ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

(ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ)

407-03-418.87

СХЕМЫ НИЗКОВОЛЬТНЫХ КОМПЛЕКТНЫХ УСТРОЙСТВ ИЗМЕРЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ПОДСТАНЦИЙ 330-500кв

АЛЬБОМ II

НКУ УПРАВЛЕНИЯ

СФ 775-02

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
(ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ)

407-03-418.87

СХЕМЫ НИЗКОВОЛЬТНЫХ КОМПЛЕКТНЫХ УСТРОЙСТВ ИЗМЕРЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ПОДСТАНЦИЙ 330-500 кВ

АЛЬБОМ II

СОСТАВ ТИПОВЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ:

АЛЬБОМ I - НКУ ИЗМЕРЕНИЯ

АЛЬБОМ II - НКУ УПРАВЛЕНИЯ

СФ 775-09

РАЗРАБОТАНЫ
ИНСТИТУТОМ "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"
МИНЭНЕРГО СССР

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ИН-ТА С. Я. ПЕТРОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Ф. Н. РЫВКИНА

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛОМ № 32 ОТ 29.10.86

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2,3,4	Общие данные (продолжение)	
5	Общие данные (окончание)	
6,7	РУ 330-500 кВ Схемы электрических соединений	
8	Подстанция 330-500 кВ со схемой на стороне высшего напряжения „Треугольник": Пример компоновки щита управления из блоков измерения и управления.	
9.	Подстанция 330-500 кВ со схемой на стороне высшего напряжения „Четырехугольник": Пример компоновки щита управления из блоков измерения и управления.	
10	Подстанция 330-500 кВ со схемой на стороне высшего напряжения „Автотрансформатор-шины": Пример компоновки щита управления из блоков измерения и управления.	
11,12	Подстанция 330-500 кВ со схемой на стороне высшего напряжения „Полуторная." Пример компоновки щита управления из блоков измерения и управления.	
13,14,15	Блок БУ 572/1-12-87 управления автотрансформатора с одним выключателем на вводе НН. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	
16,17	Блок БУ 573/1-4-87 управления автотрансформатора, работающего в блоке с синхронным компенсатором. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	
18	Блок БУ 574-87 управления шинных аппаратов 6-10 кВ. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта (продолжение)

Лист	Наименование	Примечание
19,20,21	Блок БУ 575/1,2-87 управления шинных аппаратов 500 кВ и 110-220 кВ. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	
22,23,24	Блок БУ 576/1,2-87 управления шинных аппаратов 500 кВ и 110-220 кВ. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	
25,26,27	Блок БУ 577/1,2-87 управления шинных аппаратов 110-220 кВ. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	
28,29,30	Блок БУ 578/1-3-87 управления двух линий 330-500 кВ. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	
31,32,33	Блок БУ 579/1-3-87 управления двух линий 330-500 кВ. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	
34,35	Блок БУ 580/1,2-87 управления четырех линейных реакторов 500 кВ. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	
36,37	Блок БУ 581/1,2-87 управления четырех линейных реакторов 500 кВ. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	
38,39	Блок БУ 582/1,2-87 управления двух линейных реакторов 500 кВ. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	
40	Блок БУ 583/1,2-87, управления двух линейных реакторов 500 кВ. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	

Ведомость рабочих чертежей (продолжение) основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
41,42	Блок БУ 584/1,2-87 управления двух линий 330-500 кВ. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	
43,44	Блок БУ 585/1,2-87 управления двух линий 330-500 кВ. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	
45,46	Блок БУ 586-87 управления двух линий 500 кВ (одна линия с реактором) Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	
47,48	Блок БУ 587-87 управления двух линий 500 кВ (одна линия с реактором). Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	
49,50	Блок БУ 588/1-3-87 управления двух линий 330-500 кВ. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	
51,52	Блок БУ 589/1-3-87 управления двух линий 330-500 кВ. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	
53,54,55	Блок БУ 590/1,2-87 управления линии 330-500 кВ и выключателя 330-500 кВ автотрансформатора. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта Ф.Н. Рывкина.

Н. контр.	Рывкина		
Нач. отд.	Левкович		
Зам. нач. отд.	Бордачев		
Нач. отд.	Рывкина		
Гл. спец.	Коробникова		8-86
Ст. инж.	Кривицкая		

407-03-418.87 - ЭВ2

Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	1	63

Общие данные (начало)

Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.

Инв. № подл. 11788 ТМ-II | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал

Формат А2

Ведомость рабочих чертежей (окончание) основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
56,57	Блок БУ 591/1,2-87 управления линии 330-500кВ и выключателя 330-500кВ автотрансформатора. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	
58,59, 60	Блок БУ 592/1,2-87 управления линии 500кВ с реактором и выключателя 500кВ автотрансформатора. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	
61,62	Блок БУ 593/1,2-87 управления линии 500кВ с реактором и выключателя 500кВ автотрансформатора. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	
63	Блок заглушки БВ 607/1-69. Общий вид и ряды зажимов.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
407-03-380.86	Схемы и низковольтные комплектные устройства управления и автоматики выключателей 330-500кВ типов ВНВ и ВВ.	В части схем управления выключателей линий, автотрансформаторов и выключателей, общих для линий и автотрансформаторов и общих для двух линий.
407-03-417.87.	Схемы и низковольтные комплектные устройства управления и автоматики выключателей 330-500кВ типа ВВБ.	
8014тм-Т1*)	Типовые низковольтные комплектные устройства управления и измерения подстанций 110-220кВ	В части блоков управления линий 110, 220кВ и шинных аппаратов 6-10кВ
11800тм-I*)	Схемы и низковольтные комплектные устройства управления и автоматики выключателей типа ВНВ и ВВ реактора 500кВ.	В части управления выключателей, реакторов линий и шин.
5540тм-I*	Полные схемы и блоки управления, автоматики, сигнализации и защиты элементов подстанций 330-500кВ.	В части управления выключателей 6-10-35кВ автотрансформаторов.
5540тм-III*)		В части управления секционного выключателя 6-10кВ, шиносоединительного выключателя 110-220кВ, центральной сигнализации
5568тм-I*)	Схемы и блоки управления, автоматики и защиты линий 110-220кВ для подстанций 330-500кВ	В части управления обходного выключателя 110-220кВ

* Проект рассылается институтом „Энергосетьпроект" по запросу 101844 г. Москва 2-ая Бауманская 7.

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

				407-03-418.87-ЭВ2	
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ.	
				Стадия	Лист	Листов
				РП	2	
Н. контр.	Рывкина			Общие данные (продолжение)	Энергосетьпроект г. Москва
Нач. ПТО	Рывкина				
Гл. спец.	Коробчиков				
Ст. инж.	Кривицкая				

Копировал: [illegible] Формат А2

Общие указания

1. Введение

Настоящие типовые проектные решения разработаны в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на 1986-87г. в двух альбомах.

Альбом II типовых проектных решений включает задание заводу на разработку низковольтных комплектных устройств (НКУ) управления автотрансформаторов 330-500/110-220/6-10-35 кв, линий 330-500 кв, линейных реакторов 500 кв и шинных аппаратов 6-10, 110-220 и 330-500 кв.

Альбом II является корректировкой проекта „Блоки измерения и управления подстанций 330-500 кв", N 5561 тм-Т*) в части блоков управления.

Необходимость корректировки вызвана следующими причинами: разработкой схем управления выключателей 330-500 кв типа ВНВ с двумя электромагнитами отключения и необходимостью резервирования питания цепей управления от I или II систем шинок управления.

Схемы НКУ управления выполнены на основании типовых проектов, указанных в ведомости ссылочных и прилагаемых документов.

Блоки управления линий, отходящих от шин 110-220 кв, приведены в работе „Полные схемы и панели управления, автоматики, защиты и сигнализации линий 35-220 кв на постоянном токе", том 2. "Блоки измерений и управления линий 35-220 кв, отходящих от сборных шин;" N 5040 тм-Т2*.

Блок шинных аппаратов 6-10 кв приведен в работе „Типовые НКУ управления и измерения подстанций 110-220 кв", N 8014 тм-Т1*. После разработки щитостроительными заводами блоков управления, приведенных в данных типовых проектных решениях, блоки управления БУ 541-73 - БУ 543-73, БУ 546-73 - БУ 556-73 (чертежи ЭВ-I-7-ЭВ-I-18) и примеры компоновок щита управления из блоков управления и измерения (чертежи ЭВ-I-3-ЭВ-I-6) в работе 5561 тм-1* аннулируются.

Характеристики блоков управления и замена блоков разработки 1973г. блоками разработки 1987г. даны в таблице 1.

2. Общая часть.

2.1. НКУ управления в виде блоков выполнены для подстанций со следующими схемами распределительных устройств:

2.1.1. на стороне высшего напряжения 330-500 кв:

2.1.1.1. Треугольник;

2.1.1.2. Четырехугольник;

2.1.1.3 Автотрансформатор-шины с присоединением линий через два выключателя;

2.1.1.4 Полуторная.

2.1.2. На стороне среднего напряжения 110-220 кв:

2.1.2.1 Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин;

2.1.2 Две рабочие и обходная системы шин;

2.1.3. На стороне низшего напряжения 6-10-35 кв:

3.1.3.1. Одна одиночная секционированная выключателем система шин 6-10 кв;

2.1.3.2 Схема для подключения синхронного компенсатора 10 кв;

2.1.3.3. Схема для подключения трансформатора собственных нужд 6-10-35 кв.

Выбор блоков управления для подстанций с различными схемами распределительных устройств производится при помощи таблиц 2.3.4.

2.2. НКУ управления размещаются на конструкции со сплошным фасадным листом высотой 1200 мм.

НКУ управления выполнены в соответствии с рекомендациями по проектированию комплектных низковольтных устройств для электрических станций и подстанций ОЛХ.684.011-86, разработанных ВНИИР и утвержденных министерством электротехнической промышленности СССР.

2.3. Блоки управления являются составной частью панели управления высотой 2400 мм. Панель управления компонуется из блоков измерения, управления и блока заглушки. Блок управления располагается над блоком заглушки типа БВ 607/1-69 высотой 500 мм, устанавливаемом в нижней части панели.

2.4 Блоки управления линий 330-500 кв, на которых расположены ключи управления выключателей 330-500 кв автотрансформаторов и линий, а также выключателей линейных реакторов 500 кв выполнены в двух вариантах: для выключателя с двумя электромагнитами отключения и для выключателя с одним электромагнитом отключения.

2.5. Блоки управления выполнены для линии 500 кв как с реакторами, так и без реакторов. В качестве типового решения принято подключение реактора к линии через выключатель.

2.6. Автоматические выключатели в цепях управления выключателей и индивидуальные переключатели цепей управления на I и II системы шинок постоянного оперативного тока располагаются на блоках управления.

Автоматические выключатели и индивидуальные переключатели в цепях оперативного тока защиты и охлаждения автотрансформаторов, линий и защиты шин 330-500 кв, а также защиты линейных и шинных реакторов 500 кв на блоках управления не предусмотрены.

3. Охрана труда и техника безопасности.

При выполнении рядов зажимов блоков управления предусмотрены свободные зажимы между цепями, разделение которых повышает надежность эксплуатации („плюс" и „минус" оперативного тока, цепи отключения от „плюса" и т.д.)

Для удобства эксплуатации и избежания ошибочных операций ряды зажимов различных монтажных единиц разделены маркировочными колодками.

Окраска мнемосхемы на блоках управления должна производиться в соответствии с таблицей 5.

Уровень напряжения, кВ	Принятый цвет шин
6-10	Синий
35	Желтый
110	Красный
220	Фиолетовый
330-500	Белый

*) проекты рассылаются институтом „Энергосетьпроект", 107844 г. Москва, 2-я Бауманская, 7, по запросу.

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

				407-03-418.87-ЭВ2	
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кв	
				Стадия: РП; Лист: 3; Листов:	
Н. контр.	Рудькина			Общие данные (продолжение)	Энергосетьпроект г. Москва
Нач. ПТО	Рудькина				
Гл. спец.	Коровякова		XII-90		
Ст. инж.	Васильева				

Копировал | Формат А2

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

Характеристики блоков и замена блоков разработки 1973 г. на блоки разработки 1987 г.

Таблица 1

Продолжение таблицы 1

Схема ПС на стороне ВН	Характеристика блока	Блоки разработки 1973 г. в работе 5561 тм		Блоки разработки 1987 г.	Примечание
		Тип	№ чертежа	Тип	
ПС со схемой „Треугольник", „Четырехугольник", „Автотрансформатор-шины", „Полуторная", „Мост-линия")	Управление АТ с двумя выключателями на вводе НН 6-10 кв.	БУ 541/1-4-73	ЭВ-I-14,15	—	
	Управление АТ с одним выключателем на вводе НН 6-10-35 кв	БУ 542/1-8-73	ЭВ-I-16,17	БУ 572/1-12-87	
	Управление АТ, работающего в блоке с синхронным компенсатором	БУ 543/1,2-73	ЭВ-I-18	БУ 573/1-4-87	
ПС со схемой „Четырехугольник" и „Автотрансформатор-шины"	Управление 2 линий и 2 линейных реакторов 500 кв	БУ 546/1-73	ЭВ-I-19,20	—	Подключение реакторов без выключателя
	Управление 2 линий и двух линейных реакторов 500 кв	БУ 547-73	ЭВ-I-23,24	—	Заменяется на БУ 584/2-87, БУ 582/1-87 или БУ 585/2-87, БУ-583/1-87
	Управление 2 линий 330-500 кв	БУ 546/2-73	ЭВ-I-21,22	БУ 579/1,2,3-87	Выключатели с одним электромагнитом отключения
		—	—	БУ 578/1,2,3-87	Выключатели с двумя электромагнитами отключения
ПС со схемой „Треугольник"	Управление 2 линий 500 кв (одна линия с реактором)	БУ 548/1-73	ЭВ-I-25,26	—	Подключение реактора без выключателя
	Управление 2 линий 500 кв (одна линия с реактором)	БУ 549-73	ЭВ-I-29,30	БУ 587-87	Выключатели с одним электромагнитом отключения
		—	—	БУ 586-87	Выключатели с двумя электромагнитами отключения
	Управление 2 линий 330-500 кв	БУ 548/2-73	ЭВ-I-27,28	БУ 585/1,2-87	Выключатели с одним электромагнитом отключения
				БУ 584/1,2-87	Выключатели с двумя электромагнитами отключения
ПС со схемой „Полуторная" (мост-линия)	Управление 2 линий и двух линейных реакторов 500 кв	БУ 550/1-73	ЭВ-I-31,32	—	Подключение реактора без выключателя
	Управление 2 линий и двух линейных реакторов 500 кв.	БУ 551-73	ЭВ-I-37,38	—	Заменяется на БУ 588/2,3-87, БУ 582/2-87 или БУ 589/2,3-87, БУ 583/2-87
	Управление 2 линий 330-500 кв	БУ 550/2-73	ЭВ-I-33,34	БУ 589/1,2,3-87	Выключатель с одним электромагнитом отключения
		—	—	БУ 588/1,2,3-87	Выключатель с двумя электромагнитами отключения

Схема ПС на стороне ВН	Характеристика блока	Блоки разработки 1973 г. в работе № 5561 тм		Блоки разработки 1987 г.	Примечание
		Тип	№ чертежа		
ПС со схемой „Полуторная" (мост-линия-автотрансформатор)	Управление 1 линии 330-500 кв и выключателя 330-500 кв АТ	БУ 556/1,2-73	ЭВ-I-35,36	БУ 591/1,2-87	Выключатели с одним электромагнитом отключения
		—	—	БУ 590/1,2-87	Выключатель с двумя электромагнитами отключения
	Управление 1 линии и 1 линейного реактора 500 кв и выключателя 500 кв АТ	—	—	БУ 593/1,2-87	Выключатель с одним электромагнитом отключения
		—	—	БУ 592/1,2-87	Выключатель с двумя электромагнитами отключения
ПС со схемой „Треугольник", „Четырехугольник", „Автотрансформатор-шины", „Полуторная"	Управление шинных аппаратов 330-500 и 110-220 кв	БУ 552/1,2-73	ЭВ-I-39,40,41	—	
	Управление шинных аппаратов 110-220 кв	—	—	БУ 577/1,2-87	
	Управление шинных аппаратов 500 кв и 110-220 кв	БУ 553/1,2-73	ЭВ-I-42,43,44	БУ 576/1,2-87	Выключатель реактора с одним эл.магнитом отключения
		—	—	БУ 575/1,2-87	Выключатель реактора с двумя эл.магнитами отключения
	Управление шинных аппаратов 6-10 кв (для двух одиночных с.ш.)	БУ 554-73	ЭВ-I-45	—	
	Управление шинных аппаратов 35 кв	БУ 555/1-73	ЭВ-I-46,47	—	
	Управление шинных аппаратов 6-10 кв (для одной одиночной с.ш.)	БУ 555/2-73	ЭВ-I-48	БУ 574-87	
	Управление 4 линейных реакторов 500 кв.	—	—	БУ 580/1,2-87	Выключатели с двумя электромагнитами отключения
		—	—	БУ 581/1,2-87	Выключатели с одним электромагнитом отключения
	Управление 2 линейных реакторов 500 кв	—	—	БУ 582/1,2-87	Выключатели с двумя электромагнитами отключения
		—	—	БУ 583/1,2-87	Выключатели с одним электромагнитом отключения

Н. контр.	Рыбкина		19.11.86
Нач. ПТП	Рыбкина		
Гл. спец.	Карабинкова		25.11.86
Ст. инж.	Васильева		

407-03-418.87-ЭВ2

Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кв.

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Общие данные (продолжение)

Энергосетьпроект

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

11788 тм-II

Копировал

Формат А2

Таблица 2

Выбор блоков управления автотрансформатора 330-500 кв для ПС со схемой „Треугольник", „Четырехугольник" „Автотрансформатор-шины", „Полуторная" на стороне ВН

Характеристика подстанции		Блоки управления	
		При двух рабочих с.ш. на стороне СН	При одной рабочей с.ш. на стороне СН
Автотрансформатор с линейным регулировочным трансформатором и одним выключателем на вводе НН 6-10 кв	с реактором на вводе и одной с.ш. 6-10 кв	БУ 572/1,2-87	БУ 572/7,8-87
Автотрансформатор без линейного регулировочного трансформатора с одним выключателем на вводе НН 6-10-35 кв и трансформатором собственных нужд	с реактором на вводе	БУ 572/3,4-87	БУ 572/9,10-87
	без реактора на вводе	БУ 572/5,6-87	БУ 572/11,12-87
Автотрансформатор, работающий в блоке с синхронным компенсатором 10 кв.		БУ 573/1,2-87	БУ 573/3,4-87

Таблица 3

Выбор блоков управления шинных аппаратов 330-500 кв, 110-220 кв и 6-10 кв

Характеристика подстанции			Блоки управления
ПС со схемой „Треугольник", „Четырехугольник", „Автотрансформатор-шины" на стороне ВН	Шины 330-500 кв без реактора Шины 110-220 кв		БУ 577/1-87
	Шины 500 кв с реактором. Две или одна рабочая с.ш. 110-220 кв	Выключатель реактора с двумя эл. магн. отключения	БУ 575/1-87
		Выключатель реактора с одним эл. магнитом отключения	БУ 576/1-87
ПС со схемой „Полуторная" на стороне ВН	Шины 330-500 кв без реактора Шины 110-220 кв		БУ 577/2-87
	Шины 500 кв с реактором. Две или одна рабочая с.ш. 110-220 кв.	Выключатель реактора с двумя эл. магн. отключения	БУ 575/2-87
		Выключатель реактора с одним эл. магн. отключения	БУ 576/2-87
ПС со схемой „Треугольник", „Четырехугольник", „Автотрансформатор-шины", „Полуторная" на стороне ВН	Одна одиночная секционированная выключателем система шин 6-10 кв		БУ 574-87

Таблица 4

Выбор блоков управления линий 330-500 кв и линейных реакторов 500 кв (выключатели 330-500 кв линий и автотрансформатора с одним и двумя электромагнитами отключения)

Характеристика подстанции			Блоки управления	
			для выключателей с двумя электромагнитами отключения	для выключателей с одним электромагнитом отключения
ПС со схемой „Треугольник" на стороне ВН		Две линии 500 кв с реакторами, присоединенными через выключатели	БУ 584/2-87 БУ 582/1-87	БУ 585/2-87 БУ 583/1-87
		Две линии 330-500 кв без реакторов	БУ 584/1-87	БУ 585/1-87
		Две линии 500 кв (одна - с реактором, присоединенным через выключатель, другая - без реактора)	БУ 586-87	БУ 587-87
ПС со схемой „Четырехугольник" на стороне ВН		Две линии 500 кв с реакторами присоединенными через выключатели	БУ 578/2-87 БУ 582/1-87	БУ 579/2-87 БУ 583/1-87
		Две линии 330-500 кв без реакторов	БУ 578/1-87	БУ 579/1-87
ПС со схемой „Автотрансформатор-шины" на стороне ВН		Две линии 500 кв с реакторами, присоединенными через выключатели	БУ 578/2-87 и БУ 580/1-87 или БУ 578/3-87 и БУ 582/1-87	БУ 579/2-87 и БУ 581/1-87 или БУ 579/3-87 и БУ 583/1-87
		Две линии 330-500 кв без реакторов.	БУ 578/1-87	БУ 579/1-87
ПС со схемой „Полуторная" на стороне ВН	Два моста „линия-линия"	Четыре линии 500 кв с реакторами присоединенными через выключатели	БУ 588/2-87 БУ 588/3-87 БУ 580/2-87	БУ 589/2-87 БУ 589/5-87 БУ 581/2-87
	Мост „линия-линия"	Две линии 500 кв с реакторами, присоединенными через выключатели	БУ 588/2-87 БУ 582/2-87	БУ 589/2-87 БУ 583/2-87
		Две линии 330-500 кв без реакторов	БУ 588/1-87	БУ 589/1-87
	Мост „линия-автотрансформатор"	Одна линия 500 кв с реактором, присоединенным через выключатель, и автотрансформатор	БУ 592/1-87 или БУ 593/2-87	БУ 593/1-87 или БУ 593/2-87
		Одна линия 330-500 кв без реактора и автотрансформатор	БУ 590/1-87 или БУ 590/2-87	БУ 591/1-87 или БУ 591/2-87

			407-03-418.87-ЭВ2	
			Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кв	
				Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
Н. контр.	Рыбкина		Общие данные (окончание)	Энергосетьпроект г. Москва 1989 г.
Нач. ПТП	Рыбкина			
Гл. спец.	Коробникова			
Ст. инж.	Васильева			

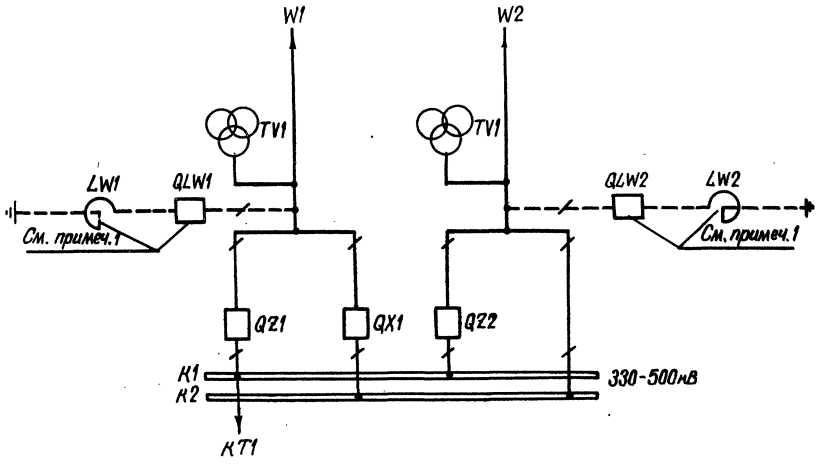
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

11788 тм-т

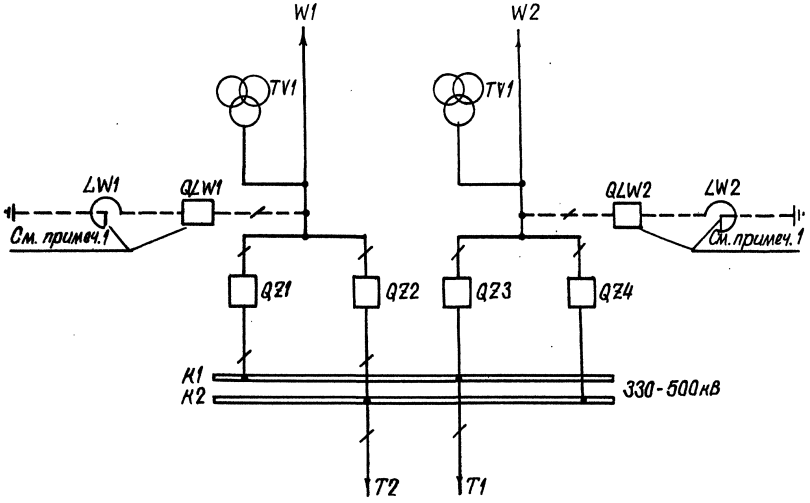
Копировал

Формат А2

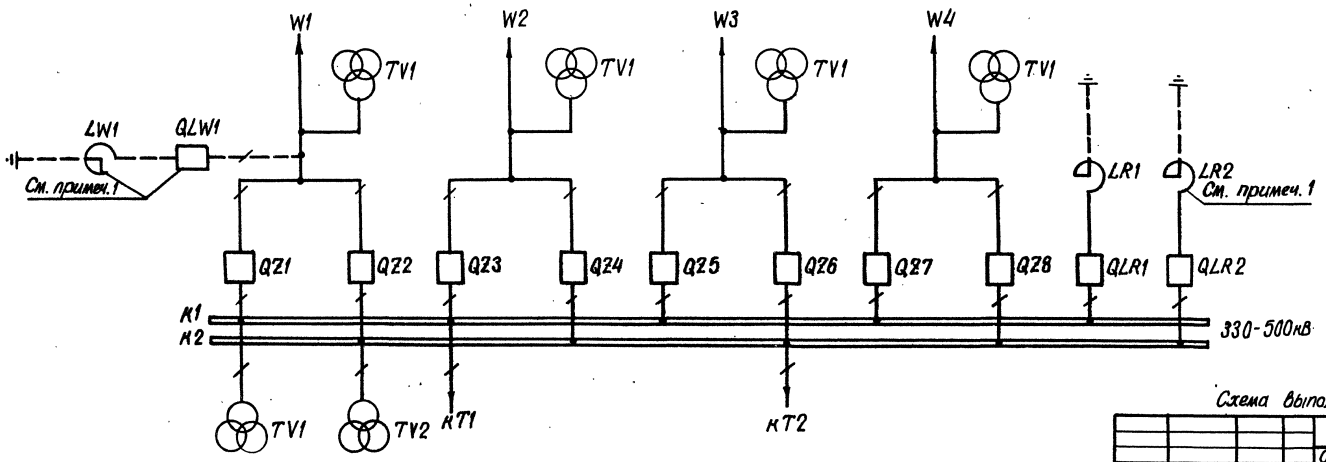
Треугольник



Четырехугольник



Автотрансформатор-шины с присоединением линий через два выключателя



Примечание

1. Реактор устанавливается только при напряжении 500кВ. В цепи реактора выключатель может отсутствовать.

Схема выполнена на листах 6,7

				407-03-418.87 -ЭВ2			
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
				РУ 330-500кВ	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Рывкина		12.8.86		РП	6	
Нач. ПТП	Рывкина			Схемы электрических соединений	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.		
Гл. спец.	Коробникова		8-86				
Ст. инж.	Васильева						

Копировал

Формат А2

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
11178 ЗТМ-II		

Полуторная

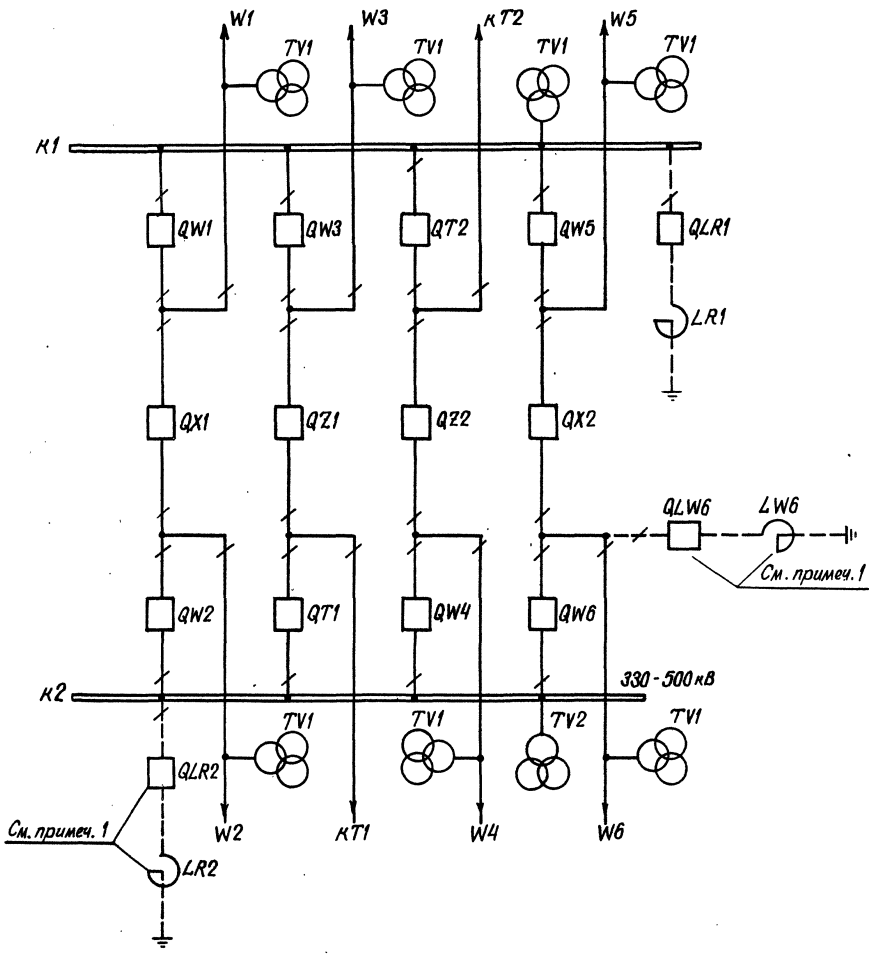


Схема выполнена на листах 6,7

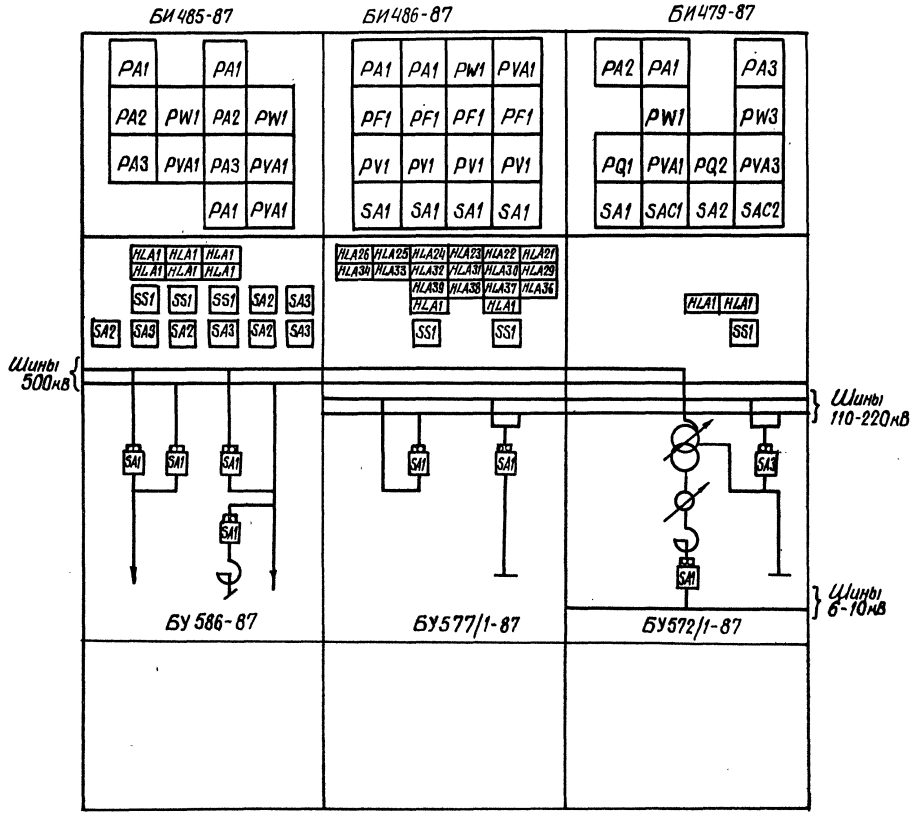
				407-03-418.87 -ЭВ2			
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
				РУ 330-500кВ	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Рыбкина				РП	7	
Нач. ПТП	Рыбкина			Схемы электрических соединений	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.		
Гл. спец.	Коробникова						
Ст. инж.	Васильева						

Копировал

Формат А2

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
117887М-II		



Примечания

1. Данный чертеж является примером компоновки щита управления из блоков управления и измерения для одного из возможных сочетаний элементов подстанции. Для других сочетаний элементов подстанции выбор блоков управления и измерения приведен в таблицах 1-4.

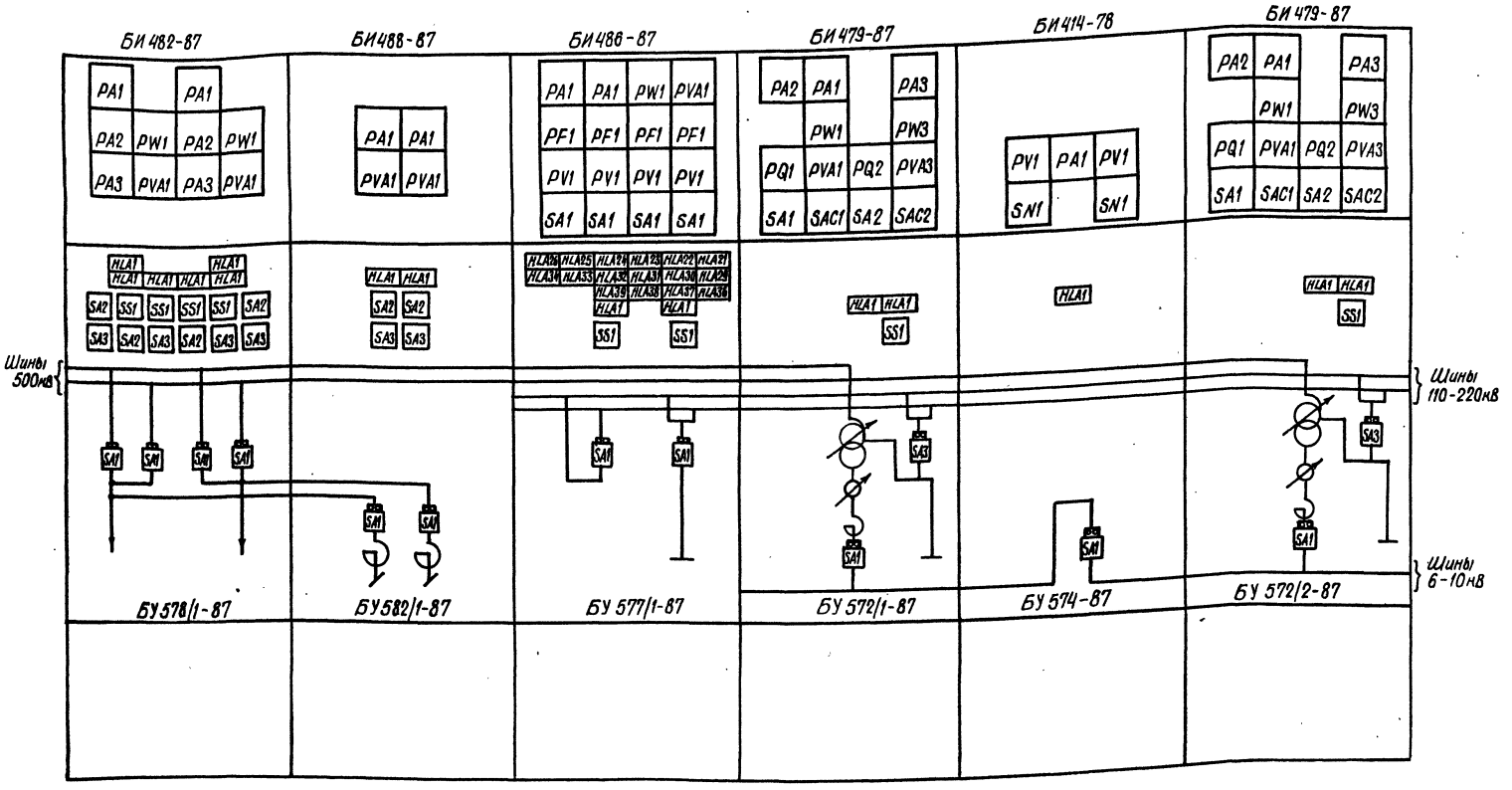
				407-03-418.87 - ЭВ2			
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
				Подстанция 330-500кВ со схемой на стороне высшего напряжения „Треугольник"	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Рыбкина				РП	8	
Нач. ПТП	Рыбкина			Пример компоновки щита управления из блоков измерения и управления	Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.		
Гл. спец.	Коровникова		27-86				
Ст. инж.	Васильева						

Копировал Шимин Формат А2

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
11788 ТМ-II		

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II



Примечание

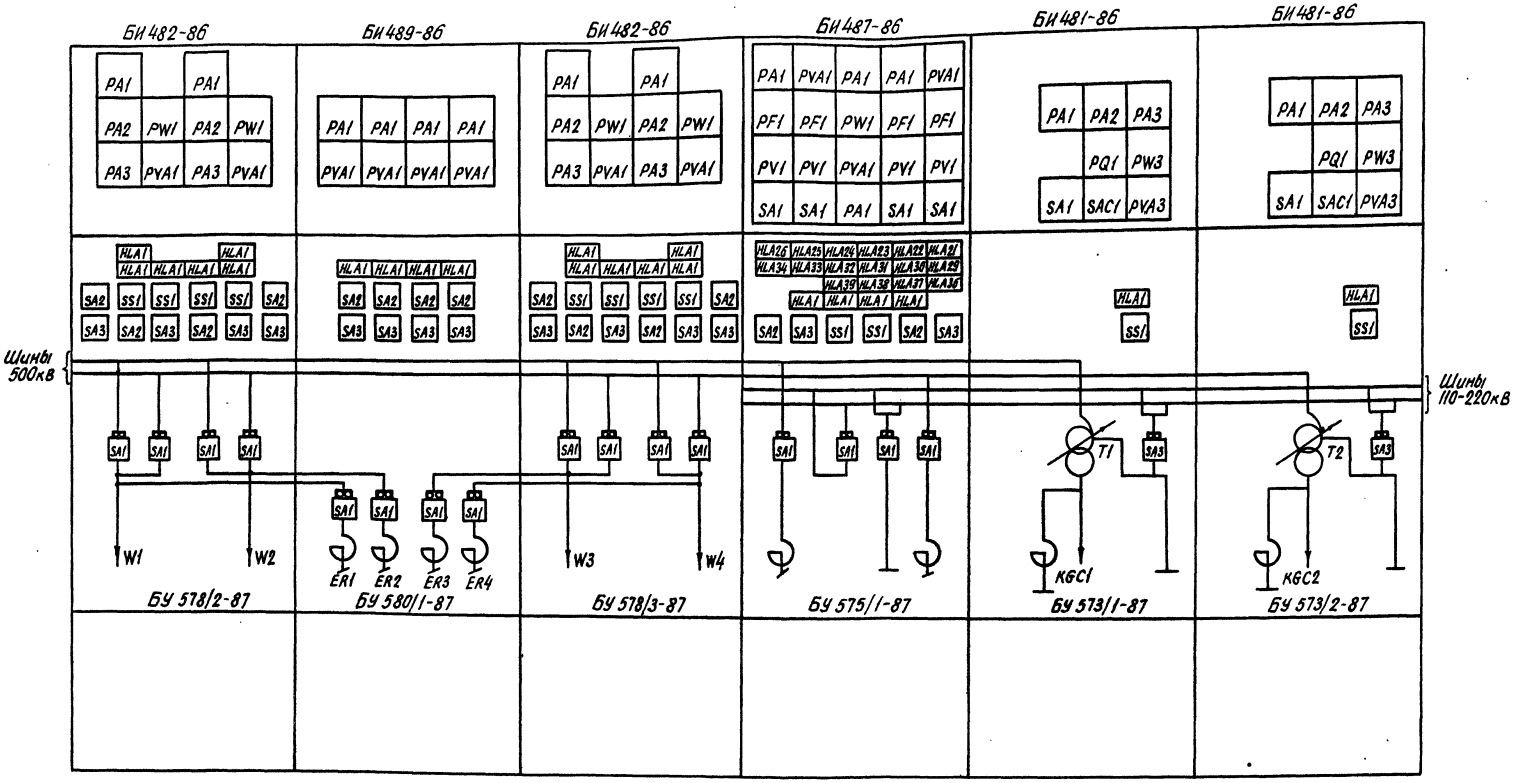
Данный чертеж является примером компоновки щита управления из блоков управления и измерения для одного из возможных сочетаний элементов подстанции. Для других сочетаний элементов подстанции выбор блоков управления и измерения приведен в таблицах 1-4.

				407-03-418.87-ЭВ2			
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
				Подстанция 330-500кВ со системой на стороне высшего напряжения „Четырехугольник"	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Рыбкина				РП	9	
Нач.ПП	Рыбкина			Пример компоновки щита управления из блоков измерения и управления	Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.		
Гл.спец.	Коробникова						
Ст.инж.	Василькова						

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

Копировал [illegible] Формат А2

СФ775-02



Примечание

Данный чертеж является примером компоновки щита управления из блоков управления и измерения для одного из возможных сочетаний элементов подстанции.

