовательная секция агрегата 2	То же	АВВГ-1	4(3x240)	13			
7	То же	Камера намотного выключателя агрегата 2	АВВГ-1	6(1x150)	14			
8	Щиток отжимательной шины агрегатов	Силовой трансформатора агрегата 2	АЯГ-1	2(1x800)	14			
9	Камера МВ рабочего ввода	Камера кабельной сборки резервного ввода	АЯРНГ	7x2.5	22			
10	То же	Камера МВ резервного ввода	АЯРНГ	10x2.5	23			
11	То же	Камера трансформатора СН 1	АЯРНГ-660	1x4	5			
12	То же	Панель блоков питания	АЯРНГ-660	2x4	22			
13	То же	Камера МВ резервного ввода	АЯРНГ	7x4	23			
14	То же	Камера трансформатора напряжения	АЯРНГ	5x4	3			
15	То же	Камера МВ агрегата 1	АЯРНГ-660	2x4	4			
16	То же	Щиток 3 цинта СН	АЯРНГ-660	2x16	21			
17	То же	Камера трансформатора напряжения	АЯРНГ-660	2x2.5	3			
18	То же	То же	АЯРНГ-660	2x2.5	3			
19	То же	Камера МВ резервного ввода	АЯРНГ-660	2x2.5	23			
20	То же	То же	АЯРНГ-660	2x2.5	23			
21	Камера кабельной сборки резервного ввода	То же	АЯРНГ	7x2.5	3			
22	Панель блоков питания	То же	АЯРНГ-660	2x4	22			
23	Камера МВ агрегата 2	То же	АЯРНГ-660	1x4	6			
24	Камера трансформатора напряжения	То же	АЯРНГ-660	2x2.5	22			
25	Камера трансформатора СН 2	То же	АЯРНГ-660	3x4	5			
26	Камера МВ агрегата 2	То же	АЯРНГ	4x4	6			
27	Щиток 3 цинта СН	То же	АЯРНГ-660	2x16	21			
28	Камера кабельной сборки резервного ввода	То же	АЯРНГ-660	2x2.5	3			
29	То же	То же	АЯРНГ-660	2x2.5	3			
30	То же	Камера МВ агрегата 2	АЯРНГ-660	1x4	5			
31	То же	Камера трансформатора СН 2	АЯРНГ-660	2x2.5	4			
32	То же	Камера трансформатора напряжения	АЯРНГ-660	3x2.5	21			
33	То же	Камера РУ низкого напряжения трансформатора СН 2	АЯРНГ-660	2x2.5	3			
34	То же	То же	АЯРНГ-660	2x2.5	3			

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	по проекту			проложено		
			Марка, напряжение	Кол. число жил и сечение	Длина +6%, м	Марка, напряжение	Кол. число жил и сечение	Длина, м.
35	Камера трансформатора напряжения	Щиток 2 цинта СН	АЯРНГ-660	2x2.5	19			
36	То же	Камера МВ агрегата 1	АЯРНГ-660	3x2.5	3			
37	То же	Камера МВ агрегата 2	АЯРНГ-660	1x4	18			
38	То же	Камера МВ агрегата 1	АЯРНГ	5x4	3			
39	То же	То же	АЯРНГ-660	2x2.5	3			
40	То же	То же	АЯРНГ-660	2x2.5	3			
41	Камера трансформатора СН 1	Щиток 1 цинта СН	АЯРНГ-660	2x2.5	16			
42	То же	То же	АЯРНГ-660	1x4	16			
43	То же	Щиток 2 цинта СН	АЯРНГ-660	2x4	17			
44	То же	Камера МВ агрегата 1	АЯРНГ-660	1x4	3			
45	То же	Панель блоков питания	АЯРНГ-660	3x4	17			
46	То же	Камера РУ низкого напряжения трансформатора СН	АЯРНГ-660	3x2.5	6			
47	То же	Камера МВ агрегата 1	АЯРНГ-660	3x4	3			
48	То же	То же	АЯРНГ-660	2x2.5	3			
49	То же	То же	АЯРНГ-660	2x2.5	3			
50	То же	Камера РУ низкого напряжения трансформатора СН 1	АЯРНГ-660	2x2.5	3			
51	То же	То же	АЯРНГ-660	2x2.5	3			
52	Камера трансформатора СН 2	Щиток 1 цинта СН	АЯРНГ-660	2x4	16			
53	То же	То же	АЯРНГ-660	3x2.5	16			
54	То же	Панель блоков питания	АЯРНГ-660	3x4	17			
55	То же	Камера РУ низкого напряжения трансформатора СН 2	АЯРНГ-660	3x2.5	6			
56	То же	Камера МВ агрегата 2	АЯРНГ-660	3x4	3			
57	То же	То же	АЯРНГ-660	2x2.5	3			

Продолжение

Кабельный журнал выполнен на 4 л.

9012/2

ТП 507-86.85 -ЭМ

Двухагрегатная тяговая подстанция для электрооборудования трамвая и троллейбуса.

Имя, №		
И.контр.	Контрольная	Лис
Ст. инж.	Стелюжина	Визин
Рук. гр.	Клейдобая	Лис
Гл. спец.	Гороховенни	Лис
Нак. от	Коган	Лис
ГМП	Гороховенни	Лис

Станция	Лист	Листов
П7	341	4

Кабельный журнал. Начало.

Копирован: Баг

МАНСУЕТ  
УКРЮЖПРО  
КОММУНСТРОЙ  
ДБСРР

Формат А 2

Альбом II  
 Типовой проект 507-86.85  
 Имя, № в данн.



Продолжение

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	по проекту			проложено		
			Марка, напряжение	Кол. жил и сечение	Длина +6%, м	Марка, напряжение	Кол. жил и сечение	Длина, м
115	Камера линейного выключателя 2	Камера линейного выключателя 3	АНРГ-660	2x16	5			
116	То же	То же	АНРГ	10x4	5			
117	Камера линейного выключателя 4	То же	АВВГ-1000	1x4	5			
118	То же	То же	АНРГ-660	2x16	5			
119	То же	То же	АНРГ	10x4	5			
120	То же	То же	АНРГ	7x6	5			
121	То же	Камера запасного выключателя	АНРГ	7x6	5			
122	То же	То же	АНРГ-660	2x16	5			
123	То же	То же	АНРГ	10x4	5			
124	То же	То же	АВВГ-1000	1x4	5			
125	Щкаф защиты и сигнализации 600В	То же	АНРГ-660	1x4	18			
126	Щкаф 2 цмта СН	То же	АНРГ	7x6	16			
127	Щкаф 3 цмта СН	То же	АНРГ-660	2x16	17			
128	Щкаф 1 цмта СН	Щкаф 2 цмта СН	АНРГ	7x2.5	6			
129	То же	То же	АНРГ-660	2x4	6			
130	То же	То же	АНРГ-660	2x4	6			
131	То же	То же	АНРГ-660	2x4	6			
132	То же	То же	АНРГ-660	2x4	6			
133	То же	То же	АНРГ-660	2x2.5	6			
134	То же	То же	АНРГ	5x2.5	6			
135	То же	То же	АНРГ	5x2.5	6			
136	То же	То же	АНРГ-660	3x10	6			
137	То же	То же	АНРГ	5x2.5	6			
138	То же	Щкаф 3 цмта СН	АНРГ-660	1x4	7			
139	То же	То же	АНРГ-660	3x2.5	7			
140	То же	То же	АНРГ-660	3x6	7			
141	То же	Щкаф защиты и сигнализации 600В	АНРГ-660	2x4	8			
142*	То же	Розетки в камерах трансформаторов	АНРГ-660	2x4				

Продолжение

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	по проекту			проложено		
			Марка, напряжение	Кол. жил и сечение	Длина +6%, м	Марка, напряжение	Кол. жил и сечение	Длина, м
143	Щкаф 1 цмта СН	Щкаф защиты и сигнализации 600В	АНРГ-660	2x4	8			
144	То же	Панель блоков питания	АНРГ-660	1x4	6			
145*	То же	Щиток освещения	АНРГ-660	3x4				
146	То же	Панель блоков питания	АНРГ-660	2x2.5	6			
147	Щкаф 2 цмта СН	Щкаф 3 цмта СН	АНРГ-666	3x6	6			
148	То же	То же	АНРГ	4x2.5	6			
149	То же	Магнитный пускатель НМЗ	АНРГ-660	2x2.5	16			
150	Щкаф 3 цмта СН	Щкаф защиты и сигнализации 600В	АНРГ-660	2x4	6			
151	То же	Магнитный пускатель НМЗ	АНРГ-660	3x16	15			
152	Щкаф защиты и сигнализации 600В	Контрольные жилы питающего кабеля 1	АНРГ-660	2x2.5	15			
153	То же	Контрольные жилы питающего кабеля 2	АНРГ-660	2x2.5	16			
154	То же	Контрольные жилы питающего кабеля 3	АНРГ-660	2x2.5	17			
155	То же	Контрольные жилы питающего кабеля 4	АНРГ-660	2x2.5	18			
156	То же	Камера катушечного выключателя агрегата 2	АВВГ-1000	2x2.5	16			

Альбом II

Тяговая проект 507-86-85

№ п/п по плану, Листы и дата выдачи

Привязан			
№ п/п			
И.контр.	Мангровар	В.Сид	
Ст.инж.	Степанкина	В.И.	
Рук.гр.	Мангровар	В.Сид	
П.спец.	Сорокованин	Л.И.	
Нач.отд.	Каган	Л.И.	
Г.И.П.	Сорокованин	Л.И.	

9012/2

ТТ 507-86.85-ЭМ

Двухагрегатная тяговая подстанция для электроснабжения троллейбусов

Страниц	Лист	Листов
РП	34.3	

Кабельный журнал. Продолжение.  
ИЗДАТЕЛЬСТВО УРАЛГИПРО-КОММУНАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА  
Формат А2

Опознание

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	по проекту			проложено	
			Марка, напряжение	Кол. жил и сечение	Длина +6%, м	Марка, напряжение	Кол. жил и сечение
157	Шкаф защиты и сигнализации 600В	Отрицательная шина	АВВГ-1000	2x2.5	19		
158	То же	Реле защиты от замыкания на землю КА1	АНРГ-660	2x2.5	16		
159	Реле защиты от замыкания на землю КА2	То же	АНРГ-660	2x2.5	5		
160	Шкаф защиты и сигнализации 600В	Камера РУ низкого напряжения трансформатора №2	АНРГ-660	3x16	19		
161	То же	Пускатель магнитный КМ3	АНРГ-660	3x16	13		
162**	Шкаф 2 цитта СН	Выключатель автоматический SF	АНРГ-660	3x10			

Сводная таблица

Число жил, сечение	Марка, напряжение					
	АНРГ ГОСТ 1508-78*	АНРГ-660 ГОСТ 433-73*	ААГ-1 ГОСТ 18410-73*	ААГ-6 ГОСТ 18410-73*	ААГ-10 ГОСТ 18410-73*	АВВГ-1 ГОСТ 16492-80*
2x2.5		305				35
3x2.5		65				
4x2.5	85					
5x2.5	125					
7x2.5	35					
10x2.5	75					
14x2.5	30					
1x4		285				45
2x4		225				
3x4		80				
4x4	6					
5x4	6					
7x4	25					
10x4	20					
3x6		15				
7x6	50					
3x10		6				
2x16		160				
3x16		50				
3x25		50				
3x70				21	21	
1x150						170
3x240						105
1x800			75			

Листов 11  
Таблиц проект 507-86.85

1. Кабели со знаком\* (142, 145) учтены в разделе электрического освещения.
2. Кабель со знаком\*\* (162) учтен на л. ЭМ-8.

Привязан		
Инв. №		
Исполн. Мастерова	Класс	
Ст. инж. Степанова	Взл.	
Рис. гр. Мастерова	Класс	
Гл. спец. Барановский	Класс	
Наклад. Коган	Класс	
ГМП Барановский	Класс	

9012/2

ТТ 507-86.85-ЭМ

Двухзагретная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса

Страница	Лист	Листов
РП	34.4	

Кабельный журнал. Опознание.

