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

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

РАЗРАБОТАНЫ
ИНСТИТУТОМ „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"
МИНЭНЕРГО СССР

СФ 775-02

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

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛОМ N 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 вводенн. 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.

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

				407-03-418.87 - ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кв
Н. контр.	Рывкина			
Нач. отд.	Левкович			
Зам. нач. отд.	Бордачев			
Нач. отд.	Рывкина			
Гл. спец.	Коровникова		8-86	Общие данные (начало)
Ст. инж.	Кривицкая			

Стадия	Лист	Листов
РП	1	63

Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.

Копировал

Формат А2

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

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 БУ593/1,2-87 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 107844 г. Москва 2ая Бауманская 7.

				407-03-418.87-ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ.
				Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Н.контр.	Рывкина		13.11.86	
Нач.ПТП	Рывкина			Общие данные (продолжение)
Гл.спец.	Коровникова		10.86	Энергосетьпроект г. Москва
Ст.инж.	Кривицкая			

Копировал: [illegible] Формат А2

Инв. № подл. 1172 8тм-II | Подпись и дата | Взам. инв. №

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 330-500кв, линейных реакторов 500кв и шинных аппаратов 6-10, 110-220 и 330-500кв.

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

Необходимость корректировки вызвана следующими причинами: разработкой схем управления выключателей 330-500кв 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 110-220кв, приведены в работе „Полные схемы и панели управления, автоматики, защиты и сигнализации линий 35-220кв на постоянном токе", том 2. "Блоки измерений и управления линий 35-220кв, отходящих от сборных шин," N 5040тм-Т2*. Блок шинных аппаратов 6-10кв приведен в работе „Типовые НКУ управления и измерения подстанций 110-220кв", N 8014тм-Т1*. После разработки щитостроительными заводами блоков управления, приведенных в данных типовых проектных решениях, блоки управления БУ541-73-БУ543-73, БУ546-73-БУ556-73 (чертежи ЭВ-I-7-ЭВ-I-48) и примеры компоновок щита управления из блоков управления и измерения (чертежи ЭВ-I-3-ЭВ-I-6) в работе 5561тм-Т* 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 330-500кв:

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 110-220кв:

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 6-10-35кв:

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

2.1.3.2 Схема для подключения синхронного компенсатора 10кв;

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

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 1200мм.

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

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

2.5. Блоки управления выполнены для линии 500кв 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 330-500кв, а также защиты линейных и шинных реакторов 500кв 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. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
II 286 ТМ-II

				407-03-418.87-ЭВ2	
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кв	
				Стадия: РП	Лист: 3	Листов:
Н. контр.	Рывкина		12.11.86		
Нач. ПТП	Рывкина			Общие данные (продолжение)	Энергосетьпроект г. Москва
Гл. спец.	Коровникова		XI-86		
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

Схема ПС на стороне ВН	Характеристика блока	Блоки разработки 1973 г. в работе 5561 ТМ		Блоки разработки 1987 г.	Примечание
		Тип	N чертежа	Тип	
ПС со схемой „Треугольник", „Четырехугольник", „Автотрансформатор-шины", „Полуторная"	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-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

Продолжение таблицы 1

Схема ПС на стороне ВН	Характеристика блока	Блоки разработки 1973 г. в работе N 5561 ТМ		Блоки разработки 1987 г.	Примечание
		Тип	N 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.	Рывкина	[подпись]	17.11.86	407-03-418.87-ЭВ2
Нач. ПТП	Рывкина	[подпись]		Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ.
Гл. спец.	Коробникова	[подпись]	XI-86	Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Ст. инж.	Васильева	[подпись]		Общие данные (продолжение)
				Энергосетьпроект г. Москва 1980

Копировал

Формат А2

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

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

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	Блоки управления: 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	Блоки управления: 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