Для других сочетаний элементов подстанции выбор блоков управления и измерения приведен в таблицах 1-4.

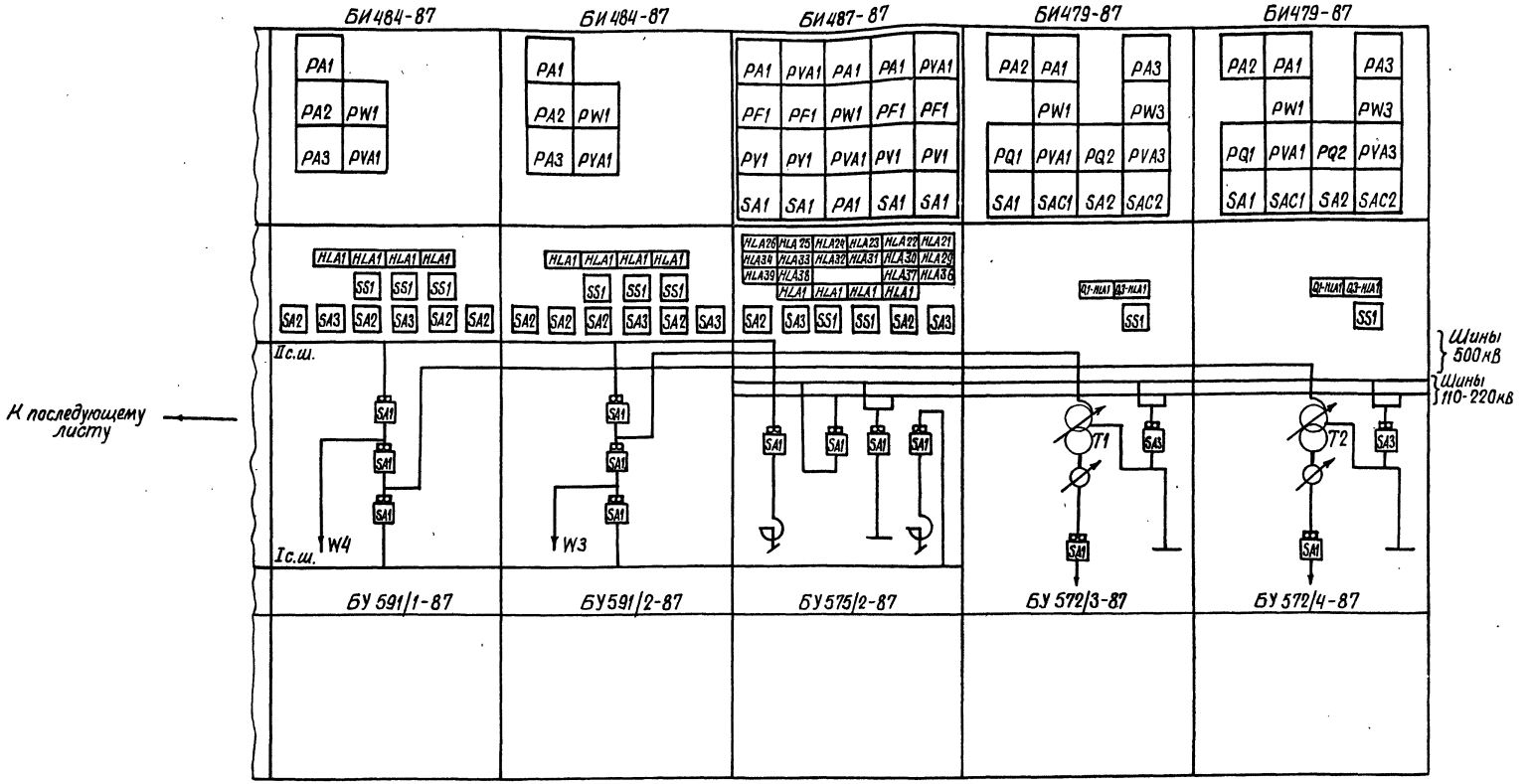
				407-03-418.87 -ЭВ2			
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
				Подстанция 330-500кВ со схемой на стороне высшего напряжения „Автотрансформатор-шины"	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Рывкина		17.11.86		РП	10	
Нач.ПТП	Рывкина			Пример компоновки щита управления из блоков измерения и управления.	Энергосетьпроект г. Москва 1980г.		
Гл.спец.	Коровникова		11-86				
Ст.инж.	Васильева						

Копировал: Формат А2

СФ775-02

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

Н.в. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
11788 ТМ-II		



Примечание

Данный чертеж является примером компоновки щита управления из блоков управления и измерения для одного из возможных сочетаний элементов подстанции.
Для других сочетаний элементов подстанции выбор блоков управления и измерения приведен в таблицах 1-4.

Схема выполнена на листах 11,12

				407-03-418.87-ЭВ2			
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
				Подстанция 330-500кВ со схемой на стороне высшего напряжения „Полуторная"	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Рывкина	[signature]	12.11.86		РП	11	
Нач.ПТП	Рывкина	[signature]		Пример компоновки щита управления из блоков измерения и управления	Энергосетьпроект г.Москва 1986г.		
Гл.спец.	Коровникова	[signature]	11-86				
Ст.инж.	Васильева	[signature]					

Копировал [signature] Формат А2

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
11788 ТМ-II		

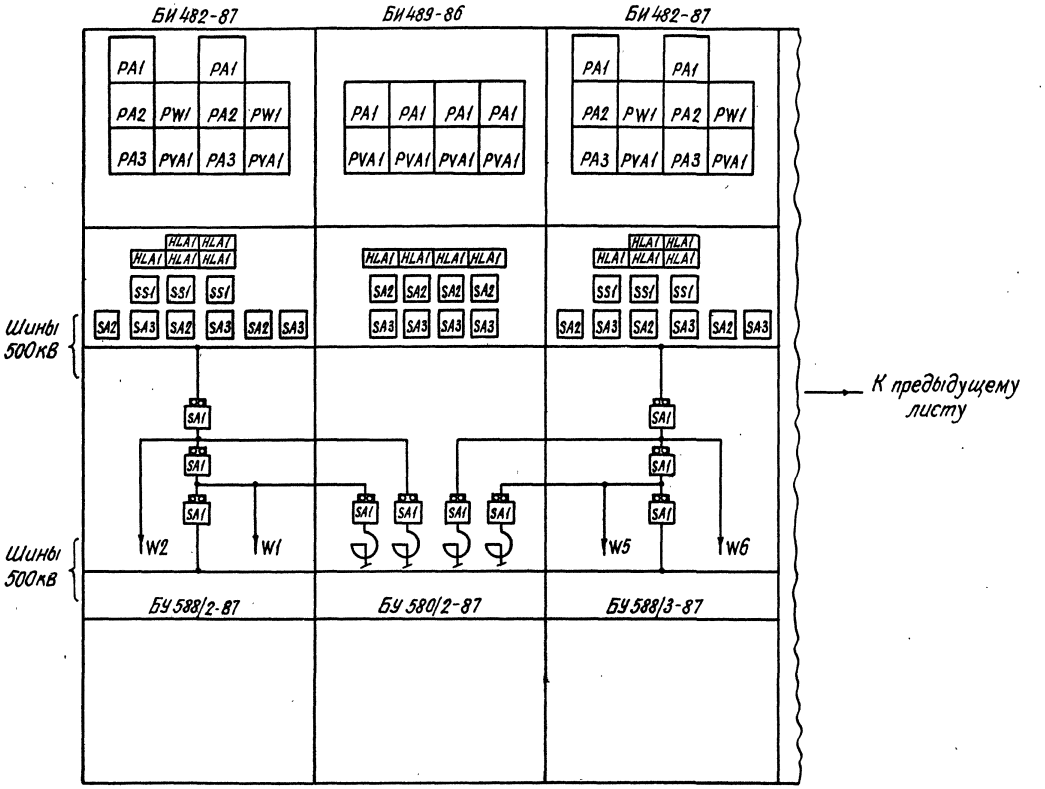


Схема выполнена на листах 11, 12

				407-03-418.87-ЭВ2			
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
				Подстанция 330-500кВ со схемой на стороне высшего напряжения „Полуторная"	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Рывкина		15.11.86		РП	12	
Нач. ПТП	Рывкина			Пример компоновки щита управления из блоков измерения и управления	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.		
Гл. спец.	Коровникова		XI-86				
Ст. инж.	Васильева						

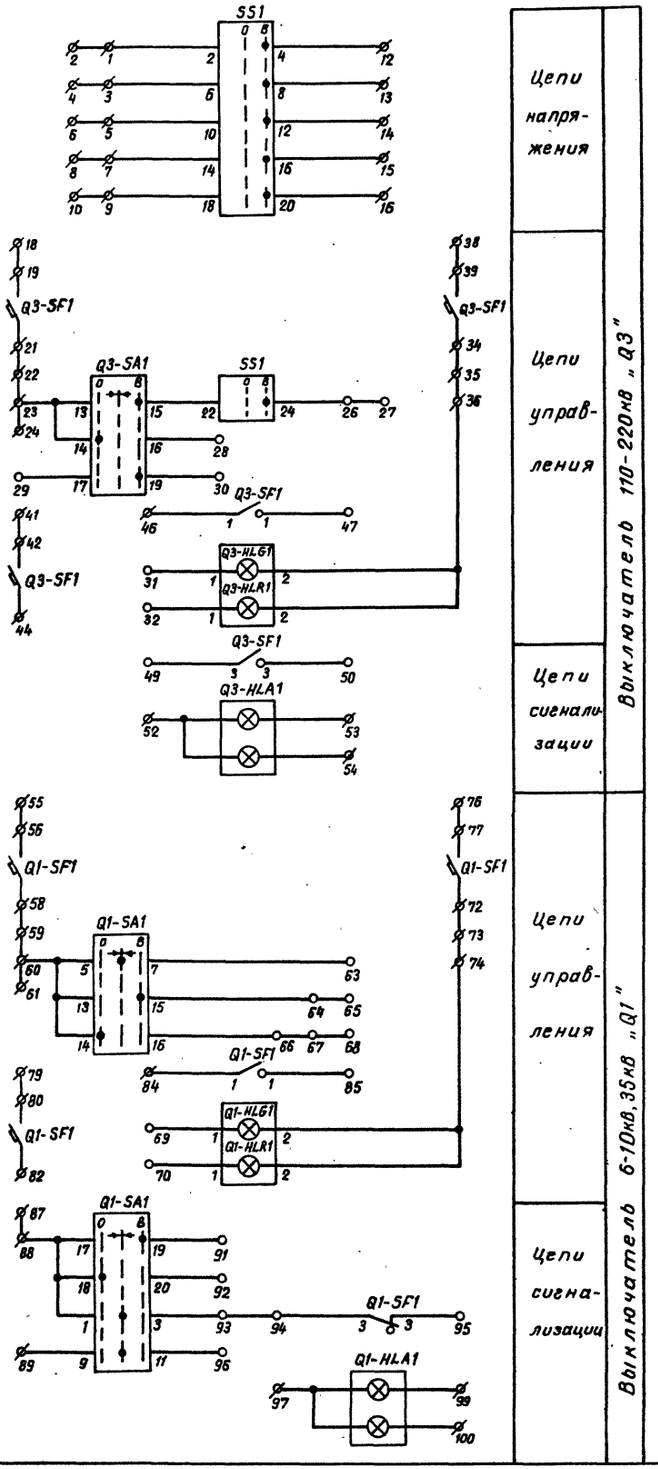
Копировал: [signature] Формат А2

СФ775-02

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

Инв. № подл. 11788тм-II | Подпись и дата | Взам. инв. №

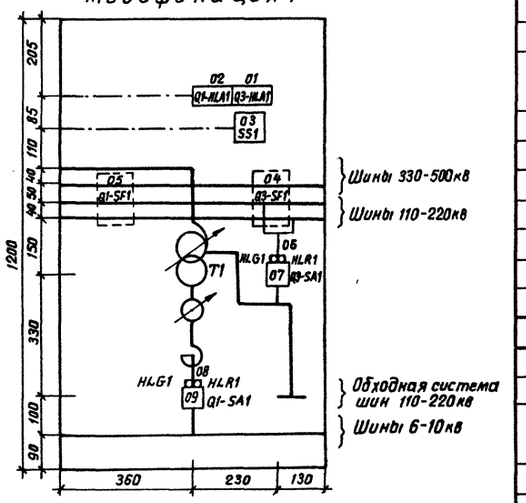
Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II



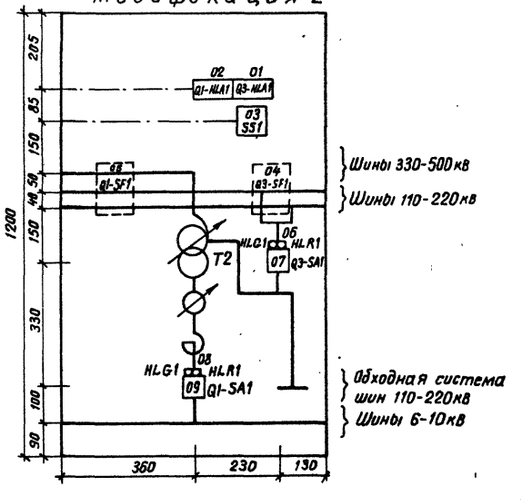
Общий вид

М 1:10

Модификация 1



Модификация 2



Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечание
01	Автотрансформатор T1(T2). Выключатель „Q3"					
01	Q3-HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	1	
—	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В; 10Вт	2	
06	Q3-HLG1	Арматура	АС-12013	220В	1	
	Q3-HLR1	Арматура	АС-12011	220В	1	
07	Q3 SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-111222/I-Д54		1	
04	Q3-SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3мт	Jн.р. = А (по заказу)	1	Jотр = 10 Jнр 2п б.к.
03	SS1	Переключатель малогабаритный	ПМОФ$_3$ 90-111111/I-Д112		1	
—	—	Рамка большая			1	
01	Автотрансформатор T1(T2). Выключатель „Q1"					
02	Q1-HLA1	Табло световое	ТСБ	220	1	
—	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В; 10Вт	2	
08	Q1-HLG1	Арматура	АС-12013	220В	1	
	Q1-HLR1	Арматура	АС-12011	220В	1	
09	Q1-SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-111222/I-Д54		1	
05	Q1-SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3мт	Jн.р. = 2,5А	1	2п б.к. Jотр = 3,5 Jнр

Схема выполнена на листах 13, 14, 15

				407-03-418.87-ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ
				Блок БУ572/1-12-87 управления автотрансформатора с одним выключателем на вводе НН.
Н. контр.	Рывкина		13.11.86	Стадия: РП; Лист: 13; Листов:
Нач. ПТП	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид
Гл. спец.	Коровникова			Энергосетьпроект 1986 г.
Ст. инж.	Васильева			

Копировал

Формат А2

Инв. № подл. 11788-м-II | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовые проектные решения 407-03-418.87. Альбом II

Ряды зажимов

Левая боковина

К шинкам

01	Выключатель 110-220кв „Q3"	T1(T2)
	1	SS1:2
	2	
	3	SS1:6
	4	
	5	SS1:10
	6	
	7	SS1:14
	8	
	9	SS1:18
	10	
	11	
ES1.A	12	SS1:4
ES1.B	13	SS1:8
ES1.C	14	SS1:12
ES2.A	15	SS1:16
ES2.B	16	SS1:20
	17	
	18	
+EC	19	SF1
	20	
	21	SF1
	22	
	23	SA1:13
	24	
	25	
ECS1	26	SS1:24
	27	
	28	SA1:16
ECS2	29	SA1:17
	30	SA1:19
	31	HLG1:1
	32	HLR1:1
	33	
	34	
	35	
	36	HLG1:2
	37	
	38	
-EC	39	SF1
	40	
	41	
(+)EP	42	SF1
	43	
	44	SF1
	45	
⊕EC	46	SF1:1
	47	SF1:1
	48	
	49	SF1:3
	50	SF1:3
	51	
	52	HLA1
EHL1.1	53	HLA1
-EH.1	54	HLA1

Правая боковина

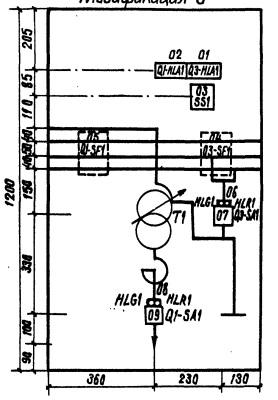
К шинкам

01	Выключатель кв „Q1"	T1(T2)
	55	
SF1	56	+EC
	57	
SF1	58	
	59	
SA1:5	60	
	61	
	62	
SA1:7	63	
SA1:5	64	
	65	
SA1:16	66	
	67	
	68	
HLG1:1	69	
HLR1:1	70	
	71	
SF1	72	
	73	
HLG1:2	74	
	75	
	76	
SF1	77	-EC
	78	
	79	
SF1	80	(+)EP
	81	
SF1	82	
	83	
SF1:1	84	⊕EC
SF1:1	85	
	86	
	87	
SA1:1	88	+EH.1
SA1:9	89	EPD.1
	90	
SA1:19	91	
SA1:20	92	
SA1:3	93	
SF1:3	94	
SF1:3	95	
SA1:11	96	
HLA1	97	
	98	
HLA1	99	EHL1.1
HLA1	100	-EH.1
	1	
	25	

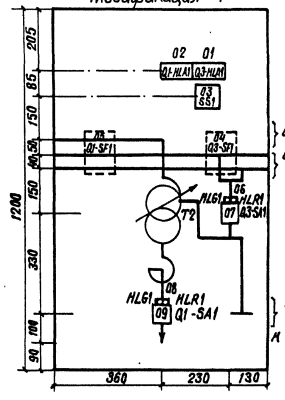
Общий вид

М. 1:10

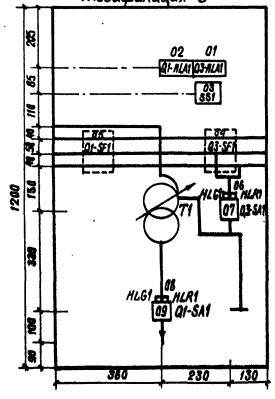
Модификация 3



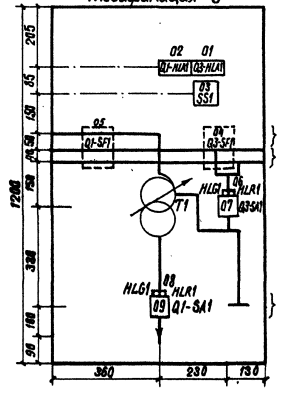
Модификация 4



Модификация 5



Модификация 6



Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Позицион. обозначен. по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
02	Q1-HLA1	В табло	Выключатель „Q1"	
01	Q3-HLA1		Выключатель „Q3"	
03	SS1	В рамке под аппаратом	Синхронизация „Q3"	

Схема выполнена на листах 13,14,15

				407-03-418.87-ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ
				Блок БУ572/1-12-87 управления автотрансформатора с одним выключателем на вводе НН
Н. контр.	Рыбкина		18.8.86	
Нач. ПТП	Рыбкина			
Гл. спец.	Коровникова		9-86	
Ст. инж.	Васильева			

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Схема полная соединений, рядов зажимов и общий вид.

Энергосетьпроект г. Москва 1986г.

Копировал

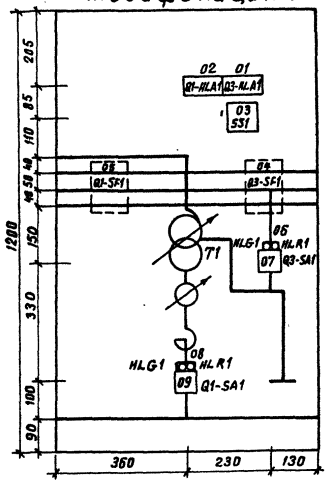
Формат А2

Инв. № подл. 11788 Т.М.-II | Подпись и дата | Взам. инв. №

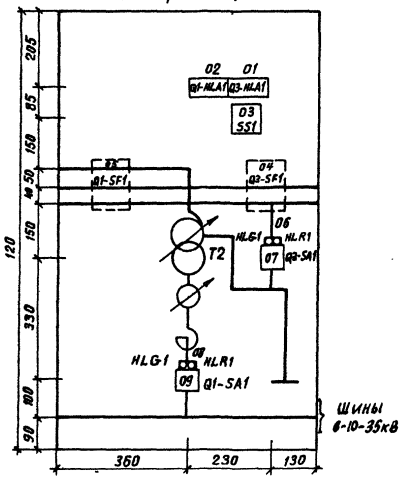
СФ775-02

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

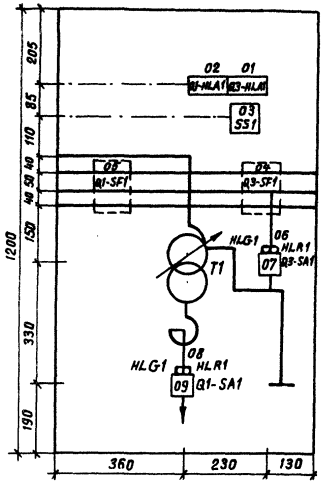
Модификация 7



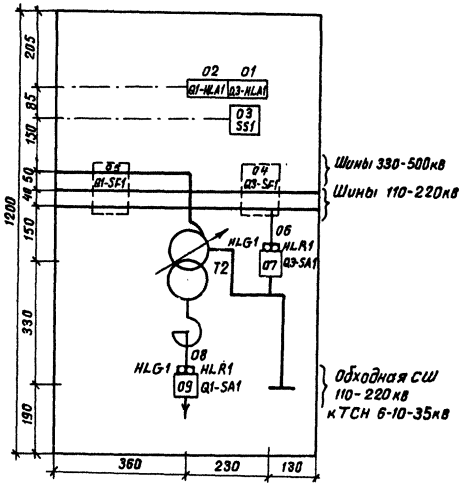
Модификация 8



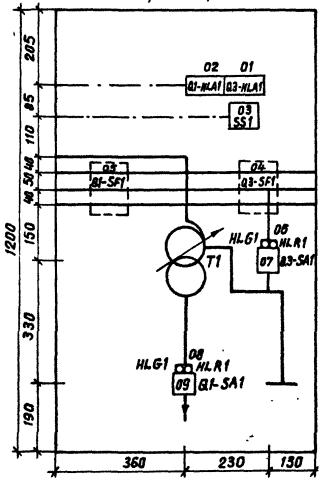
Модификация 9



Модификация 10



Модификация 11



Модификация 12

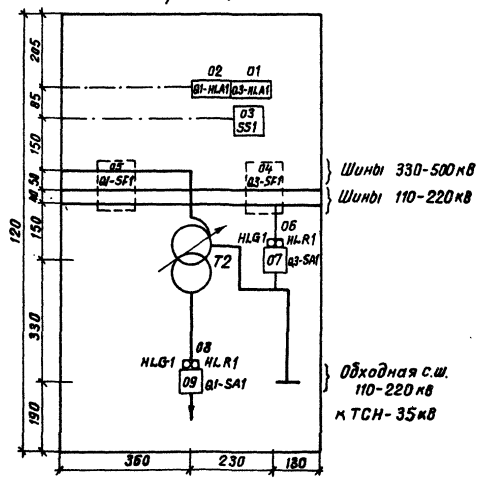


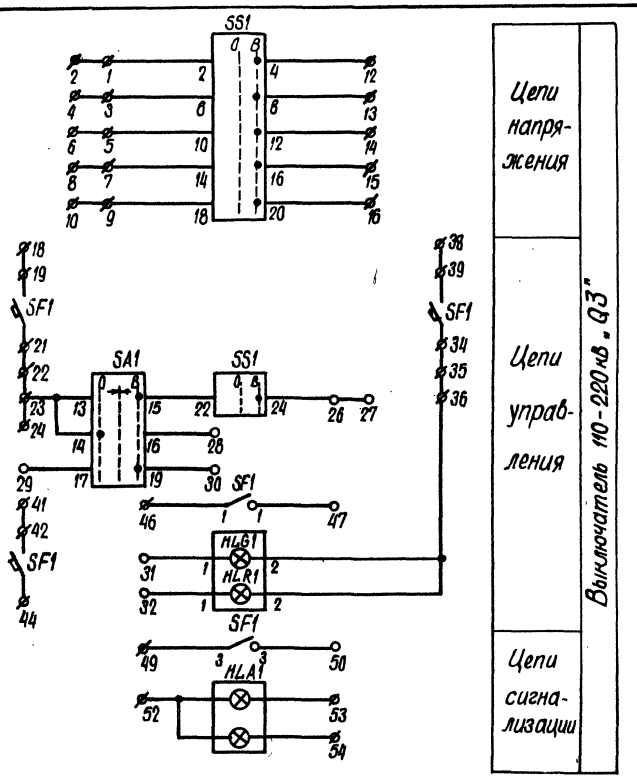
Схема выполнена на листах 13, 14, 15

				407-03-418.87 - ЭВ2	
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ	
				Блок БУ572/1-12-87 управления автотрансформатора с одним выключателем на вводе НН.	Стадия: РП; Лист: 15; Листов:
Н. контр.	Рыбкина		12.87		
Нач. ПТО	Рыбкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	Энергосетьпроект г. Москва 1988г.
Гл. спец.	Коровникова		12.86		
Ст. инж.	Кравицкая				

Копировал

Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
11788 тм-Т



Ряд зажимов

Левая боковина

К шинкам

01	Выключатель 110-220 кВ „Q3"	T1(T2)
	1	SS1:2
	2	
	3	SS1:6
	4	
	5	SS1:10
	6	
	7	SS1:14
	8	
	9	SS1:18
	10	
	11	
ES1.A	12	SS1:4
ES1.B	13	SS1:8
ES1.C	14	SS1:12
ES2.A	15	SS1:16
ES2.B	16	SS1:20
	17	
	18	
+EC	19	SF1
	20	
	21	SF1
	22	
	23	SA1:13
	24	
	25	
ECS1	26	SS1:24
	27	
	28	SA1:16
ECS2	29	SA1:17
	30	SA1:19
	31	HLG1:1
	32	HLR1:1
	33	
	34	SF1
	35	
	36	HLG1:2
	37	
	38	
-EC	39	SF1
	40	
	41	
(+)EP	42	SF1
	43	
	44	SF1
	45	
⊕EC	46	SF1:1
	47	SF1:1
	48	
	49	SF1:3
	50	SF1:3
	51	
	52	HLA1
EHL1.1	53	HLA1
-EH.1	54	HLA1
	1	
	25	

Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечание
01	Автотрансформатор T1(T2) Выключатель „Q3"					
01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	1	
		Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В; 10Вт	2	
04	HLG1	Арматура	АС-12013	220В	1	
	HLR1	Арматура	АС-12011	220В	1	
05	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-111222/I-Д54		1	
03	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Iн.р.= А (по заказу)	1	2 п.б.к. Iотс = 10 м.р.
02	SS1	Переключатель малогабаритный	ПМОФ$_3$90-111111/I-Д112		1	
—	—	Рамка большая			1	

Схема выполнена на листах 16,17

				407-03-418.87-ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ
				Блок БУ573/1-4-87 управления автотрансформатора, работающего в блоке с синхронным компенсатором
Н. контр.	Рывкина	[signature]	19.02.87	
Нач. ПТП	Рывкина	[signature]		Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид
Гл. спец.	Коробникова	[signature]	I-87	
Ст. инж.	Васильева	[signature]		

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.

Копировал [signature] Формат А2

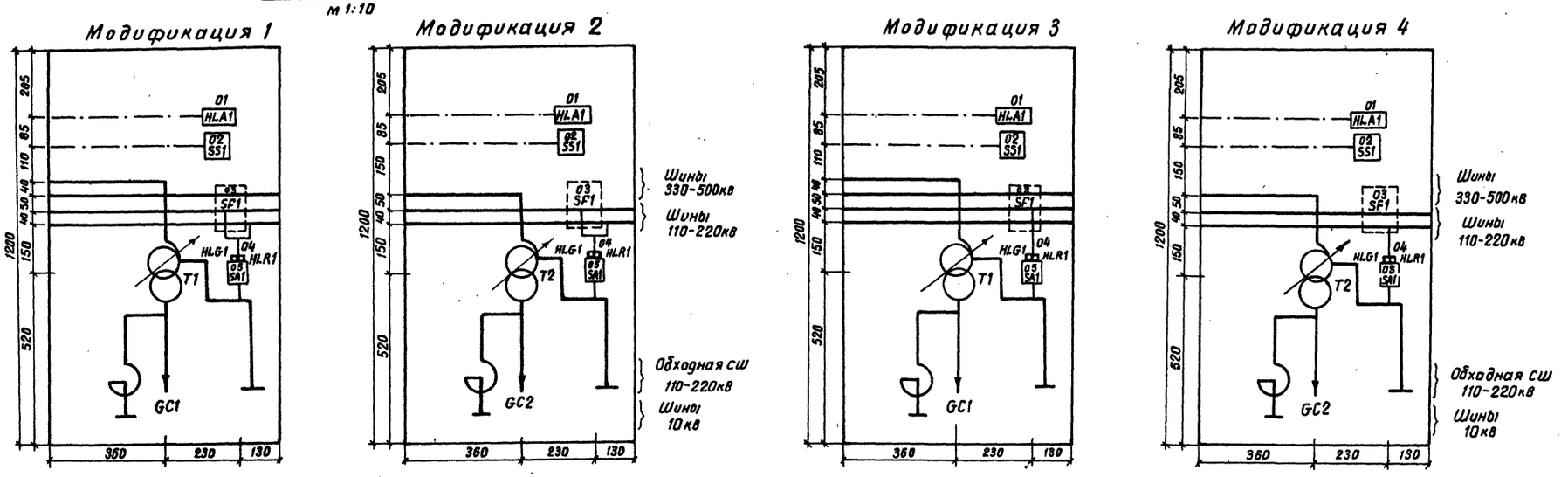
СФ775-02

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

Инв. № подл. 11788 ТМ-II | Подпись и дата | Взам. инв. №

Общий вид

м 1:10



Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
01	HLA1	В табло	Выключатель „Q3"	
02	SS1	В рамке под аппаратом	Синхронизация „Q3"	

Схема выполнена на листах 16,17

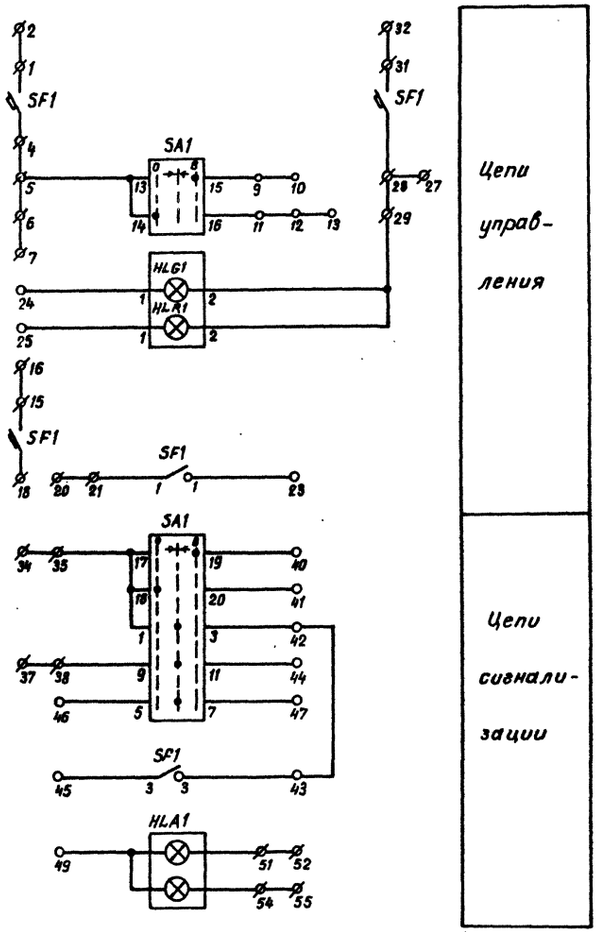
				407-03-418.87 -ЭВ2	
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ	
				Блок БУ573/1-II-87 управления автотрансформатора, работающего в блоке с синхронным компенсатором.	Стадия: РП; Лист: 17; Листов:
Н. контр.	Рыбкина		12.11.86		
Нач. ПТА	Рыбкина			Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид.	Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.
Гл. спец.	Коровникова		X-86		
Ст. инж.	Кривицкая				

Копировал

Формат А2

Инв. № подл. | 11786 ТМ-II | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II



Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Позиц. обозн. по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
01	HLA1	В табло	Секционный выключатель 6-10кв	

Ряд зажимов

К шинкам

Левая боковина

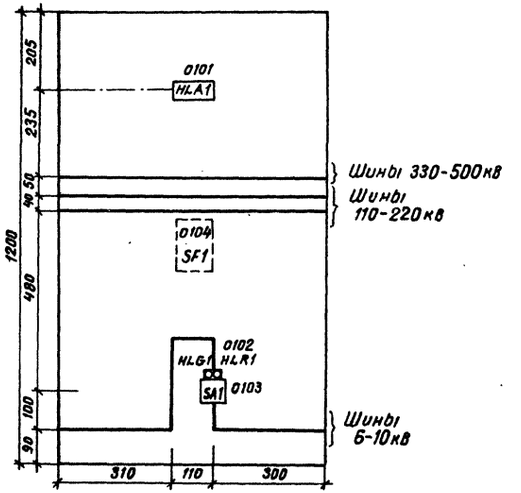
01	Секционный выключатель кв	Q1
+EC	1	SF1
	2	
	3	
	4	SF1
	5	SA1:13
	6	
	7	
	8	
	9	SA1:15
	10	
	11	SA1:16
	12	
	13	
	14	
(+)EP	15	SF1
	16	
	17	
	18	SF1
	19	
	20	
(+)EC	21	SF1:1
	22	
	23	SF1:1
	24	HLG1:1
	25	HLR1:1
	26	
	27	SF1
	28	HLG1:2
	29	
	30	
−EC	31	SF1
	32	
	33	
	34	
+EH.3	35	SA1:1
	36	
	37	
EPD.3	38	SA1:8
	39	
	40	SA1:19
	41	SA1:20
	42	SA1:3
	43	SF1:3
	44	SA1:11
	45	SF1:3
	46	SA1:5
	47	SA1:7
	48	
	49	HLA1
	50	
EHL1.3	51	HLA1
	52	
	53	
−EH.3	54	HLA1
	55	
	56	
	90	

Перечень аппаратуры.

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечание
01	Секционный выключатель 6-10кв					
01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	1	
		Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	2	
02	HLG1	Арматура	АС-12013	220В	1	
	HLR1	Арматура	АС-12011	220В	1	
03	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ 111222/I-Д54		1	
04	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	$I_{н.р.}$=2,5А $I_{отс}$=3,5 ном	1	2 п б.к.

Общий вид

М 1:10



				407-03-418.87 -ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кв
				Блок БУ574-87 управления шинных аппаратов 6-10кв
Н. контр.	Рывкина		17.11.86	Стадия: РП; Лист: 18; Листов:
Нач. ПТП	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.
Гл. спец.	Коровникова		8-86	Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.
Ст. инж.	Васильева			

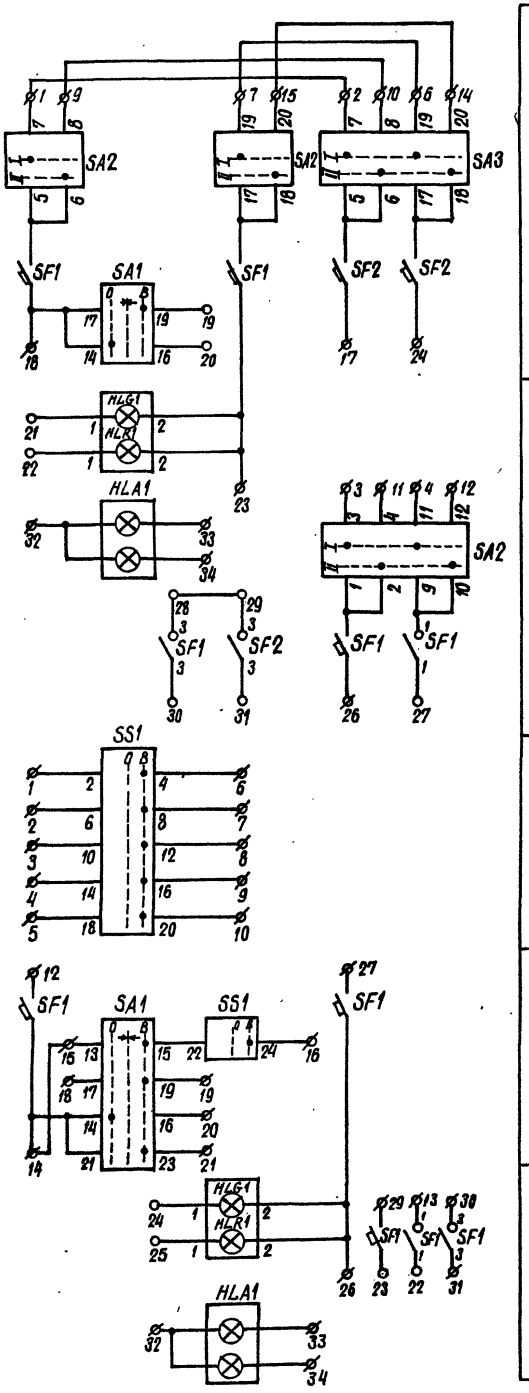
Копировал

Формат А2

Инв. № подл. 11788 тм-II | Подпись и дата | Взам. инв. №

СФ775-02

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом-II



Цепи управления

Цепи сигнализации

Цепи напряжения

Цепи управления

Цепи сигнализации

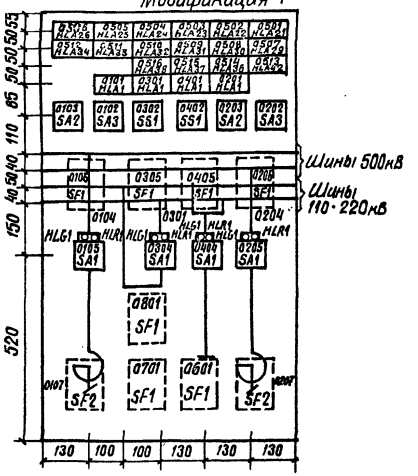
Реактор шин 500кВ (монт. сд. 01,02) См. прим. 1

Шиносоединительный выключатель 110-220кВ (монт. сд. 04); Обходной выключатель секционный (монт. сд. 03)

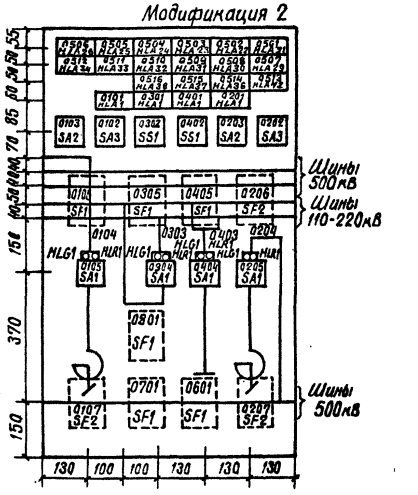
Общий вид

м.1:10

Модификация 1



Модификация 2



Примечания:

1. На фланцах переключателей SA1, SA2, SA3, SS1 должны быть выполнены надписи в соответствии с обозначениями, указанными на схеме у положения рукояток переключателей.
2. Надписи даны для одной рабочей секционированной выключателем системы шин 110-220кВ. Для двух рабочих систем шин 110-220кВ надписи даны в перечне надписей в рамках.

См. примеч. 1

Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата		Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечан.
01	02		Реактор 500кВ				
01	01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	2	
—	—	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	4	
04	04	HLG1	Арматура	АС-12013	220В	2	
		HLR1	Арматура	АС-12011	220В	2	
—	—	—					
05	05	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-111222/I-Д54		2	
03	03	SA2	То же	ПМОФ90-111111/I-Д42		2	
02	02	SA3	То же	ПМОФ90-111111/I-Д42		2	
06	06	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Iн.р.=А... по заказу	2	Iотс=10Iн.р. 2п в.к.
07	07	SF2	То же	АП50Б-2МТ	Iн.р.=А... по заказу	2	Iотс=10Iн.р. 2п в.к.
		—	Рамка большая			4	
03	04		Шиносоединительный (секционный) и обходной выключатель 110-220кВ				
01	01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	2	
—	—	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	4	
03	03	HLG1	Арматура	АС-12013	220В	2	
		HLR1	Арматура	АС-12011	220В	2	
04	04	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-111222/I-Д54		2	
05	05	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Iн.р.=А по заказу	2	Iотс=10Iн.р. 2п в.к.
02	02	SS1	Переключатель малогабаритный	ПМОФ90-111111/I-Д112		2	
—	—	—	Рамка большая			2	
05			Центральная сигнализация				
01-06		HLA21-HLA26	Табло световое	ТСБ	220В	6	
07-12		HLA29-HLA34	То же	ТСБ	220В	6	
14-16		HLA36-HLA38	То же	ТСБ	220В	3	
13		HLA42	То же	ТСБ	220В	1	
—		—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	32	
06			УРОВ 110-220кВ				
01		SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-2МТ	Iн.р.=2,5А	1	Iотс=3,5Iн.р. 2п в.к.
07	08		Защита шин 110-220кВ				
01	01	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-2МТ	Iн.р.=2,5А	2	Iотс=3,5Iн.р. 2п в.к.

Схема выполнена на листах 19, 20, 21

407-03-418.87-ЭВ2

Схемы низковольтные комплектные устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ.