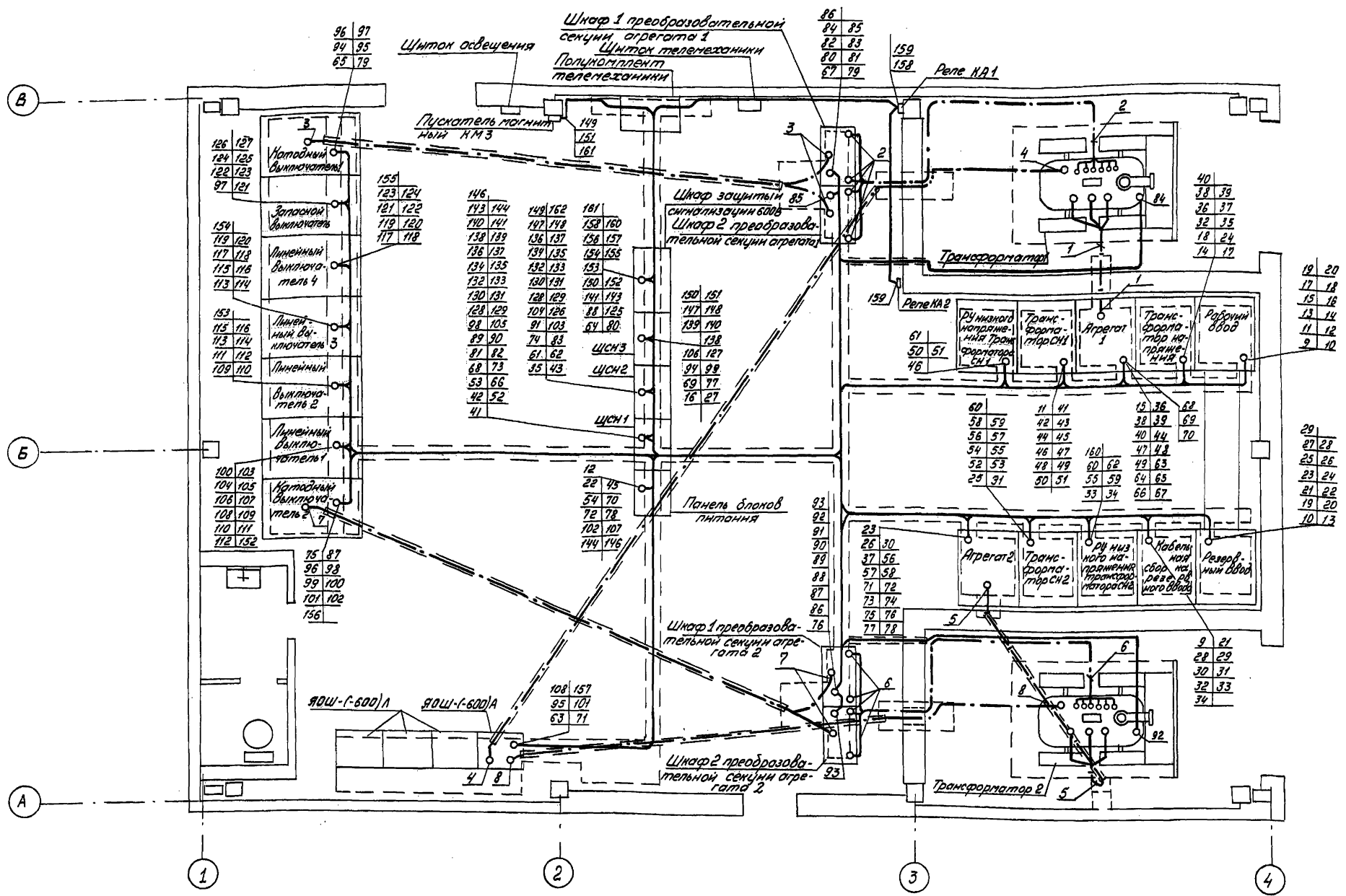


Коллектор Вал

Формат А2

Лист 11  
Таблиц проект 507-86.85





**Условные обозначения**

— | — | Кабель 10(6)кВ  
 — . — . Кабель постоянного тока  
 — — — Кабель контрольный

Проходы труб сквозь стены трансформаторных камер после прокладки кабелей заделаны цементом марки 300-500 (ГОСТ 10178-76\*) с песком (ГОСТ 8736-77\*) в отношении 1:10

Привязан	
Изм. №	
И.контр.	Михайлова И.С.
Ст.инж.	Степанова А.И.
Рис.гр.	Михайлова И.С.
Гл. спец.	Горазовский Г.С.
Нач.отд.	Коган С.С.
ГМП	Горазовский Г.С.

9012/2

**ТП 507-86.85-ЭМ**

Двухагрегатная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса

Станд.	Лист	Листов
РП	35	

МНХ СССР  
 ЦНИИЭП  
 РОММУНПРОЙ  
 с. Вавсва

МНХ СССР  
 ЦНИИЭП  
 РОММУНПРОЙ  
 с. Вавсва

План трасс электрических проводов  
 Колывань Вах.

М1:50

Листов II

507-86.85

Тяговая проект

Изд. № 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		Панель тарцевая		
		ПТН-800/60	1	
		Панель питания оперативных целей	1	ПН-550/800
		Блок БВБ 11-70 рабочего ввода		
ЦГ-1		Блок питания таковой БПТ-1002 - 220 В	1	
ЦГ-2		Блок питания напряжением БПН-1002 - 220 В - 220 В	1	
НН 11, НН 12		Реле указательное РУ-21/0,15, I <sub>н</sub> = 0,15 А	2	
SF 11		Выключатель автоматический ЯП50-37, I <sub>н</sub> = 2,5 А, БН: 2х+2р	1	
SF 12, SF 16		Выключатель автоматический ЯП50-27, I <sub>н</sub> = 4 А, БН: 2х+2р	5	
SH-S13		Рубильник двухполюсный Р-16, 250 В, 16 А	3	
		Блок БВБ 11-70 резервного ввода		
ЦГ-4		Блок питания таковой БПТ-1002 - 220 В	1	
ЦГ-3		Блок питания напряжением БПН-1002 - 220 В - 220 В	1	
НН 21, НН 22		Реле указательное РУ-21/0,15, I <sub>н</sub> = 0,15 А	2	
SF 21		Выключатель автоматический ЯП50-37, I <sub>н</sub> = 2,5 А, БН: 2х+2р	1	
SF 22, SF 26		Выключатель автоматический ЯП50-27, I <sub>н</sub> = 4 А, БН: 2х+2р	5	
S21-S23		Рубильник двухполюсный Р-16, 250 В, 16 А	3	
		Блок БВБ 11-70 контроля изоляции		
PV1		Вольтметр М-325, 0-250 В	1	
PV2		Вольтметр ОМ-325, 150-0-150 В	1	
KV		Реле напряжения РН-54/Н 78	1	

Продолжение

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
НН		Реле указательное РУ-21/0,15, I <sub>н</sub> = 0,15 А	1	
SA3		Переключатель многопозиционный ППОФ 30-1114/1-Д 42	1	
SA2		То же ППОФ 30-1114/1-Д 43	1	
SA1		То же ППОФ-115566/1-Д 60	1	
SB1		Кнопка управления КБ-01, мод. 2	1	
SF		Выключатель автоматический ЯП50-27, I <sub>н</sub> = 4 А	1	
RP		Потенциометр П2 АС	1	

Привязан

Инв. №	
Н.инж.р.	Майстровая В.С.
Ст.инж.	Степановича В.И.
Рук.гр.	Майстровая В.С.
Гл. спец.	Гороховский А.В.
Нач. отд.	Коган
ГМП	Гороховский А.В.

ТТ 507-86.85-ЭМ

Таблица УИ и технических данных аппаратуры по заказу.

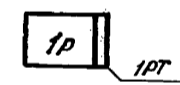
Страница	Лист	Листов
37	38	

Министерство Энергетики СССР  
Управление ГИПРО-коммунастрой  
Одесса

Копировал Бам Формат А4

№	Формат	Обозначение	Наименование	Кол. экз.	Л. экз.	Примечание
1	11		Схема расположения УИ	8		
2	12		Таблица УИ и технических данных аппаратуры по заказу	8		
3	22		Схема межблочных соединений рядов щитов	5		
4	21		Панель питания оперативных целей. Компоновка панелей из типовых блоков	5		
5	21		Электрическая схема соединений сигнально-оперативных щитов	5		

Фасад



№ пер. листа	Обозначение перечня панелей	Тип металлоконструкции	Тип панели	Назначение панели	Кол.
1	1P	ПН-550/800	Типовая блочная	Панель питания оперативных целей тяговой подстанции	1

9012/2

Привязан

Инв. №	
Н.инж.р.	Майстровая В.С.
Ст.инж.	Степановича В.И.
Рук.гр.	Майстровая В.С.
Гл. спец.	Гороховский А.В.
Нач. отд.	Коган
ГМП	Гороховский А.В.

ТТ 507-86.85 -ЭМ

Опись документов

Страница	Лист	Листов
36	36	

Министерство Энергетики СССР  
Управление ГИПРО-коммунастрой  
Одесса

Копировал Бам Формат А4

Привязан

Инв. №	
Н.инж.р.	Майстровая В.С.
Ст.инж.	Степановича В.И.
Рук.гр.	Майстровая В.С.
Гл. спец.	Гороховский А.В.
Нач. отд.	Коган
ГМП	Гороховский А.В.

ТТ 507-86.85-ЭМ

Двухагрегатная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса

Страница	Лист	Листов
37	37	

Схема расположения УИ  
Министерство Энергетики СССР  
Управление ГИПРО-коммунастрой  
Одесса

Копировал Бам Формат А4

БВ 6Н-70

БВ 6Н-70

101 Рабочий ввод			
	1		UG-1:1
	2		UG-1:10
	3		
+ШУ	4		SF12
-ШУ	5		SF12
	6		
	7		SF13
	8		SF13
	9		
	10		SF14
	11		SF14
	12		
	13		SF15
	14		
	15		SF15
	16		
	17		
	18		SF16
	19		SF16
	20		
~1ШС	21		КН H:6
(+ШС)	22		
904	102:23	23	КН H:3
(+ШС)	24		
	25	101х26	КН H:5
	26	101х26	SF16
	27		
	28	101х26	КН H:1
	29		
	30		
	31		
	32		

101 Рабочий ввод			
SF11	33		
	34		
	35		
SF11	36		
	37		
	38		
SF11	39		
	40		
	41		
UG-1:14	42		
SH	43		
UG-1:13	44		
SH	45		
S12	46		
	47		
S12	48		
	49		
UG2:14	50		
S13	51		
UG2:11	52		
S13	53		
	54		
SF12	55		+ШУ
	56		
SF12	57		-ШУ
	58		
	59		
SF14	60		+ШС
	61		
SF14	62		-ШС
	63		
	64		
	65		

102 Резервный ввод			
	1		UG-4:1
	2		UG-4:10
	3		
+ШУ	4		SF22
-ШУ	5		SF22
	6		
	7		SF23
	8		SF23
	9		
	10		SF24
	11		SF24
	12		
	13		SF25
	14		
	15		SF25
	16		
	17		
	18		SF26
	19		SF26
	20		
~1ШС	21		КН2ББ
(+ШС)	203:16	22	
904	101:23	23	КН2H:3
(+ШС)	24		
	25		КН2H:5
	26		SF26
ШЗП	27		
	28		КН2H:1
	29		
	30		
	31		
	32		

102 Резервный ввод			
SF21	33		
	34		
	35		
SF21	36		
	37		
	38		
SF21	39		
	40		
	41		
UG-4:14	42		
S21	43		
UG-4:13	44		
S21	45		
SF22	46		
	47		
S22	48		
	49		
UG-3:14	50		
S23	51		
UG-3:11	52		
S23	53		
	54		
SF22	55		+ШУ
	56		
SF22	57		-ШУ
	58		
	59		
SF24	60		+ШС
	61		
SF24	62		-ШС
	63		
	64		
	65		

Типовой проект 507-86.85 Альбом II

Шифр на листе (Листов и листов Взам. шифр)

БВ 612-70

Измерение и контроль изоляции			
+ШУ	1		SA3:3
	2		
-ШУ	3		SA3:5
	4		
	5		
+ШС	6		SA3:12
	7		
-ШС	8		SA3:14
	9		
	10		
	11		SA4:20
	12		KV:8
	13		
~1ШС	14		КН:6
	15		
904	102:23	16	КН:3
(+ШС)	17		
ШЗП	18		KV:3
	19		
	20		КН:5

Измерение и контроль изоляции			
	21		
	22		
	23		
	24		
	25		
	26		
	27		
	28		
	29		
	30		
	31		
	32		
	33		
	34		
	35		
	36		
	37		
	38		
	39		
	40		

Привязан:			
И.контр	Горюховский	10	
Рук.вр.	Майстробая	10	
П.спец.	Горюховский	10	
Нач.отд.	Козган	10	
ГИП	Горюховский	10	

9012/2

Т.П. 507-86.85-ЭМ

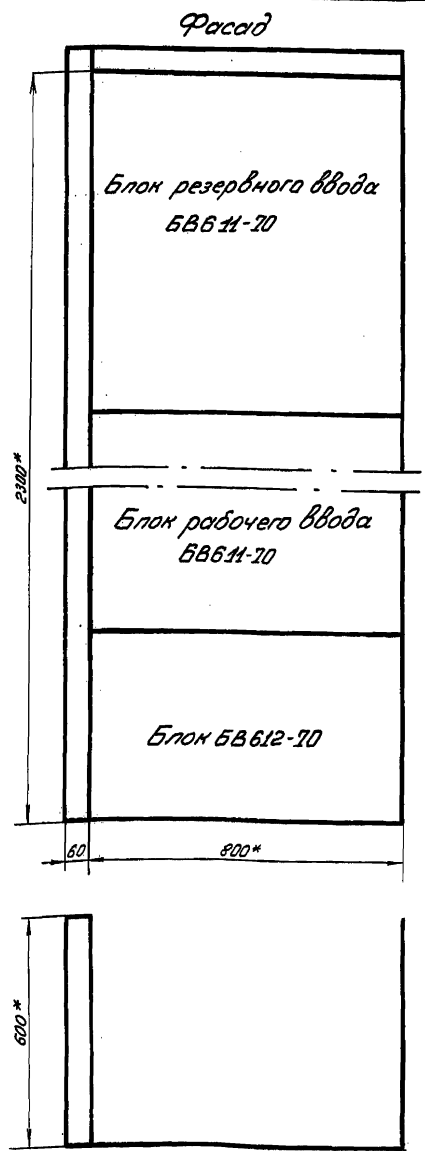
Двухсеревотная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса

Страницы		Лист	Листов
РП	39		

Схема межблинных соединений рядов контактной системы.