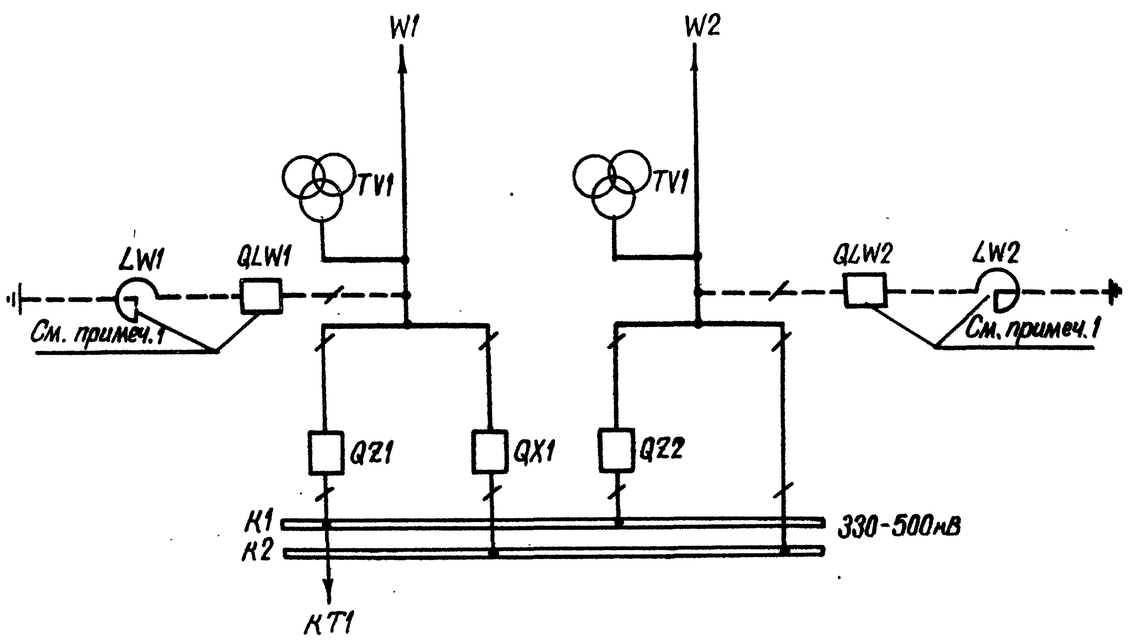
Н. контр.	Рывкина	[подпись]	12.01.86	407-03-418.87-ЭВ2
Нач. ПТП	Рывкина	[подпись]		Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ
Гл. спец.	Коровникова	[подпись]	17.01.86	Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
Ст. инж.	Васильева	[подпись]		Общие данные (окончание)
				Энергосетьпроект г. Москва 1980 г.