Блок БУ575/1,2-87 управления шинных аппаратов 500кВ и 110-220кВ

Стадия: РП; Лист: 19; Листов:

Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид

Энергосетьпроект г. Москва 1988

Н. контр.	Рывкина		11.11.86
Нач. ПТП	Рывкина		
Гл. спец.	Коровникова		11-86
Ст. инж.	Васильева		

Копировал

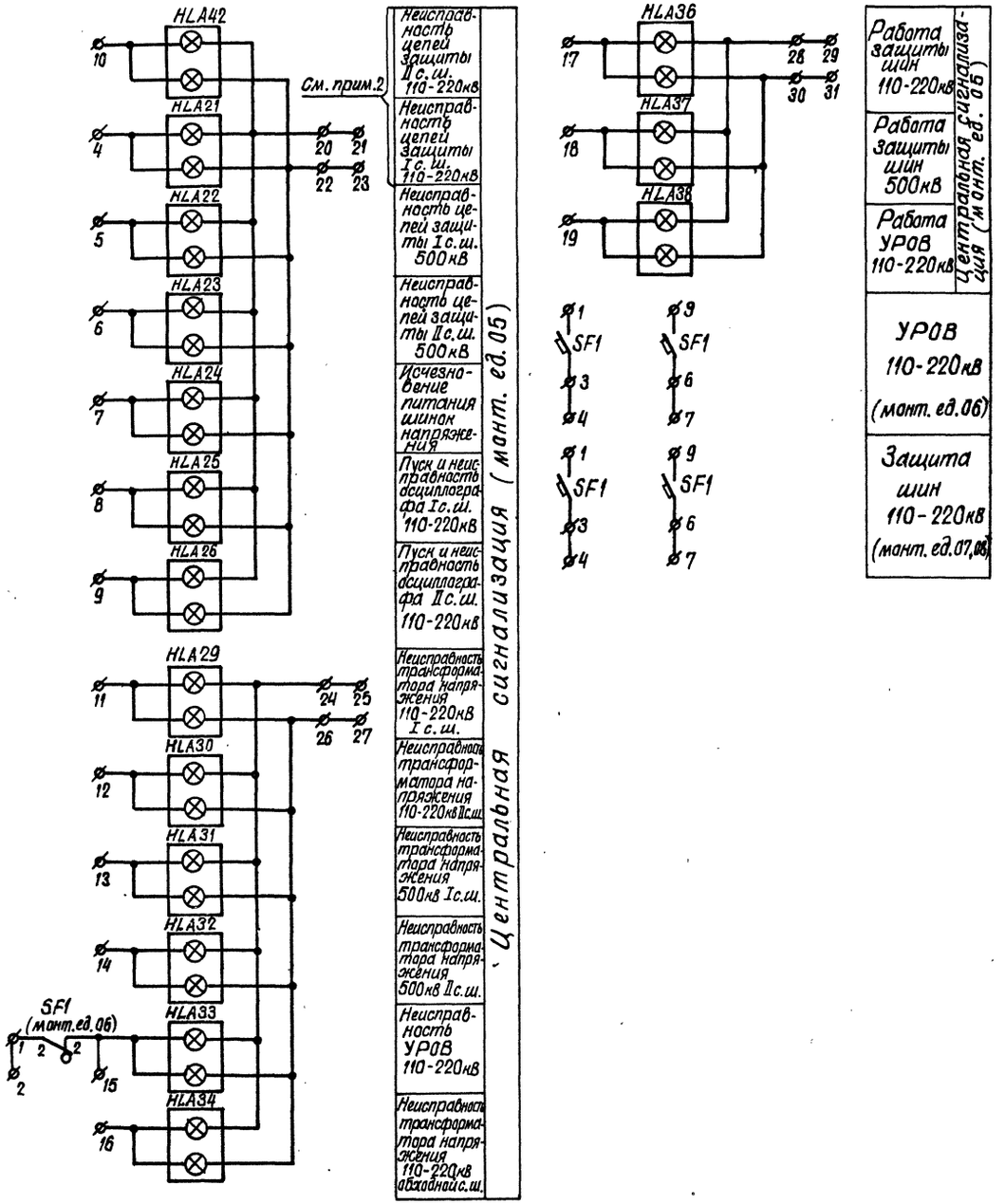
Формат А2

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

11788 ТМ-Т

СФ775-02

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II



Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLA1	В табло	Реактор 500кВ....с.ш.	Система шин проставляется при конкретном проектировании
0201	HLA1		Реактор 500кВ....с.ш.	
0301	HLA1		Шиносоединительный (секционный) выключатель 110-220кВ	
0401	HLA1		Обходной выключатель 110-220кВ	
0501	HLA21		Неисправность цепей защиты I с.ш. 110-220кВ	Для одиночной системы шин 110-220кВ
0513	HLA42		Неисправность цепей защиты II с.ш. 110-220кВ	
0501	HLA21		Неисправность цепей защиты шин 110-220кВ	Для двойной системы шин 110-220кВ
0513	HLA42		Резерв	
0502	HLA22		Неисправность цепей защиты I с.ш. 500кВ	
0503	HLA23		Неисправность цепей защиты II с.ш. 500кВ	
0504	HLA24		Исчезновение питания шинок напряжения	
0505	HLA25		Пуск и неисправность осциллографа I с.ш. 110-220кВ	
0506	HLA26		Пуск и неисправность осциллографа II с.ш. 110-220кВ	
0507	HLA29		Неисправность ТН 110-220кВ I с.ш.	
0508	HLA30		Неисправность ТН 110-220кВ II с.ш.	
0509	HLA31		Неисправность ТН 500кВ I с.ш.	
0510	HLA32		Неисправность ТН 500кВ II с.ш.	
0511	HLA33		Неисправность УРОВ 110-220кВ	
0512	HLA34		Неисправность ТН 110-220кВ обходной с.ш.	
0514	HLA36		Работа защиты шин 110-220кВ	
0515	HLA37		Работа защиты шин 500кВ	
0516	HLA38		Работа УРОВ 110-220кВ	
0102	SA3	В рамке под аппаратом	Переключатель питания цепей ЭО2 реактора... с.ш.	Система шин проставляется при конкретном проектировании
0103	SA2		Переключатель питания цепей управления реактора... с.ш.	
0202	SA3		Переключатель питания цепей ЭО2 реактора.... с.ш.	
0203	SA2		Переключатель питания цепей управления реактора... с.ш.	
0302	SS1		Синхронизация ШСВ (СВ) 110-220кВ	
0402	SS1		Синхронизация ОВ 110-220кВ	

Схема выполнена на листах 19, 20, 21

				407-03-418.87-ЭВ2			
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
				Блок БУ575/1,2-87 управления шинных аппаратов 500кВ и 110-220кВ	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Рывкина	[signature]	17.11.86		РП	20	
Нач. ПТП	Рывкина	[signature]		Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.		
Гл. спец.	Коровникова	[signature]	11-86				
Ст. инж.	Васильева	[signature]					

Копировал [signature] Формат А2

СФ 775-02

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
11788 ТМ-II		

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

Ряды зажимов

Левая боковина

К шинкам

02	Реактор 500 кВ	
+EC1	1	SA2:7
	2	SA3:7
(+)EP1	3	SA2:3
⊕EC1	4	SA2:11
	5	
	6	SA3:19
-EC1	7	SA2:19
	8	
+EC2	9	SA2:8
	10	SA3:8
(+)EP2	11	SA2:4
⊕EC2	12	SA2:12
	13	
	14	SA3:20
-EC2	15	SA2:20
	16	
	17	SF2
	18	SF1
	19	SA1:19
	20	SA1:16
	21	HLG1:1
	22	HLR1:1
	23	SF1
	24	SF2
	25	
	26	SF1
	27	SF1:1
	28	SF1:3
	29	SF2:3
	30	SF1:3
	31	SF2:3
	32	HLA1
-EH.1	33	HLA1
EHL1.1	34	HLA1

04	ОВ 110-220 кВ	
EV1.A	1	SS1:2
EV1.B	2	SS1:6
EV1.C	3	SS1:10
EV2.A	4	SS1:14
EV2.C	5	SS1:18
ES1.A	6	SS1:4
ES1.B	7	SS1:8
ES1.C	8	SS1:12
ES2.A	9	SS1:16
ES2.B	10	SS1:20
	11	
+EC1	12	SF1
⊕EC1	13	SF1:1
	14	SF1
	15	SA1:13
ECS1	16	SS1:24
	17	
ECS2	18	SA1:17
	19	SA1:19
	20	SA1:16
	21	SA1:23
	22	SF1:1
	23	SF1
	24	HLG1:1
	25	HLR1:1
	26	SF1
-EC1	27	SF1
	28	
(+)EP1	29	SF1
	30	SF1:3
	31	SF1:3
	32	HLA1
-EH.1	33	HLA1
EHL1.1	34	HLA1

Продолжение левой боковины

06	УРОВ 110-220 кВ	
+EC1	1	SF1
	2	
	3	SF1
	4	
	5	
	6	SF1
	7	
	8	
-EC1	9	SF1

07	Защита I с.ш. 110-220 кВ	
+EC1	1	SF1
	2	
	3	SF1
	4	
	5	
	6	SF1
	7	
	8	
-EC1	9	SF1

08	Защита II с.ш. 110-220 кВ	
+EC1	1	SF1
	2	
	3	SF1
	4	
	5	
	6	SF1
	7	
	8	
-EC1	9	SF1

Для одиночной секционированной выключателем системы шин 110-220 кВ

	1	
	4	

Изменение ряда зажимов для двойной системы шин 110-220 кВ

К шинкам

07	Защита шин 110-220 кВ	
+EC1	1	SF1
	2	
	3	SF1
	4	
	5	
	6	SF1
	7	
	8	
-EC1	9	SF1
	1	SF1
	2	
	3	SF1
	4	
	5	
	6	SF1
	7	
	8	
	9	SF1

Правая боковина

К шинкам

01	Реактор 500 кВ	
SA2:7	1	+EC1
SA3:7	2	
SA2:3	3	(+)EP1
SA2:11	4	⊕EC1
	5	
SA3:19	6	
SA2:19	7	-EC1
	8	
SA2:8	9	+EC2
SA3:8	10	
SA2:4	11	(+)EP2
SA2:12	12	⊕EC2
	13	
SA3:20	14	
SA2:20	15	-EC2
	16	
SF2	17	
SF1	18	
SA1:19	19	
SA1:16	20	
HLG1:1	21	
HLR1:1	22	
SF1	23	
SF2	24	
	25	
SF1	26	
SF1:1	27	
SF1:3	28	
SF2:3	29	
SF1:3	30	
SF2:3	31	
HLA1	32	
HLA1	33	-EH.1
HLA1	34	EHL1.1

03	ШСВ (СВ) 110-220 кВ	
SS1:2	1	EV1.A
SS1:6	2	EV1.B
SS1:10	3	EV1.C
SS1:14	4	EV2.A
SS1:18	5	EV2.C
SS1:4	6	ES1.A
SS1:8	7	ES1.B
SS1:12	8	ES1.C
SS1:16	9	ES2.A
SS1:20	10	ES2.B
	11	
SF1	12	+EC1
SF1:1	13	⊕EC1
SF1	14	
SA1:13	15	
SS1:24	16	ECS1
	17	
SA1:17	18	ECS2
SA1:19	19	
SA1:16	20	
SA1:23	21	
SF1:1	22	
SF1	23	
HLG1:1	24	
HLR1:1	25	
SF1	26	
SF1	27	-EC1
	28	
SF1	29	(+)EP1
SF1:3	30	
SF1:3	31	
HLA1	32	
HLA1	33	-EH.1
HLA1	34	EHL1.1

Продолжение правой боковины

05	Центральная сигнализация (участок IV)	
SF1:2(06)	1	
	2	
	3	
HLA21	4	
HLA22	5	
HLA23	6	
HLA24	7	
HLA25	8	
HLA26	9	
HLA42	10	
HLA29	11	
HLA30	12	
HLA31	13	
HLA32	14	
HLA33	15	
HLA34	16	
HLA36	17	
HLA37	18	
HLA38	19	
HLA21	20	
	21	
HLA21	22	
	23	
HLA29	24	
	25	
HLA29	26	
	27	
HLA36	28	
	29	
HLA36	30	
	31	

Схема выполнена на листах 19,20,21

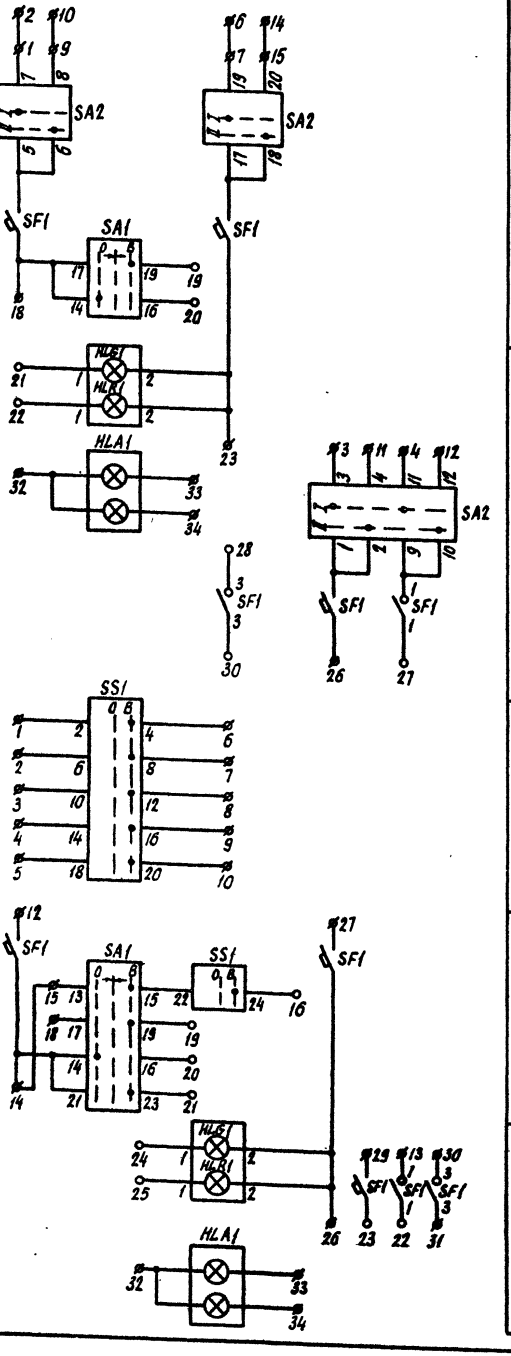
				407-03-418.87-ЭВ2			
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ			
				Блок БУ575/1,2-87 управления шинных аппаратов 500 кВ и 110-220 кВ	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Рывкина	[signature]	18.11.86		РП	21	
Нач. ПТП	Рывкина	[signature]		Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.		
Гл. спец.	Коровникова	[signature]	10-86				
Ст. инж.	Васильева	[signature]					

Копировал [signature] Формат А2

Инв. № подл. 11788 ТМ-II | Подпись и дата | Взам. инв. №

СФ775-02

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II



Цепи управления

Цепи сигнализации

Цепи напряжения

Цепи управления

Цепи сигнализации

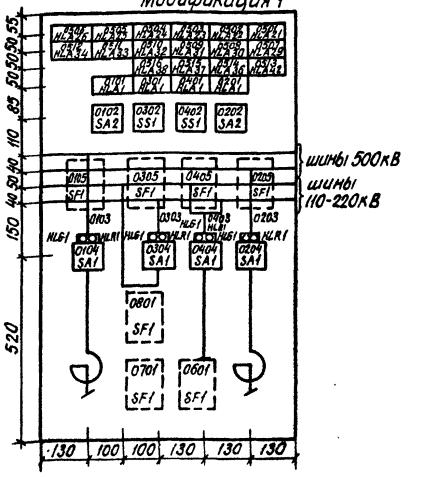
Реактор шин 500кВ (монт. ед. 01,02) См. примеч. 1

Обходной выключатель 110-220кВ (монт. ед. 04), шиносоединительный, или секционный выключатель 110-220кВ (монт. ед. 03) См. примеч. 1

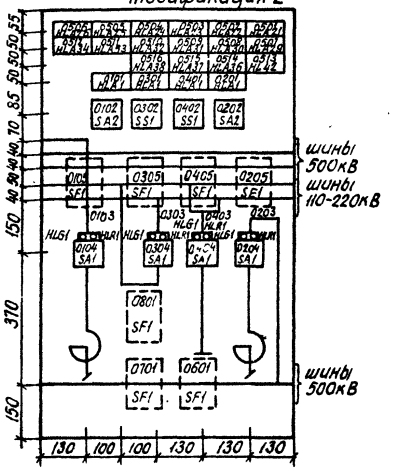
Общий вид

М 1:10

Модификация 1



Модификация 2



Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата		Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечан.
01	02		Реактор 500кВ				
01	01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	2	
—	—	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	4	
03	03	HLG1	Арматура	АС-12013	220В	2	
		HLR1	Арматура	АС-12011	220В	2	
04	04	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-111222/I-Д54		2	
02	02	SA2	То же	ПМОФ90-111111/I-Д42		2	
05	05	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Iн.р.= А по заказу	2	Iотс.=10Iн.р. 2п.б.к.
—	—	—	Рамка большая			2	
03	04	Шиносоединительный(секционный) и обходной выключатель 110-220кВ					
01	01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	2	
—	—	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	4	
03	03	HLG1	Арматура	АС-12013	220В	2	
		HLR1	Арматура	АС-12011	220В	2	
04	04	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-111222/I-Д54		2	
05	05	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Iн.р.= А по заказу	2	Iотс.=10Iн.р. 2п.б.к.
02	02	SS1	Переключатель малогабаритный	ПМОФ390-111111/I-Д112		2	
—	—	—	Рамка большая			2	
05		Центральная сигнализация					
01-06		HLA21-HLA26	Табло световое	ТСБ	220В	6	
07-12		HLA29-HLA34	То же	ТСБ	220В	6	
14-16		HLA36-HLA38	То же	ТСБ	220В	3	
13		HLA42	То же	ТСБ	220В	1	
—		—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	32	
06		УРОВ 110-220кВ					
01		SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-2МТ	Iн.р.=2,5А	1	Iотс.=3,5Iн.р. 2п.б.к.
07	08	Защита шин 110-220кВ					
01	01	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-2МТ	Iн.р.=2,5А	2	Iотс.=3,5Iн.р. 2п.б.к.

Примечания:

1. На фланцах переключателей SA1, SA2, SS1 должны быть выполнены надписи в соответствии с обозначениями, указанными на схеме у положения рукояток переключателей.
2. Надписи даны для одной рабочей секционированной выключателем системы шин 110-220кВ. Для двух рабочих систем шин 110-220кВ надписи даны в перечне надписей в рамках.

Схема выполнена на листах 22, 23, 24

					407-03-418.87-ЭВ2		
					Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ		
					Блок БУ576/1,2-87 управления шинных аппаратов 500кВ и 110-220кВ	Стадия: РП	Лист: 22
Н.контр.	Ройкина						Листов:
Нач. ПТО	Ройкина				Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	Энергосетьпроект г. Москва 1988	
Гл.спец.	Коровникова						
Ст.инж.	Васильева						

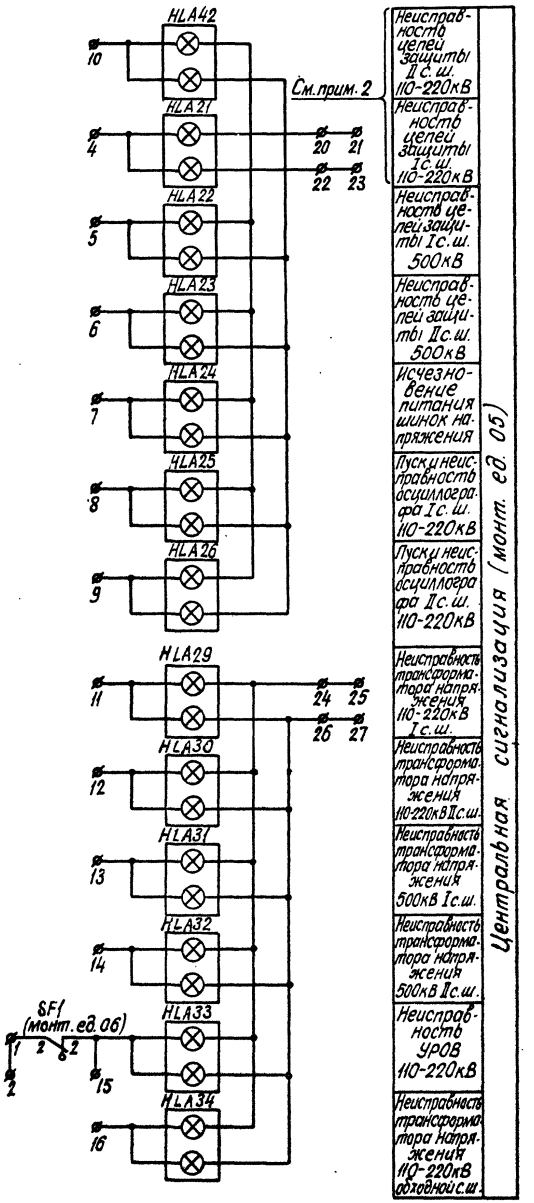
Копировал:

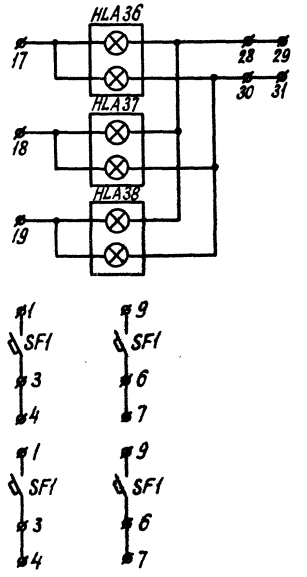
Формат А2

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

11788-тм-Д

СР 775-02





Неисправность цепей защиты II с.ш. 110-220кВ
Неисправность цепей защиты I с.ш. 110-220кВ
Неисправность цепей защиты I с.ш. 500кВ
Неисправность цепей защиты II с.ш. 500кВ
Исчезновение питания шинок напряжения
Пуск и неисправность осциллографа I с.ш. 110-220кВ
Пуск и неисправность осциллографа II с.ш. 110-220кВ
Неисправность трансформатора напряжения 110-220кВ I с.ш.
Неисправность трансформатора напряжения 110-220кВ II с.ш.
Неисправность трансформатора напряжения 500кВ I с.ш.
Неисправность трансформатора напряжения 500кВ II с.ш.
Неисправность УРОВ 110-220кВ
Неисправность трансформатора напряжения 110-220кВ обходной с.ш.

Централизованная сигнализация (монт. ед. 05)

Работа защиты шин 110-220кВ
Работа защиты шин 500кВ
Работа УРОВ 110-220кВ

Централизованная сигнализация (монт. ед. 05)

УРОВ 110-220кВ (монт. ед. 06)

Защита шин 110-220кВ (монт. ед. 07,08)

Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение на схеме	Места надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLA1	в табло	Реактор 500кВ с.ш.	Система шин поставляется при конкретном проектир.
0201	HLA1		Реактор 500кВ с.ш.	
0301	HLA1		Шиносоединительный (секционный) выключатель 110-220кВ	
0401	HLA1		Обходной выключатель 110-220кВ	
0501	HLA21		Неисправность цепей защиты I с.ш. 110-220кВ	Для одиночной системы шин 110-220кВ
0513	HLA42		Неисправность цепей защиты II с.ш. 110-220кВ	
0501	HLA21		Неисправность цепей защиты шин 110-220кВ	Для двойной системы шин 110-220кВ
0513	HLA42		Резерв	
0502	HLA22		Неисправность цепей защиты I с.ш. 500кВ	
0503	HLA23		Неисправность цепей защиты II с.ш. 500кВ	
0504	HLA24		Исчезновение питания шинок напряжения	
0505	HLA25		Пуск и неисправность осциллографа I с.ш. 110-220кВ	
0506	HLA26		Пуск и неисправность осциллографа II с.ш. 110-220кВ	
0507	HLA29		Неисправность ТН 110-220кВ I с.ш.	
0508	HLA30		Неисправность ТН 110-220кВ II с.ш.	
0509	HLA31		Неисправность ТН 500кВ I с.ш.	
0510	HLA32		Неисправность ТН 500кВ II с.ш.	
0511	HLA33		Неисправность УРОВ 110-220кВ	
0512	HLA34		Неисправность ТН 110-220кВ обходной с.ш.	
0514	HLA36		Работа защиты шин 110-220кВ	
0515	HLA37		Работа защиты шин 500кВ	
0516	HLA38		Работа УРОВ 110-220кВ	
0102	SA2	в рамке под аппаратом	Переключатель питания цепей управления реактора с.ш.	Система шин поставляется при конкретном проектировании
0202	SA2		Переключатель питания цепей управления реактора с.ш.	
0302	SS1		Синхронизация ШСВ (СВ) 110-220кВ	
0402	SS1		Синхронизация ОВ 110-220кВ	

Схема выполнена на листах 22, 23, 24

				407-03-418.87 - ЭВ2	
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ	
				Блок БУ5716 II.2-87 управления шинных аппаратов 500кВ и 110-220кВ	Стадия: РП; Лист: 23; Листов:
Н. контр.	Рывкина		19.11.87		
Нач. ПТП	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.
Гл. спец.	Коровникова				
Ст. инж.	Васильева				

Копировал: Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
11788-ЭМ-II

Ряды зажимов

Левая боковина

К шинкам

02	Реактор 500кВ	
+EC1	1	SA2:7
	2	
(+)EP1	3	SA2:3
⊕EC1	4	SA2:11
	5	
	6	
−EC1	7	SA2:19
	8	
+EC2	9	SA2:8
	10	
(+)EP2	11	SA2:4
⊕EC2	12	SA2:12
	13	
	14	
−EC2	15	SA2:20
	16	
	17	
	18	SF1
	19	SA1:19
	20	SA1:16
	21	HLG1:1
	22	HLR1:1
	23	SF1
	24	
	25	
	26	SF1
	27	SF1:1
	28	SF1:3
	29	
	30	SF1:3
	31	
	32	HLA1
−EH.1	33	HLA1
EHL1.1	34	HLA1

04	ОВ 110-220кВ	
EV1.A	1	SS1:2
EV1.B	2	SS1:6
EV1.C	3	SS1:10
EV2.A	4	SS1:14
EV2.C	5	SS1:18
ES1.A	6	SS1:4
ES1.B	7	SS1:8
ES1.C	8	SS1:12
ES2.A	9	SS1:16
ES2.B	10	SS1:20
	11	
+EC1	12	SF1
⊕EC1	13	SF1:1
	14	SF1
	15	SA1:13
ECS1	16	SS1:24
	17	
ECS2	18	SA1:17
	19	SA1:19
	20	SA1:16
	21	SA1:23
	22	SF1:1
	23	SF1
	24	HLG1:1
	25	HLR1:1
	26	SF1
−EC1	27	SF1
	28	
(+)EP1	29	SF1
	30	SF1:3
	31	SF1:3
	32	HLA1
−EH.1	33	HLA1
EHL1.1	34	HLA1

Продолжение левой боковины

06	УРОВ 110-220кВ	
+EC1	1	SF1
	2	
	3	SF1
	4	
	5	
	6	SF1
	7	
	8	
−EC1	9	SF1

07	Защита I с.ш 110-220кВ	
+EC1	1	SF1
	2	
	3	SF1
	4	
	5	
	6	SF1
	7	
	8	
−EC1	9	SF1

08	Защита II с.ш 110-220кВ	
+EC1	1	SF1
	2	
	3	SF1
	4	
	5	
	6	SF1
	7	
	8	
−EC1	9	SF1

Для одиночной секционированной выключателем системы шин 110-220кВ

	1	
	4	

Изменение ряда зажимов для двойной системы шин 110-220кВ

К шинкам

07	Защита шин 110-220кВ	
+EC1	1	SF1
	2	
	3	SF1
	4	
	5	
	6	SF1
	7	
	8	
−EC1	9	SF1
	1	SF1
	2	
	3	SF1
	4	
	5	
	6	SF1
	7	
	8	
	9	SF1

Правая боковина

К шинкам

01	Реактор 500кВ	
SA2:7	1	+EC1
	2	
SA2:3	3	(+)EP1
SA2:11	4	⊕EC1
	5	
	6	
SA2:19	7	−EC1
	8	
SA2:8	9	+EC2
	10	
SA2:4	11	(+)EP2
SA2:12	12	⊕EC2
	13	
	14	
SA2:20	15	−EC2
	16	
	17	
SF1	18	
SA1:19	19	
SA1:16	20	
HLG1:1	21	
HLR1:1	22	
SF1	23	
	24	
	25	
SF1	26	
SF1:1	27	
SF1:3	28	
	29	
SF1:3	30	
	31	
HLA1	32	
HLA1	33	−EH.1
HLA1	34	EHL1.1

04	ШСВ(СВ) 110-220кВ	
SS1:2	1	EV1.A
SS1:6	2	EV1.B
SS1:10	3	EV1.C
SS1:14	4	EV2.A
SS1:18	5	EV2.C
SS1:4	6	ES1.A
SS1:8	7	ES1.B
SS1:12	8	ES1.C
SS1:16	9	ES2.A
SS1:20	10	ES2.B
	11	
SF1	12	+EC1
SF1:1	13	⊕EC1
SF1	14	
SA1:13	15	
SS1:24	16	ECS1
	17	
SA1:17	18	ECS2
SA1:19	19	
SA1:16	20	
SA1:23	21	
SF1:1	22	
SF1	23	
HLG1:1	24	
HLR1:1	25	
SF1	26	
SF1	27	−EC1
	28	
SF1	29	(+)EP1
SF1:3	30	
SF1:3	31	
HLA1	32	
HLA1	33	−EH.1
HLA1	34	EHL1.1

Продолжение правой боковины

05	Центральная сигнализация (участок V)	
SF1:2(06)	1	
	2	
	3	
HLA21	4	
HLA22	5	
HLA23	6	
HLA24	7	
HLA25	8	
HLA26	9	
HLA42	10	
HLA29	11	
HLA30	12	
HLA31	13	
HLA32	14	
HLA33	15	
HLA34	16	
HLA36	17	
HLA37	18	
HLA38	19	
HLA21	20	
	21	
HLA21	22	
	23	
HLA29	24	
	25	
HLA29	26	
	27	
HLA36	28	
	29	
HLA36	30	
	31	

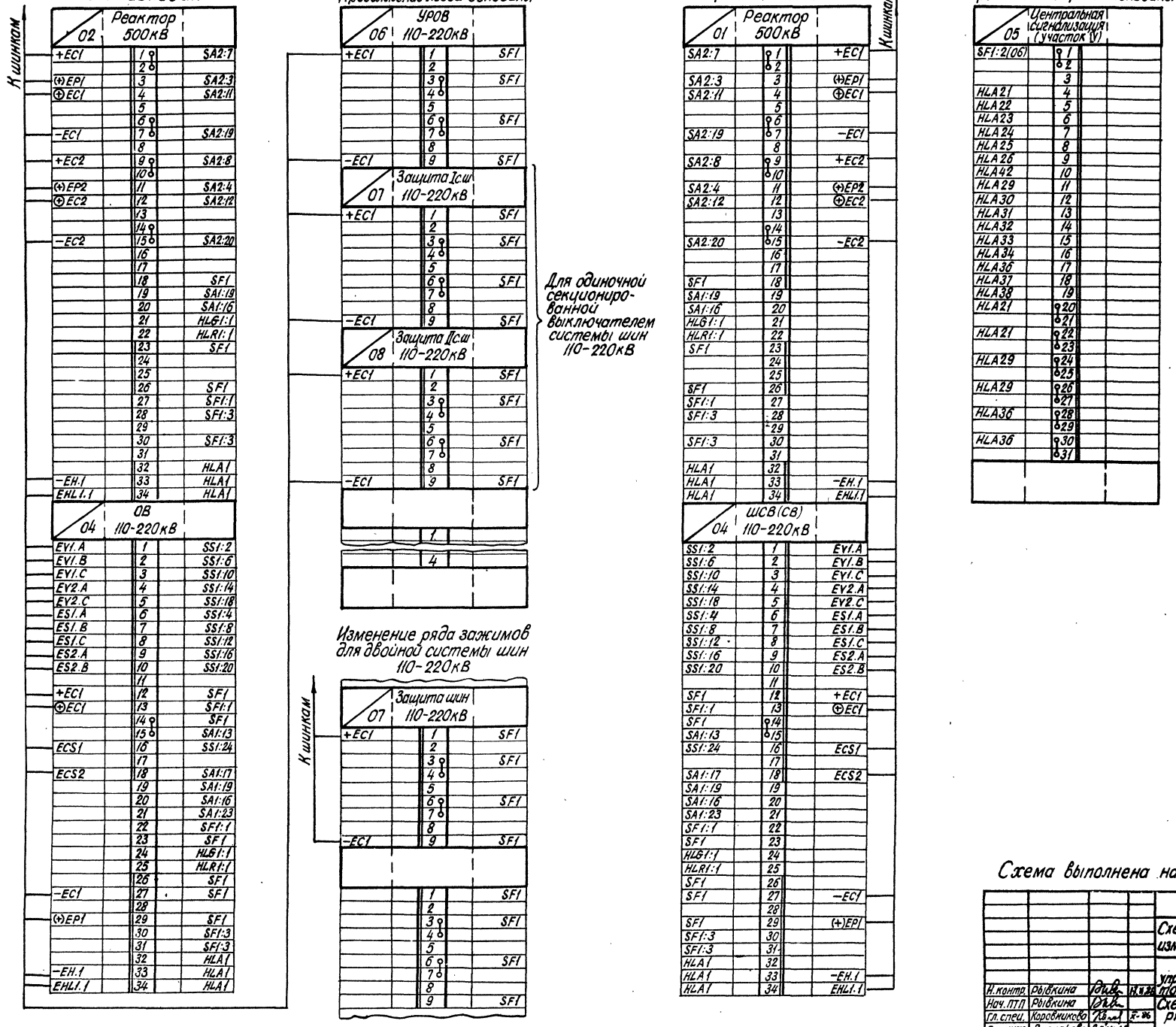


Схема выполнена на листах 22, 23, 24

Н.контр.	Рывкина	[подпись]	Н.11.86
Нач.ПТП	Рывкина	[подпись]	
Гл.спец.	Коровникова	[подпись]	2-86
Ст.инж.	Васильева	[подпись]	

407-03-418.87 - ЭВ2

Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ

Блок БУ576/1,2-87 управления шинных аппаратов 500кВ и 110-220кВ

Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид

Стадия	Лист	Листов
РП	24	

Энергосетьпроект г. Москва 1986г.

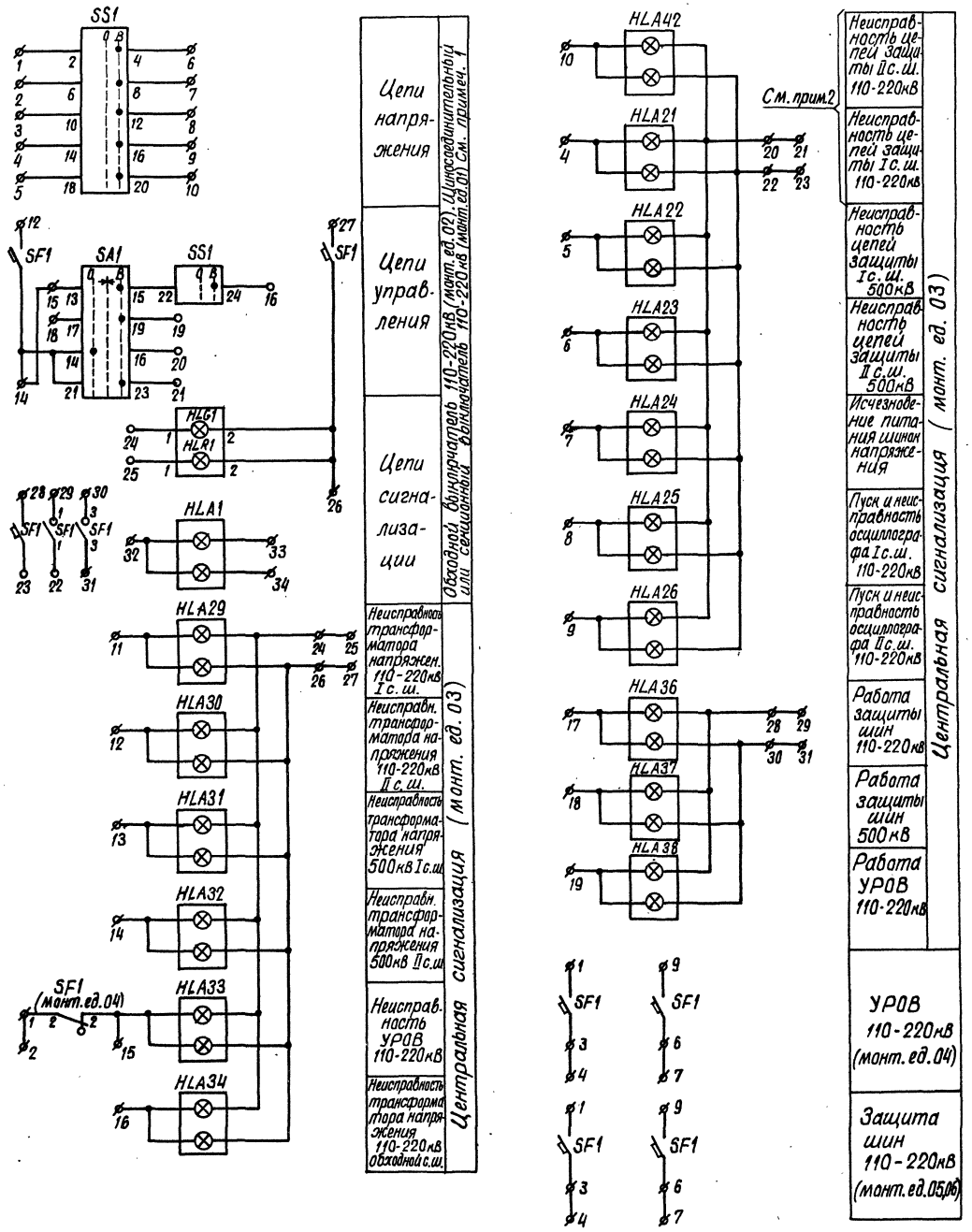
Копировал: [подпись] Формат А2

СФ775-02

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

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

Н788тм-II



Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата		Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примеча
01	02	Шиносоединительный (секционный) и обходной выключатель 110-220кВ					
01	01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	2	
—	—	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	4	
03	03	HLG1	Арматура	АС-12013	220В	2	
		HLR1	Арматура	АС-12011	220В	2	
04	04	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-111222/I-Д54		2	
05	05	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Jн.р.= А; по заказу	2	Jотс=10Jн.р. 2п.б.к.
02	02	SS1	Переключатель малогабаритный	ПМОФ3 90-111111/I-Д112		2	
—	—	—	Рамка большая			2	
03		Центральная сигнализация					
01-06		HLA21-HLA26	Табло световое	ТСБ	220В	6	
07-12		HLA29-HLA34	То же	ТСБ	220В	6	
14-16		HLA36-HLA38	То же	ТСБ	220В	3	
13		HLA42	То же	ТСБ	220В	1	
—		—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	32	
04		УРОВ 110-220кВ					
01		SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-2МТ	Jн.р.=2,5А	1	Jотс=3,5Jн.р. 2п.б.к.
05	06	Защита шин 110-220кВ					
01	01	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-2МТ	Jн.р.=2,5А	2	Jотс=3,5Jн.р. 2п.б.к.

Примечания:

1. На фланцах переключателей SA1, SS1 должны быть выполнены надписи в соответствии с обозначениями, указанными на схеме у положения рукояток переключателей.
2. Надписи даны для одной рабочей секционированной выключателем системы шин 110-220кВ. Для двух рабочих систем шин 110-220кВ надписи даны в перечне надписей в рамках.

Схема выполнена на листах 25, 26, 27.

				407-03-418.87 -ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ
				Блок БУ577(1,2-87) управления шинных аппаратов 110-220кВ
Н.контр.	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид
Нач.ПТП	Рывкина			
Гл.спец.	Коровникова			
Ст.инж.	Васильева			

Стадия	Лист	Листов
РП	25	

Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.