Формат А2

Типовой проект 507-86.85 Альбом II

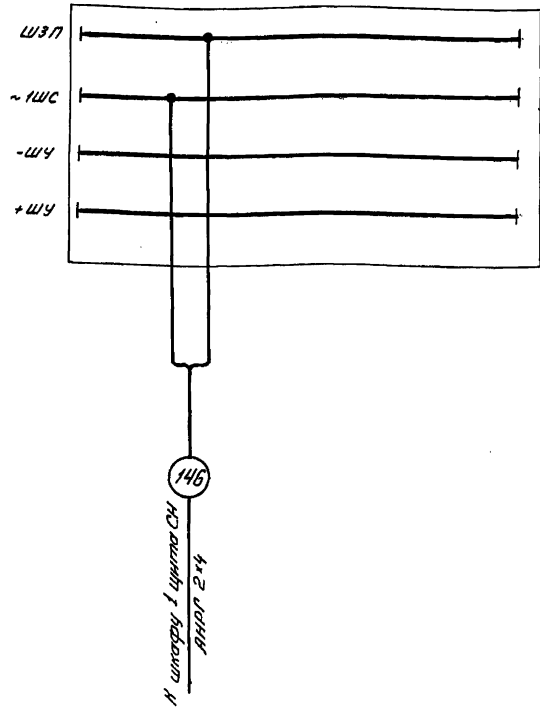


Привязан	
Инв. №	
И.п.м.т.р.	Майстровая В.С.
Ст. инж.	Степанюк В.С.
Рис. пр.	Майстровая В.С.
Гл. спец.	Сороковник Л.И.
Мастер	Коган С.Г.
Г.И.П.	Сороковник Л.И.

Т.П. 507-86.85-ЭМ  
 Двухагрегатная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса

Лист	Листов
Р7	40

Панель питания оперативных цепей. Контрабандная панель из типовых блоков.  
 Коллеван Вах  
 Формат А3



Привязан	
Инв. №	
И.п.м.т.р.	Майстровая В.С.
Ст. инж.	Степанюк В.С.
Рис. пр.	Майстровая В.С.
Гл. спец.	Сороковник Л.И.
Мастер	Коган С.Г.
Г.И.П.	Сороковник Л.И.

Т.П. 507-86.85-ЭМ  
 Двухагрегатная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса

Лист	Листов
Р7	44

Электроническая схема соединений сигнально-оперативных шин.  
 Коллеван Вах  
 Формат А3

9012/2

МНИИ УССР  
 УНРИИ ГИПРО-  
 КОМУНСТРОЙ  
 Одесса

Альбом I

507-86.85

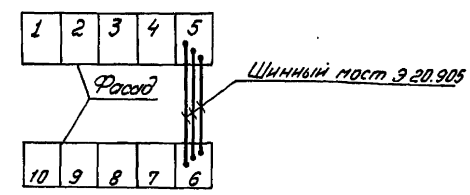
Типовой проект

Имя, Фамилия, Подпись и Дата Взам. инв. №

ИИ п.п.	Исходные данные для заказа		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Номер камеры по плану											
2	Номинальное напряжение											
3	Номинальный ток сборных шин											
4	Схема первичных соединений											
5	Назначение номера		Резервный ввод	Трансформатор СМ1	Агрегат 1	Трансформатор под напряжением	Рабочий ввод	Резервный ввод	Резервный ввод	Резервный ввод	Трансформатор СМ2	Агрегат 2
6	Назначение обмоточных катушек		28Р	15Т-600	13-600	13-600 МТН	23-600	63-600	23-600	28Р	16Т-600	13-600
7	Номер схемы вторичных соединений		393	376	371-01	381	38-02	313-02		393	376	371-01
8	Тип выключателя		ВМЛЭ10-630-20		1		1	1				1
9			ВМЛЭ10-1000-20									
10			ВМЛЭ10-630-20									
11			ВМЛЭ10-1000-20									
12	Примечание	Номер схемы исполнения										
13		Вариант реле РТВ										
14		Центральная шина	1									
15		Тип трансформатора тока	1									
16	Тип трансформатора тока	1										
17	Тип трансформатора	1										
18	Тип трансформатора	1										
19	Тип трансформатора	1										
20	Тип трансформатора	1										
21	Тип трансформатора	1										
22	Тип трансформатора	1										
23	Тип трансформатора	1										
24	Тип трансформатора	1										
25	Тип трансформатора	1										
26	Тип трансформатора	1										
27	Тип разрядника											
28	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности т.з.п.т											
29	Реле, требующие уточнения маркировки											
30	Реле, требующие уточнения маркировки											
31	Реле, требующие уточнения маркировки											
32	Реле, требующие уточнения маркировки											

I	Наименование объекта
II	Наименование заказчика и его адрес
III	Проектирующая организация и ее адрес
IV	Отделительные реквизиты заказчика
V	Платежные реквизиты заказчика
VI	Номер стандарта, номера серийных документов дата выдачи

План расположения камер



Привязки	
И.н.в. №	
И.контр.	Метрострой
Ст. инж.	Степанович
Руч.пр.	Метрострой
Гл. спец.	Горюховский
Нач. отд.	Метрострой
ГМП	Горюховский

9012/2

507-86.85-311

Двухагрегатная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая троллейбуса.

Станд. Лист	Листов
Р7	42

Опросный лист для заказа камер серии КСО-272.



Альбом II

507-86.85 проект

Типовой

№ п/п	Вопросы	Ответы
1	Наименование проектной организации, учреждения или предприятия, которое заказывает трансформатор Адрес почтовый Адрес телеграфный.	
2	Наименование учреждения или предприятия для которого заказывается трансформатор Адрес почтовый Адрес телеграфный	
3	Количество заказываемых трансформаторов. При большом количестве желательно указать разбивку по срокам изготовления	2 шт.
4	Тип трансформатора	ТМЛУ-2000/10У2
5	Тип выпрямителя и схема его питания (постоявая, последовательная и т.д.)	ВАКЛПЕ-2000-600Н Схема нулевая
6	Назначение установки (мощный привод, мощное возбуждение, транспорт, ж/д промышленность и т.п.)	Горюлепригородный транспорт
7	Первичное напряжение	10(6) кВ
8	Регулирование первичного напряжения: а) пределы $\pm 5\%$ или $\pm 2 \times 2.5\%$ и т.д.; б) под нагрузкой или без нагрузки	$\pm 5\%$ без нагрузки
9	Выраженное напряжения при полной нагрузке	565В
10	Максимальный выпрямленный ток	200А
11	Схема соединения первичной и вторичной обмоток трансформатора	Y/уК-0-6
12	Если по условиям работы необходимо регулирование выпрямленного напряжения, то следует сообщить: а) в каких пределах необходимо регулирование; б) длительность регулирования (для пуска или нормальной работы)	
13	Комплектация трансформатора (уравнительный реактор, утратители частоты, асинхронные двигатели)	Уравнительный реактор
14	Если трансформатор предназначается для параллельной работы на общие шины с ранее установленными трансформаторами, то для выяснения возможности параллельной работы необходимо сообщить: типы, схемы соединения, коэффициент трансформации, напряжение короткого замыкания, завод-изготовитель	

№ п/п	Вопросы	Ответы
	запасные номера трансформаторов, параллельно с которыми должен работать заказанный трансформатор	
15	Установка внутренняя или наружная	Внутренняя
16	Направление передвижения трансформатора: параллельно или перпендикулярно фронту изоляторов или с поворотными катками	Продольное фронту изоляторов на тележке с подвижными катками
17	Катки гладкие или с ребордами	Гладкие
18	Расстояние между осями: для гладких катков, колея - для катков с ребордами.	1070 ± 3
19	Напряжение питания двигателей вентиляторов (при вдувании азота)	-
20	Напряжение питания привода (для трансформаторов с поторными приводами)	-
21	Дополнительные технические условия	-
22	Основание для выдачи заказа: фонд, приказ, распоряжение	
23	Реквизиты грузополучателя и плательщика	
Подпись ответственного лица заказывающей организации		_____
Дата заполнения листа		_____

Мил. и этап. Подпись и дата. Вост. вид. 12

Привязки:		
Мил. №		
И. контр.	Мансганов	Р. С.
Ст. инж.	Степанчик	В. С.
Рис. пр.	Михайлов	В. С.
Гл. свеч.	Уразаев	Т. С.
Нач. отд.	Ноган	Р.
Тип	Производств.	1524

	9012/2
	507-86.85 - 317
Двухпреградная тяговая подстанция для электропротяжения тросов и тросов буса.	
Стр. №	Лист №
97	43
Опросный лист на трансформатор для питания выпрямителей. Капуровал Вах	
Формат А2	



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
ЭО-1	Общие данные.	
ЭО-2	Электроосвещение. Питаная и групповая сеть. Схема принципиальная.	
	План.	

Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ 2.754-72

- 200 Освещенность, ЛК
- ⚡ Выключатель пакетный герметический
- ▲ Розетка штепсельная двухполюсная герметическая
- аб  $\frac{6}{2}$  - К - Установочные данные светильника:
  - а - количество светильников указанного типа
  - б - тип светильника
  - в - мощность лампы в светильнике, Вт
  - г - высота подвеса над полом, м
  - к - светильник на кронштейне
- А  $\frac{Б}{Г}$  - Установочные данные светильного щитка:
  - А - маркировка щитка по плану
  - Б - установленная мощность, кВт
  - В - максимальная потеря напряжения в группе, %
  - Г - тип щитка
- — — Число проводов линии, отличное от двух.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ТП 4.407-129	Установка осветительных щитков	А 75А
ВНИПИ ТПЭП, 1972г.	Установка одиночных светильников с лампами накаливания	А 181
ТП 5.407-19	Установка осветительных щитков	
ВНИПИ ТПЭП, 1981г.	Установка осветительных щитков с люминесцентными лампами на железобетонных фермах и перекрытиях	А 142
ТП 4.407-236	Установка осветительных щитков с люминесцентными лампами на железобетонных фермах и перекрытиях	
ВНИПИ ТПЭП, 1978г.	<u>Прилагаемые документы</u>	
ЭО. СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов (на 5 листах)	
ЭО. ВМ	Ведомость потребности в материалах (на 1 листе)	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей проекта

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 507-АР	Архитектурные решения	Альбом I
ТП 507-КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом I
ТП 507-КЖИ	Строительные изделия	Альбом I
ТП 507-ВК	Внутренний водопровод и канализация	Альбом I
ТП 507-ОВ	Вентиляция	Альбом I
ТП 507-ЭМ	Силовое электрооборудование	Альбом II
ТП 507-ЭО	Электрическое освещение	Альбом II
ТП 507-СС	Связь и сигнализация	Альбом II
	СО Спецификация оборудования, изделий и материалов	Альбом III
	ВМ Ведомость потребности в материалах	Альбом IV

Альбом II

Тупой проект 507-86.85

Шифр подл. (подпись и дата) (вместо шифра)

Тупой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта *В.С.* (Гороховский).