Копировал

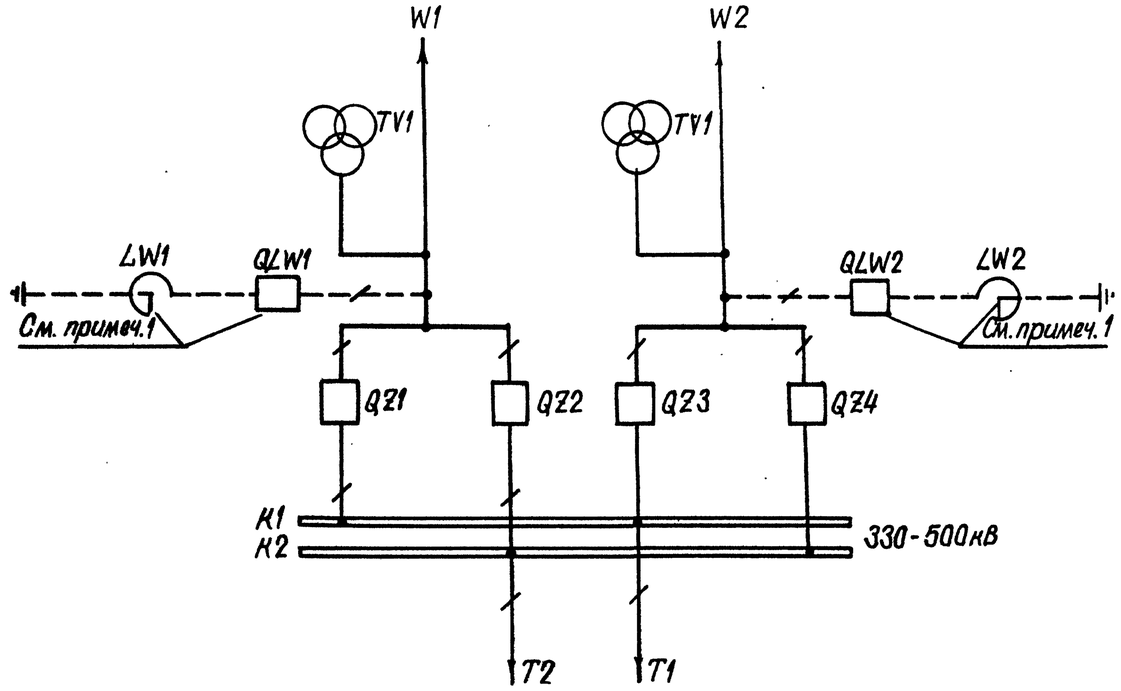
Формат А2

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

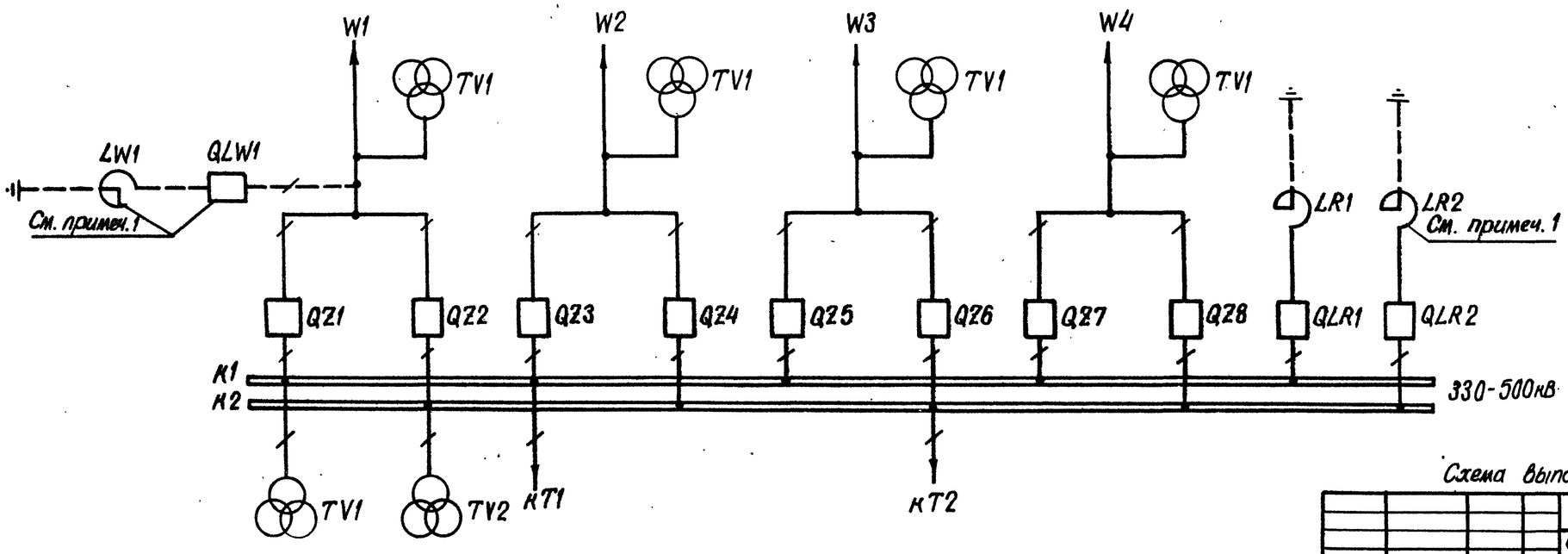
Треугольник



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: РП; Лист: 6; Листов:
Н.контр.	Рыбкина		12.86		
Нач.ПТП	Рыбкина			Схемы электрических соединений	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.
Гл.спец.	Карабанова		8-86		
Ст.инж.	Васильева				