Копировал Шилов

Формат А2

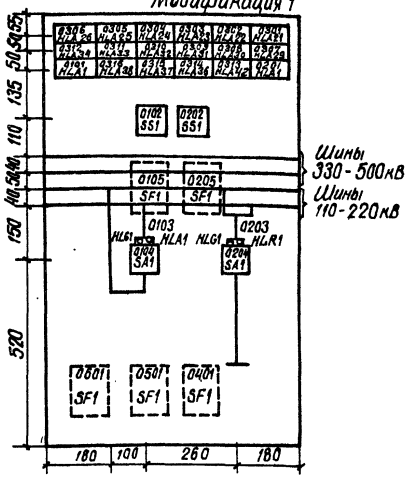
Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

Ин. № подл. 11: 88ТМ-II | Подпись и дата | Взам. инв. №

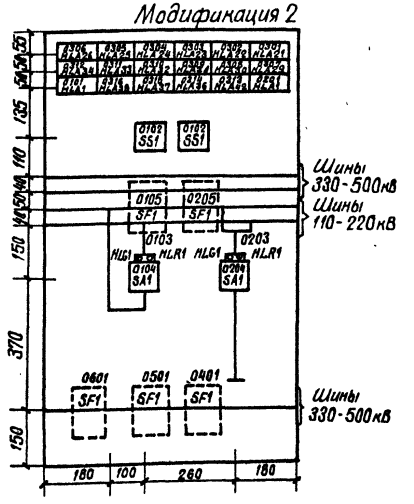
СФ775-02

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

Модификация 1



Модификация 2



Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLA1	В табло	Шиносоединительный (секционный) выключатель 110-220кВ	
0201	HLA1		обходной выключатель 110-220кВ	
0301	HLA21		Неисправность цепей защиты I с.ш. 110-220кВ	Для одиночной системы шин 110-220кВ
0313	HLA42		Неисправность цепей защиты II с.ш. 110-220кВ	
0301	HLA21		Неисправность цепей защиты шин 110-220кВ	Для двойной системы шин 110-220кВ
0313	HLA42		Резерв	
0302	HLA22		Неисправность цепей защиты I с.ш. 500кВ	
0303	HLA23		Неисправность цепей защиты II с.ш. 500кВ	
0304	HLA24		Исчезновение питания шинок напряжения	
0305	HLA25		Пуск и неисправность осциллографа I с.ш. 110-220кВ	
0306	HLA26		Пуск и неисправность осциллографа II с.ш. 110-220кВ	
0307	HLA29		Неисправность ТН 110-220кВ I с.ш.	
0308	HLA30		Неисправность ТН 110-220кВ II с.ш.	
0309	HLA31		Неисправность ТН 500кВ I с.ш.	
0310	HLA32		Неисправность ТН 500кВ II с.ш.	
0311	HLA33		Неисправность УРОВ 110-220кВ	
0312	HLA34		Неисправность ТН 110-220кВ обходной с.ш.	
0314	HLA36		Работа защиты шин 110-220кВ	
0315	HLA37		Работа защиты шин 500кВ	
0316	HLA38		Работа УРОВ 110-220кВ	
0102	SS1	В рамке под аппаратом	Синхронизация ШСВ (СВ) 110-220кВ	
0202	SS1		Синхронизация ОВ 110-220кВ	

Схема выполнена на листах 25,26,27

				407-03-418.87-ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ
				Блок БУ577/1,2-87 управления шинных аппаратов 110-220кВ
Н. контр.	Рывкина	[signature]	17.11.86	Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.
Нач. ПТП	Рывкина	[signature]		
Гл. спец.	[signature]	[signature]		
Ст. инж.	Васильева	[signature]		

Стадия	Лист	Листов
РП	26	

Энергосетьпроект г. Москва 1986г.

Копировал [signature]

Формат А2

СФ775-02

Инв. № подл. 11788 ТМ-II | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

Ряды зажимов

Левая боковина

К шинкам

02	ОВ 110-220 кВ	
EV1.A	1	SS1:2
EV1.B	2	SS1:6
EV1.C	3	SS1:10
EV2.A	4	SS1:14
EV2.C	5	SS1:18
ES1.A	6	SS1:4
ES1.B	7	SS1:8
ES1.C	8	SS1:12
ES2.A	9	SS1:16
ES2.B	10	SS1:20
	11	
+EC1	12	SF1
⊕EC1	13	SF1:1
	14	SF1
	15	SA1:13
ECS1	16	SS1:24
	17	
ECS2	18	SA1:17
	19	SA1:19
	20	SA1:16
	21	SA1:23
	22	SF1:1
	23	SF1
	24	HLG1:1
	25	HLR1:1
	26	SF1
-EC1	27	SF1
	28	
(+)EP1	29	SF1:1
	30	SF1:3
	31	SF1:3
	32	HLA1
-EH.1	33	HLA1
EHL1.1	34	HLA1

Продолжение левой боковины

04	УРОВ 110-220 кВ	
+EC1	1	SF1
	2	
	3	SF1
	4	
	5	
	6	SF1
	7	
	8	
-EC1	9	SF1

05	Защита I с.ш. 110-220 кВ	
+EC1	1	SF1
	2	
	3	SF1
	4	
	5	
	6	SF1
	7	
	8	
-EC1	9	SF1

06	Защита II с.ш. 110-220 кВ	
+EC1	1	SF1
	2	
	3	SF1
	4	
	5	
	6	SF1
	7	
	8	
-EC1	9	SF1
	1	
	15	

Только для одиночной секционированной выключателем системы шин 110-220 кВ

Изменение ряда зажимов для двойной системы шин 110-220 кВ

К шинкам

05	Защита шин 110-220 кВ	
+EC1	1	SF1
	2	
	3	SF1
	4	
	5	
	6	SF1
	7	
	8	
-EC1	9	SF1
	1	SF1
	2	
	3	SF1
	4	
	5	
	6	SF1
	7	
	8	
	9	SF1

Правая боковина

К шинкам

01	ШСВ (СВ) 110-220 кВ	
SS1:2	1	EV1.A
SS1:6	2	EV1.B
SS1:10	3	EV1.C
SS1:14	4	EV2.A
SS1:18	5	EV2.C
SS1:4	6	ES1.A
SS1:8	7	ES1.B
SS1:12	8	ES1.C
SS1:16	9	ES2.A
SS1:20	10	ES2.B
	11	
SF1	12	+EC1
SF1:1	13	⊕EC1
SF1	14	
SA1:13	15	
SS1:24	16	ECS1
	17	
SA1:17	18	ECS2
SA1:19	19	
SA1:16	20	
SA1:23	21	
SF1:1	22	
SF1	23	
HLG1:1	24	
HLR1:1	25	
SF1	26	
SF1	27	-EC1
	28	
SF1:1	29	(+)EP1
SF1:3	30	
SF1:3	31	
HLA1	32	
HLA1	33	-EH.1
HLA1	34	EHL1.1

Продолжение правой боковины

03	Центральная сигнализация (участок IV)
SF1:2(04)	1
	2
	3
HLA21	4
HLA22	5
HLA23	6
HLA24	7
HLA25	8
HLA26	9
HLA42	10
HLA29	11
HLA30	12
HLA31	13
HLA32	14
HLA33	15
HLA34	16
HLA36	17
HLA37	18
HLA38	19
HLA21	20
	21
HLA21	22
	23
HLA29	24
	25
HLA29	26
	27
HLA36	28
	29
HLA36	30
	31
	1
	15

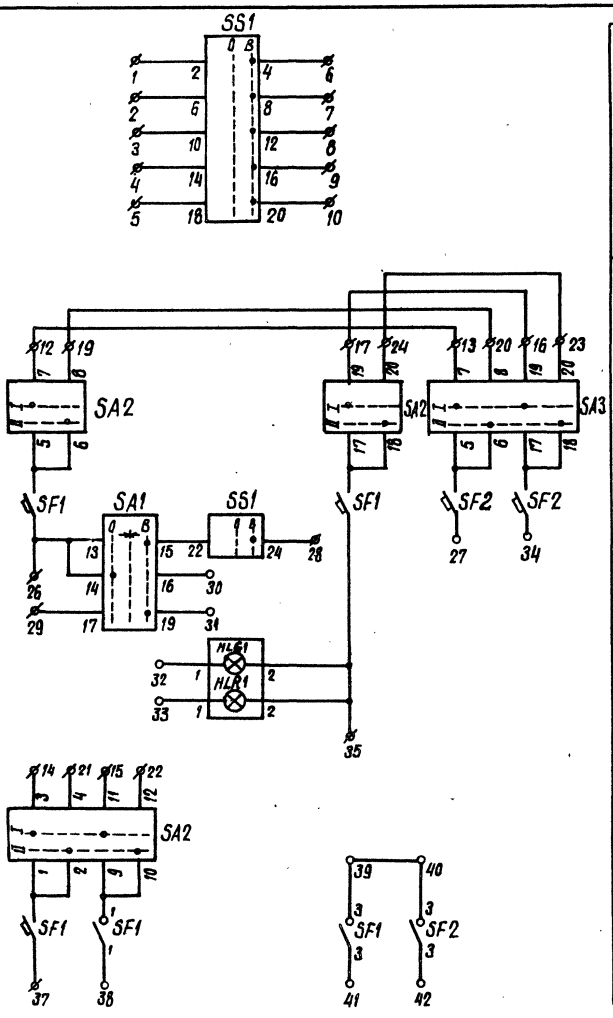
Схема выполнена на листах 25, 26, 27

				407-03-418.87-ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ
				Блок БУ577/1,2-87 управления шинных аппаратов 110-220 кВ
Н. контр.	Рывкина	[подпись]	14.11.86	Стадия: РП; Лист: 27; Листов:
нач. ПТП	Рывкина	[подпись]		Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид
Гл. спец.	Коровникова	[подпись]	27.11.86	Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.
Ст. инж.	Васильева	[подпись]		

Копировал [подпись] Формат А2

Инв. № подл. 11788 ТМ-II | Подпись и дата | Взам. инв. №

СФ775-02



Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата				Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечание
01	02			Линия 330-500кВ					
01	01			HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	2	
—	—			—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В; 12Вт	4	
03	04	05	06	Выключатель 330-500кВ, общий для линии и автотрансформатора:					
01	01	01	01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	4	
—	—	—	—	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В; 10Вт	8	
05	05	05	05	HLG1	Арматура	АС-12013	220В	4	
				HLR1	Арматура	АС-12011	220В	4	
06	06	06	06	SA1	Выключатель малогабаритный	ПМОВ-111222/I-Д54		4	
03	04	04	02	SA2	То же	ПМОФ-111111/I-Д42		4	
04	03	03	04	SA3	То же	ПМОФ-111111/I-Д42		4	
07	07	07	07	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Iн.р.= А (по заказу)	4	Iотс=10Iн.р. 2п.в.к.
08	08	08	08	SF2	То же	АП50Б-2МТ	Iн.р.= А (по заказу)	4	Iотс=10Iн.р. 2п.в.к.
02	02	02	03	SS1	Переключатель малогабаритный	ПМОФ3 90-111111/I-Д42		4	
—	—	—	—	—	Рамка большая			12	

Примечания:

1. На фланцах переключателей SA1, SA2, SA3, SS1 должны быть выполнены надписи в соответствии с обозначениями, указанными на схеме у положения рукояток переключателей.
2. Символы линий и выключателей без скобок даны для ПС со схемой „Четырехугольник" и для линий W1, W2 ПС со схемой „Автотрансформатор - шины". Для линий W3, W4 ПС со схемой „Автотрансформатор-шины" символы линий и выключателей даны в скобках.
3. Напряжение проставляется при конкретном проектировании.

Схема выполнена на листах 28, 29, 30.

				407-03-418.87-ЭВ2			
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
				Блок БУ578/1,2,3-87 управления двух линий 330-500кВ	Стадия	Лист	Листов
					РП	28	
Н.контр.	Рывкина		19.11.86				
Нач. ПТП	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.		
Гл. спец.	Коровникова		19.11.86				
Ст. инж.	Васильева						

Копировал Шишу

Формат А2

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

11-8671м-Л

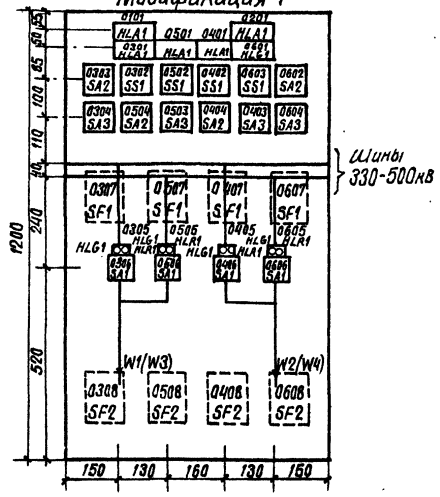
Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обознач. по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечания
0101	HLA1	В табло	Линия кВ W1(W3)	См. примечан.3
0201	HLA1		Линия кВ W2(W4)	
0301	HLA1		Выключатель кВ QZ1(QZ5)	
0501	HLA1		Выключатель кВ QZ2(QZ6)	
0401	HLA1		Выключатель кВ QZ3(QZ7)	
0601	HLA1		Выключатель кВ QZ4(QZ8)	
0302	SS1	В рамке над аппаратом	Синхронизация выключателя QZ1(QZ5)	См. примеч. 3
0502	SS1		Синхронизация выключателя QZ2(QZ6)	
0402	SS1		Синхронизация выключателя QZ3(QZ7)	
0603	SS1		Синхронизация выключателя QZ4(QZ8)	
0303	SA2		Переключатель питания цепей управления QZ1(QZ5)	
0504	SA2		Переключатель питания цепей управления QZ2(QZ6)	
0404	SA2		Переключатель питания цепей управления QZ3(QZ7)	
0602	SA2		Переключатель питания цепей управления QZ4(QZ8)	
0304	SA3		Переключатель питания цепей Э02 QZ1(QZ5)	
0503	SA3		Переключатель питания цепей Э02 QZ2(QZ6)	
0403	SA3		Переключатель питания цепей Э02 QZ3(QZ7)	
0604	SA3		Переключатель питания цепей Э02 QZ4(QZ8)	

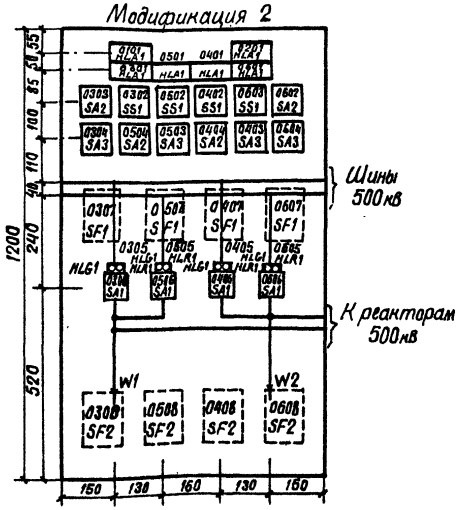
Общий вид

м.1:10

Модификация 1



Модификация 2



Модификация 3

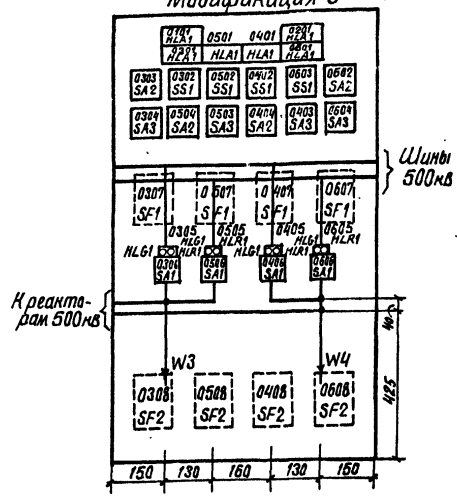


Схема выполнена на листах 28,29,30

					407-03-418.87-ЭВ2		
					Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ		
					Блок БУ578(1,2,3-87. управления двух линий 330-500кВ	Стадия: РП	Лист: 29	Листов:
Н. контр.	Рыбкина			Ил.86			
Нач. ПТО	Рыбкина				Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.	
Гл. спец.	Коровникова			11-86			
Ст. инж.	Васильева						

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 11788ТМ-Д

Копировал

Формат А2

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

Ряды зажимов (см. примеч. 2,3)

Левая боковина

К шинкам

Линия 02	кВ	W2(W4)
	1	HLA1
	2	
-EH.1	3	HLA1
	4	
EHL1.1	5	HLA1

Выключатель 04	кВ	QZ3(QZ7)
	1	SS1:2
	2	SS1:6
	3	SS1:10
	4	SS1:14
	5	SS1:18
ES1.A	6	SS1:4
ES1.B	7	SS1:8
ES1.C	8	SS1:12
ES2.A	9	SS1:16
ES2.B	10	SS1:20
	11	
+EC1	12	SA2:7
	13	SA3:7
(+)EP1	14	SA2:3
(+)EC1	15	SA2:11
	16	SA3:19
-EC1	17	SA2:19
	18	
+EC2	19	SA2:8
	20	SA3:8
(+)EP2	21	SA2:4
(+)EC2	22	SA2:12
	23	SA3:20
-EC2	24	SA2:20
	25	
	26	SF1
	27	SF2
ECS1	28	SS1:24
ECS2	29	SA1:17
	30	SA1:16
	31	SA1:19
	32	HLG1:1
	33	HLR1:1
	34	SF2
	35	SF1
	36	
	37	SF1
	38	SF1:1
	39	SF1:3
	40	SF2:3
	41	SF1:3
	42	SF2:3
	43	HLA1
-EH.1	44	HLA1
EHL1.1	45	HLA1

Продолжение левой боковины

Выключатель 06	кВ	QZ4(QZ8)
	1	SS1:2
	2	SS1:6
	3	SS1:10
	4	SS1:14
	5	SS1:18
ES1.A	6	SS1:4
ES1.B	7	SS1:8
ES1.C	8	SS1:12
ES2.A	9	SS1:16
ES2.B	10	SS1:20
	11	
+EC1	12	SA2:7
	13	SA3:7
(+)EP1	14	SA2:3
(+)EC1	15	SA2:11
	16	SA3:19
-EC1	17	SA2:19
	18	
+EC2	19	SA2:8
	20	SA3:8
(+)EP2	21	SA2:4
(+)EC2	22	SA2:12
	23	SA3:20
-EC2	24	SA2:20
	25	
	26	SF1
	27	SF2
ECS1	28	SS1:24
ECS2	29	SA1:17
	30	SA1:16
	31	SA1:19
	32	HLG1:1
	33	HLR1:1
	34	SF2
	35	SF1
	36	
	37	SF1
	38	SF1:1
	39	SF1:3
	40	SF2:3
	41	SF1:3
	42	SF2:3
	43	HLA1
-EH.1	44	HLA1
EHL1.1	45	HLA1
	1	
	2	
	3	
	4	

Правая боковина

К шинкам

Линия 01	кВ	W1(W3)
HLA1	1	
	2	
HLA1	3	-EH.1
	4	
HLA1	5	EHL1.1

Выключатель 03	кВ	QZ1(QZ5)
SS1:2	1	
SS1:6	2	
SS1:10	3	
SS1:14	4	
SS1:18	5	
SS1:4	6	ES1.A
SS1:8	7	ES1.B
SS1:12	8	ES1.C
SS1:16	9	ES2.A
SS1:20	10	ES2.B
	11	
SA2:7	12	+EC1
SA3:7	13	
SA2:3	14	(+)EP1
SA2:11	15	(+)EC1
SA3:19	16	
SA2:19	17	-EC1
	18	
SA2:8	19	+EC2
SA3:8	20	
SA2:4	21	(+)EP2
SA2:12	22	(+)EC2
SA3:20	23	
SA2:20	24	-EC2
	25	
SF1	26	
SF2	27	
SS1:24	28	ECS1
SA1:17	29	ECS2
SA1:16	30	
SA1:19	31	
HLG1:1	32	
HLR1:1	33	
SF2	34	
SF1	35	
	36	
SF1	37	
SF1:1	38	
SF1:3	39	
SF2:3	40	
SF1:3	41	
SF2:3	42	
HLA1	43	
HLA1	44	-EH.1
HLA1	45	EHL1.1

Продолжение правой боковины

Выключатель 05	кВ	QZ2(QZ6)
SS1:2	1	
SS1:6	2	
SS1:10	3	
SS1:14	4	
SS1:18	5	
SS1:4	6	ES1.A
SS1:8	7	ES1.B
SS1:12	8	ES1.C
SS1:16	9	ES2.A
SS1:20	10	ES2.B
	11	
SA2:7	12	+EC1
SA3:7	13	
SA2:3	14	(+)EP1
SA2:11	15	(+)EC1
SA3:19	16	
SA2:19	17	-EC1
	18	
SA2:8	19	+EC2
SA3:8	20	
SA2:4	21	(+)EP2
SA2:12	22	(+)EC2
SA3:20	23	
SA2:20	24	-EC2
	25	
SF1	26	
SF2	27	
SS1:24	28	ECS1
SA1:17	29	ECS2
SA1:16	30	
SA1:19	31	
HLG1:1	32	
HLR1:1	33	
SF2	34	
SF1	35	
	36	
SF1	37	
SF1:1	38	
SF1:3	39	
SF2:3	40	
SF1:3	41	
SF2:3	42	
HLA1	43	
HLA1	44	-EH.1
HLA1	45	EHL1.1
	1	
	2	
	3	
	4	

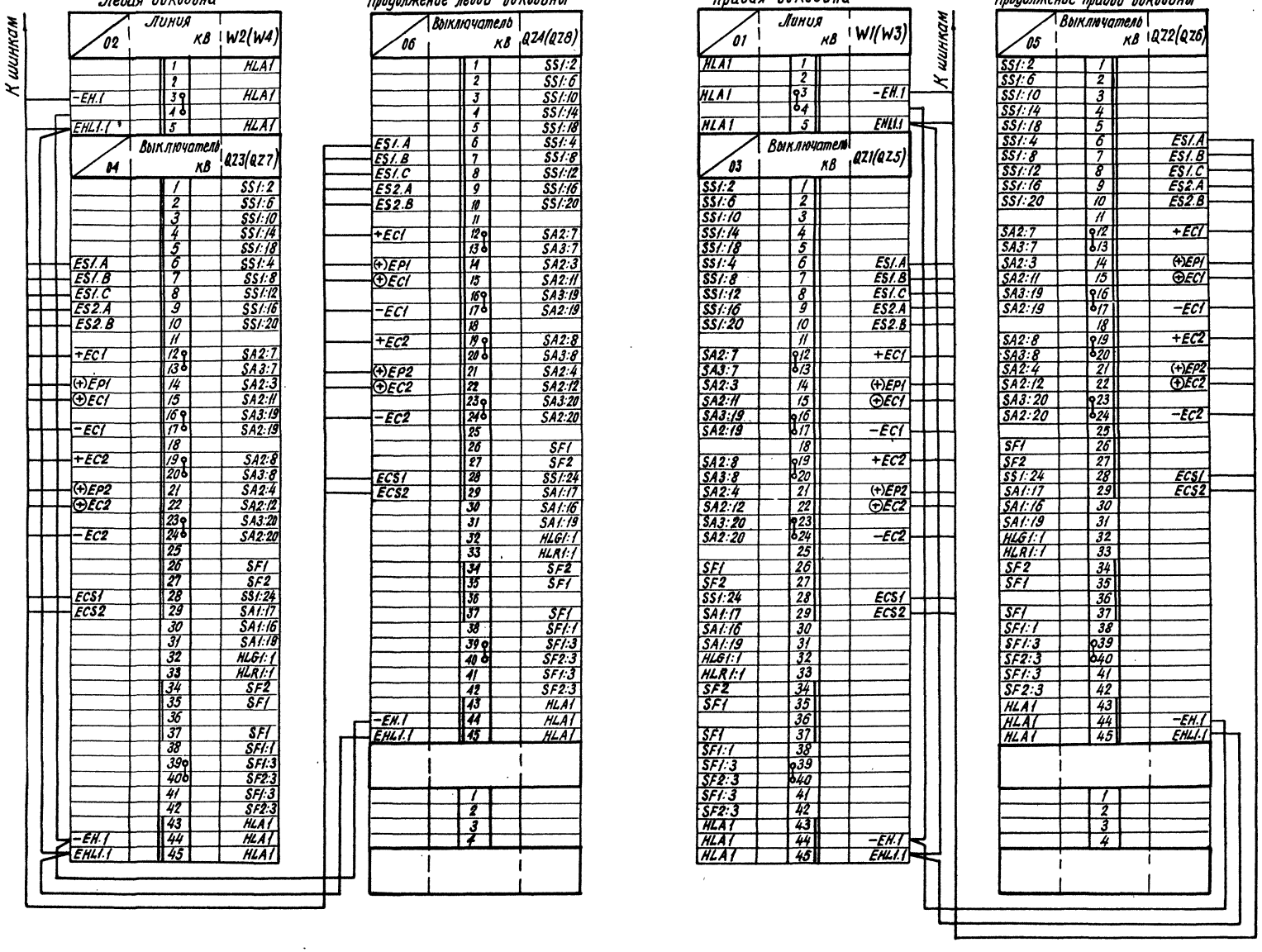


Схема выполнена на листах 28,29,30

Н.контр.	Рывкина	[signature]	[illegible]
Нач.ПТП	Рывкина	[signature]	
Гл.спец.	Коровникова	[signature]	[illegible]
Ст.инж.	Васильева	[signature]	

407-03-418.87-ЭВ2

Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ

Блок БУ 578/1,23-87 управления двух линий 330-500кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	30	

Схема полная, соединения рядов зажимов и общий вид.

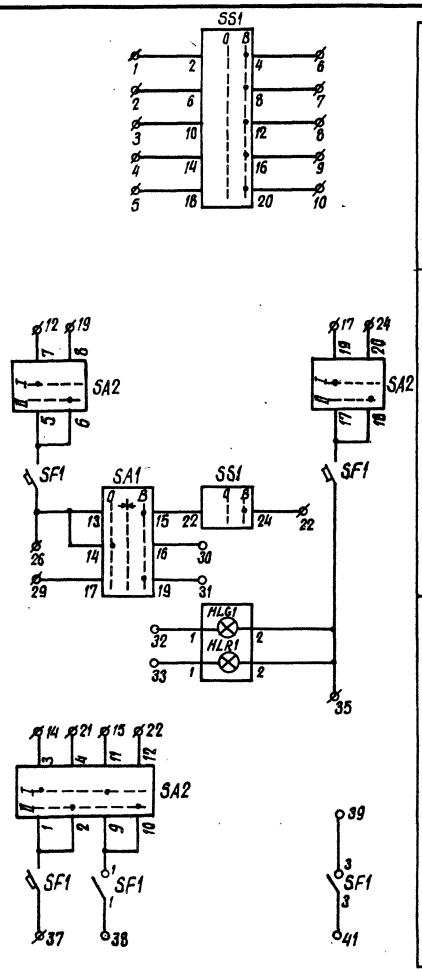
Энергосетьпроект г. Москва 1986г.

Копировал: [signature]

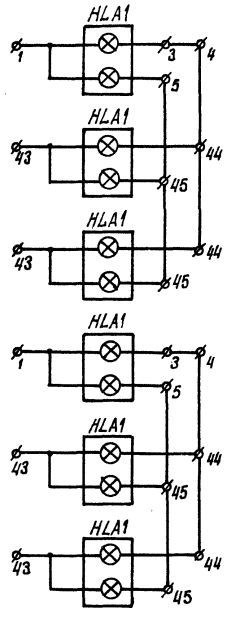
Формат А2

Инв. № подл. 11788 ТМ-II | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовые проектные решения 407-03-418.87. Альбом II



Цепи напряжения	Выключатель 330-500кВ, общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 03, 04, 05, 06) см. примеч. 1
Цепи управления	
Цепи сигнализации	



Линия 330-500кВ (монт. ед. 01)	Цепи сигнализации
Выключатель общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 03)	
Выключатель общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 05)	
Линия 330-500кВ (монт. ед. 02)	
Выключатель общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 04)	
Выключатель общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 06)	

Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата				Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечан.
01		02		Линия 330-500кВ					
01		01		HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	2	
—		—		—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В; 10Вт	4	
03	04	05	06	Выключатель 330-500кВ общий для линии и автотрансформатора					
01	01	01	01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	4	
—	—	—	—	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	8	
04	04	04	04	HLG1	Арматура	АС-12013	220В	4	
				HLR1	Арматура	АС-12011	220В	4	
05	05	05	05	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-111222/I-Д54		4	
03	03	03	03	SA2	То же	ПМОФ-111111/I-Д42		4	
06	06	06	06	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Iн.р.= А (по заказу)	4	Iотс.=10Iн.р. 2п.б.к.
02	02	02	02	SS1	Переключатель малогабаритный	ПМОФ3 90-111111/I-Д112		4	
—	—	—	—	—	Рамка большая			8	

Примечания:

1. На фланцах переключателей SA1, SA2, SS1 должны быть выполнены надписи в соответствии с обозначениями, указанными на схеме у положения рукояток переключателей.
2. Символы линий и выключателей без скобок даны для ПС со схемой „Четырехугольник" и для линий W1, W2 ПС со схемой „Автотрансформатор – шины".
   Для линий W3, W4 ПС со схемой „Автотрансформатор-шины" символы линий и выключателей даны в скобках.
3. Напряжение проставляется при конкретном проектировании.

Схема выполнена на листах 31, 32, 33

				407-03-418.87-ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ
				Блок БУ579/1,2,3-87, управления двух линий 330-500 кВ
Н. контр.	Рывкина		12.4.86	Стадия: РП; Лист: 31; Листов:
Нач. отд.	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид
Гл. спец.	Коровникова		X-86	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.
Ст. инж.	Васильева			

Копировал [illegible] Формат А2

Инв. N подл. 11788ТМ-II | Подпись и дата | Взам. инв. N

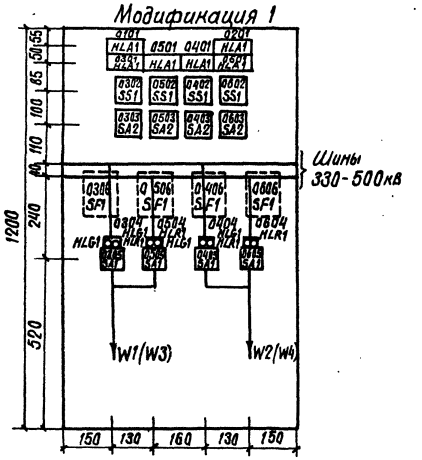
Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обознач. по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLA1	В табло	Линия кВ W1 (W3)	
0201	HLA1		Линия кВ W2 (W4)	
0301	HLA1		Выключатель кВ QZ1 (QZ5)	
0501	HLA1		Выключатель кВ QZ2 (QZ6)	
0401	HLA1		Выключатель кВ QZ3 (QZ7)	
0601	HLA1		Выключатель кВ QZ4 (QZ8)	
0302	SS1	В рамке под аппаратом	Синхронизация выключателя QZ1 (QZ5)	
0502	SS1		Синхронизация выключателя QZ2 (QZ6)	См. примечание 2
0402	SS1		Синхронизация выключателя QZ3 (QZ7)	
0602	SS1		Синхронизация выключателя QZ4 (QZ8)	
0303	SA2		Переключатель питания цепей управления QZ1 (QZ5)	
0503	SA2		Переключатель питания цепей управления QZ2 (QZ6)	
0403	SA2		Переключатель питания цепей управления QZ3 (QZ7)	
0603	SA2		Переключатель питания цепей управления QZ4 (QZ8)	

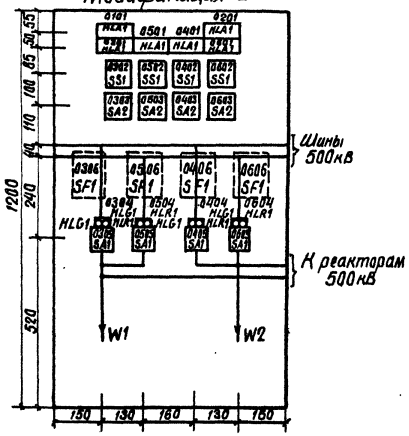
Общий вид

м. 1:10

Модификация 1



Модификация 2



Модификация 3

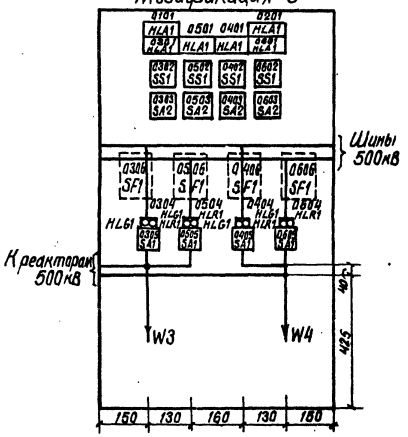


Схема выполнена на листах 31, 32, 33

				407-03-418.87-ЭВ2			
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
				Блок БУ 579/1,2,3-87, управления двух линий 330-500кВ	Стадия	Лист	Листов
					РП	32	
Н. контр.	Рыбкина		03.86	Схема полная соединений цепей зажимов и общий вид.	Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.		
Нач. ПТО	Рыбкина						
Гл. спец.	Кораблинова		22.10.86				
Ст. инж.	Васильева						

Копировал: Шилина

Формат А2

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

ИТ86ТМ-II

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

Ряды зажимов (см. примеч. 2)

Левая боковина

02	Линия кВ	W2(W4)
	1	HLA1
	2	
-EH.1	3	HLA1
	4	
EHL1.1	5	HLA1

04	Выключатель кВ	QZ3(QZ7)
	1	SS1:2
	2	SS1:6
	3	SS1:10
	4	SS1:14
	5	SS1:18
ES1.A	6	SS1:4
ES1.B	7	SS1:8
ES1.C	8	SS1:12
ES2.A	9	SS1:16
ES2.B	10	SS1:20
	11	
+EC1	12	SA2:7
	13	
(+)EP1	14	SA2:3
⊕EC1	15	SA2:11
	16	
-EC1	17	SA2:19
	18	
+EC2	19	SA2:8
	20	
(+)EP2	21	SA2:4
⊕EC2	22	SA2:12
	23	
-EC2	24	SA2:20
	25	
	26	SF1
	27	
ECS1	28	SS1:24
ECS2	29	SA1:17
	30	SA1:16
	31	SA1:19
	32	HLG1:1
	33	HLR1:1
	34	
	35	SF1
	36	
	37	SF1
	38	SF1:1
	39	SF1:3
	40	
	41	SF1:3
	42	
	43	HLA1
-EH.1	44	HLA1
EHL1.1	45	HLA1

Продолжение левой боковины

06	Выключатель кВ	QZ4(QZ8)
	1	SS1:2
	2	SS1:6
	3	SS1:10
	4	SS1:14
	5	SS1:18
ES1.A	6	SS1:4
ES1.B	7	SS1:8
ES1.C	8	SS1:12
ES2.A	9	SS1:16
ES2.B	10	SS1:20
	11	
+EC1	12	SA2:7
	13	
(+)EP1	14	SA2:3
⊕EC1	15	SA2:11
	16	
-EC1	17	SA2:19
	18	
+EC2	19	SA2:8
	20	
(+)EP2	21	SA2:4
⊕EC2	22	SA2:12
	23	
-EC2	24	SA2:20
	25	
	26	SF1
	27	
ECS1	28	SS1:24
ECS2	29	SA1:17
	30	SA1:16
	31	SA1:19
	32	HLG1:1
	33	HLR1:1
	34	
	35	SF1
	36	
	37	SF1
	38	SF1:1
	39	SF1:3
	40	
	41	SF1:3
	42	
	43	HLA1
-EH.1	44	HLA1
EHL1.1	45	HLA1
	1	
	4	

Правая боковина

01	Линия кВ	W1(W3)
HLA1	1	
	2	
HLA1	3	-EH1
	4	
HLA1	5	EHL1.1

03	Выключатель кВ	QZ1(QZ5)
SS1:2	1	
SS1:6	2	
SS1:10	3	
SS1:14	4	
SS1:18	5	
SS1:4	6	ES1.A
SS1:8	7	ES1.B
SS1:12	8	ES1.C
SS1:16	9	ES2.A
SS1:20	10	ES2.B
	11	
SA2:7	12	+EC1
	13	
SA2:3	14	(+)EP1
SA2:11	15	⊕EC1
	16	
SA2:19	17	-EC1
	18	
SA2:8	19	+EC2
	20	
SA2:4	21	(+)EP2
SA2:12	22	⊕EC2
	23	
SA2:20	24	-EC2
	25	
SF1	26	
	27	
SS1:24	28	ECS1
SA1:17	29	ECS2
SA1:16	30	
SA1:19	31	
HLG1:1	32	
HLR1:1	33	
	34	
SF1	35	
	36	
SF1	37	
SF1:1	38	
SF1:3	39	
	40	
SF1:3	41	
	42	
HLA1	43	
HLA1	44	-EH.1
HLA1	45	EHL1.1

К шинкам

Продолжение правой боковины

05	Выключатель кВ	QZ2(QZ6)
SS1:2	1	
SS1:6	2	
SS1:10	3	
SS1:14	4	
SS1:18	5	
SS1:4	6	ES1.A
SS1:8	7	ES1.B
SS1:12	8	ES1.C
SS1:16	9	ES2.A
SS1:20	10	ES2.B
	11	
SA2:7	12	+EC1
	13	
SA2:3	14	(+)EP1
SA2:11	15	⊕EC1
	16	
SA2:19	17	-EC1
	18	
SA2:8	19	+EC2
	20	
SA2:4	21	(+)EP2
SA2:12	22	⊕EC2
	23	
SA2:20	24	-EC2
	25	
SF1	26	
	27	
SS1:24	28	ECS1
SA1:17	29	ECS2
SA1:16	30	
SA1:19	31	
HLG1:1	32	
HLR1:1	33	
	34	
SF1	35	
	36	
SF1	37	
SF1:1	38	
SF1:3	39	
	40	
SF1:3	41	
	42	
HLA1	43	
HLA1	44	-EH.1
HLA1	45	EHL1.1
	1	
	4	

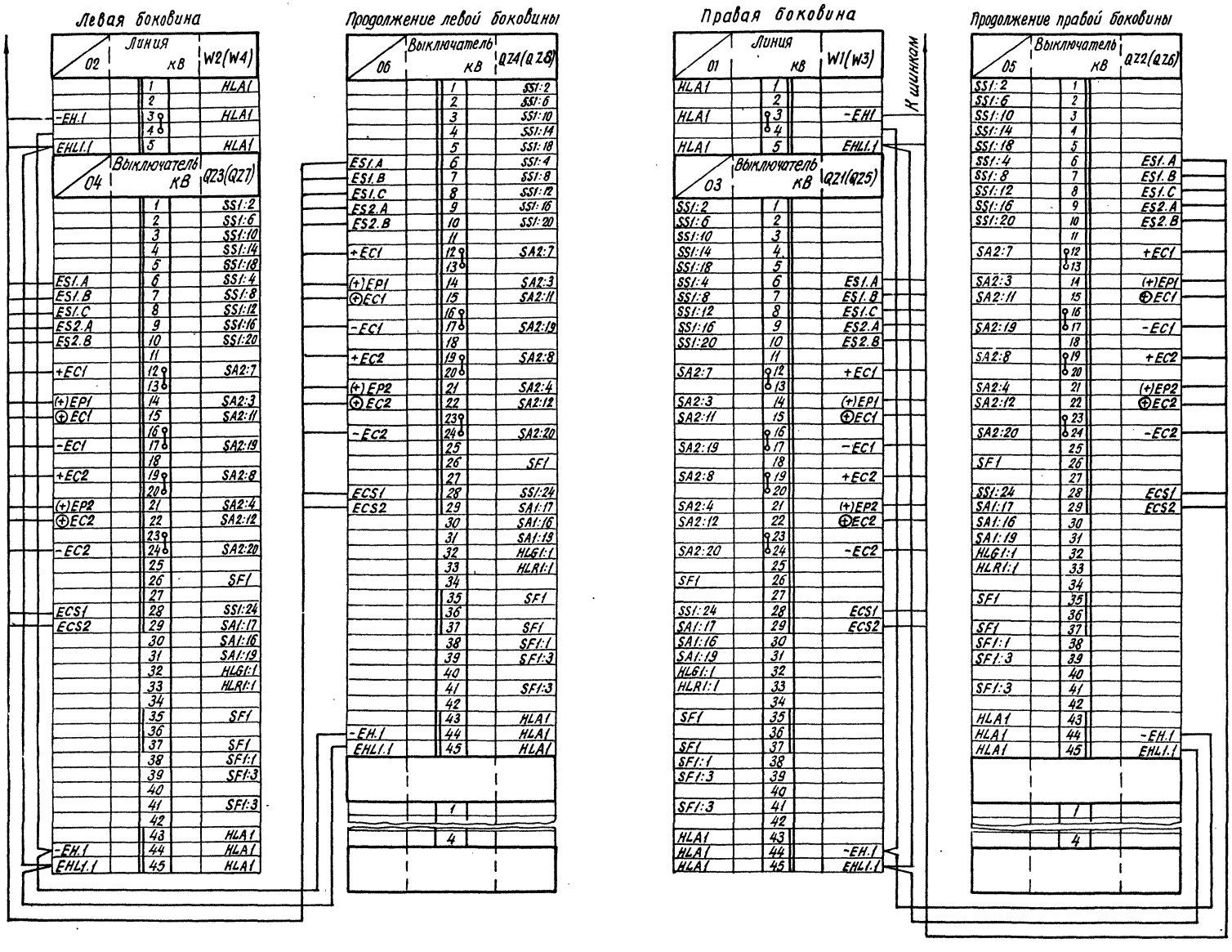
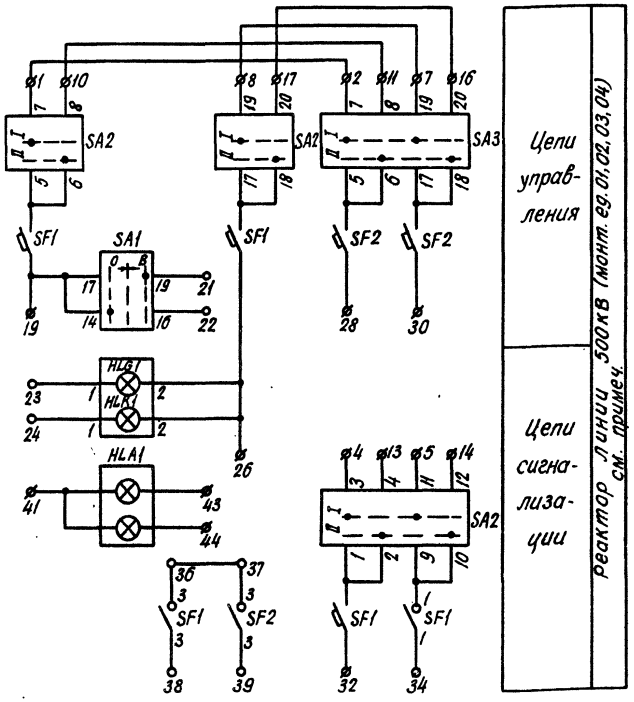


Схема выполнена на листах 31,32,33

				407-03-418.87-ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ
				Блок БУ579/1,23-87 управления двух линий 330-500кВ
Н.контр.	Рывкина	[signature]	17.11.86	Стадия: РП; Лист: 33; Листов:
Нач.ПТП	Рывкина	[signature]		Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.
Гл.спец.	Коровникова	[signature]	5-86	Энергосетьпроект г. Москва 1986г
Ст.инж.	Васильева	[signature]		

Копировал: [signature] Формат А2

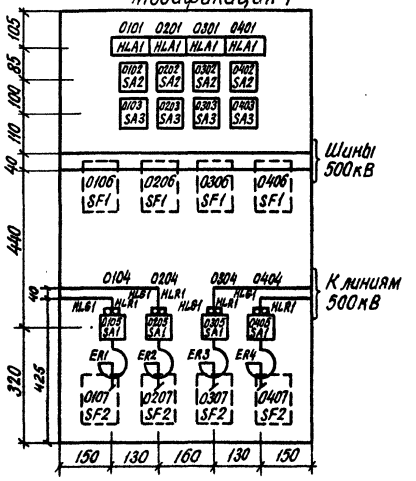
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№
Н788тм-II



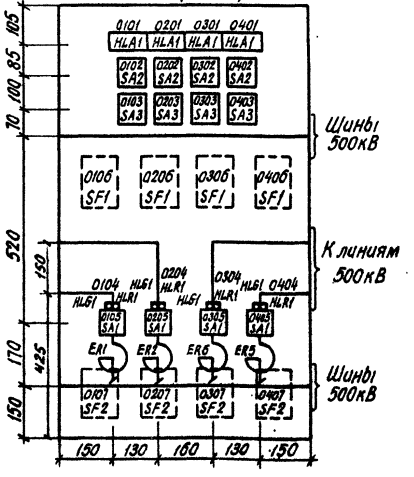
Общий вид

М 1:10

Модификация 1



Модификация 2



Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата				Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечание
01	02	03	04	Реактор линии 500кВ					
01	01	01	01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	4	
—	—	—	—	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В; 10Вт	8	
04	04	04	04	HLG1	Арматура	АС-120I3	220В	4	
				HLR1	Арматура	АС-120И	220В	4	
05	05	05	05	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-111222/I-Д54		4	
02	02	02	02	SA2	То же	ПМОФ90-111111/I-Д42		4	
03	03	03	03	SA3	То же	ПМОФ90-111111/I-Д42		4	
06	06	06	06	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Iн.р. = … А по заказу	4	Iотс = (0,7 Iн.р. для в.к.
07	07	07	07	SF2	То же	АП50Б-2МТ	Iн.р. = … А по заказу	4	Iотс = 10 Iн.р. для в.к.
—	—	—	—	—	Рамка большая			8	

Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLA1	В табло	Реактор ER1 линии W1	
0201	HLA1		Реактор ER2 линии W2	
0301	HLA1		Реактор ER3(ER6) линии W3(W6)	
0401	HLA1		Реактор ER4(ER5) линии W4(W5)	
0102	SA2	В рамке под аппаратом	Переключатель питания цепей управления реактора ER1.	
0202	SA2		Переключатель питания цепей управления реактора ER2	
0302	SA2		Переключатель питания цепей управления реактора ER3(ER6)	
0402	SA2		Переключатель питания цепей управления реактора ER4(ER5)	
0103	SA3		Переключатель питания цепей 302 реактора ER1	
0203	SA3		Переключатель питания цепей 302 реактора ER2	
0303	SA3		Переключатель питания цепей 302 реактора ER3(ER6)	
0403	SA3		Переключатель питания цепей 302 реактора ER4(ER5)	

Примечание

На фланцах переключателей SA1, SA2, SA3 должны быть выполнены надписи в соответствии с обозначениями, указанными на схеме у положения рукояток переключателей.