Привязан			
Шифр:			
Ст. инж.	Аврутина	1/2	1/2
Рук. гр.	Мидельбаум	1/2	1/2
Нач. отд.	Косен	1/2	1/2
Т.И.П.	Гороховский	1/2	1/2

9012/2

ТП 507-86.85 - 90

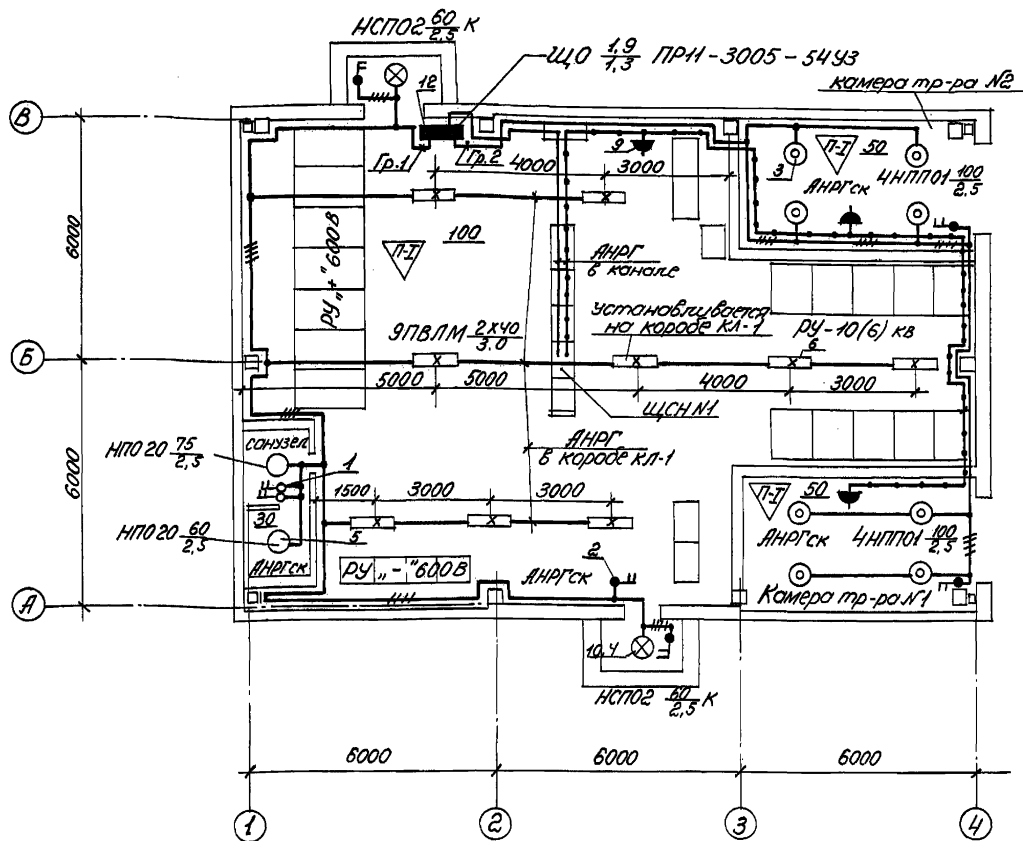
Двухсерийная тяговая подстанция для электрооснащения трамвая и троллейбуса

Лист	1	2
РП	1	2

Общие данные.

А.А.А.А.А.А.А.А.А.А.

Типовой проект 507-86.85



1. В качестве распределителя принять групповой щиток типа ПРН-3005-5443.
2. Схему монтажа ~36В см. ЭМ-10.2.
3. Для заземления осветительной арматуры проложить специальную жилу кабеля.

Расчетная схема осветительной сети

Осветительный щиток	Тип автомата	Ток расцепителя	N групп	Установленная мощность		cosφ	Расчетный ток, А	Марка провода	Сечение, мм <sup>2</sup>	Способ прокладки	Мак. падение напряжения, %	Назначение группы
				Актив. Вт	Всего							
ЩО ПРН-3005-5443 РУ=192 кВт. Кс=0,8 Рр=1,5 кВт cosφ=0,98 Ср=4,1 А L=18 м ΔU=0,5%	АЕ-2036	4,5	1	0,97	20	1,12	0,95	3,8	АНРГ	в корпусе по стене на кабеле	1,3	освещение подстанции
		3,2	2	0,8	-	0,8	1,0	2,6	АНРГ	по стене на скобах		освещение камер трансформаторов

Указано по плану

От шкафа СН1 АНРГ-3х4

Привязан	
Инв. №	
И.И.И.И.И.И.И.И.И.И.	
Инж. И.И.И.И.И.И.И.И.И.И.	
Инж. И.И.И.И.И.И.И.И.И.И.	
Инж. И.И.И.И.И.И.И.И.И.И.	
Инж. И.И.И.И.И.И.И.И.И.И.	
Инж. И.И.И.И.И.И.И.И.И.И.	
Инж. И.И.И.И.И.И.И.И.И.И.	

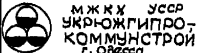
9012/2

ТТ 507-86.85-30

Двухрегатная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса

Лист 2

Электроснабжение тяговой подстанции и групповая сеть. Схема принципиальная. Искон.



Копирован Тел... Формат А2



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей проекта

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Лист	Наименование	Примечание
СС-1	Общие данные	
СС-2	Принципиальная электрическая схема телеуправления и вызова телемеханики	
СС-3	Принципиальная электрическая схема телеавтоматики	
СС-3а	То же	
СС-4	Принципиальная электрическая схема телеизмерения	
СС-5	Щиток телемеханики. Принципиальная электрическая схема	
СС-6	То же. Общий вид. Схема соединений	
СС-7	Полужомаклетка П7. Схема подключения	
СС-7а	То же	
СС-7б	То же	
СС-8	Кабельный журнал	
СС-9	План раскладки кабелей телемеханики	
СС-10	Автоматическая пожарная сигнализация. План сети	

Обозначение	Наименование	Примечание
ТТ 507-86.85-АР	Архитектурные решения	Альбом I
ТТ 507-86.85-КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом I
ТТ 507-86.85-КЖа	Строительные изделия	Альбом I
ТТ 507-86.85-ВК	Внутренний водопровод и канализация	Альбом I
ТТ 507-86.85-ОВ	Вентиляция	Альбом I
ТТ 507-86.85-ЭМ	Силовое электрооборудование	Альбом II
ТТ 507-86.85-ЭО	Электрическое освещение	Альбом II
ТТ 507-86.85-СС	Связь и сигнализация	Альбом II
ТТ 507-86.85 СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Альбом III
ТТ 507-86.85 ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом V

Обозначение	Наименование	Примечание
Информация завода "Промобтоматика"	Ссылочные документы Комплекс устройств телемеханики для дистанционного управления, промышленными предприятиями, электроснабжения аэродромов и объектов коммунального хозяйства ТМ-320.	
	Временный перечень зданий и сооружений, подлежащих оборудованию техническими средствами автоматической пожарной сигнализации. ИЖКХ СССР	
ВПСН 61-78	Инструкция по проектированию установок пожарной сигнализации	
СС.СО	Прилагаемые документы. Спецификация оборудования, изделий и материалов.	
СС.ВМ	Ведомости и потребности материалов.	

Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.754-72\*, 2.755-74\*

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасно и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта: [Подпись] / [Инициалы]

Привязан			
Имя №		9012/2	
Дж.гр		ТТ 507-86.85-СС	
Исполнитель		Исполнительная типовая подстанция для электроснабжения трамвая и трамвайно-	
Проект	Составитель	К.А.И.	Итого
ТМ7	Составитель	И.С.И.	10
Общие данные		ИЖКХ - УССР УКРПРОМСТРОИ Объезд	

Копировал [Подпись]

Формат А2

Альбом II

507-86.85

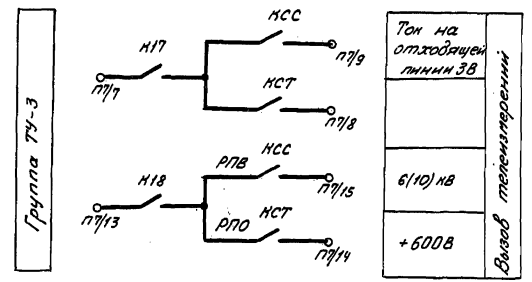
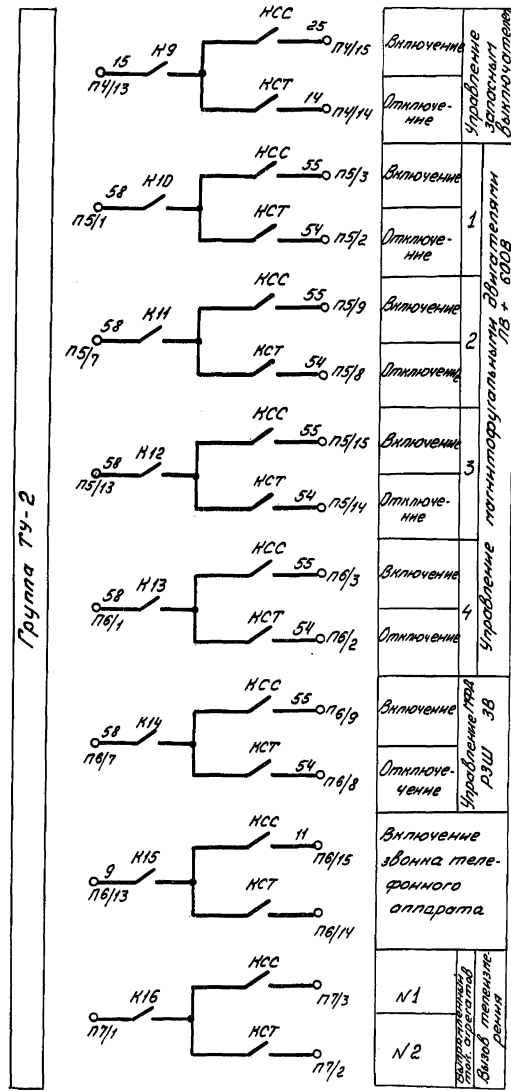
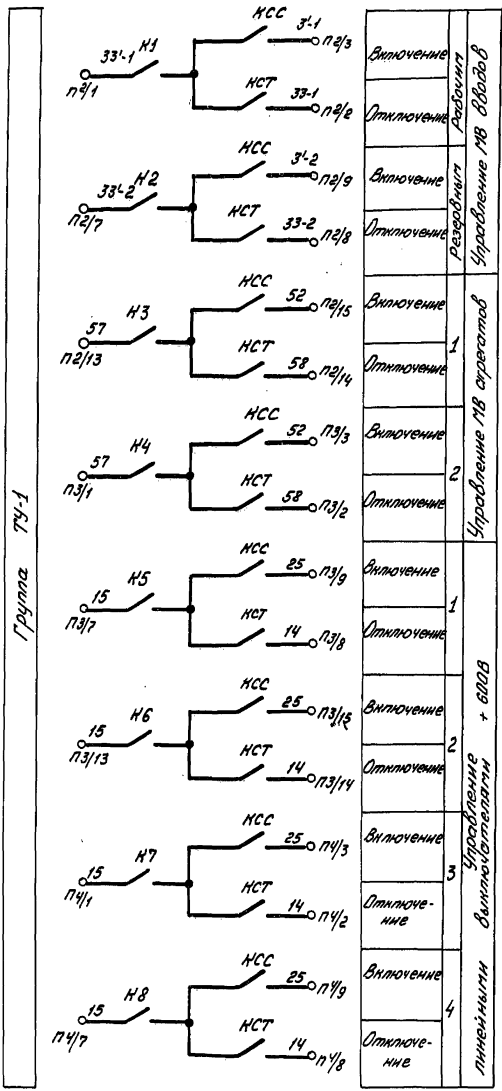
Типовой проект

Имя № лист

Альбом II

Типовой проект 507-86.85

Исполнитель: Проект и смета. Владелец: МНХ.



Прибытан

М.В. №	
И.контр. (Сараговский)	И.С.
И.м. гр. (Берштин)	Б.С.
Г.д. спец. (Сараговский)	С.С.
И.м. гр. (Сараговский)	С.С.