Копировал

Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
11778-3 ТМ-Т

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

Полуторная

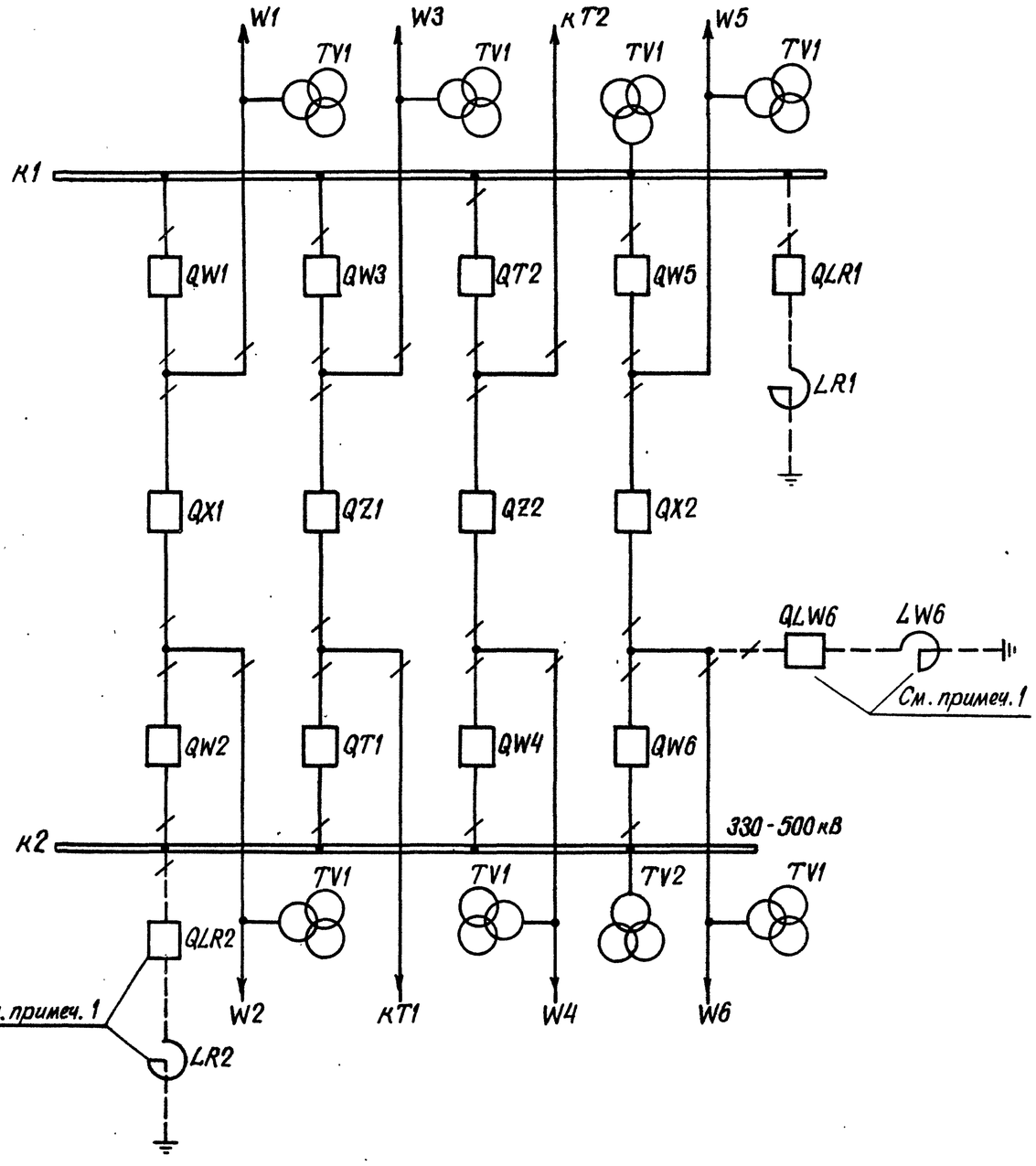


Схема выполнена на листах 6,7

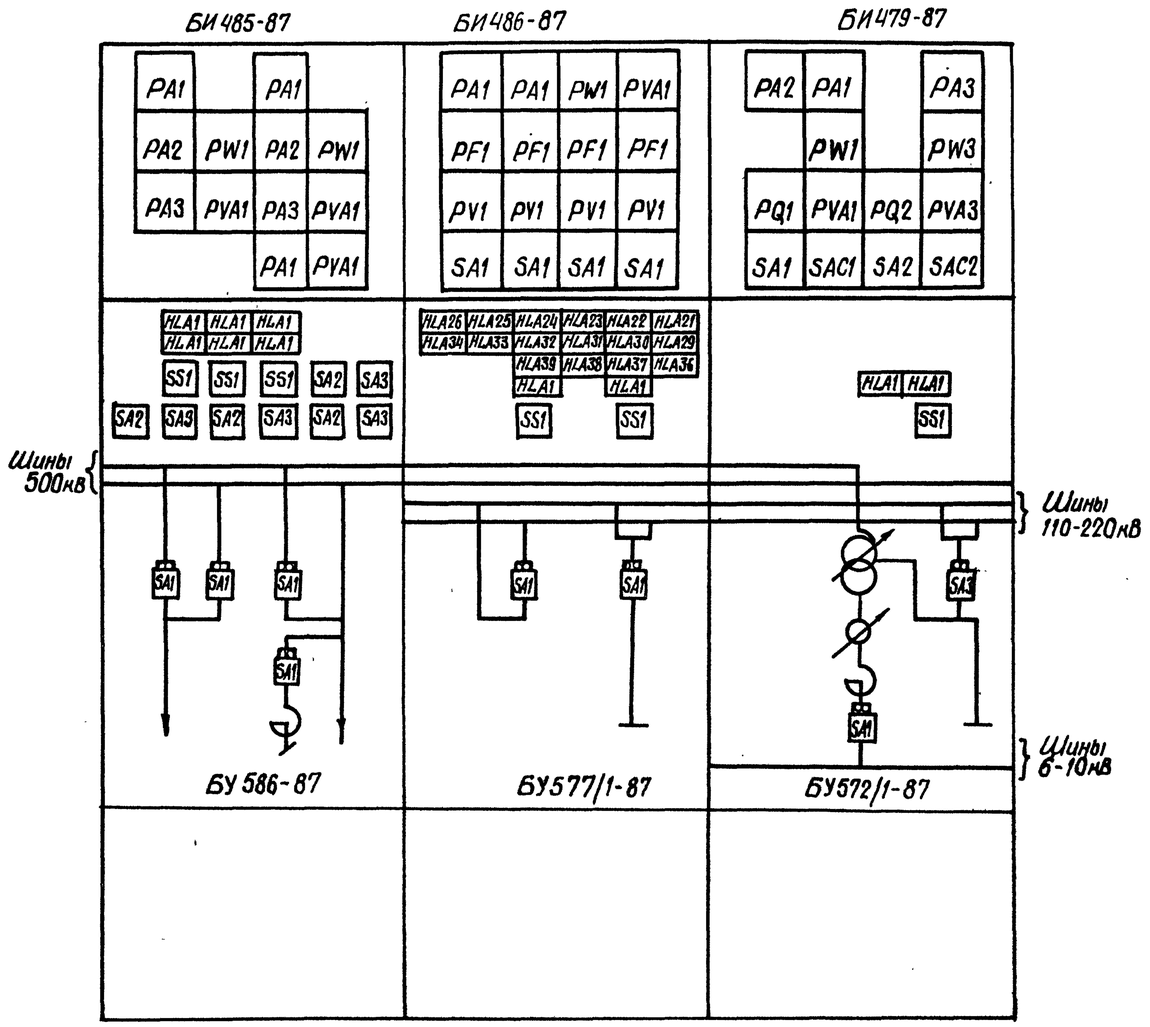
				407-03-418.87 -ЭВ2		
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ		
				РУ 330-500 кВ	Стадия	Лист	Листов
					РП	7	
Н. контр.	Рывкина			Схемы электрических соединений	Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.	
Нач. ПТП	Рывкина					
Гл. спец.	Коровникова					
Ст.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