Схема выполнена на листах 34, 35

				407-03-418.87-ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ
				Блок БУ5801,2-87 управления четырех линейных реакторов 500кВ
Н.контр.	Рывкино		12.86	Стадия: РП; Лист: 34; Листов:
Нач.ПТП	Рывкино			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид
Гл.спец.	Коробчиково		12.86	Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.
Ст.инж.	Васильева			

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 11188тм-II

Копировал: [illegible] Формат А2

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

Ряды зажимов

Левая боковина

03	Реактор линии 500кВ	ER3(ER6)
+EC1	1	SA2:7
	2	SA3:7
	3	
(+)EP1	4	SA2:3
⊕EC1	5	SA2:11
	6	
	7	SA3:19
-EC1	8	SA2:19
	9	
+EC2	10	SA2:8
	11	SA3:8
	12	
(+)EP2	13	SA2:4
⊕EC2	14	SA2:12
	15	
	16	SA3:20
-EC2	17	SA2:20
	18	
	19	SF1
	20	
	21	SA1:19
	22	SA1:16
	23	HLG1:1
	24	HLR1:1
	25	
	26	SF1
	27	
	28	SF2
	29	
	30	SF2
	31	
	32	SF1
	33	
	34	SF1:1
	35	
	36	SF1:3
	37	SF2:3
	38	SF1:3
	39	SF2:3
	40	
	41	HLA1
	42	
-EH.1	43	HLA1
EHL1.1	44	HLA1
	45	

Продолжение левой боковины

04	Реактор линии 500кВ	ER4(ER5)
+EC1	1	SA2:7
	2	SA3:7
	3	
(+)EP1	4	SA2:3
⊕EC1	5	SA2:11
	6	
	7	SA3:19
-EC1	8	SA2:19
	9	
+EC2	10	SA2:8
	11	SA3:8
	12	
(+)EP2	13	SA2:4
⊕EC2	14	SA2:12
	15	
	16	SA3:20
-EC2	17	SA2:20
	18	
	19	SF1
	20	
	21	SA1:19
	22	SA1:16
	23	HLG1:1
	24	HLR1:1
	25	
	26	SF1
	27	
	28	SF2
	29	
	30	SF2
	31	
	32	SF1
	33	
	34	SF1:1
	35	
	36	SF1:3
	37	SF2:3
	38	SF1:3
	39	SF2:3
	40	
	41	HLA1
	42	
-EH.1	43	HLA1
EHL1.1	44	HLA1
	45	
	1	
	15	

Правая боковина

01	Реактор линии 500кВ	ER1
SA2:7	1	+EC1
SA3:7	2	
	3	
SA2:3	4	(+)EP1
SA2:11	5	⊕EC1
	6	
SA3:19	7	
SA2:19	8	-EC1
	9	
SA2:8	10	+EC2
SA3:8	11	
	12	
SA2:4	13	(+)EP2
SA2:12	14	⊕EC2
	15	
SA3:20	16	
SA2:20	17	-EC2
	18	
SF1	19	
	20	
SA1:19	21	
SA1:16	22	
HLG1:1	23	
HLR1:1	24	
	25	
SF1	26	
	27	
SF2	28	
	29	
SF2	30	
	31	
SF1	32	
	33	
SF1:1	34	
	35	
SF1:3	36	
SF2:3	37	
SF1:3	38	
SF2:3	39	
	40	
HLA1	41	
	42	
HLA1	43	-EH.1
HLA1	44	EHL1.1
	45	

Продолжение правой боковины

02	Реактор линии 500кВ	ER2
SA2:7	1	+EC1
SA3:7	2	
	3	
SA2:3	4	(+)EP1
SA2:11	5	⊕EC1
	6	
SA3:19	7	
SA2:19	8	-EC1
	9	
SA2:8	10	+EC2
SA3:8	11	
	12	
SA2:4	13	(+)EP2
SA2:12	14	⊕EC2
	15	
SA3:20	16	
SA2:20	17	-EC2
	18	
SF1	19	
	20	
SA1:19	21	
SA1:16	22	
HLG1:1	23	
HLR1:1	24	
	25	
SF1	26	
	27	
SF2	28	
	29	
SF2	30	
	31	
SF1	32	
	33	
SF1:1	34	
	35	
SF1:3	36	
SF2:3	37	
SF1:3	38	
SF2:3	39	
	40	
HLA1	41	
	42	
HLA1	43	-EH.1
HLA1	44	EHL1.1
	45	
	1	
	15	

к шинкам

к шинкам

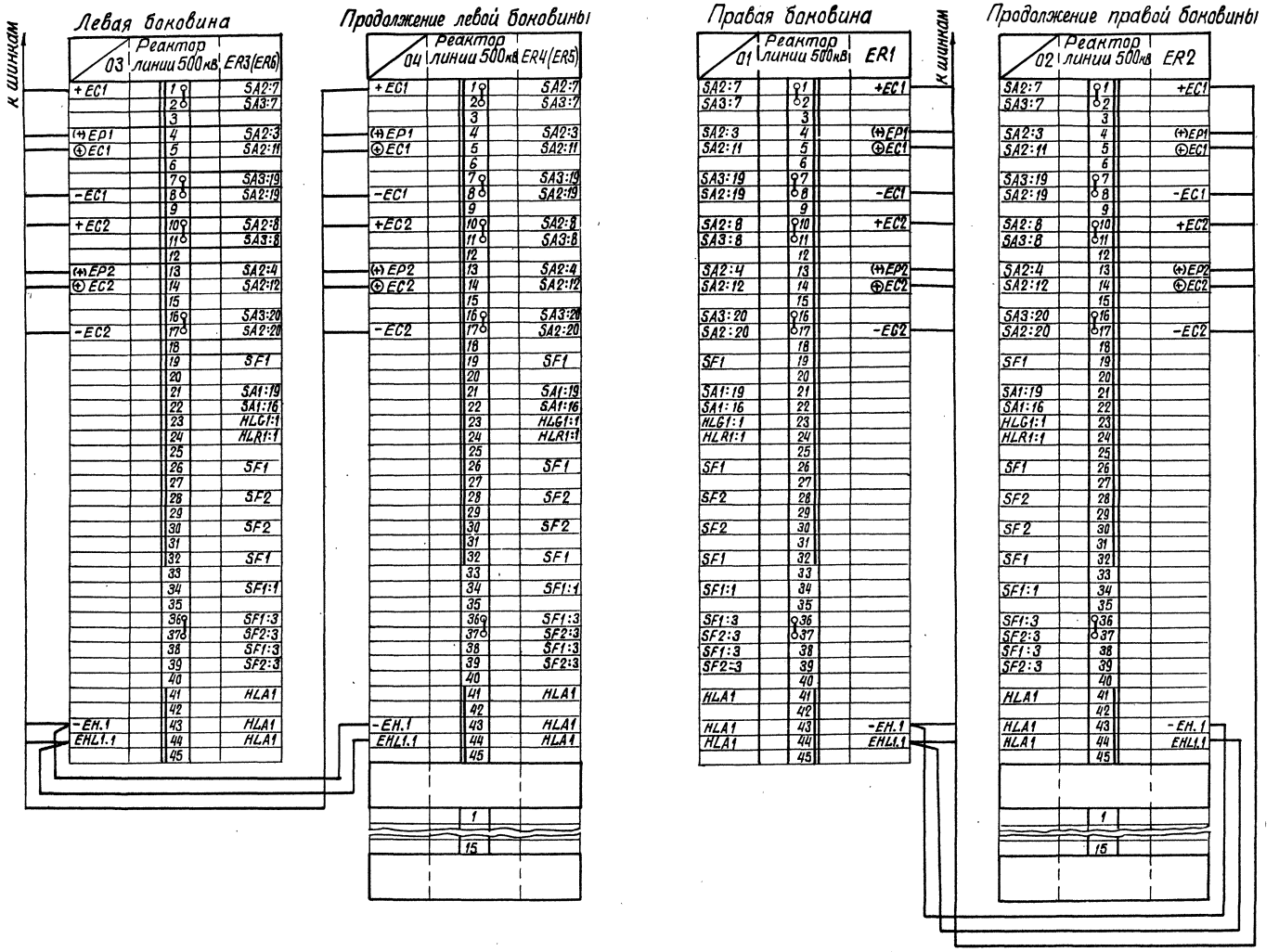


Схема выполнена на листах 34,35

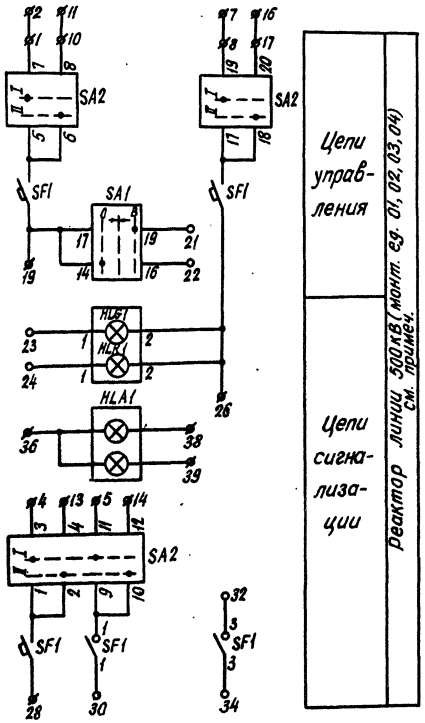
				407-03-418.87-ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ
				Блок БУ580/1,2-87 управления четырех линейных реакторов 500кВ
Н.контр.	Рывкина		12.11.86	Стадия: РП; Лист: 35; Листов:
Нач.ПТП	Рывкина			Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид
Гл.спец.	Коровникова		X-86	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.
Ст.инж.	Васильева			

Копировал

Формат А2

Инв. № подл. 11/88 ТМ-II | Подпись и дата | Взам.инв.№

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II



Перечень надписей

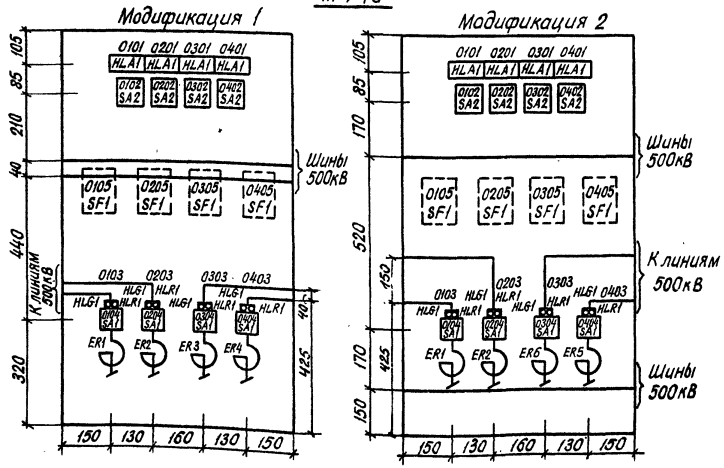
Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLA1	В табло	Реактор ER1 линии W1	
0201	HLA1		Реактор ER2 линии W2	
0301	HLA1		Реактор ER3(ER6) линии W3(W6)	
0401	HLA1		Реактор ER4(ER5) линии W4(W5)	
0102	SA2	В рамке под аппаратом	Переключатель питания цепей управления реактора ER1	
0202	SA2		Переключатель питания цепей управления реактора ER2	
0302	SA2		Переключатель питания цепей управления реактора ER3(ER6)	
0402	SA2		Переключатель питания цепей управления реактора ER4(ER5)	

Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата				Поз. обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечан.
01	02	03	04	Реактор линии 500кВ					
01	01	01	02	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	4	
—	—	—	—	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	8	
03	03	03	03	HLG1	Арматура	АС-12013	220В	4	
				HLR1	Арматура	АС-12011	220В	4	
04	04	04	04	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-111222/I-Д54		4	
02	02	02	02	SA2	То же	ПМОФ90-111111/I-Д42		4	
05	05	05	05	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Iн.р = А (по заказу)	4	Iотс=10Iн.р. 2п.б.к.
—	—	—	—	—	Рамка большая			4	

Общий вид

М 1:10



Примечание:

На фланцах переключателей SA1, SA2 должны быть выполнены надписи в соответствии с обозначениями, указанными на схеме у положения рукояток переключателей.

Схема выполнена на листах 36, 37

				407-03-418.87-ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ
				Блок БУ 581/1,2-87 управления четырех линейных реакторов 500кВ
Н. контр.	Рывкина		17.11.86	Стадия: РП; Лист: 36; Листов:
Нач. ПТП	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид
Гл. спец	Коровникова		XI-86	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.
Ст. инж	Васильева			

Копировал: Формат А2

Инв. № подл. 11788ТМ-II | Подпись и дата | Взам. инв. №

Ряды зажимов

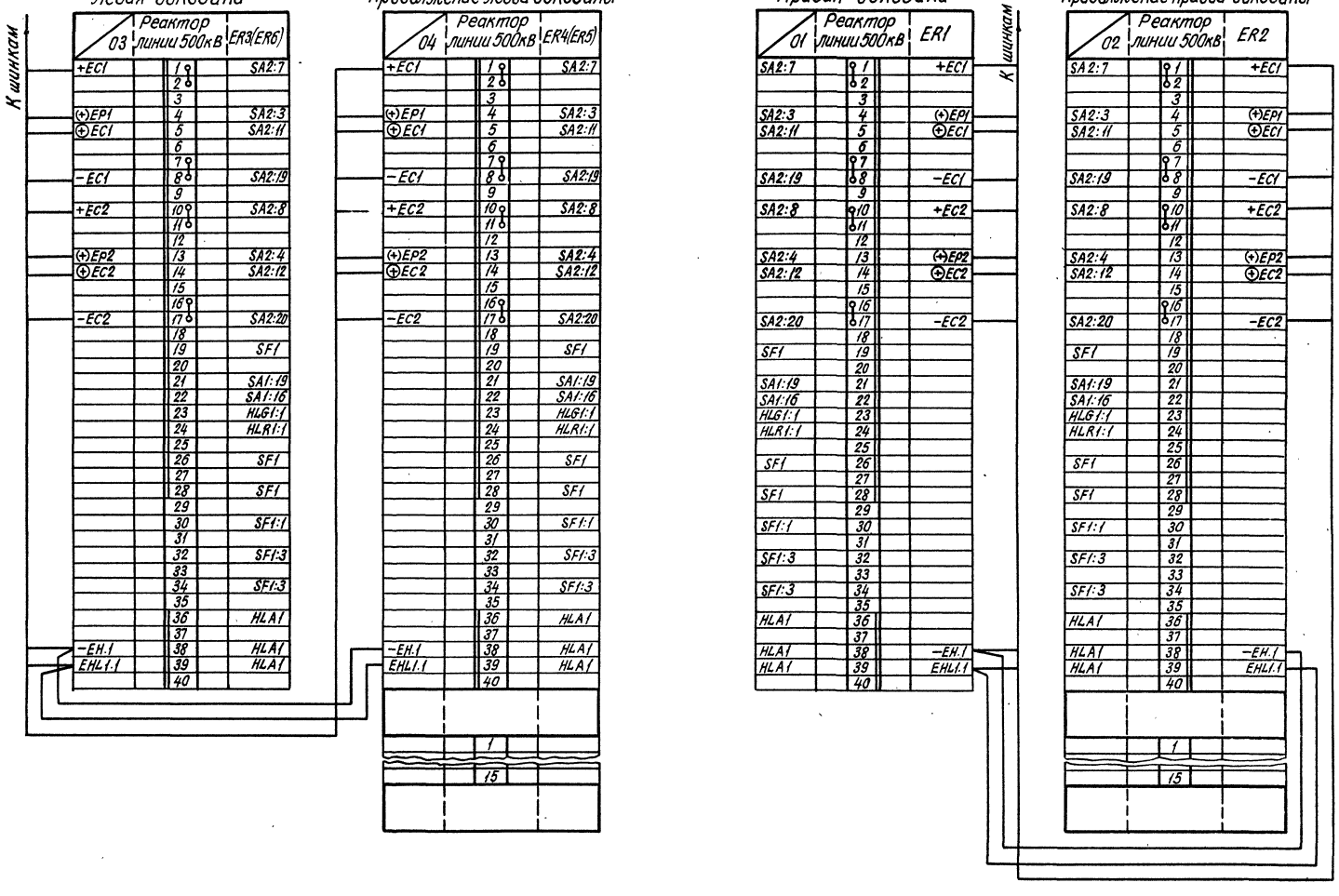
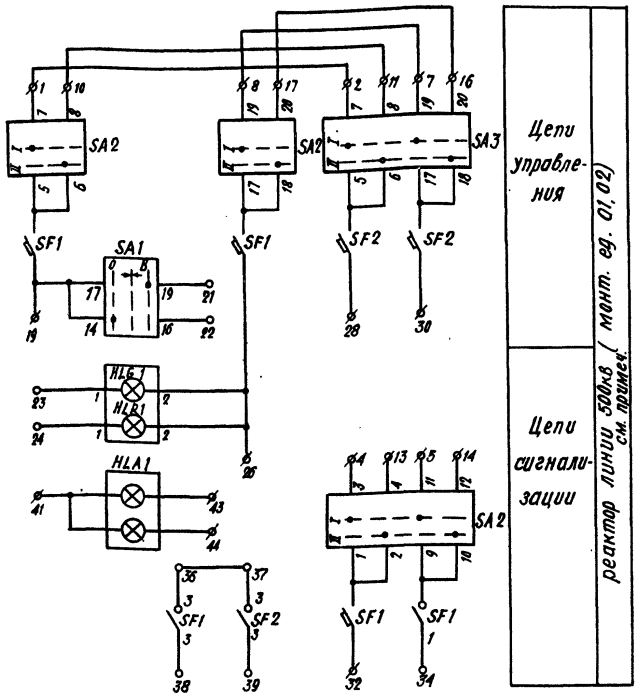


Схема выполнена на листах 36, 37

				407-03-418.87-ЭВ2			
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
				Блок БУ 581 1; 2-87 управления четырех линейных реакторов 500кВ	Стадия	Лист	Листов
					РП	37	
Н. контр.	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.		
Нач. ПТП	Рывкина						
Гл. спец.	Коровникова						
Ст. инж.	Васильева						

Копировал: [illegible] Формат А2

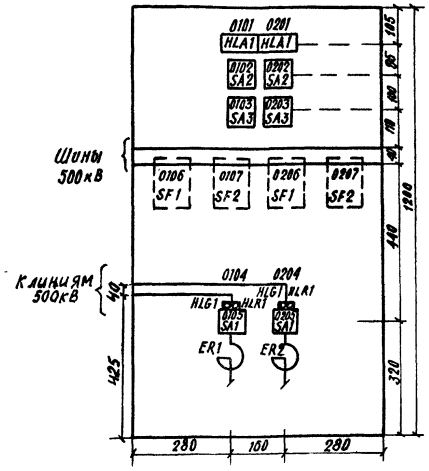
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
17887тм-II



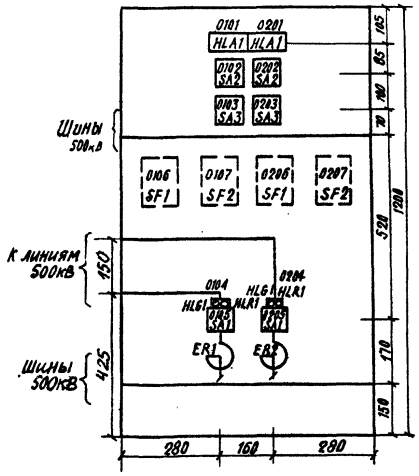
Общий вид

М 1:10

Модификация 1



Модификация 2



Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLA1	в табло	Реактор ER1 линии W1	
0201	HLA1		Реактор ER2 линии W2	
0102	SA2	в рамке под аппаратом	Переключатель питания цепей управления реактора ER1	
0202	SA2		Переключатель питания цепей управления реактора ER2	
0103	SA3		Переключатель питания цепей 302 реактора ER1	
0203	SA3		Переключатель питания цепей 302 реактора ER2	

Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата		Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечан
01	02	Реактор линии 500 кВ					
01	01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	2	
—	—	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	4	
04	04	HLG1	Арматура	АС-12013	220В	2	
		HLR1	Арматура	АС-12011	220В	2	
05	05	SA1	Переключатель универсальный	ПМОВ-111222/I-Д54		2	
02	02	SA2	То же	ПМОФ-111111/I-Д42		2	
03	03	SA3	То же	ПМОФ-111111/I-Д42		2	
06	06	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Iн.р = по заказу А	2	Iотс=10Iн.р 2П в.к
07	07	SF2	То же	АП50Б-2МТ	Iн.р = по заказу А	2	Iотс=10Iн.р 2П в.к
—	—	—	Рамка большая			4	

Примечание

На фланцах переключателей SA1, SA2, SA3 должны быть выполнены надписи в соответствии с обозначениями, указанными на схеме у положения рукояток переключателей.

Схема выполнена на листах 38, 39.

				407-03-418.87 -ЭВ2	
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ	
				Блок БУ382/1.2-87 управления двух линейных реакторов 500 кВ	Стадия: РП; Лист: 38; Листов:
Н. контр	Рыбкина		19.12.86		
Нач. ПТО	Рыбкина				
Гл. спец	Коровченко		8.12.86	Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.
Ст. инж.	Васильева				

Копировал

Формат А2

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

47787ТМ-Т

Ряды зажимов

Левая боковина

К шинкам

02	Реактор линии 500кВ		ER2
+EC1	1		SA2:7
	2		SA3:7
	3		
(+)EP1	4		SA2:3
⊕EC1	5		SA2:11
	6		
	7		SA3:19
-EC1	8		SA2:19
	9		
+EC2	10		SA2:8
	11		SA3:8
	12		
(+)EP2	13		SA2:4
⊕EC2	14		SA2:12
	15		
	16		SA3:20
-EC2	17		SA2:20
	18		
	19		SF1
	20		
	21		SA1:19
	22		SA1:16
	23		HLG1:1
	24		HLR1:1
	25		
	26		SF1
	27		
	28		SF2
	29		
	30		SF2
	31		
	32		SF1
	33		
	34		SF1:1
	35		
	36		SF1:3
	37		SF2:3
	38		SF1:3
	39		SF2:3
	40		
	41		HLA1
	42		
-EH.1	43		HLA1
EHL1.1.	44		HLA1
	45		
	1		
	15		

Правая боковина

К шинкам

01	Реактор линии 500кВ		ER1
SA2:7	1		+EC1
SA3:7	2		
	3		
SA2:3	4		(+)EP1
SA2:11	5		⊕EC1
	6		
SA3:19	7		
SA2:19	8		-EC1
	9		
SA2:8	10		+EC2
SA3:8	11		
	12		
SA2:4	13		(+)EP2
SA2:12	14		⊕EC2
	15		
SA3:20	16		
SA2:20	17		-EC2
	18		
SF1	19		
	20		
SA1:19	21		
SA1:16	22		
HLG1:1	23		
HLR1:1	24		
	25		
SF1	26		
	27		
SF2	28		
	29		
SF2	30		
	31		
SF1	32		
	33		
SF1:1	34		
	35		
SF1:3	36		
SF2:3	37		
SF1:3	38		
SF2:3	39		
	40		
HLA1	41		
	42		
HLA1	43		-EH.1
HLA1	44		EHL1.1
	45		
	1		
	15		

Схема выполнена на листах 38, 39

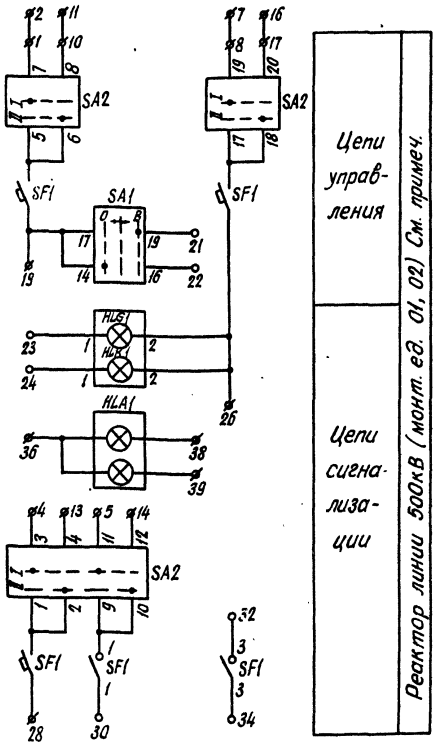
				407-03-418.87 -ЭВ2	
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ	
				Блок БУ582/1,2-87 управления двух линейных реакторов 500кВ	Стадия: РП; Лист: 39; Листов:
Н.контр.	Рывкина				
Нач.ПТО	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.
Гл.спец.	Коровникова				
Ст.инж.	Васильева				

Копировал: [illegible]

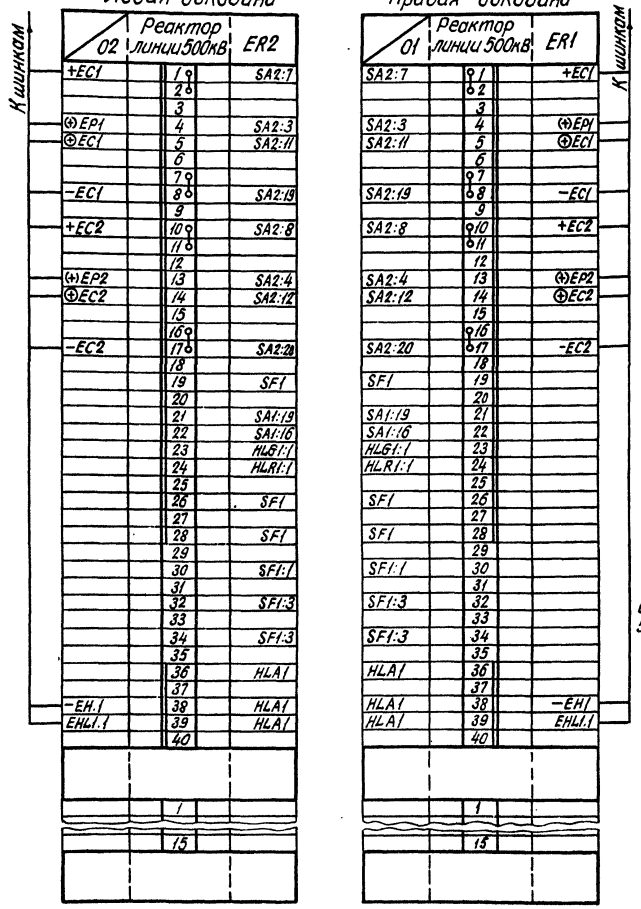
Формат А2

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 11788 ТМ-Т

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II



Ряды зажимов

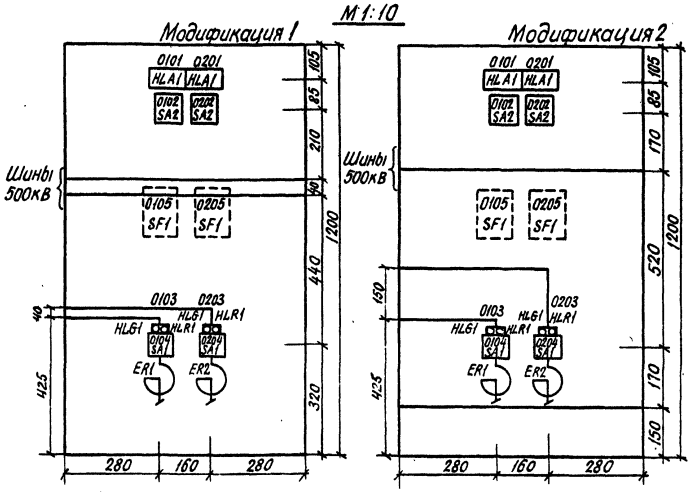


Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата		Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечан.
01	02	Реактор линии 500кВ					
01	01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	2	
—	—	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	4	
03	03	HLG1	Арматура.	АС-12013	220В	2	
		HLR1	Арматура.	АС-12011	220В	2	
04	04	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-111222/I-Д54		2	
02	02	SA2	То же	ПМОФ90-111111/I-Д42		2	
05	05	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3мт	$I_{н.р}$ = ... А (по заказу)	2	$I_{отс}$=10 $I_{н.р}$ 2 п.б.к.
—	—	—	Рамка большая			2	

Общий вид

М1:10



Примечание

На фланцах переключателей SA1, SA2 должны быть выполнены надписи в соответствии с обозначениями, указанными на схеме у положения рукояток переключателей.

Перечень надписей

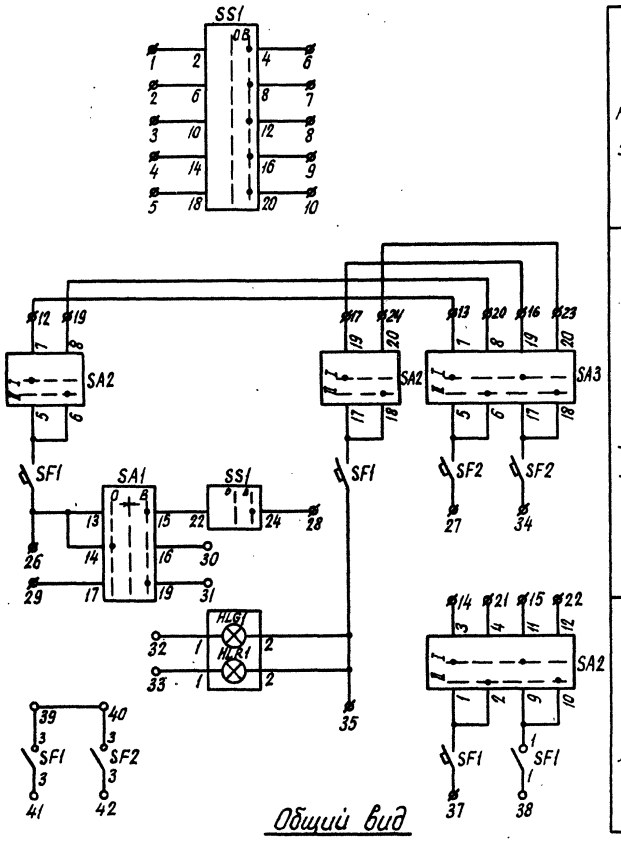
Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примеч.
0101	HLA1	В табло	Реактор ER1 линии W1	
0201	HLA1		Реактор ER2 линии W2	
0102	SA2	В рамке под аппаратом	Переключатель питания цепей управления реактора ER1	
0202	SA2		Переключатель питания цепей управления реактора ER2	

				407-03-418.87-ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ
				Блок БУ583/1,2-87 управления двух линейных реакторов 500кВ
Н. контр.	Рывкина		17.11.86	Стадия: РП; Лист: 40; Листов:
Нач. ПТП	Рывкина		17.11.86	Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.
Гл. спец.	Коровникова		17.11.86	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.
Ст. инж.	Васильева			

Инв. № подл. 11788 ТМ-II | Подпись и дата | Взам. инв. №

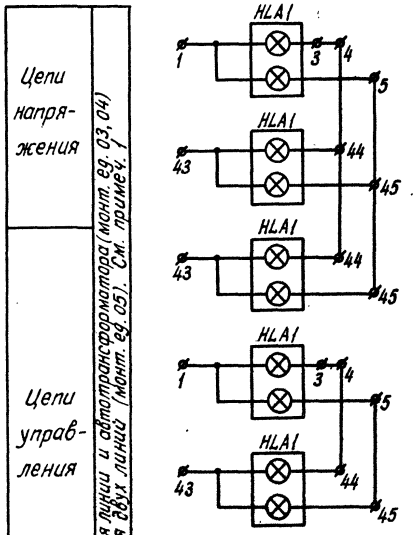
Копировал: [illegible] Формат А2

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II



Общий вид

М 1:10



Цепи напряжения	Выключатель 330-500кВ, общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 03, 04) Выключатель 330-500кВ, общий для двух линий (монт. ед. 05). См. примеч. 1
Цепи управления	
Цепи сигнализации	

Линия 330-500кВ (монт. ед. 01)	Цепи сигнализации
Выключатель общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 03)	
Выключатель общий для двух линий (монт. ед. 05)	
Линия 330-500кВ (монт. ед. 02)	
Выключатель общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 04)	

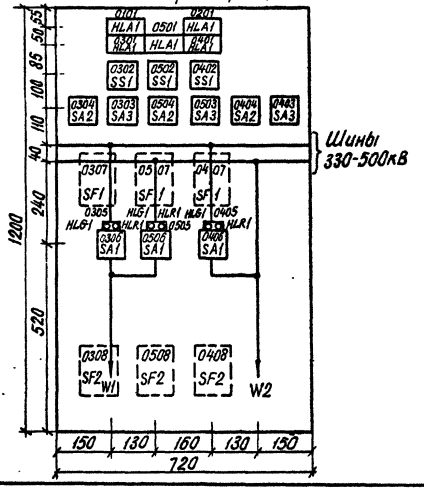
Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата			Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечан.
01	02		Линия 330-500кВ					
01	01		HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	2	
—	—		—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	4	
03	04	05	Выключатель общий для линии и автотрансформатора и выключатель общий для двух линий.					
01	01	01	HLA1	Табло световое	ТСБ.	220В	3	
—	—	—	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	6	
05	05	05	HLG1	Арматура	АС-12013	220В	3	
			HLR1	Арматура	АС-12011	220В	3	
06	06	06	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-111222/I-Д54		3	
04	04	04	SA2	То же	ПМОФ90-11111/I-Д42		3	
03	03	03	SA3	То же	ПМОФ90-11111/I-Д42		3	
07	07	07	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3мТ	Jн.р. = А по заказу	3	Jотс. = 10Jн.р. 2п.б.к.
08	08	08	SF2	То же	АП50Б-2мТ	Jн.р. = А по заказу	3	Jотс. = 10Jн.р. 2п.б.к.
02	02	02	SS1	Переключатель малогабаритный	ПМОФ$_3$90-11111/I-Д112		3	
—	—	—	—	Рамка большая			9	

Примечания:

1. На фланцах переключателей SS1, SA1 SA2, SA3 должны быть выполнены надписи в соответствии с обозначениями, указанными на схеме у положения рукояток переключателей.
2. Напряжение проставляется при конкретном проектировании.

Модификация 1



Модификация 2

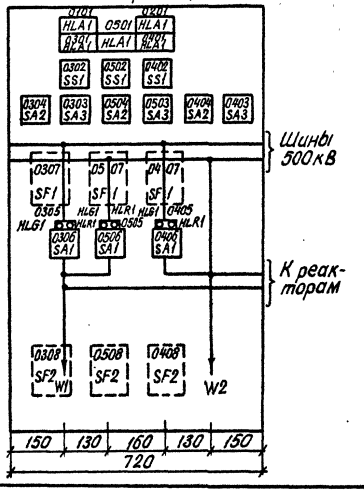


Схема выполнена на листах 41, 42

				407-03-418.87-ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ
				Блок БУ 584/1,2-87. управления двух линий 330-500кВ
Н. контр.	Рывкина		17.11.86	Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид.
Нач. ПТП	Рывкина			
Гл. спец.	Коровникова		XI-86	
Ст. инж.	Васильева			

Стадия	Лист	Листов
РП	41	

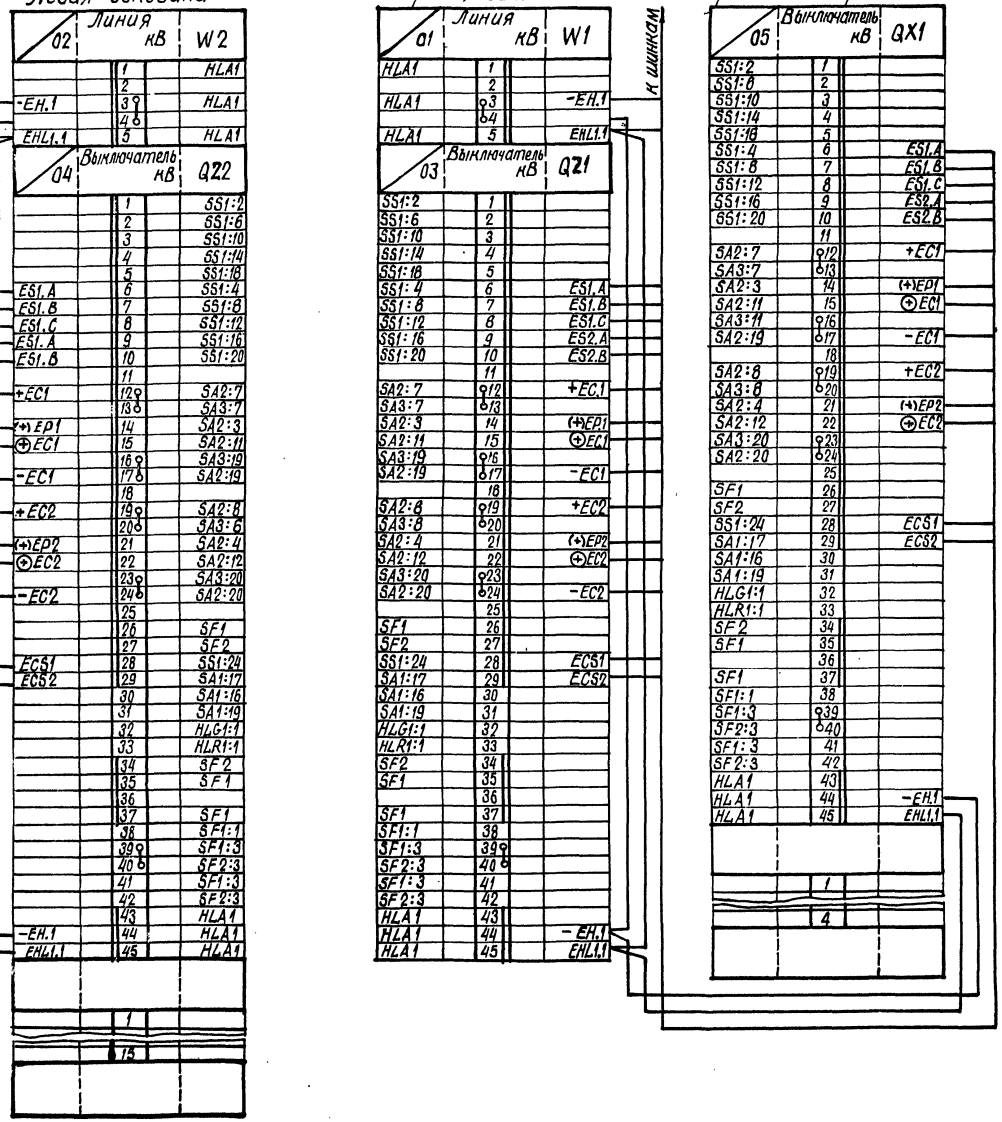
Энергосетьпроект г. Москва 1986г.