9012/2

T7 507-86.85-CC

Двухагрегатная, тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

МНХ ЧАЭС НИИЭС ГИИЭС-ОМНИУС СТРОЙ ОБЪЕКТ

Формат А2

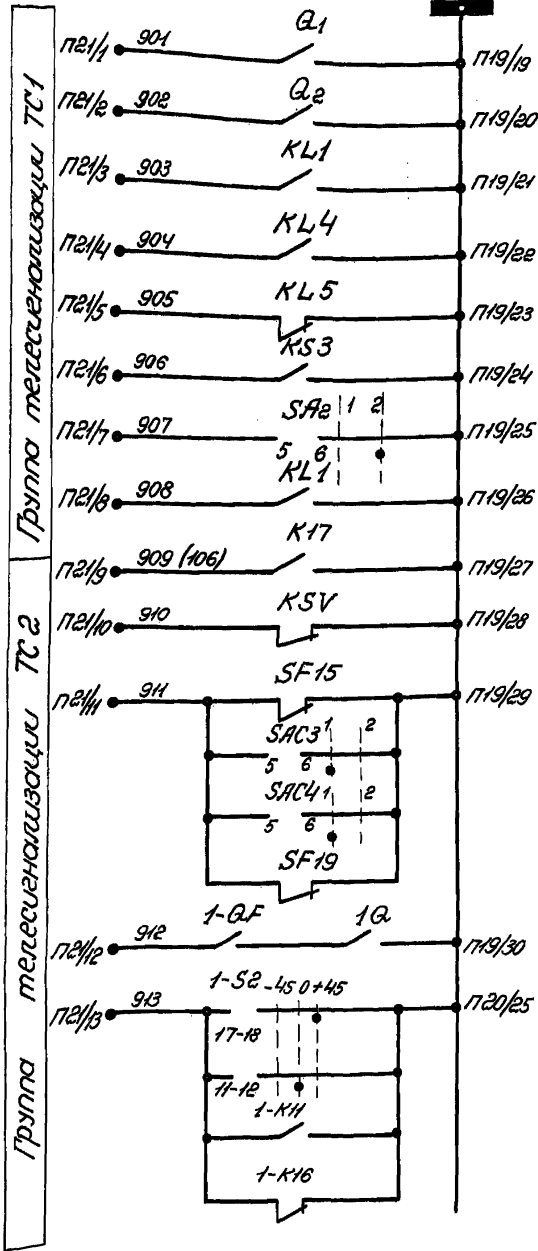
Принципиальная электрическая схема телеуправления и диспетчеризации

Исполнитель: Проект и смета. Владелец: МНХ.

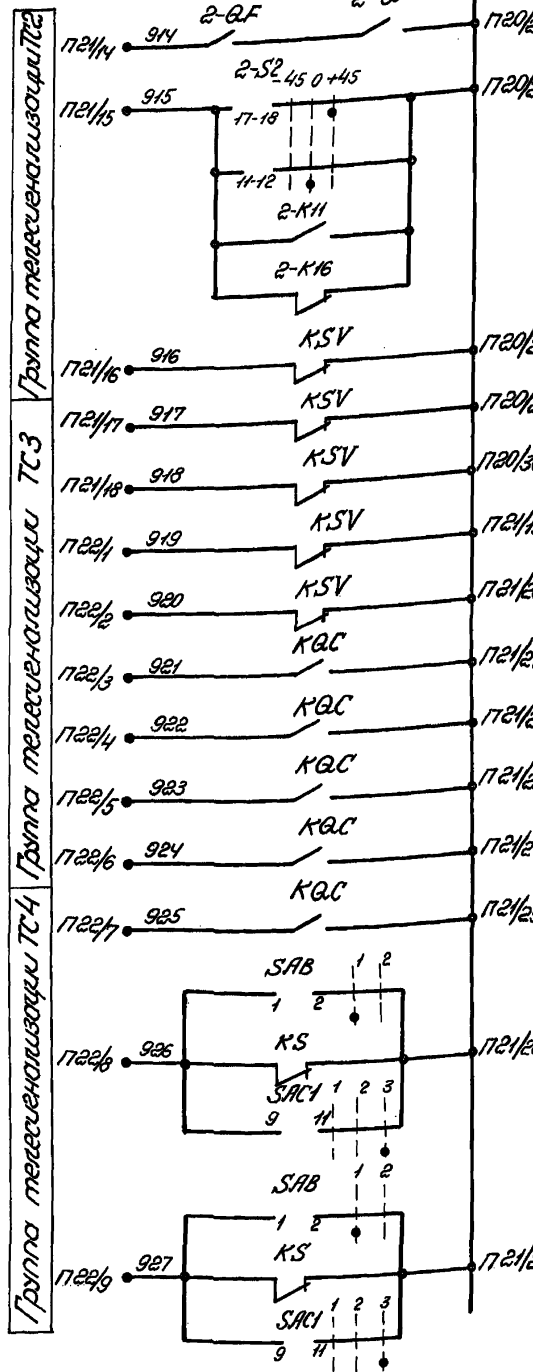
Альбом II

Тыловой проект 507-86.85

Имя не должно содержать и цифр в названии



А	Положение МВ вводов кв
Б	Аварийное состояние вводов кв
Отсутствие напряжения на шинах 6/10кВ	
Отсутствие напряжения на резервном вводе 600В	
Переход вводит кв на режим питания от МГЭС (запрет ТУ)	
Питание цепей защиты 6/10кВ	
Средоточный выключатель агрегата от замыкания на землю	
Питание цепей защиты от замыкания на землю	
Контроль цепей управления АВР агрегата	
Положение агрегата №1	
Состояние агрегата №1	

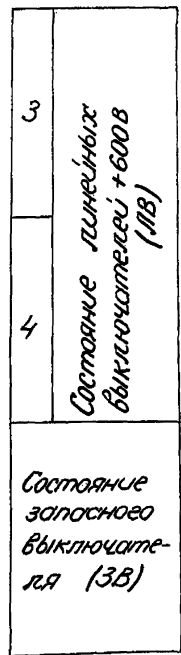


Положение агрегата №2	
Состояние агрегата №2	
1	Отсутствие напряжения +600В на отходящих линиях
2	
3	
4	
Отсутствие напряжения +600В на запасном выключателе	
1	Положение выключателей отходящих линий +600В (ЛВ)
2	
3	
4	
Положение запасного выключателя (ЗВ)	
1	Состояние линейных выключателей +600В (ЛВ)
2	

Группа телемеханизации ТС 4

МТС

Привязан			



9012/2

ТП 507-86.85-СС

Цепь агрегатная тяговая подстанция для электрооснащения трамвая и троллейбуса

Исполн:	И.В.Н.
Н. контр:	Сорокин А.В.
Руч. эр. чертеж:	И.В.Н.
Гл. спец.:	Ворожак В.В.
Нач. отд.:	Корен С.В.
ГИП:	Ворожак В.В.

Стр.	Лист	Листов
3.1	3.1	3.1

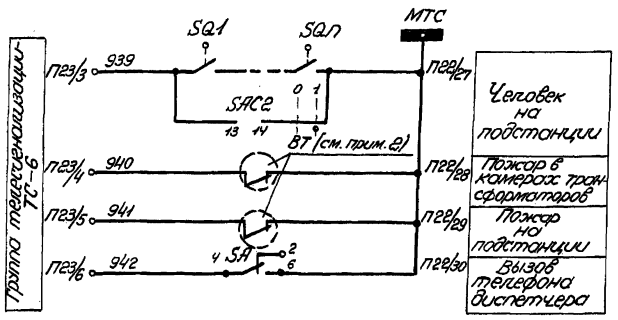
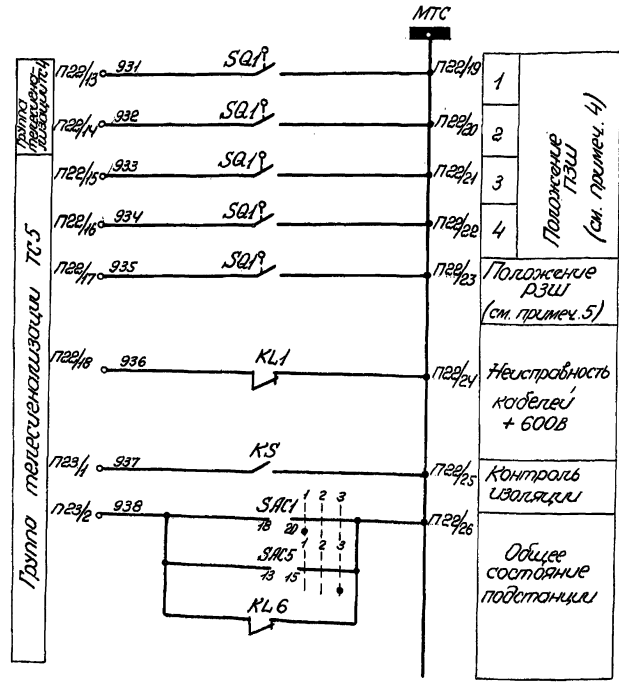
Принципиальная электрическая схема телемеханизации.

ИЖКУ УССР  
УКРЮЖПРО-КОММУНСТРОЙ  
г. Одесса

Копирован Т.В.27

Формат А2

Титовый проект 507-86.85



1. Маркировка проводов, соединяющих аппаратуру, не именованно выхода на полукомплект КП и учетную в электротехнической части, на чертеже не показано.
2. Шлейфы пожарной сигнализации условно показаны одним датчиком.
3. Контакты дверных выключателей замкнуты при закрытых дверях.
4. Переключение отходящей линии на запасную шину.
5. Подключение ЗВ к запасной шине.

**Пояснения к объединенным схемам:**

1. Человек на подстанции:
  - открытие любой из входных дверей подстанции;
  - местное включение звуковой сигнализации и магистральной освещения распределительных устройств кв и 600 в.
2. Общее состояние подстанции:
  - неисправность на подстанции;
  - переключение электроосвещения на питание от трансформатора СН2.
  - неисправность в цепях питания приводов МВ.

Привязан			

9012/2

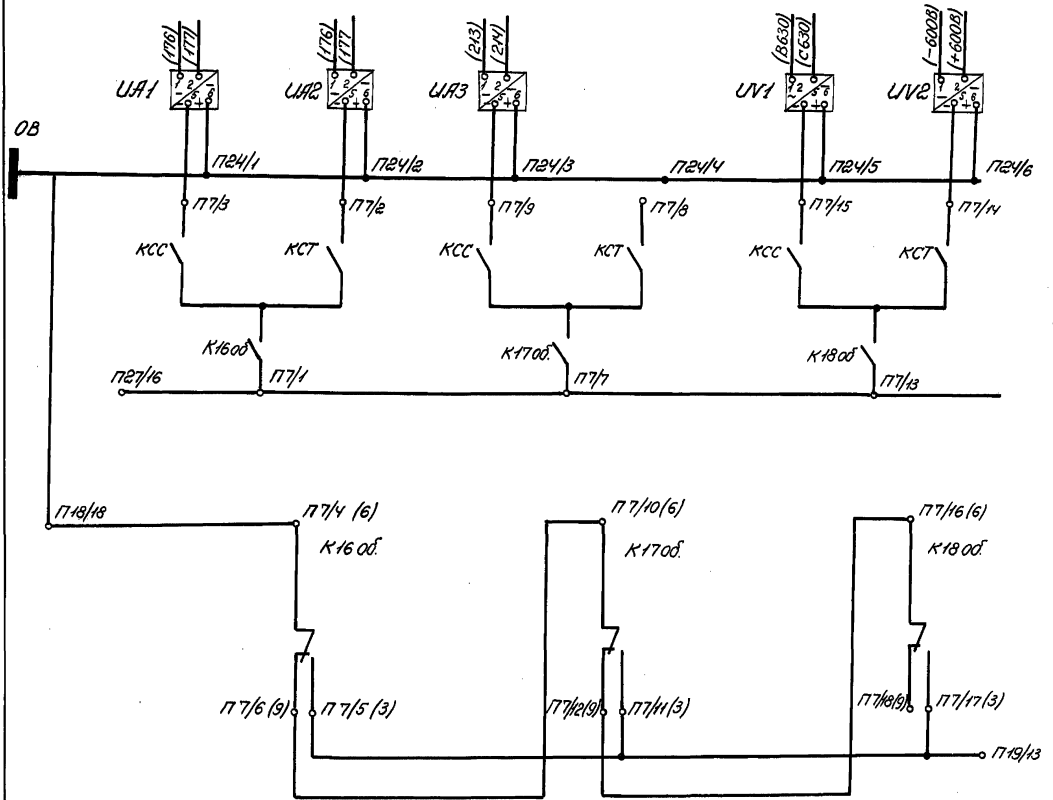
**ТТ 507-86.85-СС**

Двухпроводная тяговая подстанция для электропривода трамвая и троллейбуса.