Копировал

Формат А2

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

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



Примечания

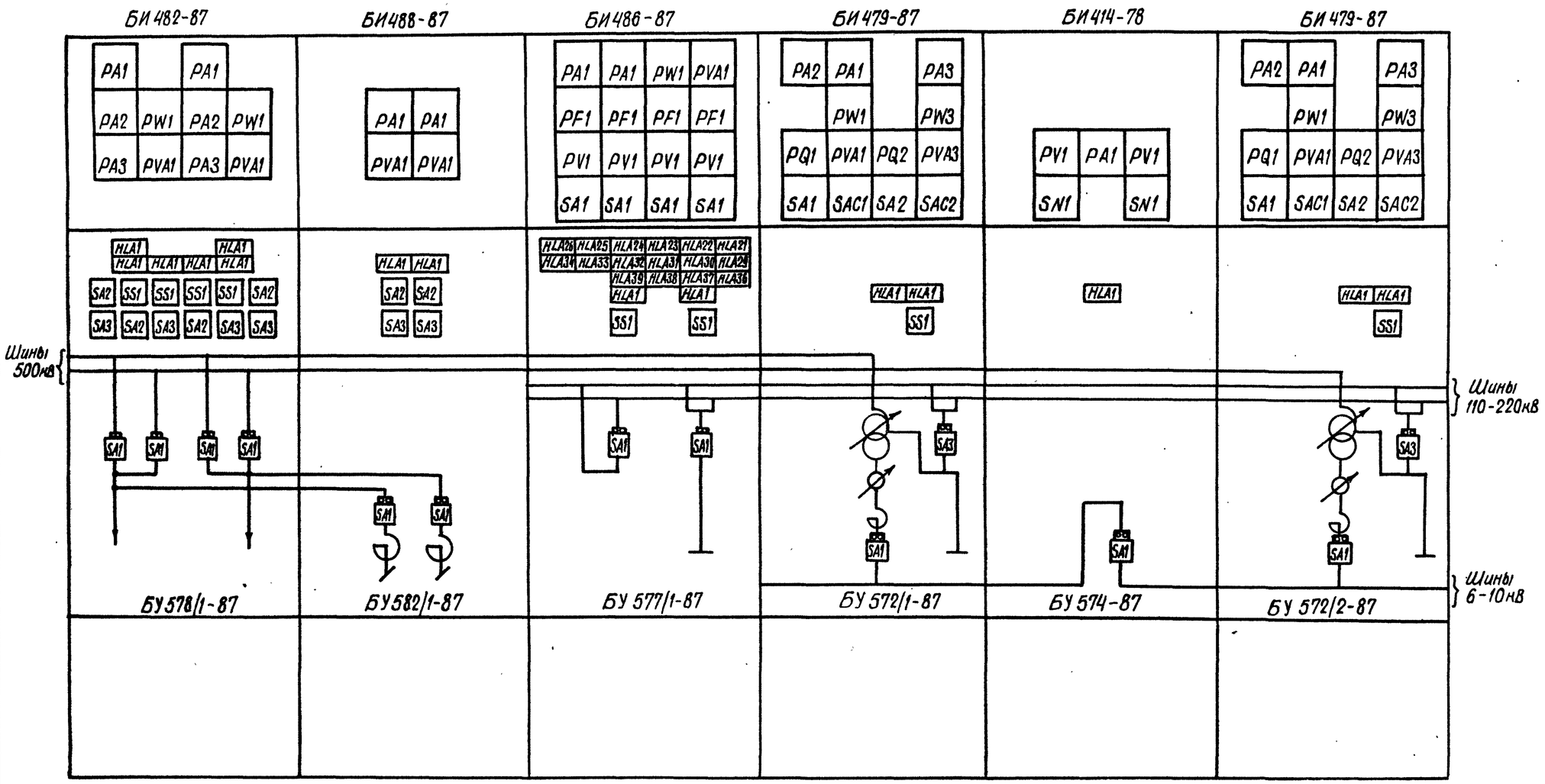
1. Данный чертеж является примером компоновки щита управления из блоков управления и измерения для одного из возможных сочетаний элементов подстанции. Для других сочетаний элементов подстанции выбор блоков управления и измерения приведен в таблицах 1-4.

				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: РП; лист: 8; листов:
Н. контр.	Рыбкина		12.86		
Нач. ГПП	Рыбкина			Пример компоновки щита управления из блоков измерения и управления	Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.
Гл. спец.	Кораблинова		12.86		
Ст. инж.	Васильева				