Копировал: Формат А2

Инв. № подл. Н788тм-II | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

Ряды зажимов (см. примеч. 2)



Левая боковина

02	Линия кВ	W2
	1	HLA1
	2	
-EH.1	3	HLA1
	4	
EHL1.1	5	HLA1

04	Выключатель кВ	QZ2
	1	SS1:2
	2	SS1:6
	3	SS1:10
	4	SS1:14
	5	SS1:18
ES1.A	6	SS1:4
ES1.B	7	SS1:8
ES1.C	8	SS1:12
ES1.A	9	SS1:16
ES1.B	10	SS1:20
	11	
+EC1	12	SA2:7
	13	SA3:7
(+)EP1	14	SA2:3
⊕EC1	15	SA2:11
	16	SA3:19
-EC1	17	SA2:19
	18	
+EC2	19	SA2:8
	20	SA3:6
(+)EP2	21	SA2:4
⊕EC2	22	SA2:12
	23	SA3:20
-EC2	24	SA2:20
	25	
	26	SF1
	27	SF2
ECS1	28	SS1:24
ECS2	29	SA1:17
	30	SA1:16
	31	SA1:19
	32	HLG1:1
	33	HLR1:1
	34	SF2
	35	SF1
	36	
	37	SF1
	38	SF1:1
	39	SF1:3
	40	SF2:3
	41	SF1:3
	42	SF2:3
	43	HLA1
-EH.1	44	HLA1
EHL1.1	45	HLA1
	1	
	15	

Правая боковина

01	Линия кВ	W1
HLA1	1	
	2	
HLA1	3	-EH.1
	4	
HLA1	5	EHL1.1

03	Выключатель кВ	QZ1
SS1:2	1	
SS1:6	2	
SS1:10	3	
SS1:14	4	
SS1:18	5	
SS1:4	6	ES1.A
SS1:8	7	ES1.B
SS1:12	8	ES1.C
SS1:16	9	ES2.A
SS1:20	10	ES2.B
	11	
SA2:7	12	+EC1
SA3:7	13	
SA2:3	14	(+)EP1
SA2:11	15	⊕EC1
SA3:19	16	
SA2:19	17	-EC1
	18	
SA2:8	19	+EC2
SA3:8	20	
SA2:4	21	(+)EP2
SA2:12	22	⊕EC2
SA3:20	23	
SA2:20	24	-EC2
	25	
SF1	26	
SF2	27	
SS1:24	28	ECS1
SA1:17	29	ECS2
SA1:16	30	
SA1:19	31	
HLG1:1	32	
HLR1:1	33	
SF2	34	
SF1	35	
	36	
SF1	37	
SF1:1	38	
SF1:3	39	
SF2:3	40	
SF1:3	41	
SF2:3	42	
HLA1	43	
HLA1	44	-EH.1
HLA1	45	EHL1.1

Продолжение правой боковины

05	Выключатель кВ	QX1
SS1:2	1	
SS1:6	2	
SS1:10	3	
SS1:14	4	
SS1:18	5	
SS1:4	6	ES1.A
SS1:8	7	ES1.B
SS1:12	8	ES1.C
SS1:16	9	ES2.A
SS1:20	10	ES2.B
	11	
SA2:7	12	+EC1
SA3:7	13	
SA2:3	14	(+)EP1
SA2:11	15	⊕EC1
SA3:11	16	
SA2:19	17	-EC1
	18	
SA2:8	19	+EC2
SA3:8	20	
SA2:4	21	(+)EP2
SA2:12	22	⊕EC2
SA3:20	23	
SA2:20	24	
	25	
SF1	26	
SF2	27	
SS1:24	28	ECS1
SA1:17	29	ECS2
SA1:16	30	
SA1:19	31	
HLG1:1	32	
HLR1:1	33	
SF2	34	
SF1	35	
	36	
SF1	37	
SF1:1	38	
SF1:3	39	
SF2:3	40	
SF1:3	41	
SF2:3	42	
HLA1	43	
HLA1	44	-EH.1
HLA1	45	EHL1.1
	1	
	4	

Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLA1	В табло	Линия кВ W1	См. примечан. 2
0201	HLA1		Линия кВ W2	
0301	HLA1		Выключатель кВ QZ1	
0401	HLA1		Выключатель кВ QZ2	
0501	HLA1		Выключатель кВ QX1	
0302	SS1	В рамке под аппаратом	Синхронизация выключателя QZ1	
0402	SS1		Синхронизация выключателя QZ2	
0502	SS1		Синхронизация выключателя QX1	
0304	SA2		Переключатель питания цепей управления QZ1	
0404	SA2		Переключатель питания цепей управления QZ2	
0504	SA2		Переключатель питания цепей управления QX1	
0303	SA3		Переключатель питания цепей ЭО2 QZ1	
0403	SA3		Переключатель питания цепей ЭО2 QZ2	
0503	SA3		Переключатель питания цепей ЭО2 QX1	

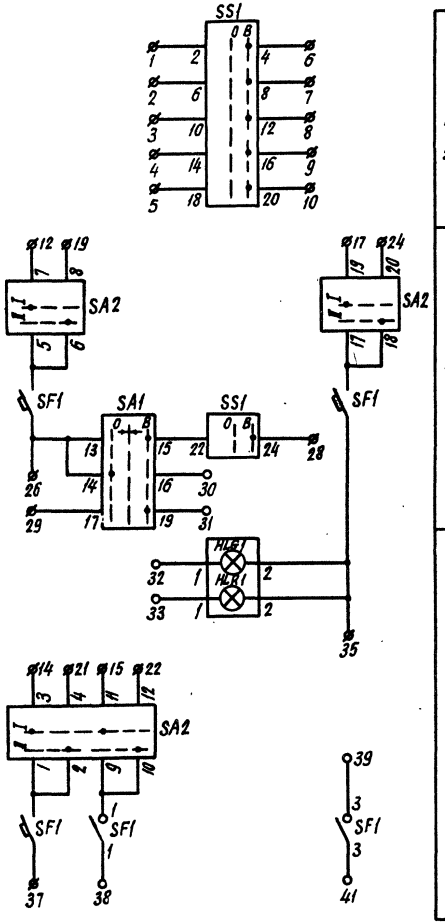
Схема выполнена на листах 41, 42

			407-03-418.87-ЭВ2
			Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ
			Блок БУ 584/1,2-87 управления двух линий 330-500 кВ
Н. контр.	Рыбкина		Стадия: РП; Лист: 42; Листов:
Нач. ПТП	Рыбкина		Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид
Гл. спец.	Кедовникова		Энергосетьпроект г. Москва 1988 г.
Ст. инж.	Васильева		

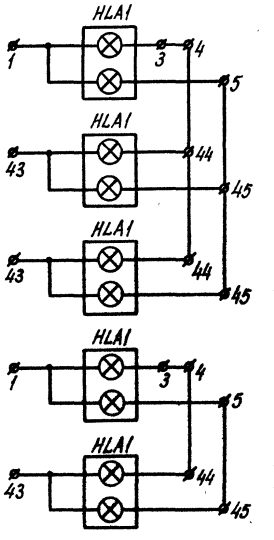
Копировал

Формат А2

Инв. № подл. 11788 ТМ-II | Подпись и дата | Взам. инв. №



Цепи напряжения	Выключатель 330-500кВ, общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 03.04). Выключатель 330-500кВ, общий для двух линий (монт. ед. 05). См. примеч. 1
Цепи управления	
Цепи сигнализации	



Линия 330-500кВ (монт. ед. 01)	Цепи сигнализации
Выключатель, общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 03)	
Выключатель, общий для двух линий (монт. ед. 05)	
Линия 330-500кВ (монт. ед. 02)	
Выключатель, общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 04)	

Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата			Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечан.
01	02		Линия 330-500кВ					
01	01		HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	2	
—	—		—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	4	
03	04	05	Выключатель общий для линии и автотрансформатора и выключатель общий для двух линий.					
01	01	01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	3	
—	—	—	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	6	
04	04	04	HLG1	Арматура	АС-12013	220В	3	
			HLR1	Арматура	АС-12011	220В	3	
05	05	05	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-111222/I-Д54		3	
03	03	03	SA2	То же	ПМОФ90-111111/I-Д42		3	
06	06	06	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Iн.р.= А (по заказу)	3	Iотс=10Iн.р. 2п. б. к.
02	02	02	SS1	Переключатель малогабаритный	ПМОФз90-111111/I-Д112		3	
—	—	—	—	Рамка большая			6	

Примечания:

1. На фланцах переключателей SS1, SA1, SA2 должны быть выполнены надписи в соответствии с обозначениями, указанными на схеме у положения рукояток переключателей.
2. Напряжение проставляется при конкретном проектировании.

Схема выполнена на листах 43, 44

				407-03-418.87-ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ
				Блок БУ585/1,2-87 управления двух линий 330-500кВ
Н. контр.	Рывкина	[signature]	12.11.86	Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.
Нач. ПТП	Рывкина	[signature]		
Гл. спец.	Коровникова	[signature]	XI-86	
Ст. инж.	Васильева	Васил		

Стадия	Лист	Листов
РП	43	

Энергосетьпроект г. Москва 1986г

Копировал: [signature]

Формат А2

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

Инв. № подл. 11788ТМ-II | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

Ряды зажимов (см. примеч. 2)

Левая боковина

К шинкам

02	Линия кВ	W2
	1	HLA1
	2	
-EH.1	3	HLA1
	4	
EHL1.1	5	HLA1

04	Выключатель кВ	Q22
	1	SS1:2
	2	SS1:6
	3	SS1:10
	4	SS1:14
	5	SS1:18
ES1.A	6	SS1:4
ES1.B	7	SS1:8
ES1.C	8	SS1:12
ES2.A	9	SS1:16
ES2.B	10	SS1:20
	11	
+EC1	12	SA2:7
	13	
(+)EP1	14	SA2:3
(+)EC1	15	SA2:11
	16	
-EC1	17	SA2:19
	18	
+EC2	19	SA2:8
	20	
(+)EP2	21	SA2:4
(+)EC2	22	SA2:12
	23	
-EC2	24	SA2:20
	25	
	26	SF1
	27	
ECS1	28	SS1:24
ECS2	29	SA1:17
	30	SA1:16
	31	SA1:19
	32	HLG1:1
	33	HLR1:1
	34	
	35	SF1
	36	
	37	SF1
	38	SF1:1
	39	SF1:3
	40	
	41	SF1:3
	42	
	43	HLA1
-EH.1	44	HLA1
EHL1.1	45	HLA1
	1	
	15	

Правая боковина

К шинкам

01	Линия кВ	W1
HLA1	1	
	2	
HLA1	3	-EH.1
	4	
HLA1	5	EHL1.1

03	Выключатель кВ	Q21
SS1:2	1	
SS1:6	2	
SS1:10	3	
SS1:14	4	
SS1:18	5	
SS1:4	6	ES1.A
SS1:8	7	ES1.B
SS1:12	8	ES1.C
SS1:16	9	ES2.A
SS1:20	10	ES2.B
	11	
SA2:7	12	+EC1
	13	
SA2:3	14	(+)EP1
SA2:11	15	(+)EC1
	16	
SA2:19	17	-EC1
	18	
SA2:8	19	+EC2
	20	
SA2:4	21	(+)EP2
SA2:12	22	(+)EC2
	23	
SA2:20	24	-EC2
	25	
SF1	26	
	27	
SS1:24	28	ECS1
SA1:17	29	ECS2
SA1:16	30	
SA1:19	31	
HLG1:1	32	
HLR1:1	33	
	34	
SF1	35	
	36	
SF1	37	
SF1:1	38	
SF1:3	39	
	40	
SF1:3	41	
	42	
HLA1	43	
HLA1	44	-EH.1
HLA1	45	EHL1.1

Продолжение правой боковины

05	Выключатель кВ	QX1
SS1:2	1	
SS1:6	2	
SS1:10	3	
SS1:14	4	
SS1:18	5	
SS1:4	6	ES1.A
SS1:8	7	ES1.B
SS1:12	8	ES1.C
SS1:16	9	ES2.A
SS1:20	10	ES2.B
	11	
SA2:7	12	+EC1
	13	
SA2:3	14	(+)EP1
SA2:11	15	(+)EC1
	16	
SA2:19	17	-EC1
	18	
SA2:8	19	+EC2
	20	
SA2:4	21	(+)EP2
SA2:12	22	(+)EC2
	23	
SA2:20	24	-EC2
	25	
SF1	26	
	27	
SS1:24	28	ECS1
SA1:17	29	ECS2
SA1:16	30	
SA1:19	31	
HLG1:1	32	
HLR1:1	33	
	34	
SF1	35	
	36	
SF1	37	
SF1:1	38	
SF1:3	39	
	40	
SF1:3	41	
	42	
HLA1	43	
HLA1	44	-EH.1
HLA1	45	EHL1.1

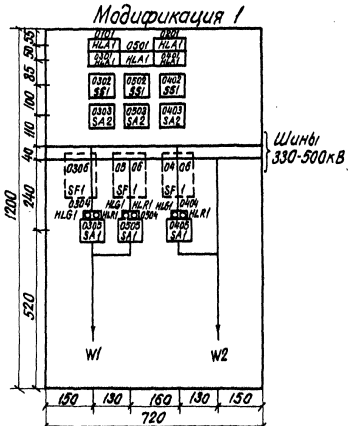
Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLA1	В табло	Линия кВ W1	См примеч. 2
0201	HLA1		Линия кВ W2	
0301	HLA1		Выключатель кВ Q21	
0401	HLA1		Выключатель кВ Q22	
0501	HLA1		Выключатель кВ QX1	
0302	SS1	В рамке под аппаратом	Синхронизация выключателя Q21	
0402	SS1		Синхронизация выключателя Q22	
0502	SS1		Синхронизация выключателя QX1	
0303	SA2		Переключатель питания цепей управления Q21	
0403	SA2		Переключатель питания цепей управления Q22	
0503	SA2		Переключатель питания цепей управления QX1	

Общий вид

М 1:10

Модификация 1



Модификация 2

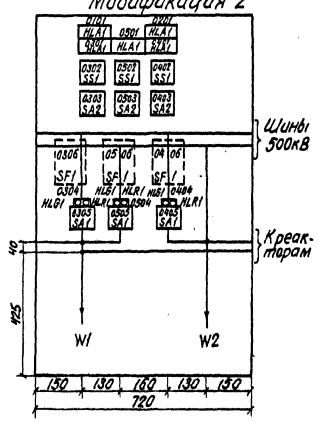


Схема выполнена на листах 43, 44

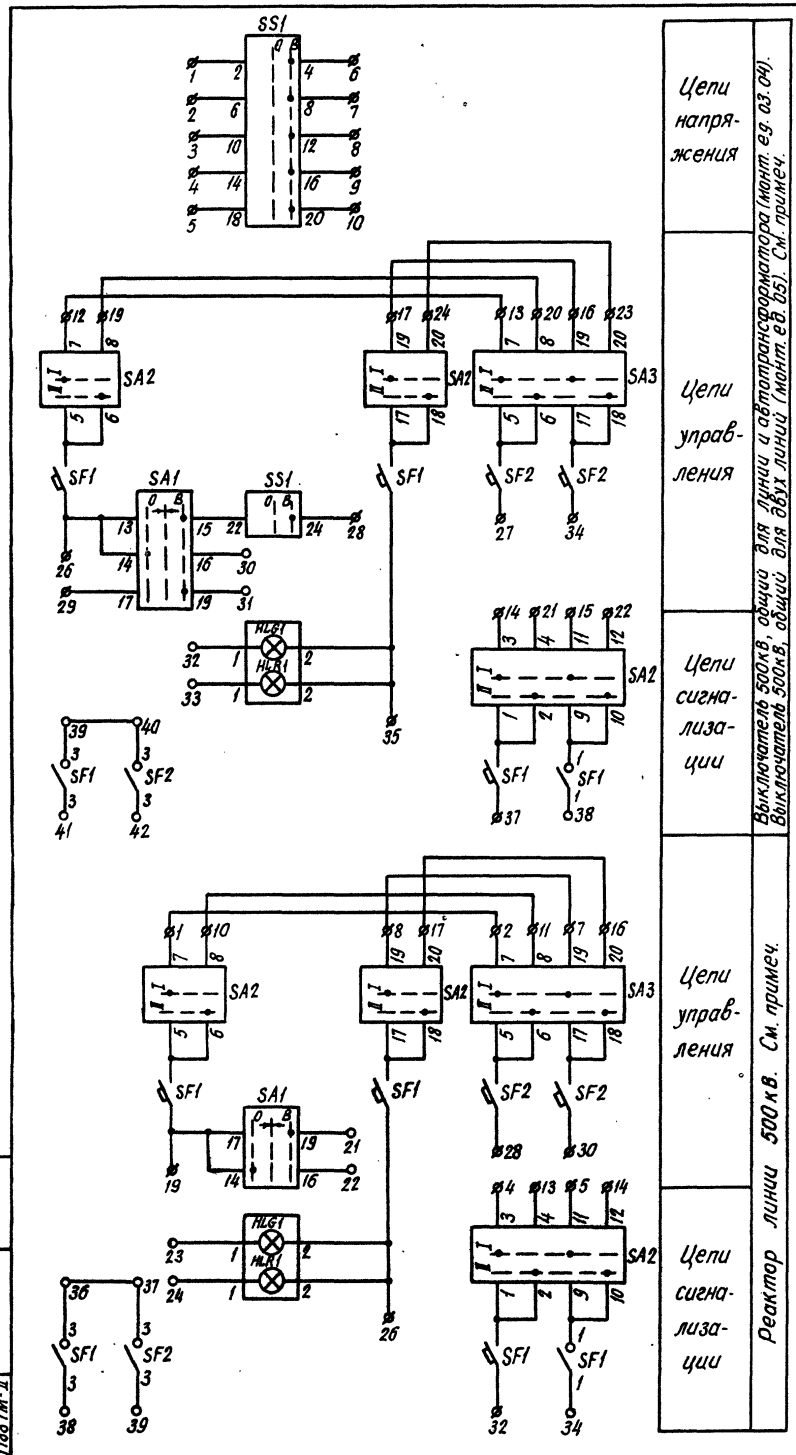
				407-03-418.87-ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ
				Блок БУ 585/1,2-87 управление двух линий 330-500 кВ
Н. контр.	Рывкина	[signature]	[signature]	Стадия: РП; Лист: 44; Листов:
Нач. ПТП	Рывкина	[signature]		
Гл. спец.	Коровникова	[signature]	[signature]	Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид
Ст. инж.	Васильева	[signature]		Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.

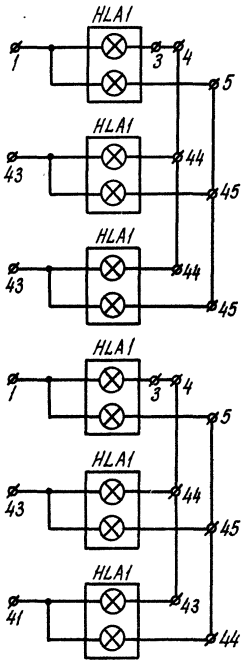
Копировал: [signature] Формат А2

СФ775-02

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
И788ТМ-II

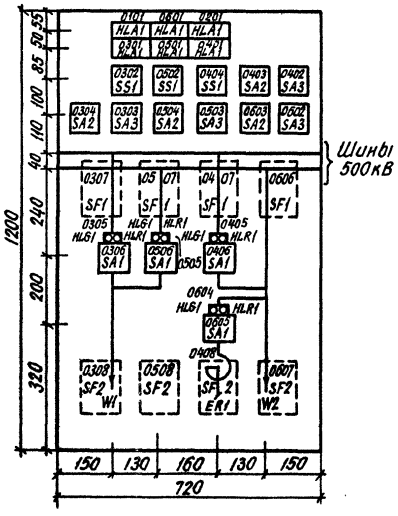
Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II





Общий вид

м 1:10



Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата		Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечан.
01	02	Линия 500кВ					
01	01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	2	
—	—	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	4	
03	04	05	Выключатель общий для линии и автотрансформатора и выключатель общий для двух линий 500кВ				
01	01	01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	3	
—	—	—	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	6	
05	05	05	HLG1	Арматура	АС-12013	220В	3	
			HLR1	Арматура	АС-12011	220В	3	
06	06	06	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-111222/I-Д54		3	
04	03	04	SA2	То же	ПМОФ90-111111/I-Д42		3	
03	02	03	SA3	То же	ПМОФ90-111111/I-Д42		3	
07	07	07	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Iн.р.= А по заказу	3	Iотс.=(0,7)Iн.р. 2п.б.к.
08	08	08	SF2	То же	АП50Б-2МТ	Iн.р.= А по заказу	3	Iотс.=(0,7)Iн.р. 2п.б.к.
02	04	02	SS1	Переключатель малогабаритный	ПМОФ390-111111/I-Д112		3	
—	—	—	—	Рамка большая			9	
06.		Реактор линии 500кВ					
01		HLA1	Табло световое	ТСБ	220В		1	
—		—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт		2	
04		HLG1	Арматура	АС-12013	220В		1	
		HLR1	Арматура	АС-12011	220В		1	
05		SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-111222/I-Д54			1	
03		SA2	То же	ПМОФ90-111111/I-Д42			1	
02		SA3	То же	ПМОФ90-111111/I-Д42			1	
06		SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Iн.р.= А по заказу		1	Iотс.=(0,7)Iн.р. 2п.б.к.
07		SF2	То же	АП50Б-2МТ	Iн.р.= А по заказу		1	Iотс.=(0,7)Iн.р. 2п.б.к.
—		—	Рамка большая				2	

Примечание.

На фланцах переключателей SS1, SA1, SA2, SA3 должны быть выполнены надписи в соответствии с обозначениями, указанными на схеме у положения рукояток переключателей.

Схема выполнена на листах 45, 46.

				407-03-418.87-ЭВ2	
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ	
				Блок БУ586-87 управления двух линий 500кВ (одна линия с реактором)	Стадия: РП; Лист: 45; Листов:
Н. контр.	Рыбкина		12.11.86		
Нач. ПТП	Рыбкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.
Гл. спец.	Коробникова		11-86		
Ст. инж.	Васильева				

Копировал: [illegible]

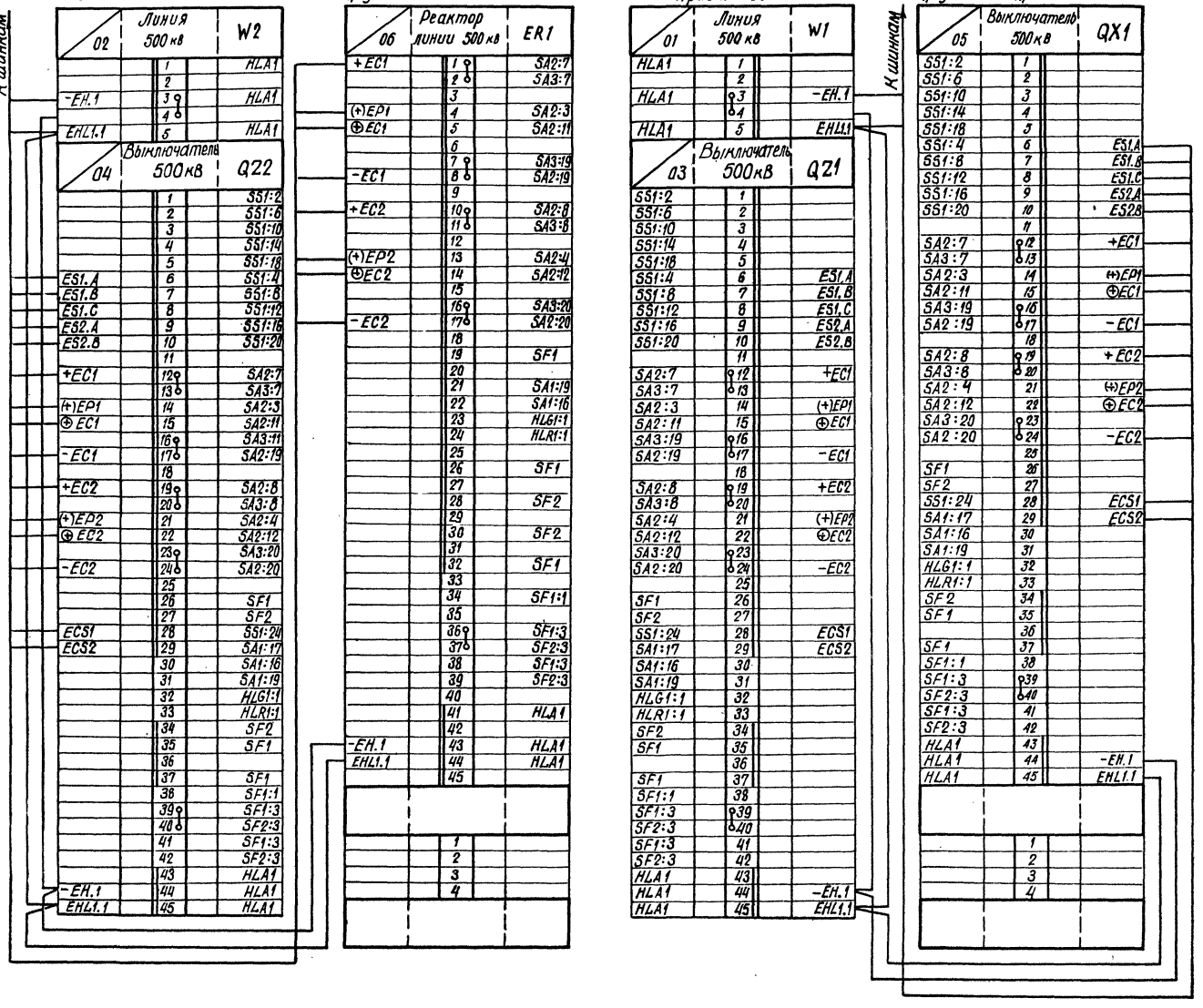
Формат А2

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

11188 ТМ-II

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

Ряды зажимов



Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLA1	в табло	Линия 500кВ W1	
0201	HLA1		Линия 500кВ W2	
0301	HLA1		Выключатель 500кВ Q21	
0401	HLA1		Выключатель 500кВ Q22	
0501	HLA1		Выключатель 500кВ QX1	
0601	HLA1		Реактор ER1 линии W2	
0302	SS1	в рамке под аппаратом	Синхронизация выключателя Q21	
0404	SS1		Синхронизация выключателя Q22	
0502	SS1		Синхронизация выключателя QX1	
0304	SA2		Переключатель питания цепей управления Q21	
0403	SA2		Переключатель питания цепей управления Q22	
0504	SA2		Переключатель питания цепей управления QX1	
0603	SA2		Переключатель питания цепей управления ER1	
0303	SA3		Переключатель питания цепей 302 Q21	
0402	SA3		Переключатель питания цепей 302 Q22	
0503	SA3		Переключатель питания цепей 302 QX1	
0602	SA3		Переключатель питания цепей 302 реактора ER1	

Схема выполнена на листах 45,46

			407-03-418.87-ЭВ2	
			Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ	
			Блок БУ586-87 управления двух линий 500кВ (одна линия с реактором)	Стадия: РП; Лист: 46; Листов:
Н.контр.	Рыбкина	17.11.86		
Нач.ПТО	Рыбкина		Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.
Гл.спец.	Коровникова	5-86		
Ст.инж.	Васильева			

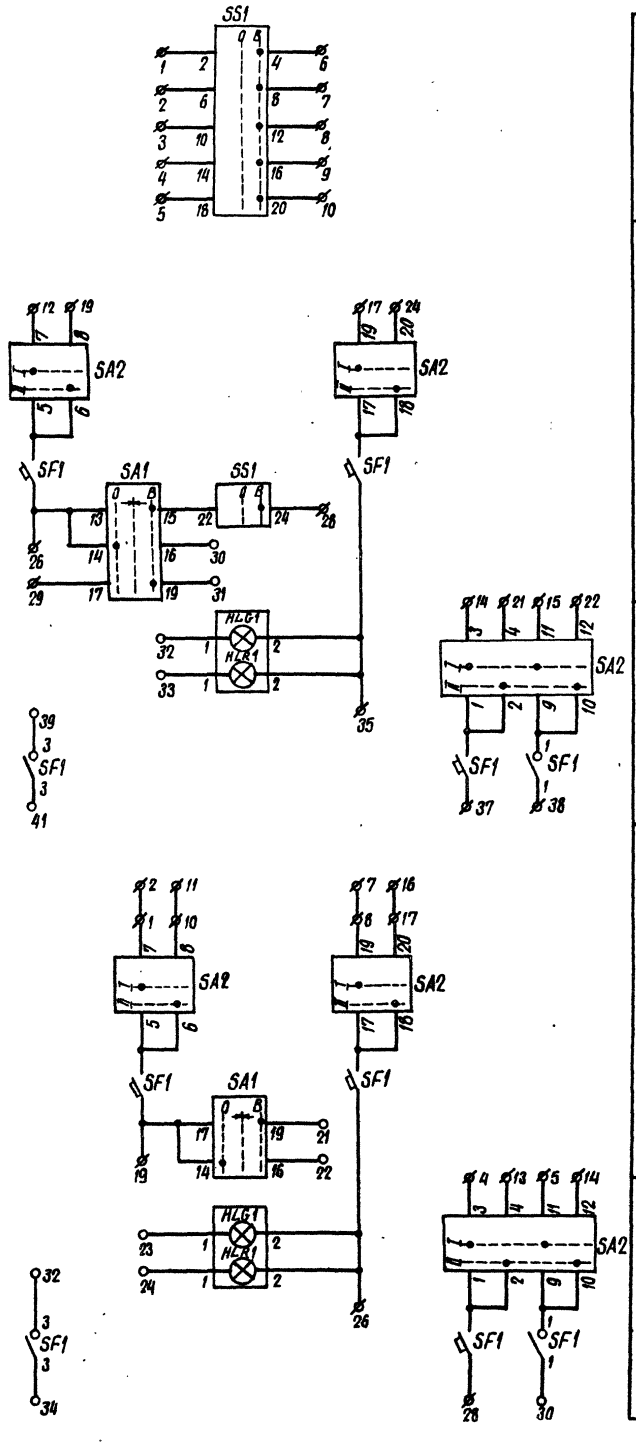
Копировал

Формат А2

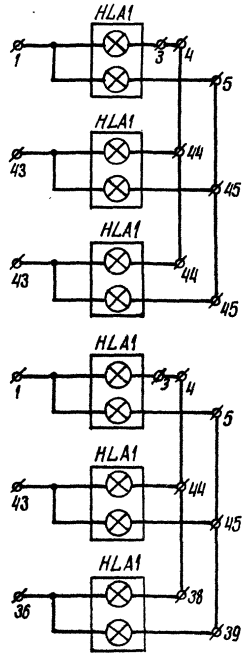
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 11786ТМ-Д

СФ775-02

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II



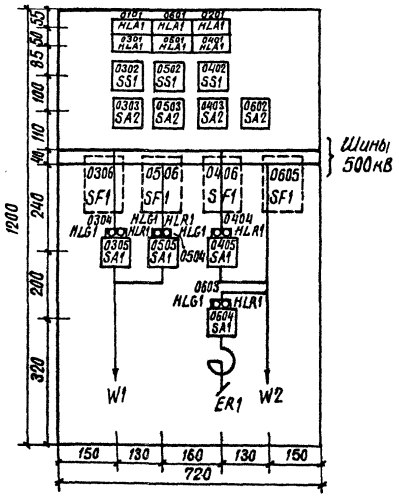
Цепи напряжения	Выключатель 500кВ, общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 03, 04) Выключатель 500кВ, общий для двух линий (монт. ед. 05) См. примеч.
Цепи управления	
Цепи сигнализации	
Цепи управления	Реактор линии 500кВ См. примеч.
Цепи сигнализации	



Линия 500кВ (монт. ед. 01)	Цепи сигнализации
Выключатель общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 03)	
Выключатель общий для двух линий (монт. ед. 05)	
Линия 500кВ (монт. ед. 02)	
Выключатель общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 04)	
Реактор линии 500кВ (монт. ед. 06)	

Общий вид

М 1:10



Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата			Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечан.
01	02		Линия 500кВ					
01	01		HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	2	
—	—		—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	4	
03	04	05	Выключатель 500кВ общий для линии и автотрансформатора и выключатель 500кВ общий для двух линий					
01	01	01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	3	
—	—	—	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	6	
04	04	04	HLG1	Арматура	АС-12013	220В	3	
			HLR1	Арматура	АС-12011	220В	3	
05	05	05	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-111222/I-Д54		3	
03	03	03	SA2	То же	ПМОФ90-111111/I-Д42		3	
06	06	06	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Iн.р. = А (по заказу)	3	Iотс. = 10Iн.р. 2п б.к.
02	02	02	SS1	Переключатель малогабаритный	ПМОФ3 90-111111/I-Д112		3	
—	—	—	—	Рамка большая			6	
06			Реактор линии 500кВ					
01			HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	1	
—			—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	2	
03			HLG1	Арматура	АС-12013	220В	1	
			HLR1	Арматура	АС-12011	220В	1	
04			SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-111222/I-Д54		1	
02			SA2	То же	ПМОФ90-111111/I-Д42		1	
05			SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Iн.р. = А (по заказу)	1	Iотс. = 10Iн.р. 2п б.к.
—			—	Рамка большая			1	

Примечание

На фланцах переключателей SS1, SA1, SA2 должны быть выполнены надписи в соответствии с обозначениями, указанными на схеме у положения рукояток переключателей.

Схема выполнена на листах 47, 48

				407-03-418.87-ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ
				Блок БУ587-67 управления двух линий 500кВ (одна линия с реактором)
Н. контр.	Рывкина			Стадия: РП; Лист: 47; Листов:
Нач. ПТП	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.
Гл. спец.	Ко[illegible]			Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.
Ст. инж.	Васильева			

Копировал Шимен

Формат А2

Инв. № подл. 11768ТМ-II | Подпись и дата | Взам. инв. №

Ряды зажимов

Левая боковина

02	Линия 500кВ	W2
	1	HLA1
	2	
-EH.1	3	HLA1
	4	
EHL1.1	5	HLA1

04	Выключатель 500кВ	QZ2
	1	SS1:2
	2	SS1:6
	3	SS1:10
	4	SS1:14
	5	SS1:18
ES1.A	6	SS1:4
ES1.B	7	SS1:8
ES1.C	8	SS1:12
ES2.A	9	SS1:16
ES2.B	10	SS1:20
	11	
+EC1	12	SA2:7
	13	
(+)EP1	14	SA2:3
⊕EC1	15	SA2:11
	16	
-EC1	17	SA2:19
	18	
+EC2	19	SA2:8
	20	
(+)EP2	21	SA2:4
⊕EC2	22	SA2:12
	23	
-EC2	24	SA2:20
	25	
	26	SF1
	27	
ECS1	28	SS1:24
ECS2	29	SA1:17
	30	SA1:16
	31	SA1:19
	32	HLG1:1
	33	HLR1:1
	34	
	35	SF1
	36	
	37	SF1
	38	SF1:1
	39	SF1:3
	40	
	41	SF1:3
	42	
	43	HLA1
-EH.1	44	HLA1
EHL1.1	45	HLA1

К шинкам

Продолжение левой боковины

06	Реактор линии 500кВ	ER1
+EC1	1	SA2:7
	2	
	3	
(+)EP1	4	SA2:3
⊕EC1	5	SA2:11
	6	
	7	
-EC1	8	SA2:19
	9	
+EC2	10	SA2:8
	11	
	12	
(+)EP2	13	SA2:4
⊕EC2	14	SA2:12
	15	
	16	
-EC2	17	SA2:20
	18	
	19	SF1
	20	
	21	SA1:19
	22	SA1:16
	23	HLG1:1
	24	HLR1:1
	25	
	26	SF1
	27	
	28	SF1
	29	
	30	SF1:1
	31	
	32	SF1:3
	33	
	34	SF1:3
	35	
	36	HLA1
	37	
-EH.1	38	HLA1
EHL1.1	39	HLA1
	40	
	1	
	9	

Правая боковина

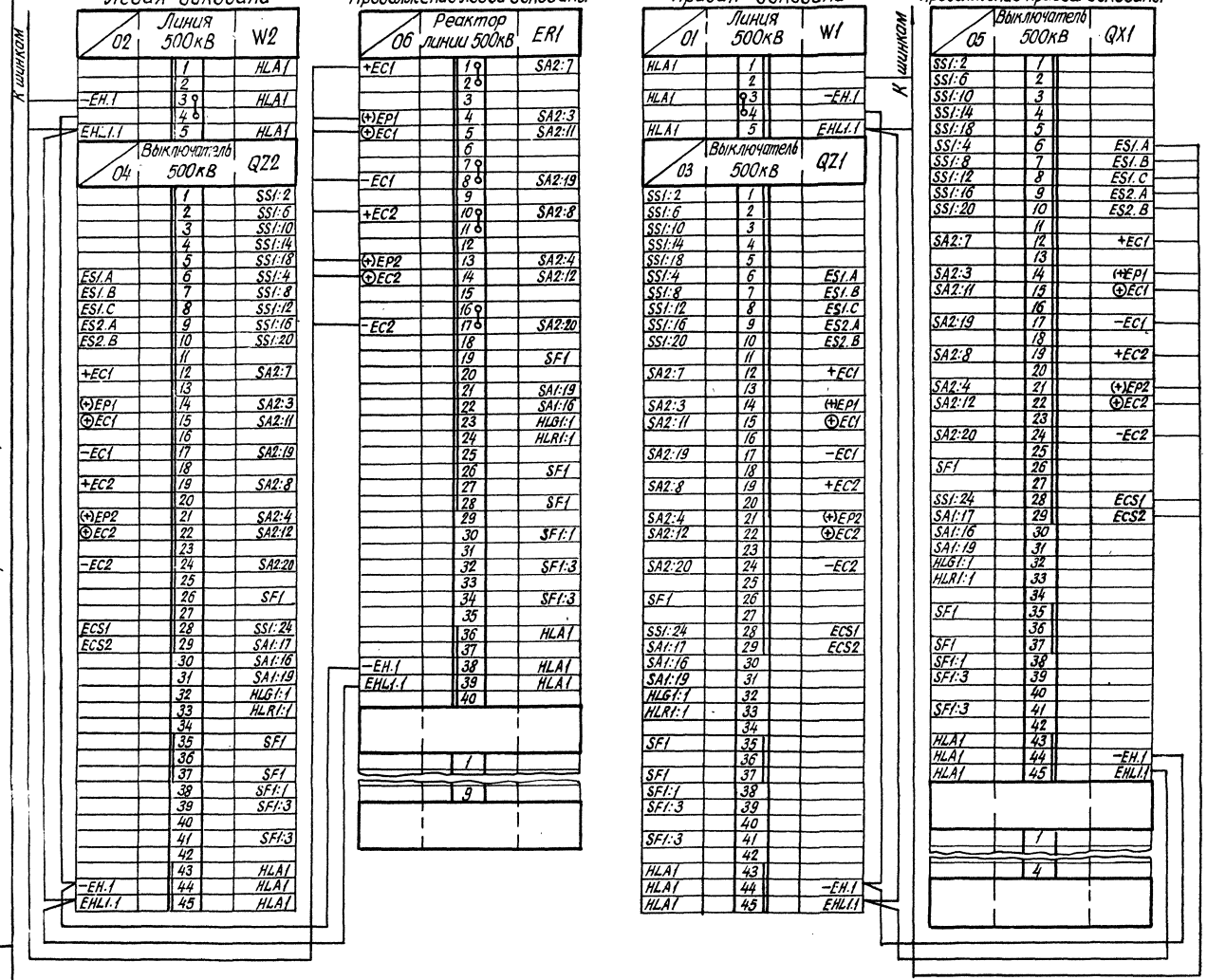
01	Линия 500кВ	W1
HLA1	1	
	2	
HLA1	3	-EH.1
	4	
HLA1	5	EHL1.1

03	Выключатель 500кВ	QZ1
SS1:2	1	
SS1:6	2	
SS1:10	3	
SS1:14	4	
SS1:18	5	
SS1:4	6	ES1.A
SS1:8	7	ES1.B
SS1:12	8	ES1.C
SS1:16	9	ES2.A
SS1:20	10	ES2.B
	11	
SA2:7	12	+EC1
	13	
SA2:3	14	(+)EP1
SA2:11	15	⊕EC1
	16	
SA2:19	17	-EC1
	18	
SA2:8	19	+EC2
	20	
SA2:4	21	(+)EP2
SA2:12	22	⊕EC2
	23	
SA2:20	24	-EC2
	25	
SF1	26	
	27	
SS1:24	28	ECS1
SA1:17	29	ECS2
SA1:16	30	
SA1:19	31	
HLG1:1	32	
HLR1:1	33	
	34	
SF1	35	
	36	
SF1	37	
SF1:1	38	
SF1:3	39	
	40	
SF1:3	41	
	42	
HLA1	43	
HLA1	44	-EH.1
HLA1	45	EHL1.1

К шинкам

Продолжение правой боковины

05	Выключатель 500кВ	QX1
SS1:2	1	
SS1:6	2	
SS1:10	3	
SS1:14	4	
SS1:18	5	
SS1:4	6	ES1.A
SS1:8	7	ES1.B
SS1:12	8	ES1.C
SS1:16	9	ES2.A
SS1:20	10	ES2.B
	11	
SA2:7	12	+EC1
	13	
SA2:3	14	(+)EP1
SA2:11	15	⊕EC1
	16	
SA2:19	17	-EC1
	18	
SA2:8	19	+EC2
	20	
SA2:4	21	(+)EP2
SA2:12	22	⊕EC2
	23	
SA2:20	24	-EC2
	25	
SF1	26	
	27	
SS1:24	28	ECS1
SA1:17	29	ECS2
SA1:16	30	
SA1:19	31	
HLG1:1	32	
HLR1:1	33	
	34	
SF1	35	
	36	
SF1	37	
SF1:1	38	
SF1:3	39	
	40	
SF1:3	41	
	42	
HLA1	43	
HLA1	44	-EH.1
HLA1	45	EHL1.1
	1	
	4	



Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLA1	В табло	Линия 500кВ W1	
0201	HLA1		Линия 500кВ W2	
0301	HLA1		Выключатель 500кВ QZ1	
0401	HLA1		Выключатель 500кВ QZ2	
0501	HLA1		Выключатель 500кВ QX1	
0601	HLA1		Реактор ER1 линии W2	
0302	SS1	В рамке под аппаратом	Синхронизация выключателя QZ1	
0402	SS1		Синхронизация выключателя QZ2	
0502	SS1		Синхронизация выключателя QX1	
0303	SA2		Переключатель питания цепей управления QZ1	
0403	SA2		Переключатель питания цепей управления QZ2	
0503	SA2		Переключатель питания цепей управления QX1	
0602	SA2		Переключатель питания цепей управления ER1	

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

Схема выполнена на листах 47,48

				407-03-418.87 - ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ
				Блок БУ587-87 управления двух линий 500кВ (одна линия с реактором)
Н.контр.	Рывкина	[signature]	17.11.86	Стадия: РП; Лист: 48; Листов:
Нач. ПТП	Рывкина	[signature]		Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.
Гл. спец.	Коровникова	[signature]		Энергосетьпроект г. Москва 1986г.
Ст. инж.	Васильева	[signature]		

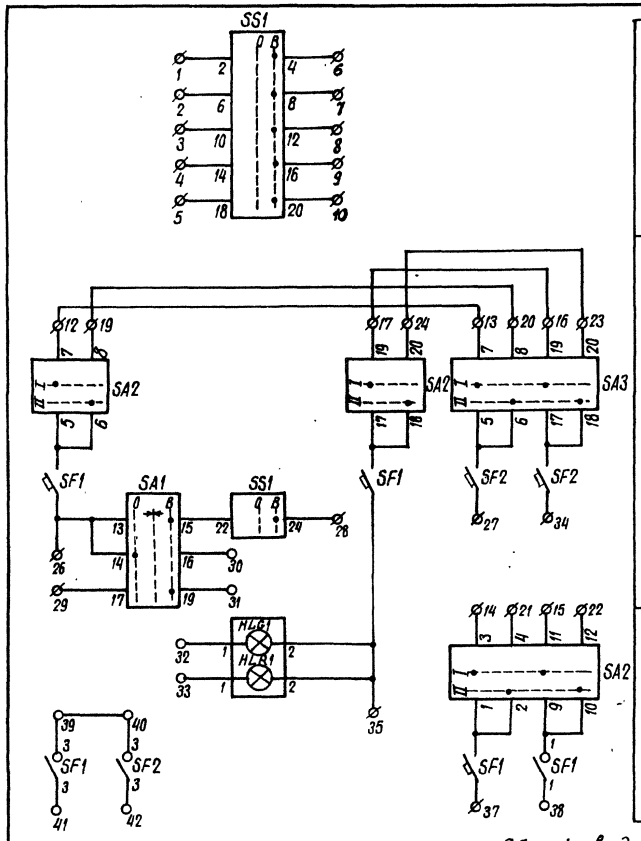
Копировал: [signature] Формат А2

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

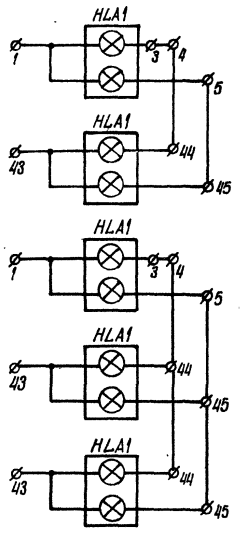
ИТ287м-II

РФ 225-02

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II



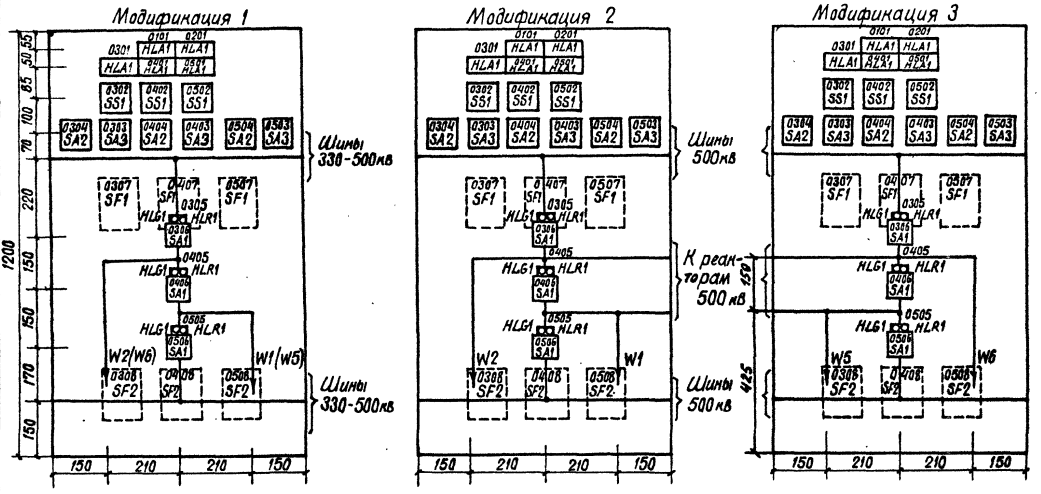
Цепи напряжения	Выключатель 330-500 кВ линии (монт. ед. 03, 05)
Цепи управления	Выключатель 330-500 кВ, общий для двух линий (монт. ед. 04) См. примеч. 1
Цепи сигнализации	



Линия 330-500 кВ (монт. ед. 01)	Цепи сигнализации
Выключатель линии 330-500 кВ (монт. ед. 05)	
Линия 330-500 кВ (монт. ед. 02)	
Выключатель линии 330-500 кВ (монт. ед. 03)	
Выключатель, общий для двух линий 330-500 кВ (монт. ед. 04)	

Общий вид

М 1:10



Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата			Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечание
01	02		Линия 330 - 500 кВ					
01	01		HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	2	
—	—		—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	4	
03	04	05	Выключатель 330-500 кВ линии. Выключатель 330-500 кВ общий для двух линий					
01	01	01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	3	
—	—	—	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	6	
05	05	05	HLG1	Арматура	АС-12013	220В	3	
			HLR1	Арматура	АС-12011	220В	3	
06	06	06	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-111222/I-Д54		3	
04	04	04	SA2	Тоже	ПМОФ90-111111/I-Д42		3	
03	03	03	SA3	То же	ПМОФ90-111111/I-Д42		3	
07	07	07	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Эн.р.= А по заказу	3	Iотс.=10Эн.р. 2п б.к.
08	08	08	SF2	То же	АП50Б-2МТ	Эн.р.= А по заказу	3	Iотс.=10Эн.р. 2п б.к.
02	02	02	SS1	Переключатель малогабаритный	ПМОФ390-111111/I-Д112		3	
—	—	—	—	Рамка большая			9	

Примечания:

1. На фланцах переключателей SS1, SA1, SA2, SA3 должны быть выполнены надписи в соответствии с обозначениями, указанными на схеме у положения рукояток переключателей.
2. Напряжение проставляется при конкретном проектировании.

Схема выполнена на листах 49,50

				407-03-418.87-ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ
				Блок БУ 588/1-3-87 управления двух линий 330-500 кВ
Н. контр.	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид
Нач. ПТП	Рывкина			
Гл. спец.	Коровникова			
Ст. инж.	Васильева			

Стадия	Лист	Листов
РП	49	

Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.

Копировал Шимон

Формат А2

Инв. № подл. 11788 ТМ-II | Подпись и дата | Взам. инв. №

СФ775-02

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

Ряды зажимов (см. примеч. 2)

Левая боковина

К шинкам

02	Линия кВ	W2(W6)
	1	HLA1
	2	
-EH.1	3	HLA1
	4	
EHL1.1	5	HLA1

03	Выключатель кВ	QW2(QW6)
	1	SS1:2
	2	SS1:6
	3	SS1:10
	4	SS1:14
	5	SS1:18
ES1.A	6	SS1:4
ES1.B	7	SS1:8
ES1.C	8	SS1:12
ES2.A	9	SS1:16
ES2.B	10	SS1:20
	11	
+EC1	12	SA2:7
	13	SA3:7
(+)EP1	14	SA2:3
(+)EC1	15	SA2:11
	16	SA3:19
-EC1	17	SA2:19
	18	
+EC2	19	SA2:8
	20	SA3:8
(+)EP2	21	SA2:4
(+)EC2	22	SA2:12
	23	SA3:20
-EC2	24	SA2:20
	25	
	26	SF1
	27	SF2
ECS1	28	SS1:24
ECS2	29	SA1:17
	30	SA1:16
	31	SA1:19
	32	HLG1:1
	33	HLR1:1
	34	SF2
	35	SF1
	36	
	37	SF1
	38	SF1:1
	39	SF1:3
	40	SF2:3
	41	SF1:3
	42	SF2:3
	43	HLA1
-EH.1	44	HLA1
EHL1.1	45	HLA1

Продолжение левой боковины

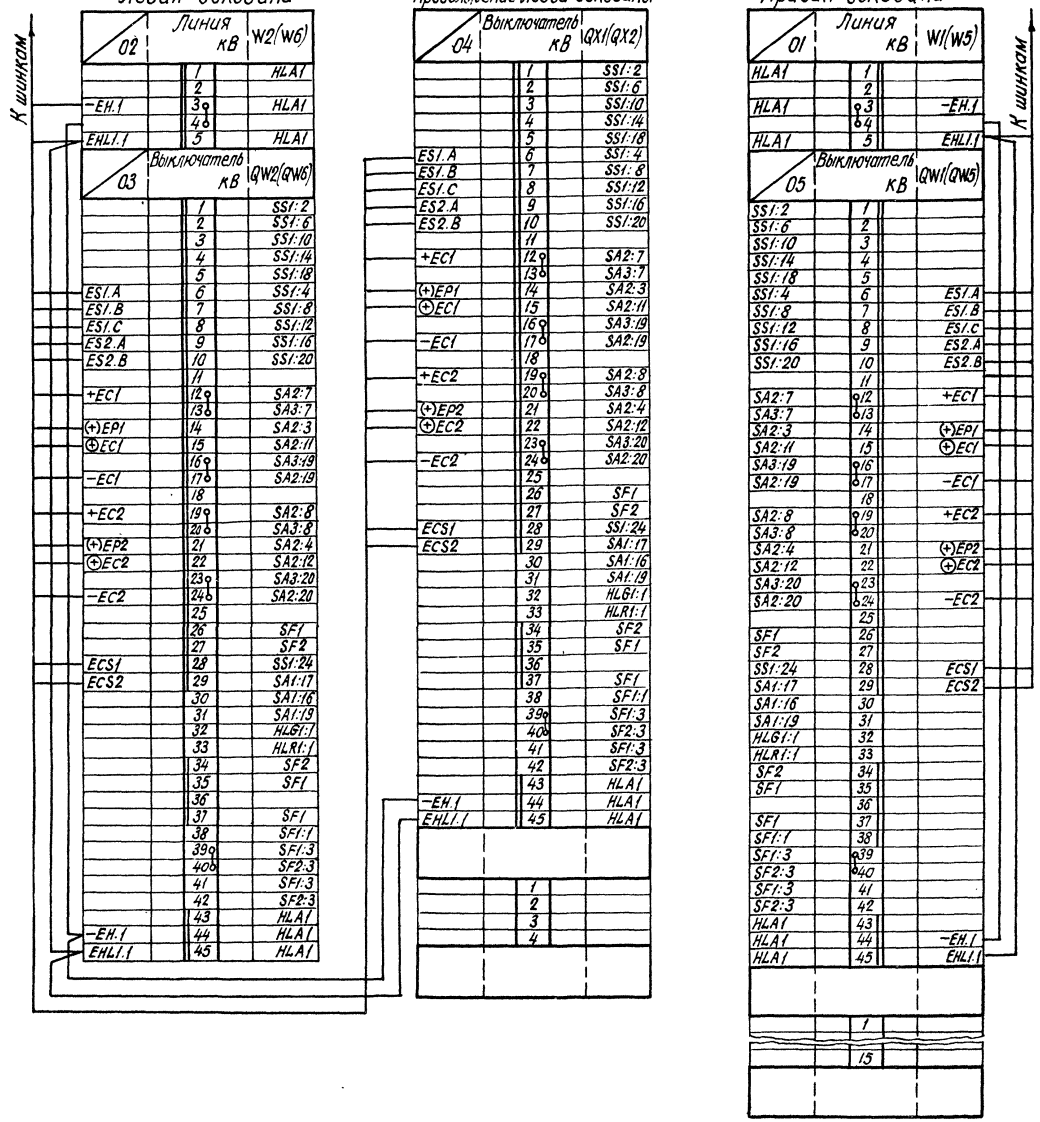
04	Выключатель кВ	QX1(QX2)
	1	SS1:2
	2	SS1:6
	3	SS1:10
	4	SS1:14
	5	SS1:18
ES1.A	6	SS1:4
ES1.B	7	SS1:8
ES1.C	8	SS1:12
ES2.A	9	SS1:16
ES2.B	10	SS1:20
	11	
+EC1	12	SA2:7
	13	SA3:7
(+)EP1	14	SA2:3
(+)EC1	15	SA2:11
	16	SA3:19
-EC1	17	SA2:19
	18	
+EC2	19	SA2:8
	20	SA3:8
(+)EP2	21	SA2:4
(+)EC2	22	SA2:12
	23	SA3:20
-EC2	24	SA2:20
	25	
	26	SF1
	27	SF2
ECS1	28	SS1:24
ECS2	29	SA1:17
	30	SA1:16
	31	SA1:19
	32	HLG1:1
	33	HLR1:1
	34	SF2
	35	SF1
	36	
	37	SF1
	38	SF1:1
	39	SF1:3
	40	SF2:3
	41	SF1:3
	42	SF2:3
	43	HLA1
-EH.1	44	HLA1
EHL1.1	45	HLA1
	1	
	2	
	3	
	4	

Правая боковина

К шинкам

01	Линия кВ	W1(W5)
HLA1	1	
	2	
HLA1	3	-EH.1
	4	
HLA1	5	EHL1.1

05	Выключатель кВ	QW1(QW5)
SS1:2	1	
SS1:6	2	
SS1:10	3	
SS1:14	4	
SS1:18	5	
SS1:4	6	ES1.A
SS1:8	7	ES1.B
SS1:12	8	ES1.C
SS1:16	9	ES2.A
SS1:20	10	ES2.B
	11	
SA2:7	12	+EC1
SA3:7	13	
SA2:3	14	(+)EP1
SA2:11	15	(+)EC1
SA3:19	16	
SA2:19	17	-EC1
	18	
SA2:8	19	+EC2
SA3:8	20	
SA2:4	21	(+)EP2
SA2:12	22	(+)EC2
SA3:20	23	
SA2:20	24	-EC2
	25	
SF1	26	
SF2	27	
SS1:24	28	ECS1
SA1:17	29	ECS2
SA1:16	30	
SA1:19	31	
HLG1:1	32	
HLR1:1	33	
SF2	34	
SF1	35	
	36	
SF1	37	
SF1:1	38	
SF1:3	39	
SF2:3	40	
SF1:3	41	
SF2:3	42	
HLA1	43	
HLA1	44	-EH.1
HLA1	45	EHL1.1
	1	
	15	



Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примеч.
0101	HLA1	В табло	Линия кВ W1(W5)	См. примечание 2
0201	HLA1		Линия кВ W2(W6)	
0301	HLA1		Выключатель кВ QW2(QW6)	
0401	HLA1		Выключатель кВ QX1(QX2)	
0501	HLA1		Выключатель кВ QW1(QW5)	
0302	SS1	В рамке под аппаратом	Синхронизация выключателя QW2(QW6)	
0402	SS1		Синхронизация выключателя QX1(QX2)	
0502	SS1		Синхронизация выключателя QW1(QW5)	
0304	SA2		Переключатель питания цепей управления QW2(QW6)	
0404	SA2		Переключатель питания цепей управления QX1(QX2)	
0504	SA2		Переключатель питания цепей управления QW1(QW5)	
0303	SA3		Переключатель питания цепей Э02 QW2(QW6)	
0403	SA3		Переключатель питания цепей Э02 QX1(QX2)	
0503	SA3		Переключатель питания цепей Э02 QW1(QW5)	

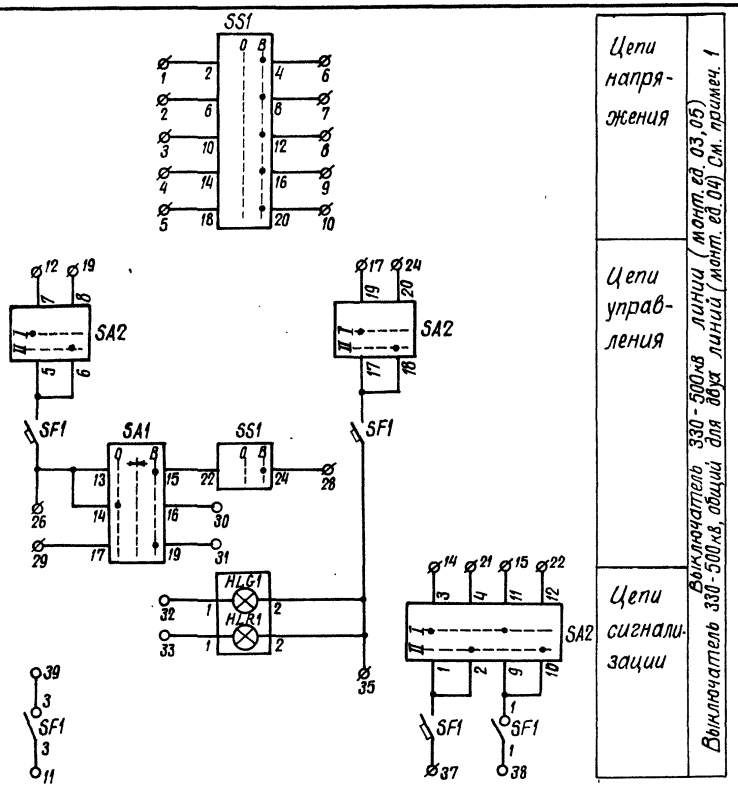
Схема выполнена на листах 49, 50

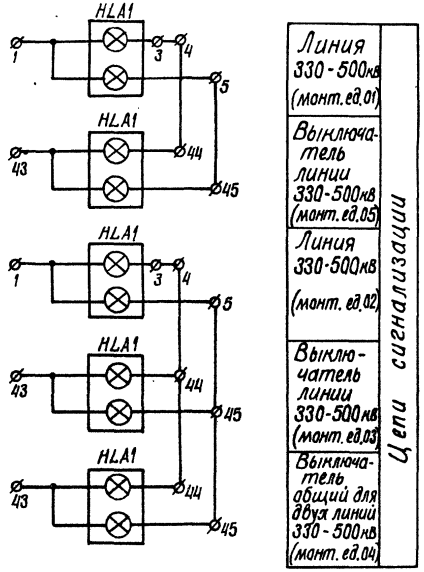
			407-03-418.87 - ЭВ2
			Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ
			Блок БУ588/1-3-87. управления двух линий 330-500 кВ
Н. контр.	Рывкина	17.8.86	Стадия: РП; Лист: 50; Листов:
Нач. ПТП	Рывкина		Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид
Гл. спец.	Коровникова		Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.
Ст. инж.	Васильева		

Копировал: [illegible] Формат А2

СФ775-02

Инв. № подл. 11788 ТМ-II | Подпись и дата | Взам. инв. №





Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата			Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечан.
01	02		Линия 330-500кВ					
01	01		HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	2	
—	—		—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	4	
03	04	05	Выключатель 330-500кВ линии. Выключатель 330-500кВ, общий для двух линий					
01	01	01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	3	
—	—	—	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	6	
04	04	04	HLG1	Арматура	АС-12013	220В	3	
			HLR1	Арматура	АС-12011	220В	3	
05	05	05	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-111222/I-Д54		3	
03	03	03	SA2	То же	ПМОФ90-111111/I-Д42		3	
06	06	06	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Iн.р.=...А (по заказу)	3	Iотс.=10Iн.р 2п б.к.
02	02	02	SS1	Переключатель малогабаритный	ПМОФ390-111111/I-Д112		3	
—	—	—	—	Рамка большая			6	

Примечания:

1. На фланцах переключателей SS1, SA1, SA2 должны быть выполнены надписи в соответствии с обозначениями, указанными на схеме у положения рукояток переключателей.
2. Напряжение проставляется при конкретном проектировании.

Общий вид

м 1:10

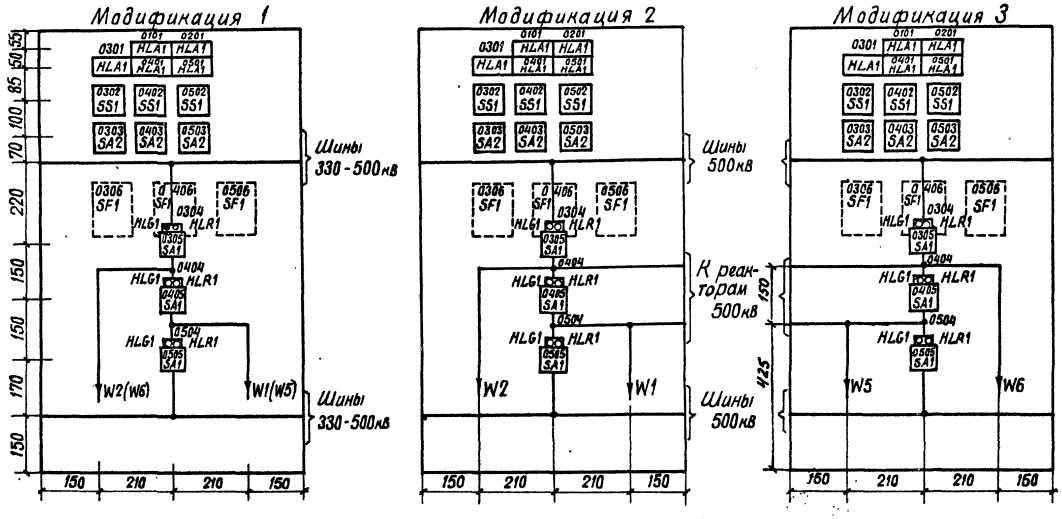


Схема выполнена на листах 51, 52

			407-03-418.87-ЭВ2	
			Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ	
			Блок БУ589/1-3-87, управления двух линий 330-500кВ	Стадия: РП; Лист: 51; Листов:
Н.контр.	Рыбкина			
Нач.ПТП	Рыбкина		Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1988г.
Гл.спец.	Коровникова			
Ст.инж.	Васильева			

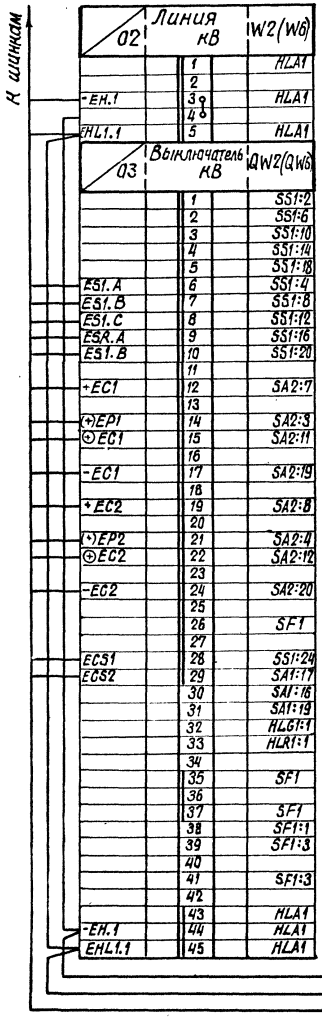
Копировал Шилина

Формат А2

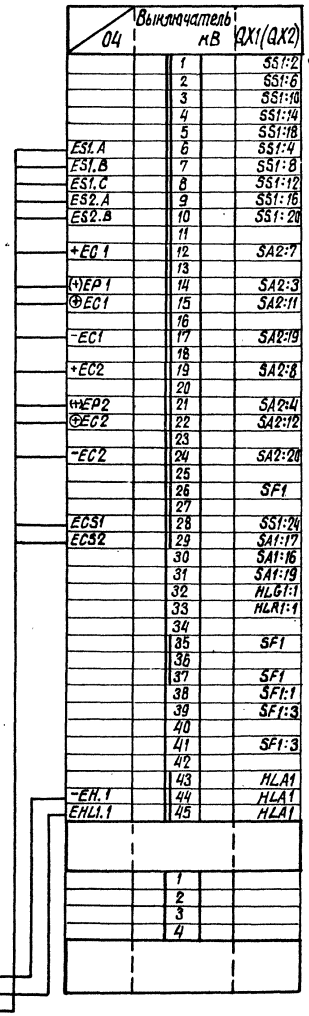
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 11788ТМ-II

Ряды зажимов (см. примеч. 2)

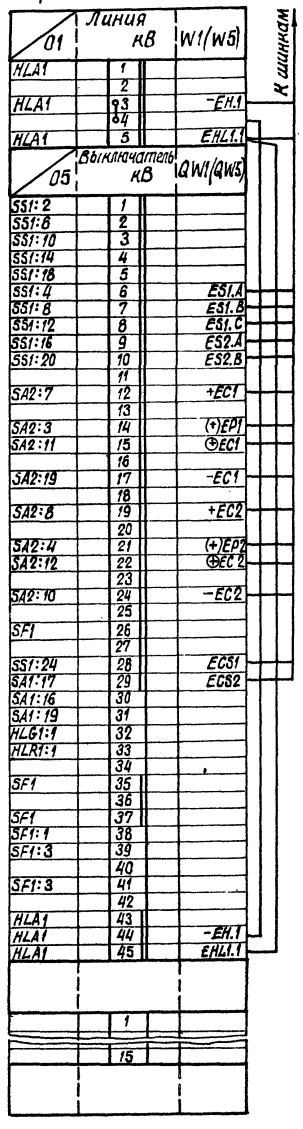
Левая боковина



Продолжение левой боковины



Правая боковина



Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLA1	В табло	Линия кВ W1(W5)	См. прим.2
0201	HLA1		Линия кВ W2(W6)	
0301	HLA1		Выключатель кВ QW2(QW6)	
0401	HLA1		Выключатель кВ QX1(QX2)	
0501	HLA1		Выключатель кВ QW1(W5)	
0302	SS1	В рамке под аппаратом	Синхронизация выключателя QW2(QW6)	
0402	SS1		Синхронизация выключателя QX1(QX2)	
0502	SS1		Синхронизация выключателя QW1(QW5)	
0303	SA2		Переключатель питания цепей управления QW2(QW6)	
0403	SA2		Переключатель питания цепей управления QX1(QX2)	
0503	SA2		Переключатель питания цепей управления QW1(QW5)	

Схема выполнена на листах 51,52

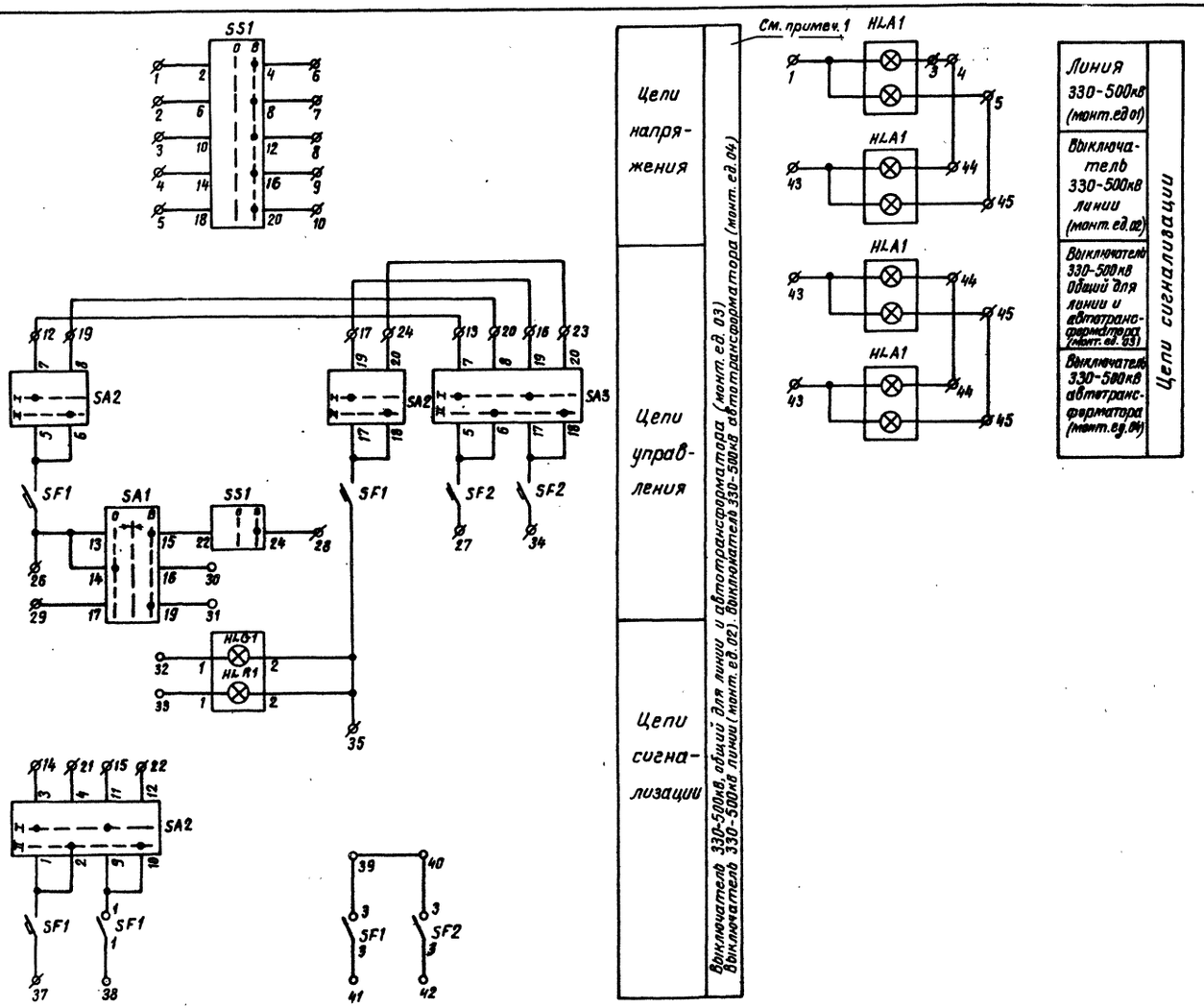
				407-03-418.87 -ЭВ2	
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ	
				Блок БУ589/1-3-87 управления двух линий 330-500кВ	Стадия: РП; Лист: 52; Листов:
Н. контр.	Рыбкина		12.11.86		
Нач. ПТО	Рыбкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.
Гл. спец.	Карабанова		8-86		
Ст. инж.	Васильева				

Копировал

Формат А2

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

Типовой проект 407-03-418.87 Альбом II



Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата			Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечание
01				Линия 330-500кв				
01			HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	2	
—			—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В; 10Вт	4	
02	03	04	Выключатель 330-500кв линии Выключатель 330-500кв, общий для линии и автотрансформатора Выключатель 330-500кв автотрансформатора					
01	01	01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220к	3	
—	—	—	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	6	
05	05	05	HLG1	Арматура	АС-12013	220В	3	
			HLR1	Арматура	АС-12011	220В	3	
06	06	06	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-111222/I-Д54		3	
04	04	04	SA2	То же	ПМОФ-111111/I-Д42		3	
03	03	03	SA3	То же	ПМОФ-111111/I-Д42		3	
07	07	07	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Iн.р = А по заказу	3	Iотс=10Iн.р. 2П б.К
08	08	08	SF2	То же	АП50Б-2МТ	Iн.р = А по заказу	3	Iотс.=10Iн.р. 2П б.К...
02	02	02	SS1	Переключатель малогабаритный	ПМОФ$_3$90-111111/I-Д112		3	
—	—	—	—	Рамка дальшая			9	

Примечания:

1. На фланцах переключателей SS1, SA1, SA2, SA3 должны быть выполнены надписи в соответствии с обозначениями, указанными на схеме у положения рукояток переключателей.
2. Напряжение проставляется при конкретном проектировании.

Схема выполнена на листах 53, 54, 55

				407-03-418.87 - ЭВ2		
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кв.		
				Блок 64 590 1, 2-87 управления линии 330-500кв и выключателя 330-500кв трансформатора.	Стадия: РП	Лист: 53	Листов:
Н. контр.	Рывкина		18.11.86			
Нач. ПТП	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.	
Гл. спец.	Коровин		XI-86			
Ст. инж.	Васильева					

Копировал

Формат А2

Инв. № подл. | 11788 тм-II | Подпись и дата | Взам. инв. №

Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLA1	В табло	Линия кВ W3(W4)	См. примеч. 2
0201	HLA1		Выключатель кВ QW3(QW4)	
0301	HLA1		Выключатель кВ QZ1(QZ2)	
0401	HLA1		Выключатель кВ QT1(QT2)	
0202	SS1	В рампе под аппаратом	Синхронизация выключателя QW3(QW4)	
0302	SS1		Синхронизация выключателя QZ1(QZ2)	
0402	SS1		Синхронизация выключателя QT1(QT2)	
0204	SA2		Переключатель питания цепей управления QW3(QW4)	
0304	SA2		Переключатель питания цепей управления QZ1(QZ2)	
0404	SA2		Переключатель питания цепей управления QT1(QT2)	
0203	SA3		Переключатель питания цепей 302 QW3(QW4)	
0303	SA3		Переключатель питания цепей 302 QZ1(QZ2)	
0403	SA3		Переключатель питания цепей 302 QT1(QT2)	

Общий вид

М 1:10

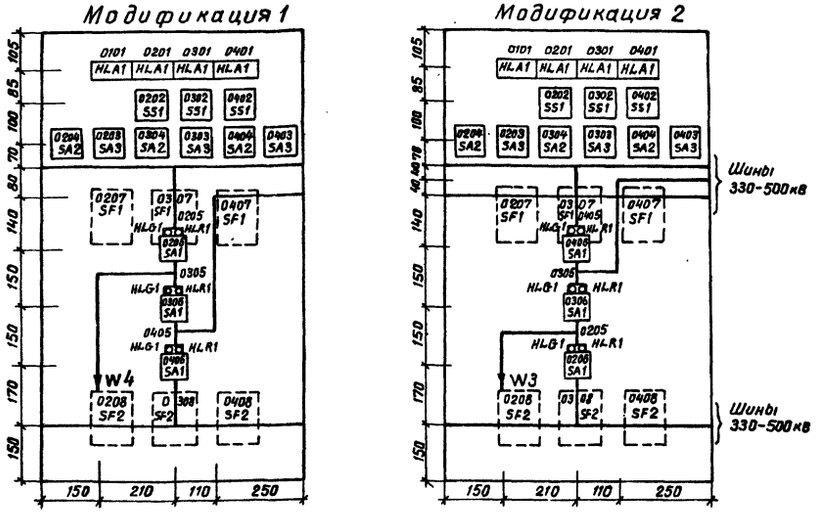


Схема выполнена на листах 53, 54, 55

				407-03-418.87 - ЭВ2	
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ	
				Блок БУ590/1,2-87 управления линии 330-500кВ и выключателя 330-500кВ автотрансформатора	Стадия: РП; Лист: 54; Листов:
Н. контр.	Рывкина		13.11.86		
Нач. ПТО	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.
Гл. спец.	Коровникова		17.11.86		
Ст. инж.	Васильева				

Копировал

Формат А2

Инв. № подл. 11788 тм-т | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

Ряды зажимов (см. примеч. 2)

Левая боковина

К шинкам

03	Выключатель кВ	QZ1(QZ2)
	1	SS1:2
	2	SS1:6
	3	SS1:10
	4	SS1:14
	5	SS1:18
ES1.A	6	SS1:4
ES1.B	7	SS1:8
ES1.C	8	SS1:12
ES2.A	9	SS1:16
ES2.B	10	SS1:20
	11	
+EC1	12	SA2:7
	13	SA3:7
(+)EP1	14	SA2:3
⊕EC1	15	SA2:11
	16	SA3:19
-EC1	17	SA2:19
	18	
+EC2	19	SA2:8
	20	SA3:8
(+)EP2	21	SA2:4
⊕EC2	22	SA2:12
	23	SA3:20
-EC2	24	SA2:20
	25	
	26	SF1
	27	SF2
ECS1	28	SS1:24
ECS1	29	SA1:17
	30	SA1:16
	31	SA1:19
	32	HLG1:1
	33	HLR1:1
	34	SF2
	35	SF1
	36	
	37	SF1
	38	SF1:1
	39	SF1:3
	40	SF2:3
	41	SF1:3
	42	SF2:3
	43	HLA1
-EH.1	44	HLA1
EHL1.1	45	HLA1

Продолжение левой боковины

04	Выключатель кВ	QT1(QT2)
	1	SS1:2
	2	SS1:6
	3	SS1:10
	4	SS1:14
	5	SS1:18
ES1.A	6	SS1:4
ES1.B	7	SS1:8
ES1.C	8	SS1:12
ES2.A	9	SS1:16
ES2.B	10	SS1:20
	11	
+EC1	12	SA2:7
	13	SA3:7
(+)EP1	14	SA2:3
⊕EC1	15	SA2:11
	16	SA3:19
-EC1	17	SA2:19
	18	
+EC2	19	SA2:8
	20	SA3:8
(+)EP2	21	SA2:4
⊕EC2	22	SA2:12
	23	SA3:20
-EC2	24	SA2:20
	25	
	26	SF1
	27	SF2
ECS1	28	SS1:24
ECS2	29	SA1:17
	30	SA1:16
	31	SA1:19
	32	HLG1:1
	33	HLR1:1
	34	SF2
	35	SF1
	36	
	37	SF1
	38	SF1:1
	39	SF1:3
	40	SF2:3
	41	SF1:3
	42	SF2:3
	43	HLA1
-EH.1	44	HLA1
EHL1.1	45	HLA1
	1	
	2	
	3	
	4	

Правая боковина

К шинкам

01	Линия кВ	W3(W4)
HLA1	1	
	2	
HLA1	3	-EH.1
	4	
HLA1	5	EHL1.1

02	Выключатель 500кВ	QW3(QW4)
SS1:2	1	
SS1:6	2	
SS1:10	3	
SS1:14	4	
SS1:18	5	
SS1:4	6	ES1.A
SS1:8	7	ES1.B
SS1:12	8	ES1.C
SS1:16	9	ES2.A
SS1:20	10	ES2.B
	11	
SA2:7	12	+EC1
SA3:7	13	
SA2:3	14	(+)EP1
SA2:11	15	⊕EC1
SA3:19	16	
SA2:19	17	-EC1
	18	
SA2:8	19	+EC2
SA3:8	20	
SA2:4	21	(+)EP2
SA2:12	22	⊕EC2
SA3:20	23	
SA2:20	24	-EC2
	25	
SF1	26	
SF2	27	
SS1:24	28	ECS1
SA1:17	29	ECS2
SA1:16	30	
SA1:19	31	
HLG1:1	32	
HLR1:1	33	
SF2	34	
SF1	35	
	36	
SF1	37	
SF1:1	38	
SF1:3	39	
SF2:3	40	
SF1:3	41	
SF2:3	42	
HLA1	43	
HLA1	44	-EH.1
HLA1	45	EHL1.1
	1	
	15	

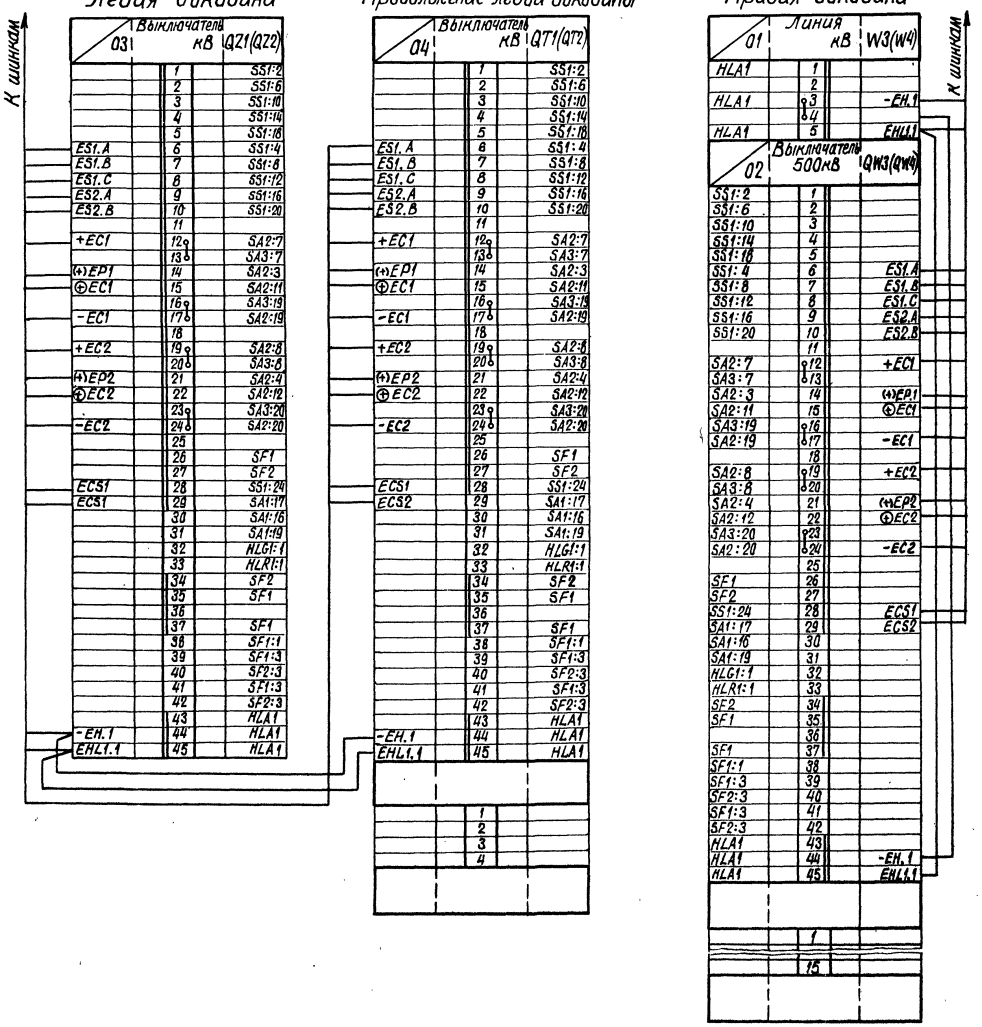


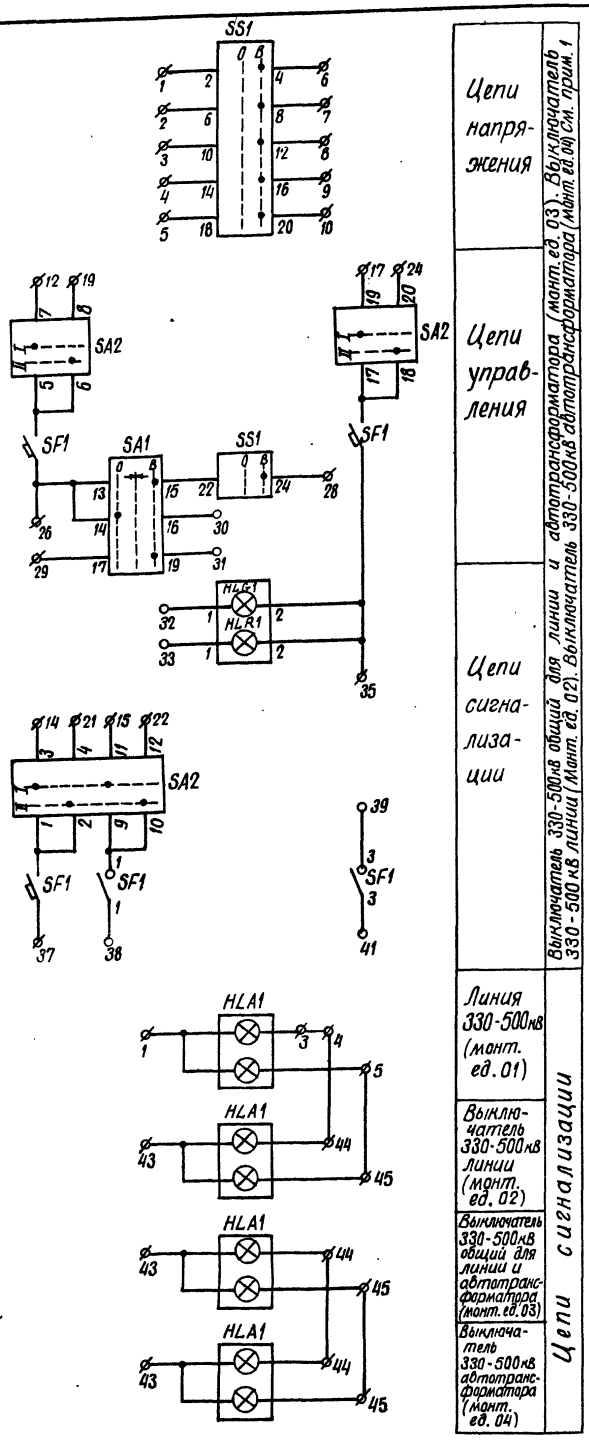
Схема выполнена на листах 53,54,55.