И.контр. <b>Сорокин А.С.</b>	Рук. пр. <b>Семитейн А.И.</b>	Исполн. <b>Сорокин А.С.</b>	Исполн. <b>Ковалев С.В.</b>	Исполн. <b>Сорокин А.С.</b>
Лист <b>17</b>	Из всего листов <b>32</b>	ИЛРЛ ВЭС УКРЮЖПРОЕК КОММУНСТРОЙ г. Омск		

Копирование **Т.С.С.**      Рамат **А.З.**

Ток срезата N1 (В шкафу выпрямительного срезата)	Ток срезата N2 (В шкафу выпрямительного срезата)	Ток отходящей линии ЗВ (В ячеечку ЗВ)	Резерв	Напряжение на шинах 600В (В камеру ТН)	Напряжение на шинах 600В (В камеру ЗВ)
---	---	--	--------	---	---



Позиция обозначения	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
UA1..UA3		Преобразователь измерительный типа E-846	3	Входной сигнал 0-75 мВ, выходной сигнал 0-5 мВ
UV		Преобразователь измерительный типа E-825-I	1	Входной сигнал 0-125 мВ, выходной сигнал 0-5 мВ
UV2		Преобразователь измерительный типа E-827	1	Входной сигнал 0-100 мВ, выходной сигнал 0-5 мВ
KCC KCT K00		Контакты обьектных реле телеуправления, используемые для подключения датчиков ТН.	-	

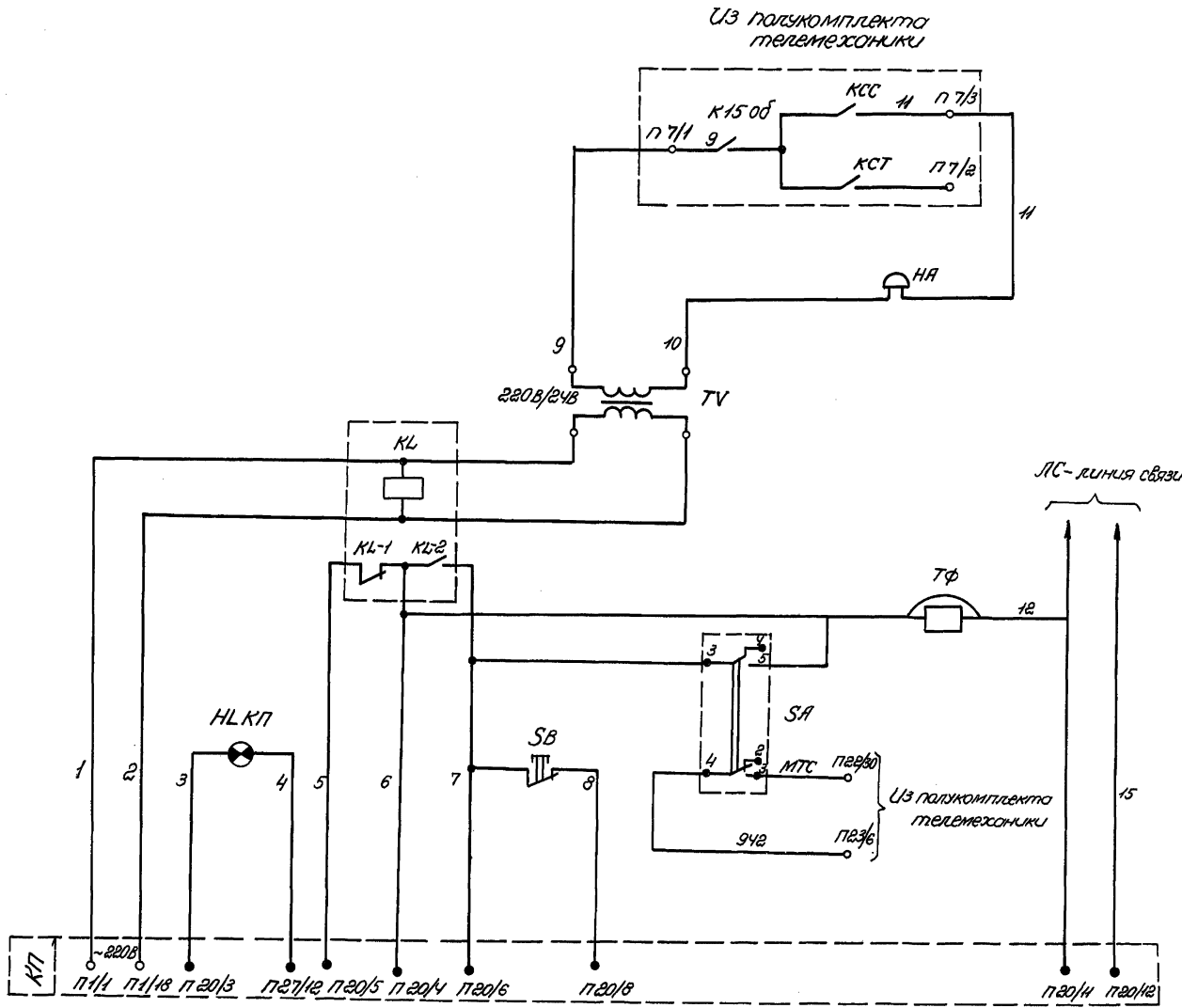
1. В скобках указана маркировка проводов в местах отбора информации (см. раздел "электрооборудование").
2. Питание 220 в преобразователей осуществляется в местах отбора информации от соответствующих выводов камер.

Тяговая проект 507-86.85

М.В. Шиндлер, Подпись и Дата

Проектант		9012/2  <b>ТТ507-86.85-СС</b>  Пускорезультная тяговая подстанция для электропитания трамвая и троллейбуса	Итого листов 4 ДП 4
Уч. в. №			
Н. контр. Проектант	Л.С.М.		
Рук. пр. Проектант	Л.С.М.		
П. спец. Проектант	Л.С.М.	Принципиальная электрическая схема телеуправления.	М.В. Шиндлер Украинский гидро-радиотехнический институт г. Одесса.
Нач. отд. Проектант	Л.С.М.		
Инст. Проектант	Л.С.М.		
Копирование Тель			Формат А2

Технічний проєкт 507-86.85 Альбом II



Поз. обознач.	Обозначение	Наименование	кол.	Примечан.
SB		Кнопка управления тип КМЕ-4101-У2	1	
SA		Переключатель типа "Лямбер" ЗЭС 360, ПН8У	1	
ТФ		Аппарат телефонный ТНУ-04	1	
KL		Реле промежуточное типа ПНУ-2-362, ПУЗ	1	
TV		Трансформатор типа ТСМ-0143 220/24	1	
HA		Звонок телефонного аппарата	1	
HLKP		Лампа коммутаторная КМ 24-30	1	

- Для подключения звонка телефонного аппарата используются цепи реле телеуправления.
- Номер объектного реле "К" и номера контактов клеммника полукompлекта КП взяты из принципиальной электрической схемы телеуправления подстанции.

Привязан			

9012/2

ТИП 507-86.85-СС

Область ответственности тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса

Итого листов 5 листов

Лист 5

Щиток телемеханіки. Принципиальная электрическая схема.

Коллектор ТЗ

Формат А2

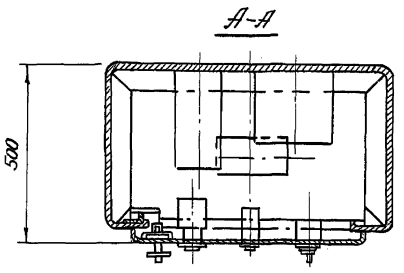
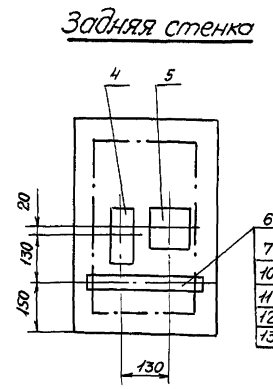
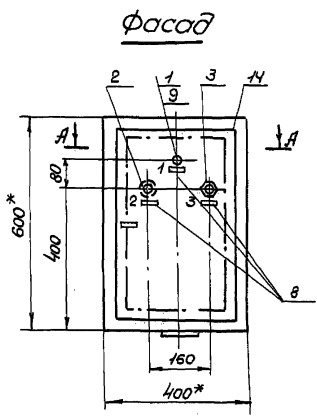
МЖК УССР  
УКРНОЖГПРО-КОМУНСТРОЙ  
г. Одесса

Шифр документа: 507-86.85-СС-11

Альбом II

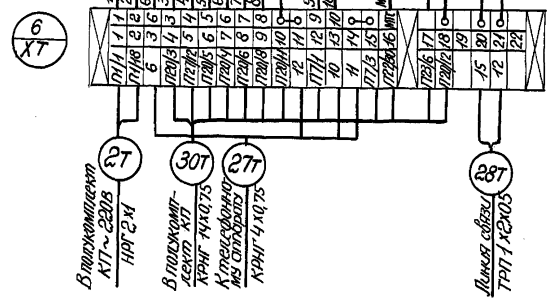
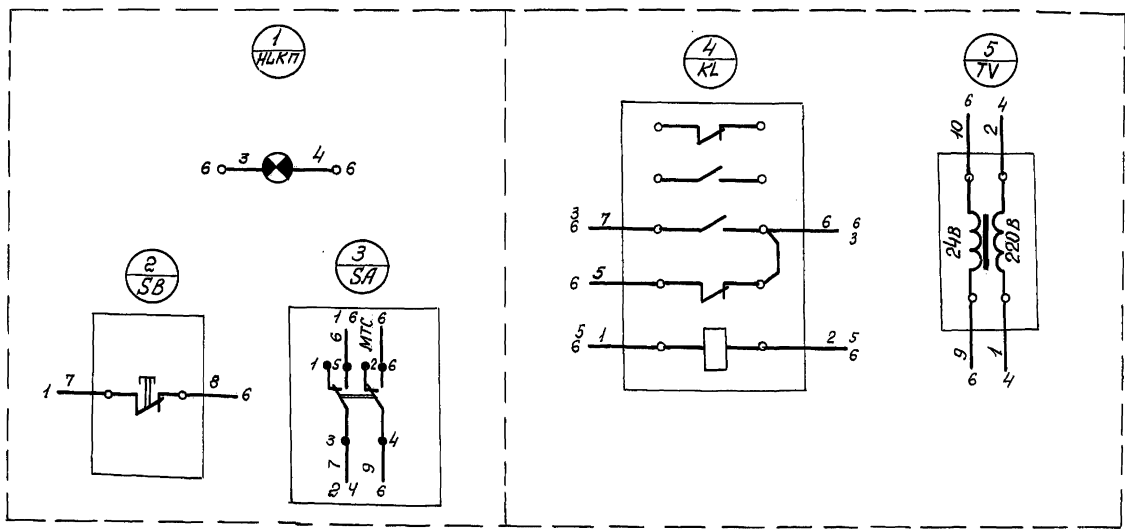
Технический проект 507-86.86

Л.В. Милова / Подпись и дата / Взам. инвент.



Фасад

Задняя стенка



Поз. обознач.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ГОСТ 10264-76*	Арматура сигнальная ИСКМ-0	1	
2	ТУ 16-526.094-78	Кнопка управления КМЕ 440142; красный; С	1	
3	УСО.350.049 ТУ	Переключатель типа "Тумблер" ПП 1-2	1	
4	ТУ 16-523.331-78	Реле переменного тока напр. 220; РПЧ-2-36201У3	1	
5	ГОСТ 16710-76*	Трансформатор ОСМ-01.93 220/5-24	1	
6		Рейка зажимов РЗ-6	1	
7		Рейка зажимов РЗ-16	1	
8		Цилиндры нормальные для надписей	3	
9	ГОСТ 6940-74*	Лампа КМ 24-90	1	
10		Зажим коммутационный нормальный ЗК-Н	18	
11		Зажим коммутационный проходной с тремя контактами ЗК-П	4	
12		Оканчиватель маркировочный ОКМ	15	
13		Колодка маркировочная КМ-У	3	
14	ГОСТ 3244-68*	Щит шкафового типа баритный 600x400x500	1	

№ п/п	Текст надписи	Размер	Кол. шт.	Примечание
1	Состояние КП	10x32		
2	Аварийный вызов	10x32		
3	Вызов телефона	10x32		

Тривязан

9012/2

Л.В. №

И.контр. Заводской Л.В.Р.  
Р.ж. гр. Березинский С.М.

Г.п. степ. Заводской Л.В.Р.  
Наз. отд. Контр. С.М.

Г.И.П. Заводской Л.В.Р.