Копировал Шилина Формат А2

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

11788 ТМ-Т



Примечание

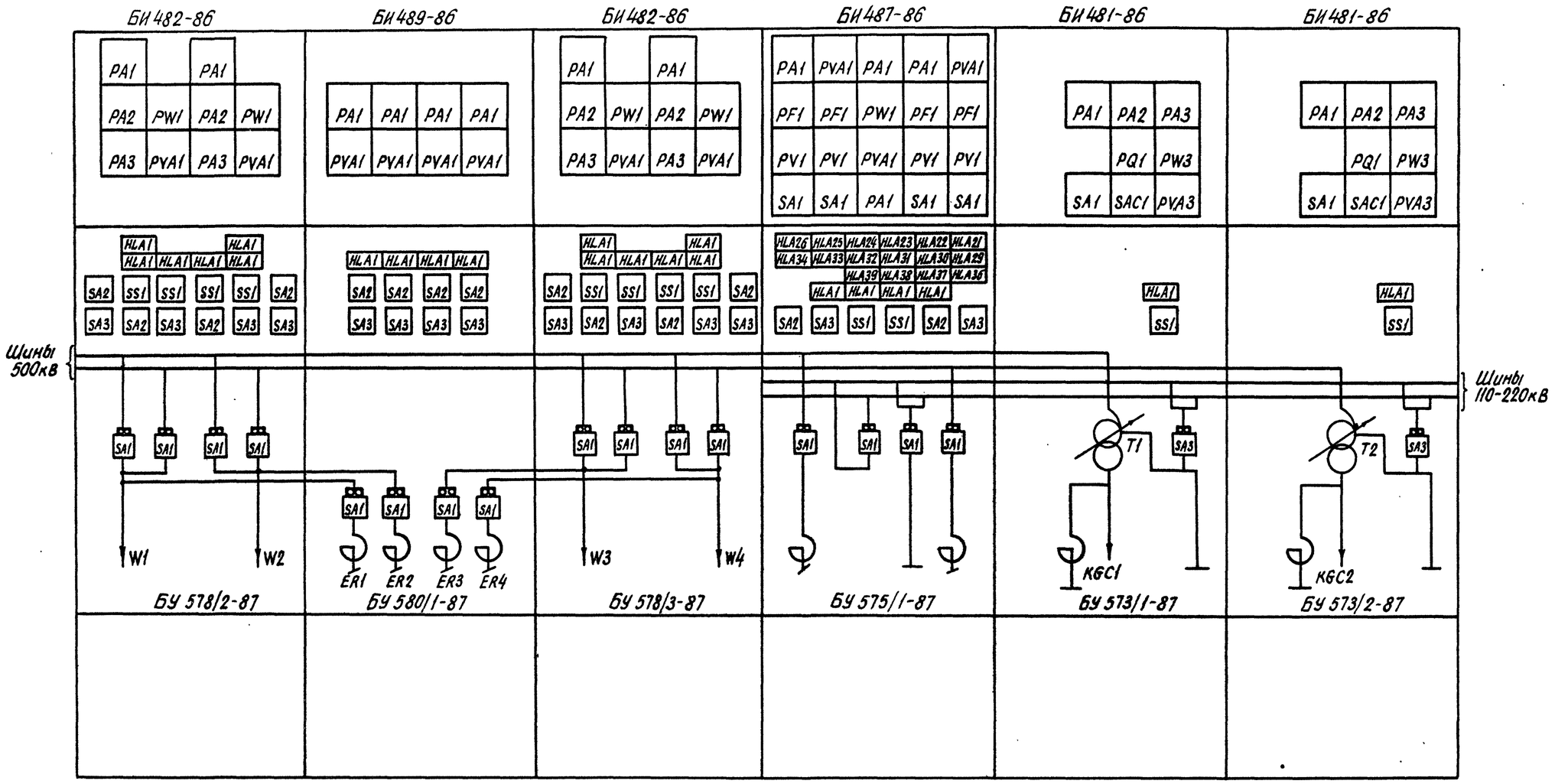
Данный чертеж является примером компоновки щита управления из блоков управления и измерения для одного из возможных сочетаний элементов подстанции. Для других сочетаний элементов подстанции выбор блоков управления и измерения приведен в таблицах 1-4.

				407-03-418.87 - ЭВ2			
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
				Подстанция 330-500кВ со схемой на стороне высшего напряжения „Четырехугольник"	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Рывкина		17.10.86		РП	9	
Нач.ПТП	Рывкина			Пример компоновки щита управления из блоков измерения и управления	Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.		
Гл.спец.	Коровникова		17-06				
Ст.инж.	Васильева						

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

Копировал | 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.