				407-03-418.87 -ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ
				Блок БУ590/1.2-87 управления линии 330-500кВ и выключателя 330-500кВ автотрансформатора
Н. контр.	Рыбкина	[signature]	13.11.86	Стадия: РП; Лист: 55; Листов:
Нач. ПТП	Рыбкина	[signature]		
Гл. спец.	Коробникова	[signature]	7-86	Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид
Ст. инж.	Васильева	[signature]		Энергосетьпроект г. Москва 1986г.

Копировал [signature] Формат А2

Инв. № подл. 11789ТМ-II | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II



Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Позицион. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLA1	В табло	Линия кВ W3(W4)	См. прим. 2
0201	HLA1		Выключатель кВ QW3 (QW4)	
0301	HLA1		Выключатель кВ QZ1 (QZ2)	
0401	HLA1		Выключатель кВ QT1 (QT2)	
0202	SS1	В рамке под аппаратом	Синхронизация выключателя QW3(QW4)	
0302	SS1		Синхронизация выключателя QZ1(QZ2)	
0402	SS1		Синхронизация выключателя QT1(QT2)	
0203	SA2		Переключатель питания цепей управления QW3(QW4)	
0303	SA2		Переключатель питания цепей управления QZ1(QZ2)	
0403	SA2		Переключатель питания цепей управления QT1(QT2)	

Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечан.
01		Линия 330-500кВ				
01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	1	
–	–	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В; 10Вт	2	
02	03	04	Выключатель 330-500кВ линии. Выключатель 330-500кВ общий для линии и автотрансформатора. Выключатель 330-500кВ автотрансформатора			
01	01	01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	3	
–	–	–	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В; 10Вт	6	
04	04	04	HLG1	Арматура	АС-12013	220В	3	
			HLR1	Арматура	АС-12011	220В	3	
05	05	05	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-111222/I-Д54		3	
03	03	03	SA2	То же	ПМОФ-111111/I-Д42		3	
06	06	06	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Iн.р.= А (по заказу)	3	Iотс.=10Iн.р. 2п. в.к.
02	02	02	SS1	Переключатель малогабаритный	ПМОФ3.90-111111/I-Д112		3	
–	–	–	—	Рамка большая			6	

Примечания:

1. На фланцах переключателей SS1, SA1, SA2 должны быть выполнены надписи в соответствии с обозначениями, указанными на схеме у положения рукояток переключателей.
2. Напряжение проставляется при конкретном проектировании.

Схема выполнена на листах 56, 57

				407-03-418.87-ЭВ2		
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ		
				Блок БУ591/1,2-87 управления линии 330-500кВ и выключателя 330-500кВ автотрансформатора	Стадия: РП	Лист: 56	Листов:
Н. контр.	Рывкина		19.06				
Нач. ПТП	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.		
Гл. спец.	Коровникова		19.06				
Ст. инж.	Васильева						

Копировал Шилина Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
11788 ТМ-Д

Типовые проектные решения 407-03-418.87. Альбом II

Ряды зажимов (см. примеч. 2)

Левая боковина

К шинкам

03	Выключатель кВ	QZ1(QZ2)
	1	SS1:2
	2	SS1:6
	3	SS1:10
	4	SS1:14
	5	SS1:18
FS1.A	6	SS1:4
FS1.B	7	SS1:8
FS1.C	8	SS1:12
FS2.A	9	SS1:16
FS2.B	10	SS1:20
	11	
+EC1	12	SA2:7
	13	
(+)EP1	14	SA2:3
⊕EC1	15	SA2:11
	16	
-EC1	17	SA2:19
	18	
+EC2	19	SA2:8
	20	
(+)EP2	21	SA2:4
⊕EC2	22	SA2:12
	23	
-EC2	24	SA2:20
	25	
	26	SF1
	27	
ECS1	28	SS1:24
ECS2	29	SA1:17
	30	SA1:16
	31	SA1:19
	32	HLG1:1
	33	HLR1:1
	34	
	35	SF1
	36	
	37	SF1
	38	SF1:1
	39	SF1:3
	40	
	41	SF1:3
	42	
	43	HLA1
-EH.1	44	HLA1
EHL1.1	45	HLA1

Продолжение левой боковины

04	Выключатель кВ	QT1(QT2)
	1	SS1:2
	2	SS1:6
	3	SS1:10
	4	SS1:14
	5	SS1:18
ES1.A	6	SS1:4
ES1.B	7	SS1:8
ES1.C	8	SS1:12
ES2.A	9	SS1:16
ES2.B	10	SS1:20
	11	
+EC.1	12	SA2:7
	13	
(+)EP.1	14	SA2:3
⊕EC1	15	SA2:11
	16	
-EC1	17	SA2:19
	18	
+EC2	19	SA2:8
	20	
(+)EP2	21	SA2:4
⊕EC2	22	SA2:12
	23	
-EC2	24	SA2:20
	25	
	26	SF1
	27	
ECS.1	28	SS1:24
ECS.2	29	SA1:17
	30	SA1:16
	31	SA1:19
	32	HLG1:1
	33	HLR1:1
	34	
	35	SF1
	36	
	37	SF1
	38	SF1:1
	39	SF1:3
	40	
	41	SF1:3
	42	
	43	HLA1
-EH.1	44	HLA1
EHL1.1	45	HLA1
	1	
	2	
	3	
	4	

Правая боковина

К шинкам

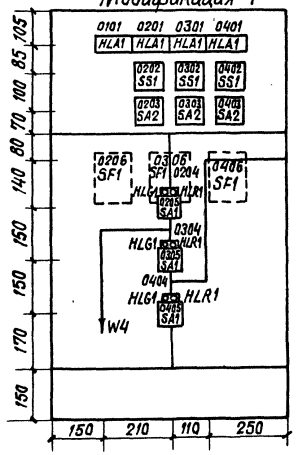
01	Линия кВ	W3(W4)
HLA1	1	
	2	
HLA1	3	-EH.1
	4	
HLA1	5	EHL1.1

02	Выключатель кВ	QW3(QW4)
SS1:2	1	
SS1:6	2	
SS1:10	3	
SS1:14	4	
SS1:18	5	
SS1:4	6	ES1.A
SS1:8	7	ES1.B
SS1:12	8	ES1.C
SS1:16	9	ES2.A
SS1:20	10	ES2.B
	11	
SA2:7	12	+EC1
	13	
SA2:3	14	(+)EP1
SA2:11	15	⊕EC1
	16	
SA2:19	17	-EC1
	18	
SA2:8	19	+EC2
	20	
SA2:4	21	(+)EP2
SA2:12	22	⊕EC2
	23	
SA2:20	24	-EC2
	25	
SF1	26	
	27	
SS1:24	28	ECS1
SA1:17	29	ECS2
SA1:16	30	
SA1:19	31	
HLG1:1	32	
HLR1:1	33	
	34	
SF1	35	
	36	
SF1	37	
SF1:1	38	
SF1:3	39	
	40	
SF1:3	41	
	42	
HLA1	43	
HLA1	44	-EH1
HLA1	45	EHL1.1
	1	
	15	

Общий вид

М.1:10

Модификация 1



Модификация 2

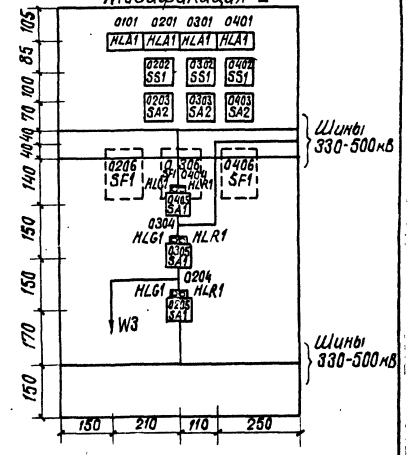


Схема выполнена на листах 56, 57

				407-03-418.87-ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ
				Блок БУ591/1,2-87 управления линий 330-500кВ и выключателя 330-500кВ автотрансформатора
Н. контр.	Рывкина		13.11.86	Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид.
Нач. ПТП	Рывкина			
Гл. спец.	Коровникова		27-86	
Ст. инж.	Васильева			

Стадия	Лист	Листов
РП	57	

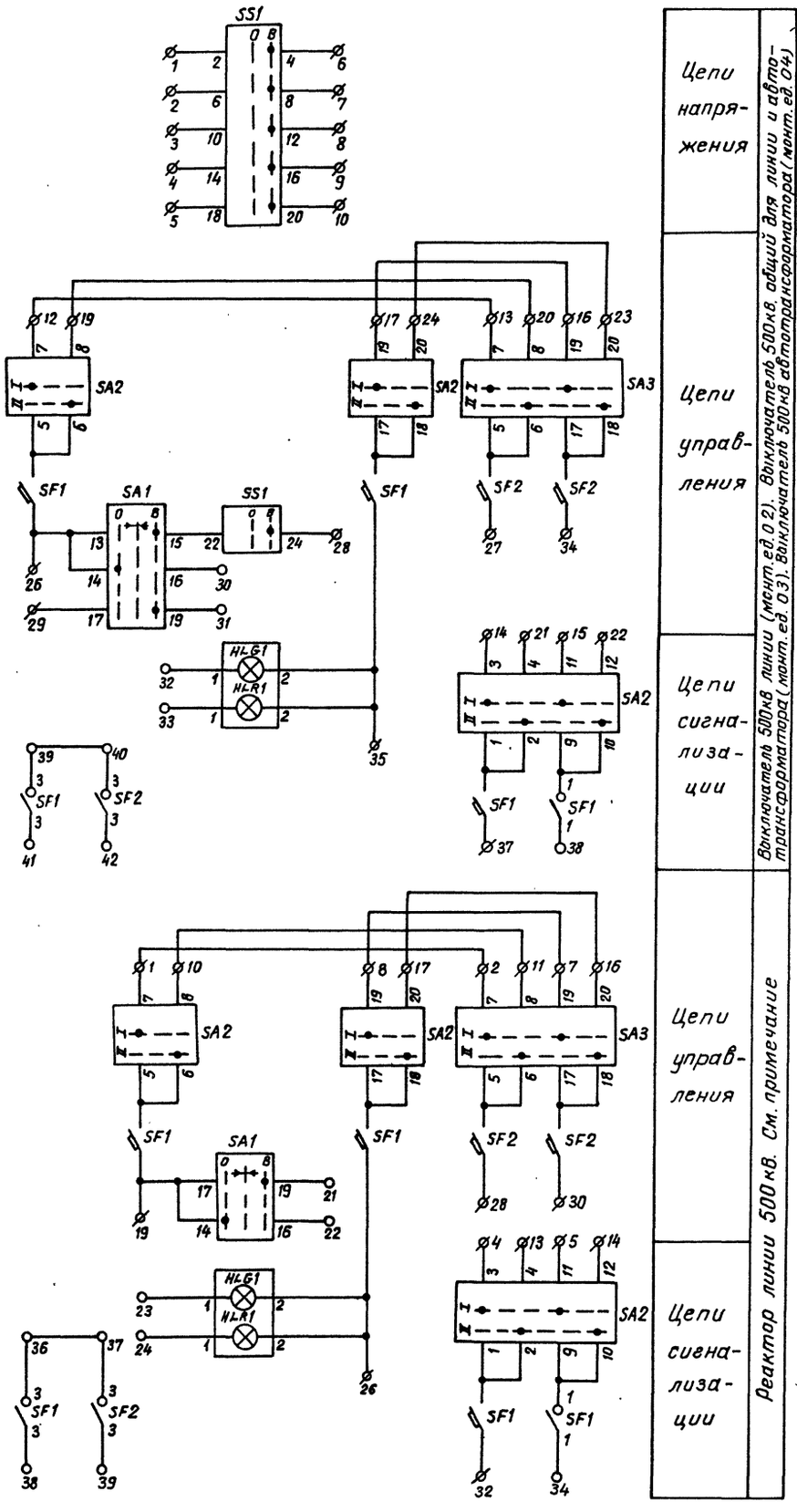
Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.

Копировал Шилин

Формат А2

Инв. № подл. 11788ТМ-II | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II.



Линия 500кВ (монт.ед.01)
Выключатель 500кВ линии (монт.ед.02)
Реактор линии 500кВ (монт.ед.05)
Выключатель 500кВ, общий для линии и автотрансформатора (монт.ед.03)
Выключатель 500кВ автотрансформатора (монт.ед.04)

Цепи сигнализации

Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечание
01		Линия 500кВ				
01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	1	
—	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	2	
02 03 04		Выключатель 500кВ линии Выключатель 500кВ общий для линии и автотрансформатора Выключатель 500кВ автотрансформатора				
01 01 01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	3	
— — —	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	6	
05 05 05	HLG1	Арматура	АС-12013	220В	3	
	HLR1	Арматура	АС-12011	220В	3	
06 06 06	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-111222/I-Д54		3	
04 04 04	SA2	То же	ПМОФ90-111111/I-Д42		3	
03 03 03	SA3	То же	ПМОФ90-111111/I-Д42		3	
07 07 07	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Iн.р = А по заказу	3	Iотс.=10Iн.р. 2п.б.к.
08 08 08	SF2	То же	АП50Б-2МТ	Iн.р = А по заказу	3	Iотс.=10Iн.р. 2п.б.к.
02 02 02	SS1	Переключатель малогабаритный	ПМОФ3 90-111111/I-Д112		3	
— — —	—	Рамка большая			9	
05		Реактор линии 500кВ				
01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	1	
—	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	2	
04	HLG1	Арматура	АС-12013	220В	1	
	HLR1	Арматура	АС-12011	220В	1	
05	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-111222/I-Д54		1	
03	SA2	То же	ПМОФ90-111111/I-Д42		1	
02	SA3	То же	ПМОФ90-111111/I-Д42		1	
06	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Iн.р = А по заказу	1	Iотс.=10Iн.р. 2п.б.к.
07	SF2	То же	АП50Б-2МТ	Iн.р = А по заказу	1	Iотс.=10Iн.р. 2п.б.к.
—	—	Рамка большая			2	

Примечание

На фланцах переключателей SS1, SA1, SA2, SA3 должны быть выполнены надписи в соответствии с обозначениями, указанными на схеме у положения рукояток переключателей.

Схема выполнена на листах 58,59,60

				407-03-418.87-382		
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ		
				Блок БУ592/1,2-87 управления линии 500кВ с реактором и выключателя 500кВ автотрансформатора	Стадия: РП; Лист: 58; Листов:	
Н. контр.	Рывкина		14.11.86			
Нач. ПТП	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.	
Гл. спец.	Коровникова					
Ст. инж.	Васильева					

Копировал

Формат А2

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 11788 тм-II

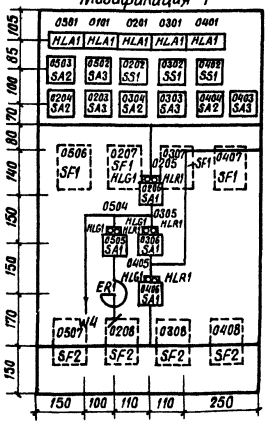
Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLA1	В табло	Линия 500кВ W3(W4)	
0201	HLA1		Выключатель 500кВ QW3(QW4)	
0301	HLA1		Выключатель 500кВ QZ1(QZ2)	
0401	HLA1		Выключатель 500кВ QT1(QT2)	
0501	HLA1		Реактор ER1 линии W3(W4)	
0202	SS1	В рамке под аппаратом	Синхронизация выключателя QW3(QW4)	
0302	SS1		Синхронизация выключателя QZ1(QZ2)	
0402	SS1		Синхронизация выключателя QT1(QT2)	
0204	SA2		Переключатель питания цепей управления QW3(QW4)	
0304	SA2		Переключатель питания цепей управления QZ1(QZ2)	
0404	SA2		Переключатель питания цепей управления QT1(QT2)	
0503	SA2		Переключатель питания цепей управления ER1	
0203	SA3		Переключатель питания цепей ЭО2 QW3(QW4)	
0303	SA3		Переключатель питания цепей ЭО2 QZ1(QZ2)	
0403	SA3		Переключатель питания цепей ЭО2 QT1(QT2)	
0502	SA3		Переключатель питания цепей ЭО2 ER1	

Общий вид

м.1:10

Модификация 1



Модификация 2

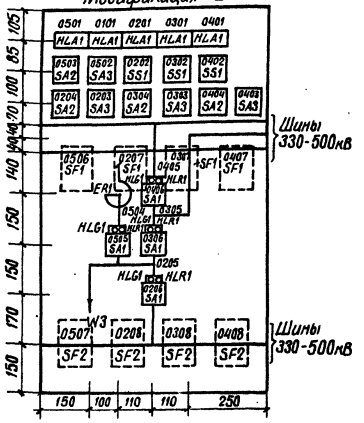


Схема выполнена на листах 58,59,60

				407-03-418.87-ЭВ2	
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ	
				Блок БУ692/1,2-87 управления линии 500кВ с реактором и выключателя 500кВ автотрансформатора	Стадия: РП; Лист: 59; Листов:
Н.контр.	Рывкина		18.11.88	Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г.Москва 1988г.
Нач.ПТП	Рывкина				
Гл.спец.	Караванова		21-88		
Ст.инж.	Васильева				

Копировал: Шилина Формат А2

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 11765 ТМ-Э

Ряды зажимов

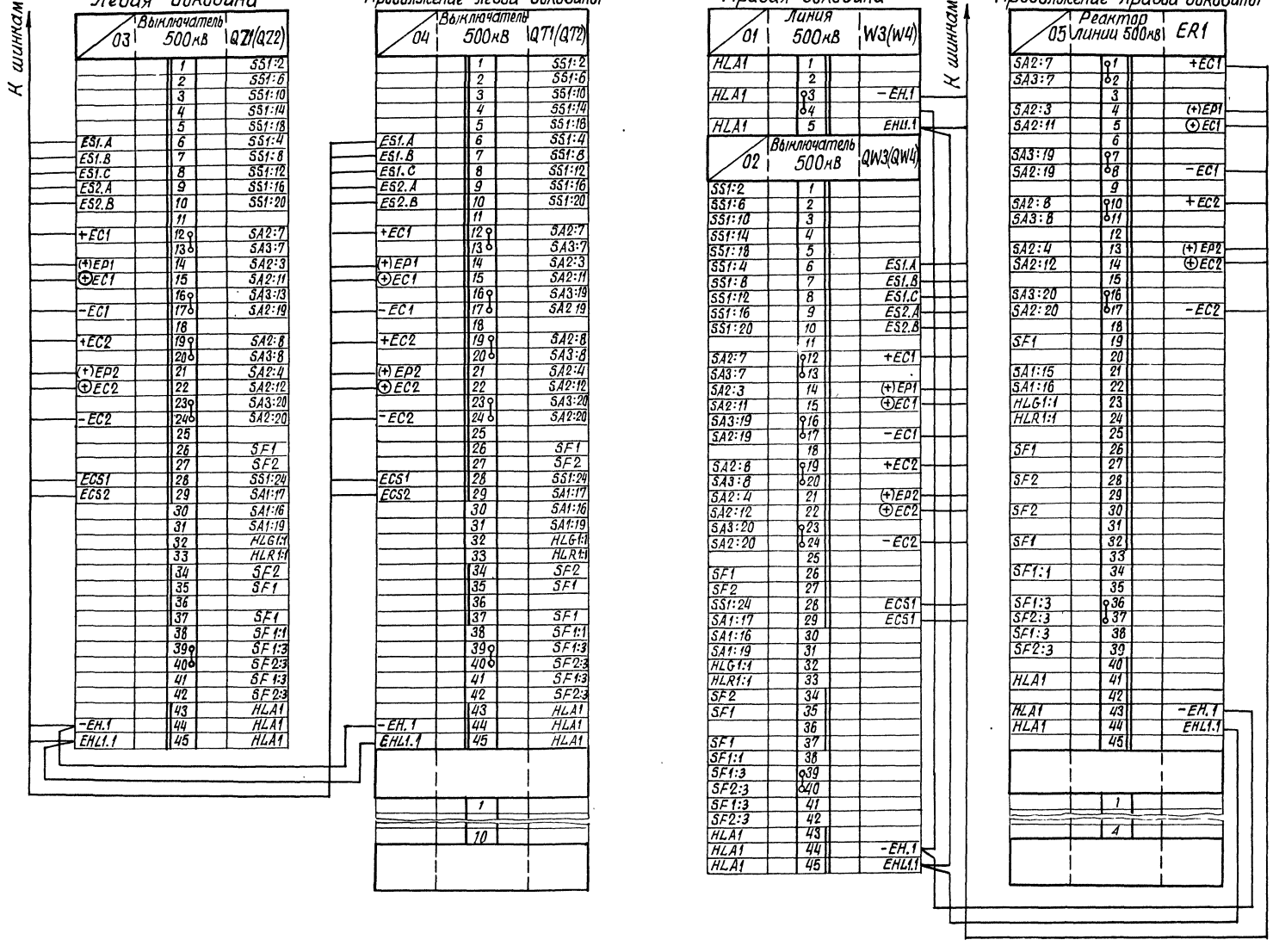
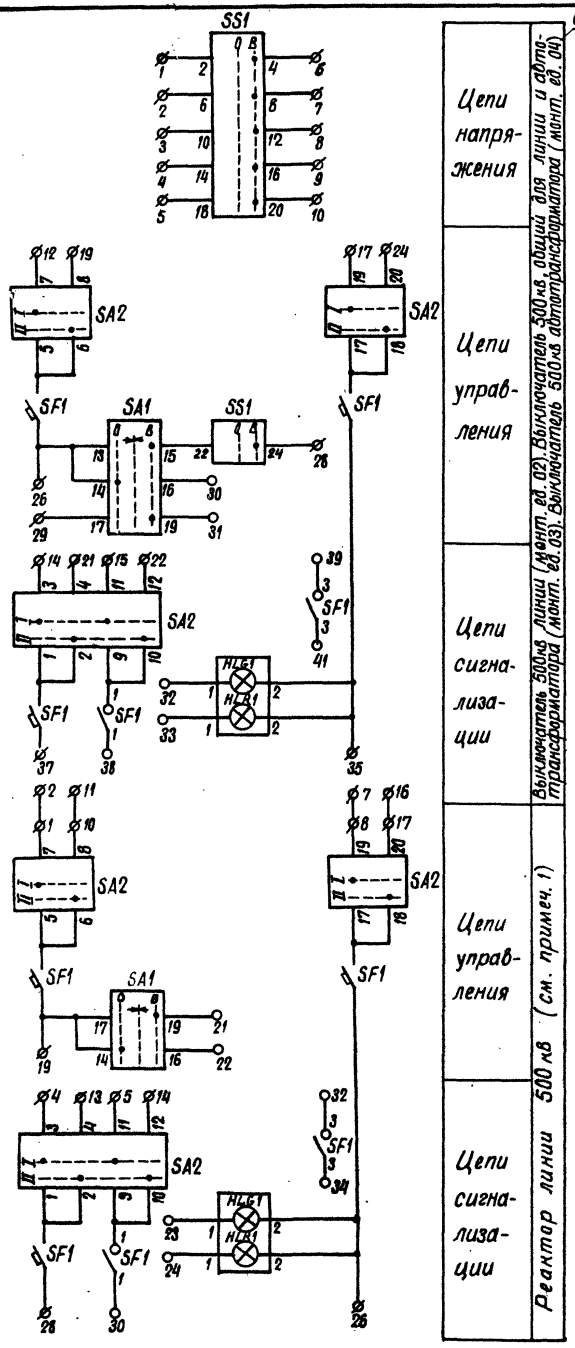


Схема выполнена на листах 58,59,60.

				407-03-418.87-ЭВ2			
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
				Блок БУ592 1.2-87 управления линий 500кВ с реактором и выключателя 500кВ автотрансформатора	Стадия	Лист	Листов
					РП	60	
Н. контр.	Рыбкина		17.11.86	Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.		
Нач. ПТП	Рыбкина						
Ст. инж.	Васильева		21.11.86				
Копировал				Формат А2			

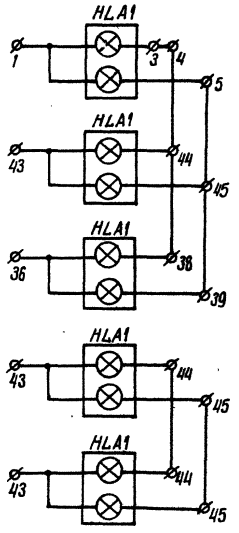
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
11786-ТМ-II

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II



Цепи напряжения	Выключатель 500кв линии (монт. ед. 02). Выключатель 500кв, общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 03). Выключатель 500кв автотрансформатора (монт. ед. 04)
Цепи управления	
Цепи сигнализации	
Цепи управления	Реактор линии 500 кв (см. примеч. 1)
Цепи сигнализации	

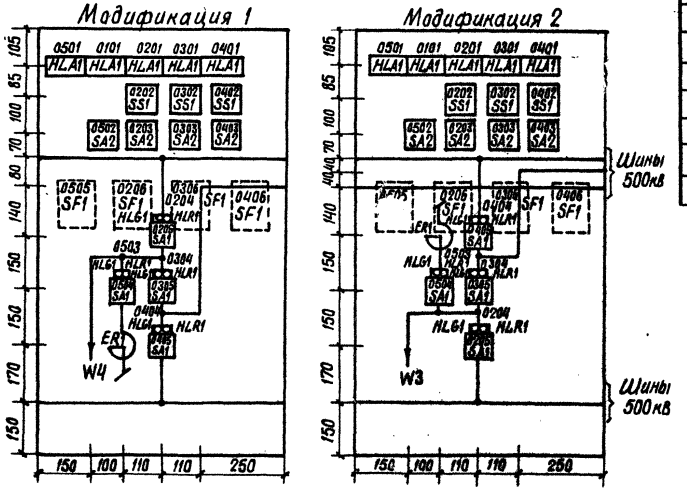
См. примеч. 2



Линия 500кв (монт. ед. 01)	Цепи сигнализации
Выключатель 500кв линии (монт. ед. 02)	
Реактор линии 500кв (монт. ед. 05)	
Выключатель 500кв общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 03)	
Выключатель 500кв автотрансформатора (монт. ед. 04)	

Общий вид

М 1:10



Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата			Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечан.
01			Линия 500кв					
01			HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	1	
—			—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	2	
02	03	04	Выключатель 500кв линии. Выключатель 500кв, общий для линии и автотрансформатора. Выключатель 500кв автотрансформатора.					
01	01	01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	3	
—	—	—	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	6	
04	04	04	HLG1	Арматура	АС-12013	220В	3	
			HLR1	Арматура	АС-12011	220В	3	
05	05	05	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-111222/I-Д54		3	
03	03	03	SA2	То же	ПМОФ90-111111/I-Д42		3	
06	06	06	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Эн.р. = А (по заказу)	3	Iотс=10Эн.р 2п.б.к
02	02	02	SS1	Переключатель малогабаритный	ПМОФ$_3$90-111111/I-Д112		3	
—	—	—	—	Рамка большая			6	
05			Реактор линии 500кв					
01			HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	1	
—			—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	2	
03			HLG1	Арматура	АС-12013	220В	1	
			HLR1	Арматура	АС-12011	220В	1	
04			SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-111222/I-Д54		1	
02			SA2	То же	ПМОФ90-111111/I-Д42		1	
05			SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Эн.р. = А (по заказу)	1	
—			—	Рамка большая			1	

Примечание

На фланцах переключателей SS1, SA1, SA2 должны быть выполнены надписи в соответствии с обозначениями, указанными на схеме у положения рукояток переключателей.

Схема выполнена на листах 61, 62.

				407-03-418.87-ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кв
				Блок БУ 593/1,2-87 управления линий 500кв с реактором и выключателя 500кв автотрансформатора
Н. контр.	Рывкина			Схема полная соединений рядов зажимов и общий
Нач. ПТП	Рывкина			
Гл. спец.	Коровникова			
Ст. инж.	Васильева			

Стадия	Лист	Листов
РП	61	

Энергосетьпроект г. Москва 1986г.

Формат А2

и дата | Взам. инв. N

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

Ряды зажимов

Левая боковина

03	Выключатель 500 кВ	QZ1(QZ2)
	1	SS1:2
	2	SS1:6
	3	SS1:10
	4	SS1:14
	5	SS1:18
ES1.A	6	SS1:4
ES1.B	7	SS1:8
ES1.C	8	SS1:12
ES2.A	9	SS1:16
ES2.B	10	SS1:20
	11	
+EC1	12	SA2:7
	13	
(+)EP1	14	SA2:3
⊕EC1	15	SA2:11
	16	
-EC1	17	SA2:19
	18	
+EC2	19	SA2:8
	20	
(+)EP2	21	SA2:4
⊕EC2	22	SA2:12
	23	
-EC2	24	SA2:20
	25	
	26	SF1
	27	
ECS1	28	SS1:24
ECS2	29	SA1:17
	30	SA1:16
	31	SA1:19
	32	HLG1:1
	33	HLR1:1
	34	
	35	SF1
	36	
	37	SF1
	38	SF1:1
	39	SF1:3
	40	
	41	SF1:3
	42	
	43	HLA1
-EH.1	44	HLA1
EHL1.1	45	HLA1

К шинкам

Продолжение левой боковины

04	Выключатель 500 кВ	QT1(QT2)
	1	SS1:2
	2	SS1:6
	3	SS1:10
	4	SS1:14
	5	SS1:18
ES1.A	6	SS1:4
ES1.B	7	SS1:8
ES1.C	8	SS1:12
ES2.A	9	SS1:16
ES2.B	10	SS1:20
	11	
+EC1	12	SA2:7
	13	
(+)EP1	14	SA2:3
⊕EC1	15	SA2:11
	16	
-EC1	17	SA2:19
	18	
+EC2	19	SA2:8
	20	
(+)EP2	21	SA2:4
⊕EC2	22	SA2:12
	23	
-EC2	24	SA2:20
	25	
	26	SF1
	27	
ECS1	28	SS1:24
ECS2	29	SA1:17
	30	SA1:16
	31	SA1:19
	32	HLG1:1
	33	HLR2:1
	34	
	35	SF1
	36	
	37	SF1
	38	SF1:1
	39	SF1:3
	40	
	41	SF1:3
	42	
	43	HLA1
-EH.1	44	HLA1
EHL1.1	45	HLA1
	1	
	10	

Правая боковина

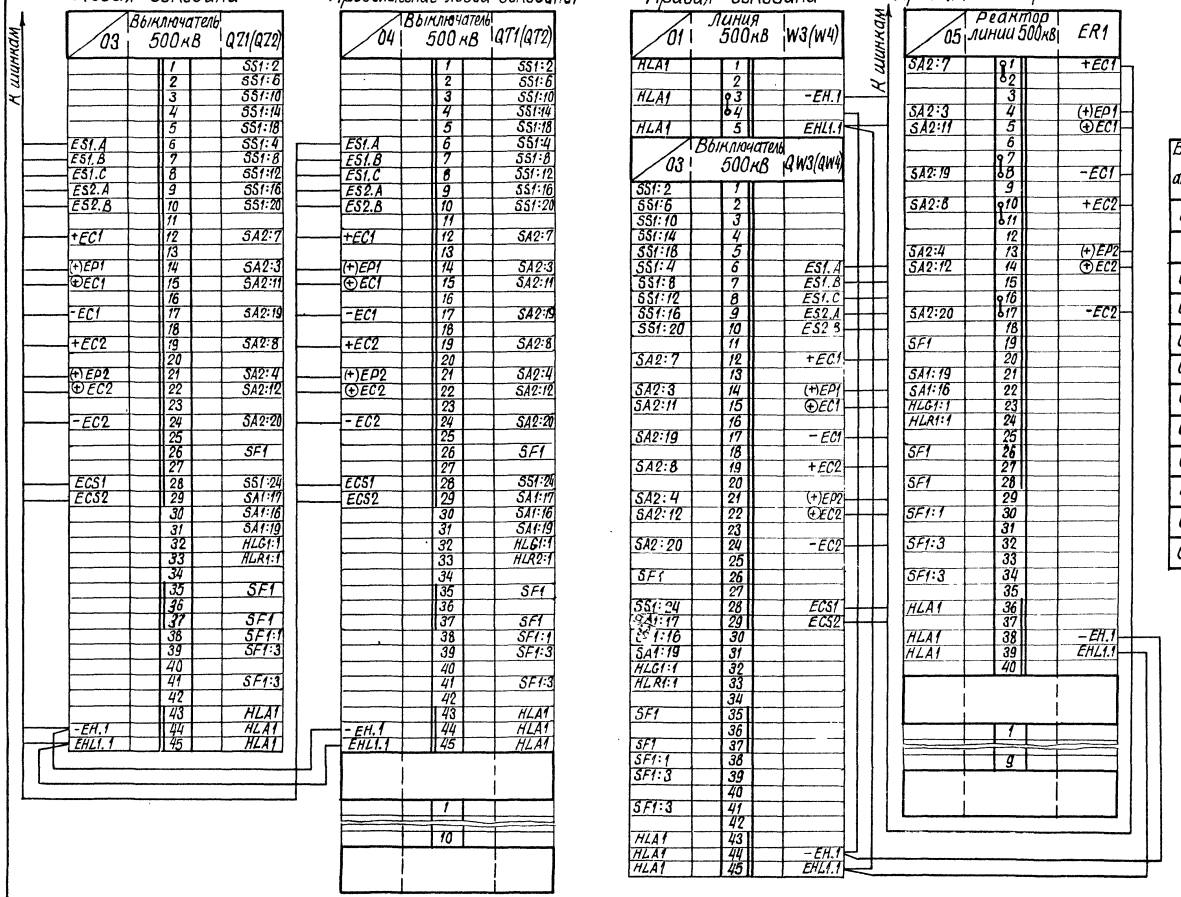
01	Линия 500 кВ	W3(W4)
HLA1	1	
	2	
HLA1	3	-EH.1
	4	
HLA1	5	EHL1.1

03	Выключатель 500 кВ	QW3(QW4)
SS1:2	1	
SS1:6	2	
SS1:10	3	
SS1:14	4	
SS1:18	5	
SS1:4	6	ES1.A
SS1:8	7	ES1.B
SS1:12	8	ES1.C
SS1:16	9	ES2.A
SS1:20	10	ES2.B
	11	
SA2:7	12	+EC1
	13	
SA2:3	14	(+)EP1
SA2:11	15	⊕EC1
	16	
SA2:19	17	-EC1
	18	
SA2:8	19	+EC2
	20	
SA2:4	21	(+)EP2
SA2:12	22	⊕EC2
	23	
SA2:20	24	-EC2
	25	
SF1	26	
	27	
SS1:24	28	ECS1
SA1:17	29	ECS2
SA1:16	30	
SA1:19	31	
HLG1:1	32	
HLR1:1	33	
	34	
SF1	35	
	36	
SF1	37	
SF1:1	38	
SF1:3	39	
	40	
SF1:3	41	
	42	
HLA1	43	
HLA1	44	-EH.1
HLA1	45	EHL1.1

К шинкам

Продолжение правой боковины

05	Реактор линии 500 кВ	ER1
SA2:7	1	+EC1
	2	
	3	
SA2:3	4	(+)EP1
SA2:11	5	⊕EC1
	6	
	7	
SA2:19	8	-EC1
	9	
SA2:8	10	+EC2
	11	
	12	
SA2:4	13	(+)EP2
SA2:12	14	⊕EC2
	15	
	16	
SA2:20	17	-EC2
	18	
SF1	19	
	20	
SA1:19	21	
SA1:16	22	
HLG1:1	23	
HLR1:1	24	
	25	
SF1	26	
	27	
SF1	28	
	29	
SF1:1	30	
	31	
SF1:3	32	
	33	
SF1:3	34	
	35	
HLA1	36	
	37	
HLA1	38	-EH.1
HLA1	39	EHL1.1
	40	
	1	
	9	



Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLA1	В табло	Линия 500 кВ W3(W4)	
0201	HLA1		Выключатель 500 кВ QW3(QW4)	
0301	HLA1		Выключатель 500 кВ QZ1(QZ2)	
0401	HLA1		Выключатель 500 кВ QT1(QT2)	
0501	HLA1		Реактор ER1 линии W3(W4)	
0202	SS1	В рамке под аппаратом	Синхронизация выключателя QW3(QW4)	
0302	SS1		Синхронизация выключателя QZ1(QZ2)	
0402	SS1		Синхронизация выключателя QT1(QT2)	
0203	SA2		Переключатель питания цепей управления QW3(QW4)	
0303	SA2		Переключатель питания цепей управления QZ1(QZ2)	
0403	SA2		Переключатель питания цепей управления QT1(QT2)	
0502	SA2		Переключатель питания цепей управления ER1	

Схема выполнена на листах 61,62

				407-03-418.87-ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устр измерения и управления подстанций 3
Н.контр.	Рывкина		18.11.86	Блок БУ593/1,2-87 управления линий 500 кВ с реактором и выключателя автотрансформатора
Нач.ПТП	Рывкина			Схема полная, соединений, рядов зажимов и общий вид
Гл.спец.	Коровникова		7-86	
Ст.инж.	Васильева			

Стадия	Лист	Л
Р.П	62	

Энергосетьпр г. Москва 1986 г.

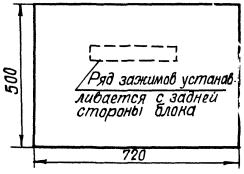
Копировал Шилин

Формат А2

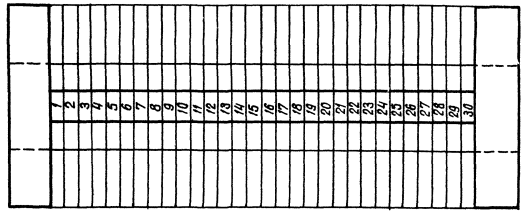
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Общий вид

м. 1:10



Ряд зажимов



Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
11788 ТМ-II

gost.e-ecolog.ru