**ТТ 507-86.85-СС**

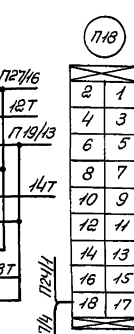
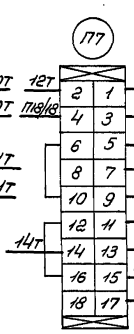
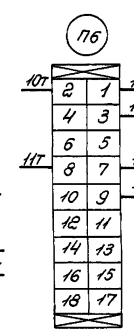
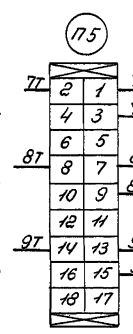
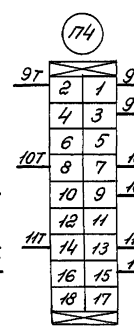
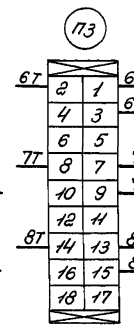
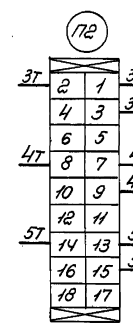
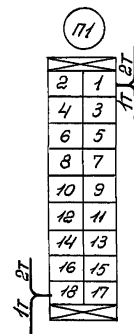
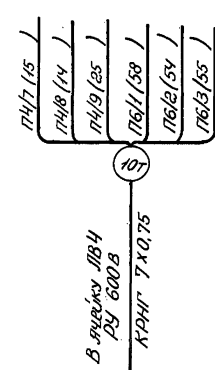
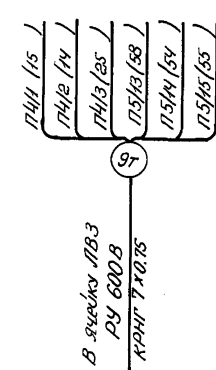
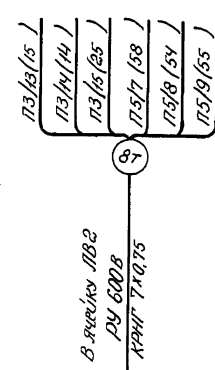
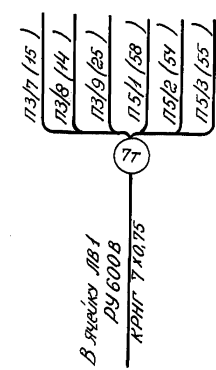
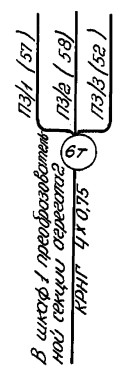
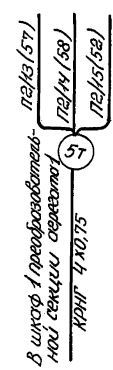
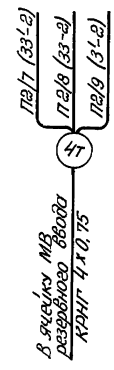
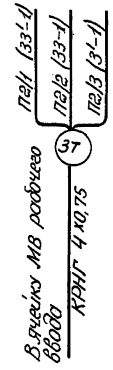
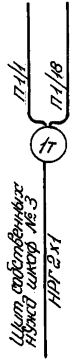
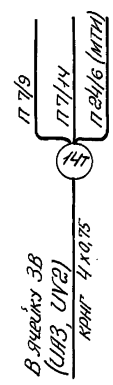
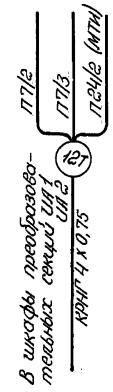
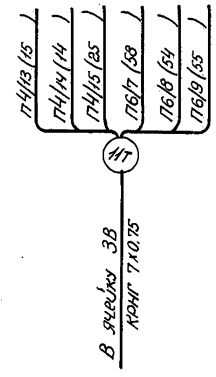
Двухкредитная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса

Щиток телемеханики одност. вид. Схема соединений.

М.В.К. ЖСБ  
КОНТРОЛЬ ПРО-  
РОММОНСТРОЙ  
Объезд

Копировал Т.В.С.

Рисунки Л.В.



Привязан	
Имя №	
И.контр.	Ермошкин КИ
Р.к. ер.	Беркушев ИА
И. спец.	Ермошкин КИ
И.ч. от.к.р.с.	КР
П.И.Т.	Ермошкин КИ

9012/2

**ТТ 507-86.85-СС**

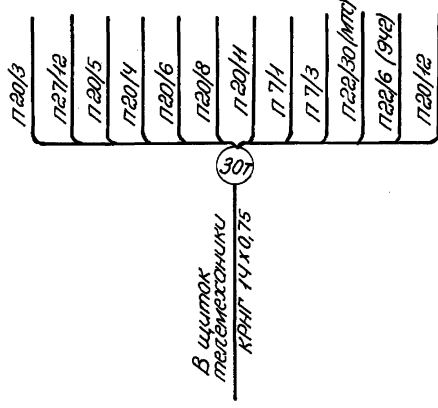
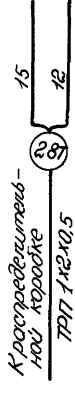
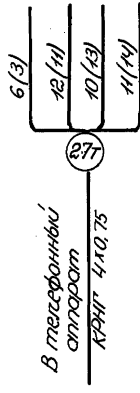
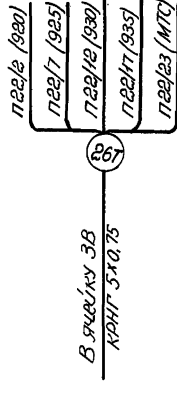
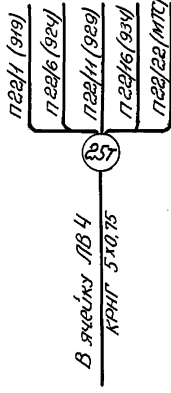
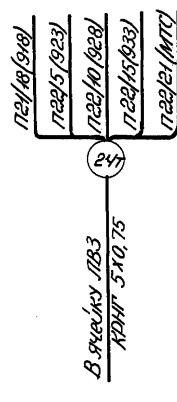
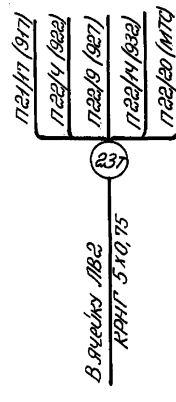
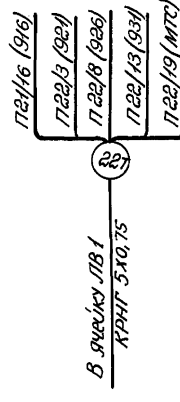
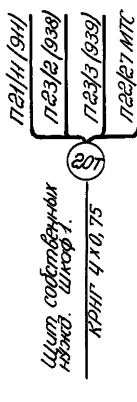
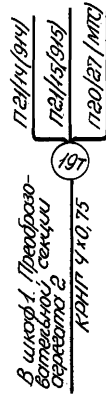
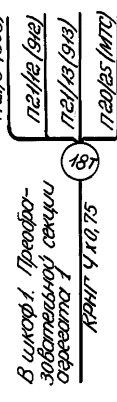
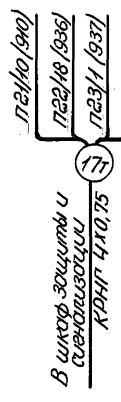
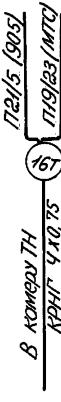
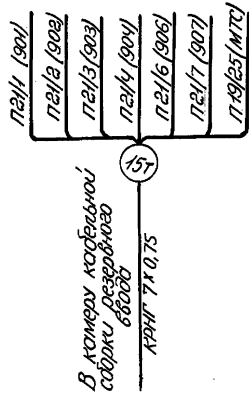
Двухсекционная тяговая подстанция для электропитания трамвая и троллейбуса.

Лист	7.1	Листов
------	-----	--------

Полукомплект КЛ  
Схема подключения.

Формат А2





Привязка					
Шифр					
№ контр. чертежа	Электросхема	Л.С.			
Р.ж. гр.	Бюджетный	Л.С.			
Листы	Электросхемы	Л.С.			
Нач. отд.	Корпус	Л.С.			
Лит.	Электросхемы	Л.С.			


9012/2

ТТ7507-86.85-СС

Объединенная типовая подстанция для электропитания трамвая и троллейбуса

Листы	Листов
27	7.2

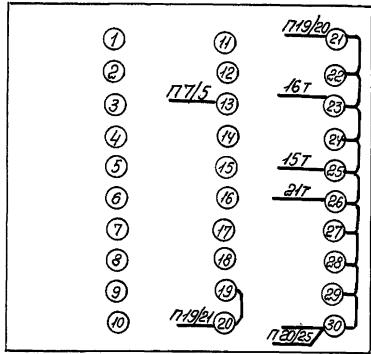
Полкомпроект КИП  
Схема подключения

 ИРХИ УССР  
УКРХОЖПРО-  
КОМУНСТРОЙ  
ДОНЕЦ

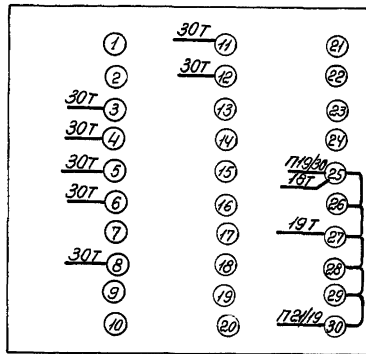
Копировал [подпись]

Формат А2

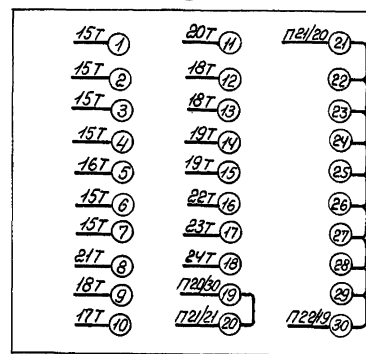
П119



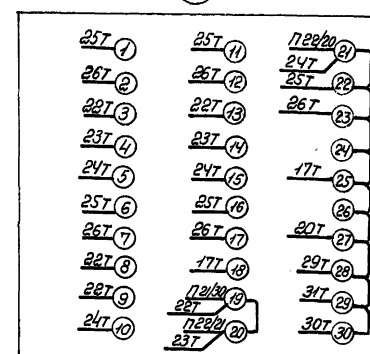
П120



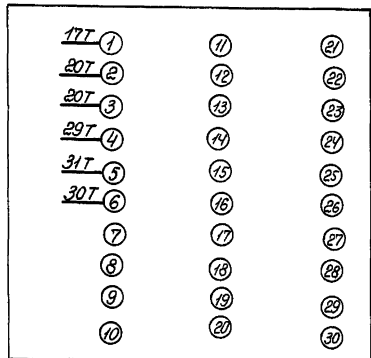
П121



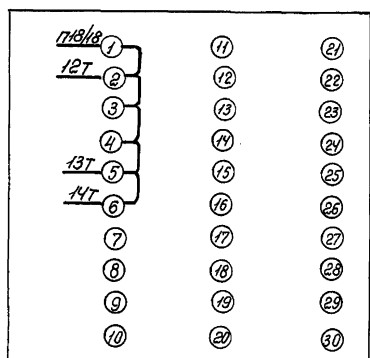
П122



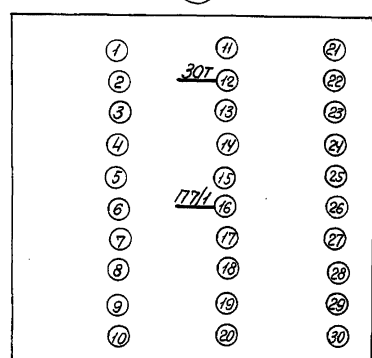
П123



П124



П127



Ив. М. Ковалева, Подпись и дата: 1990 г. 10.11

Привязан			
Ив. М.			
И. контр.	Ероховский А.В.		
Рук. ер.	Воронин А.И.		
Ил. спец.	Ероховский А.В.		
Ил. спец. электр.	Ковалева И.М.		
Г.И.П.	Ероховский А.В.		
ТТ 507-86.85-СС		9012/2	
Иллюстрация тяговая подстанция для электроприсоединения троллей и трамвайных путей			
Лист	7Р	7.3	
Полукомплект КЛ		МЖК УССР	
Схема подключения.		УКРОУЖИПРО-КОММУНСТРОЙ	

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	по проекту			проложен	
			Марка, напряжение	Кол-во, число жил и сечение	Длина +5%, м.	Марка, напряжение	Кол-во, число жил и сечение
1Т	Полукомплект телемеханики КТ	Щ.СН. шкаф №3	НРГ	2х1	7,5		
2Т	"	К щитку телемеханики	НРГ	2х1	3,0		
3Т	"	В ячейку МВ рабочего ввода	КРНГ	4х0,75	25,0		
4Т	"	В ячейку МВ резервного ввода	КРНГ	4х0,75	25,0		
5Т	"	В шкаф 1 преобразовательной секции сг. 1	КРНГ	4х0,75	20,0		
6Т	"	В шкаф 1 преобразовательной секции сг. 2	КРНГ	4х0,75	18,0		
7Т	"	В ячейку ЛВ1 РУ-600	КРНГ	7х0,75	16,0		
8Т	"	В ячейку ЛВ2 РУ-600	КРНГ	7х0,75	18,0		
9Т	"	В ячейку ЛВ3 РУ-600	КРНГ	7х0,75	20,0		
10Т	"	В ячейку ЛВ4 РУ-600	КРНГ	7х0,75	22,0		
11Т	"	В ячейку ЗВ РУ-600	КРНГ	7х0,75	24,0		
12Т	"	В шкафы преобразовательных секций т.д. (УИ и ШЕ)	КРНГ	4х0,75	28,0		
13Т	"	В ячейку ТН. (УУ1)	НРГ	2х1	19,0		
14Т	"	В ячейку ЗВ. (УАЗ, УУ2)	КРНГ	4х0,75	24,0		
15Т	"	В камеру кабельной сборки резервного ввода	КРНГ	7х0,75	22,0		
16Т	"	В камеру ТН.	КРНГ	4х0,75	19,0		
17Т	"	В шкаф защиты и слежения за цепью.	КРНГ	4х0,75	6,0		
18Т	"	В шкаф 1 преобразовательной секции сг. 1	КРНГ	4х0,75	20,0		
19Т	"	В шкаф 1 преобразовательной секции сг. 2	КРНГ	4х0,75	18,0		
20Т	"	Щит собственных нужд шкафа 1.	КРНГ	4х0,75	40,0		
21Т	"	В панель олоков питания	КРНГ	4х0,75	10,0		
22Т	"	В ячейку ЛВ1 РУ-600	КРНГ	5х0,75	16,0		
23Т	"	В ячейку ЛВ2 РУ-600	КРНГ	5х0,75	18,0		
24Т	"	В ячейку ЛВ3 РУ-600	КРНГ	5х0,75	20,0		
25Т	"	В ячейку ЛВ4 РУ-600	КРНГ	5х0,75	22,0		
26Т	"	В ячейку ЗВ РУ-600	КРНГ	5х0,75	24,0		
27Т	Щиток телемеханики	В телефонный оплот	КРНГ	4х0,75	5,0		
28Т	"	В коробку телефонно распределительную	ТРП	1х2х0,5	3,0		
29Т	Полукомплект телемеханики КТ	К ватциком ДТЛ камер трансформаторов	ТРП	1х2х0,5	30,0		
30Т	"	Щиток телемеханики.	КРНГ	14х0,75	5,0		
31Т	"	К ватциком ДТЛ подстанции	ТРП	1х2х0,5	65,0		

Сводка кабелей и проводов.

Число жил, сечение	Марка, напряжение										
	НРГ	КРНГ	ТРП								
2х1	30										
4х0,75		293,0									
5х0,75		100,0									
7х0,75		122,0									
14х0,75		5,0									
1х2х0,5			100								

Типовой проект 507-86.85 Альбом II

Лист № 11 из 11

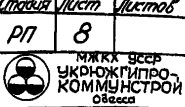
Привязан					
Лист №					
Инст.	Электромонтаж	Н/У			
Дж. гр.	Архитектур	Н/У			
П. спец.	Электромонтаж	Н/У			
Нач. отд.	Косин	Н/У			
ГИП	Электромонтаж	Н/У			

9012/2

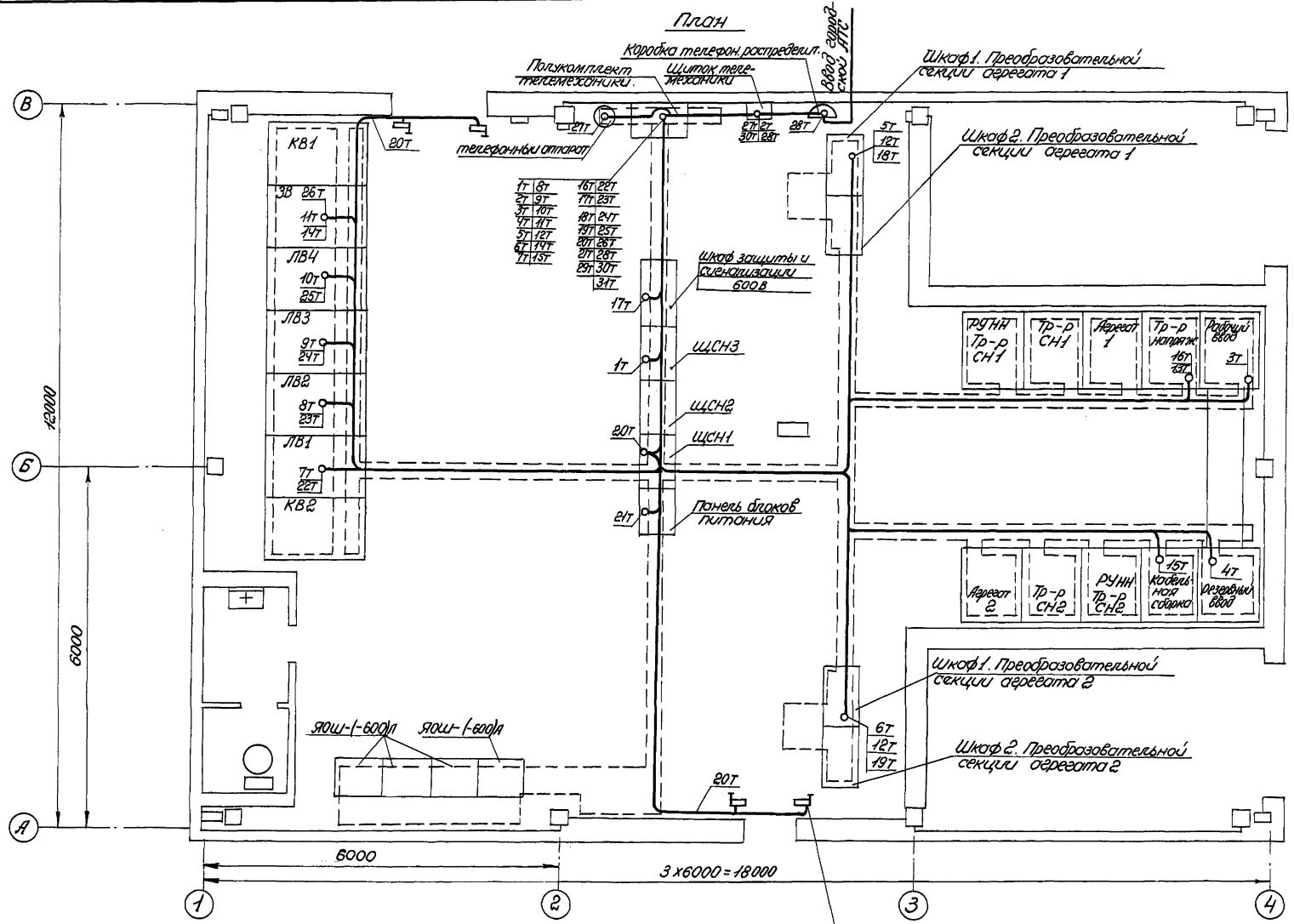
ТП 507-86.85-СС

Двухрегатная тяговая подстанция для электроснабжения троллей и трамвайных путей

Кабельный журнал



Титової проект 507-86.85 Альбом II



Кабели 29Т и 31Т показаны на листе СС-9  
(Автоматическая пожарная сигнализация)

Привязан	
Уч. №	
Н. контр. дорожной	
Вук. гр. Борхитский	ВУ
П. ст. В. дорожной	
М.ч. отд. Ковсан	
Г.И.П. Дорожный	

9012/2

**ТТТ 507-86.85-СС**

Шестьагрегатная тяговая подстанция для электроснабжения трамвая и троллейбуса.

Станд. лист	Шитов
РП	9

М.Ж.К. УССР  
УКРПРОЖПРО-КОМУНСТРОЙ  
г. Одесса

План раскладки кабелей телемеханики.

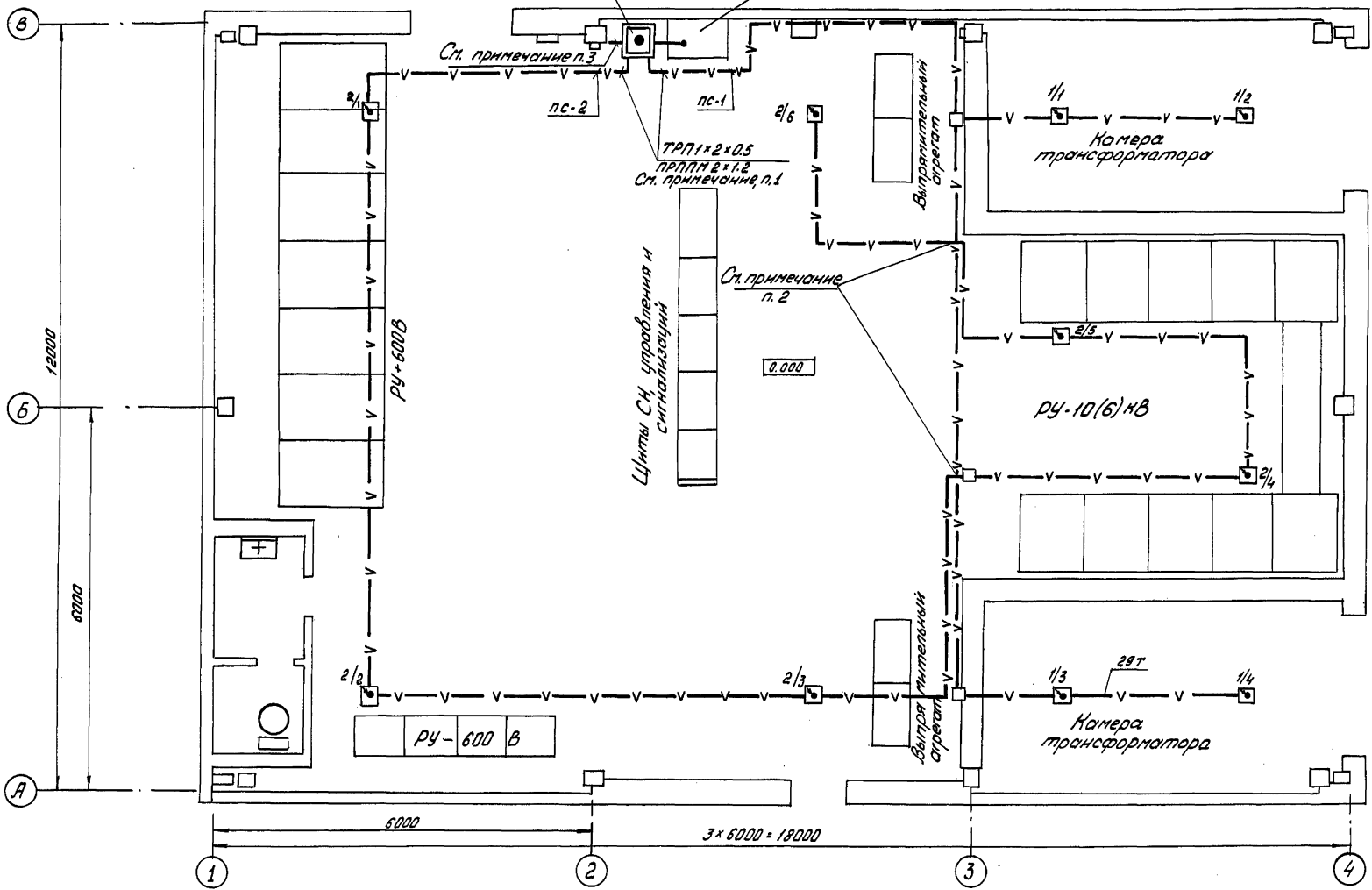
Формат А2

Копирован Тябу

План  
М1:50

Полукомплект НП

Промежуточное приемно-контрольное устройство ППКУ-1М



1. Линия сигнализации выполняется проводом ТРП 1x2x0.5мм, линия питания извещателей - кабелем ПРППМ 2x1.2мм.
2. В местах пересечения шлейфов пожарной сигнализации провода проложить в изоляционной трубке.
3. Промежуточное приемно-контрольное устройство ППКУ-1М запитать от автомата SF34 шкафа №3 центра СЧ.

Альбом II

Типовой проект 507-86.85

Имя, Фамилия, Подпись и дата

Привязка			
Инв. №	Контр.	Проектный	Лист
Рек. гр.	Лесинский	П.В.	10
Гл. спец.	Гороховский	В.С.	
Нач. отд.	Носов	В.С.	
ГНП	Гороховский	В.С.	

9012/2

ТП 507-86.85-СС

Двухагрегатная тяговая подстанция для электроснабжения троллей троллейбуса

Страница	Лист	Листов
17	10	

Автоматическая пожарная сигнализация. План сетей.  
Копиробал Там  
Формат А2

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕРНЫЙ ЦЕНТР Одесса  
Формат А2