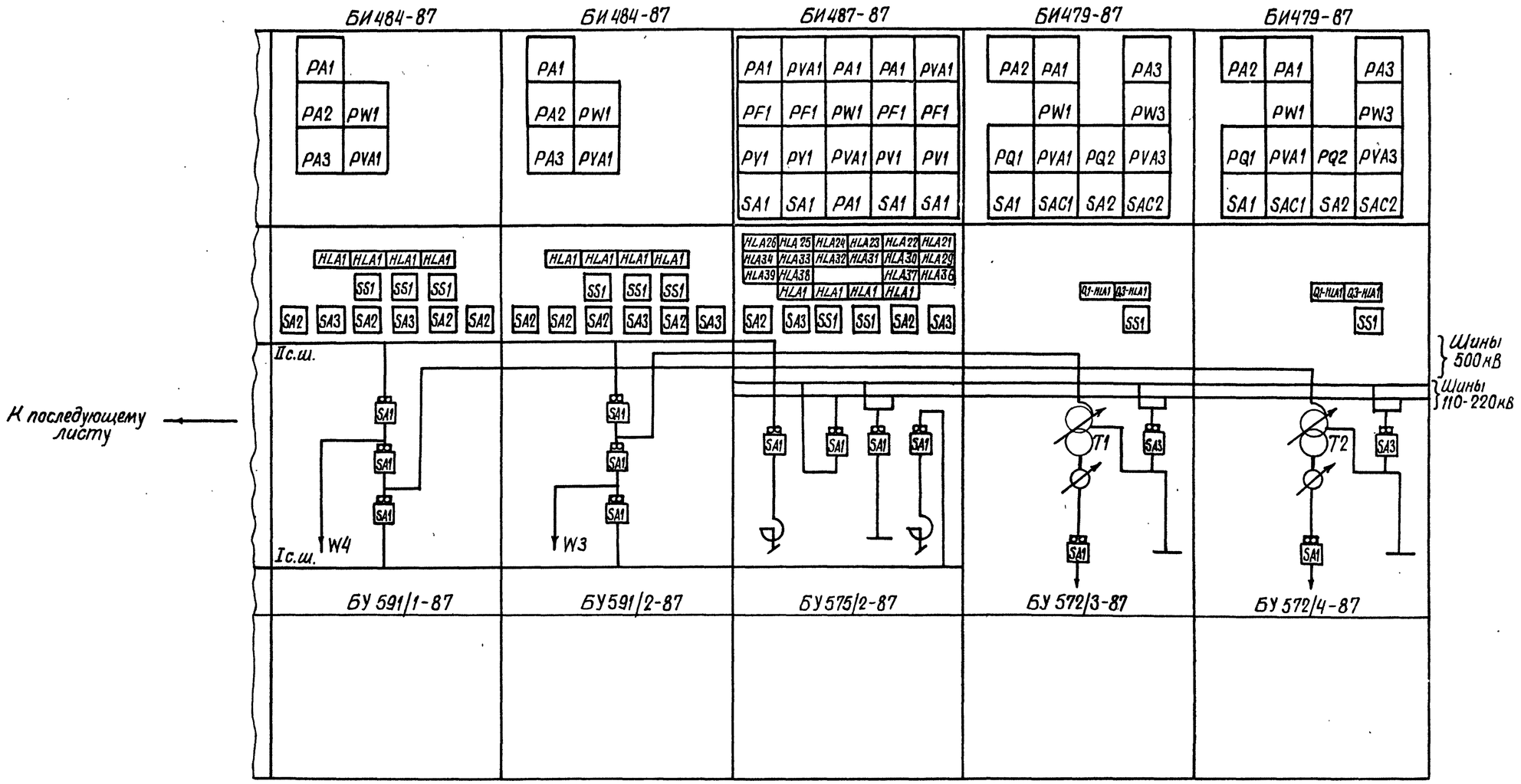
				407-03-418.87 -ЭВ2	
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ	
				Подстанция 330-500кВ со схемой на стороне высшего напряжения „Автотрансформатор-шины"	Стадия: РП; Лист: 10; Листов:
Н.контр.	Рывкина				
Нач.ПТО	Рывкина			Пример компоновки щита управления из блоков измерения и управления.	Энергосетьпроект г. Москва 1987.
Гл.спец.	Коровникова				
Ст.инж.	Васильева				

Копировал:

Формат А2

СФ776-02

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 11788тм-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]	21-86				
Ст.инж.	Васильева	[signature]					

Копировал [signature] Формат А2

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

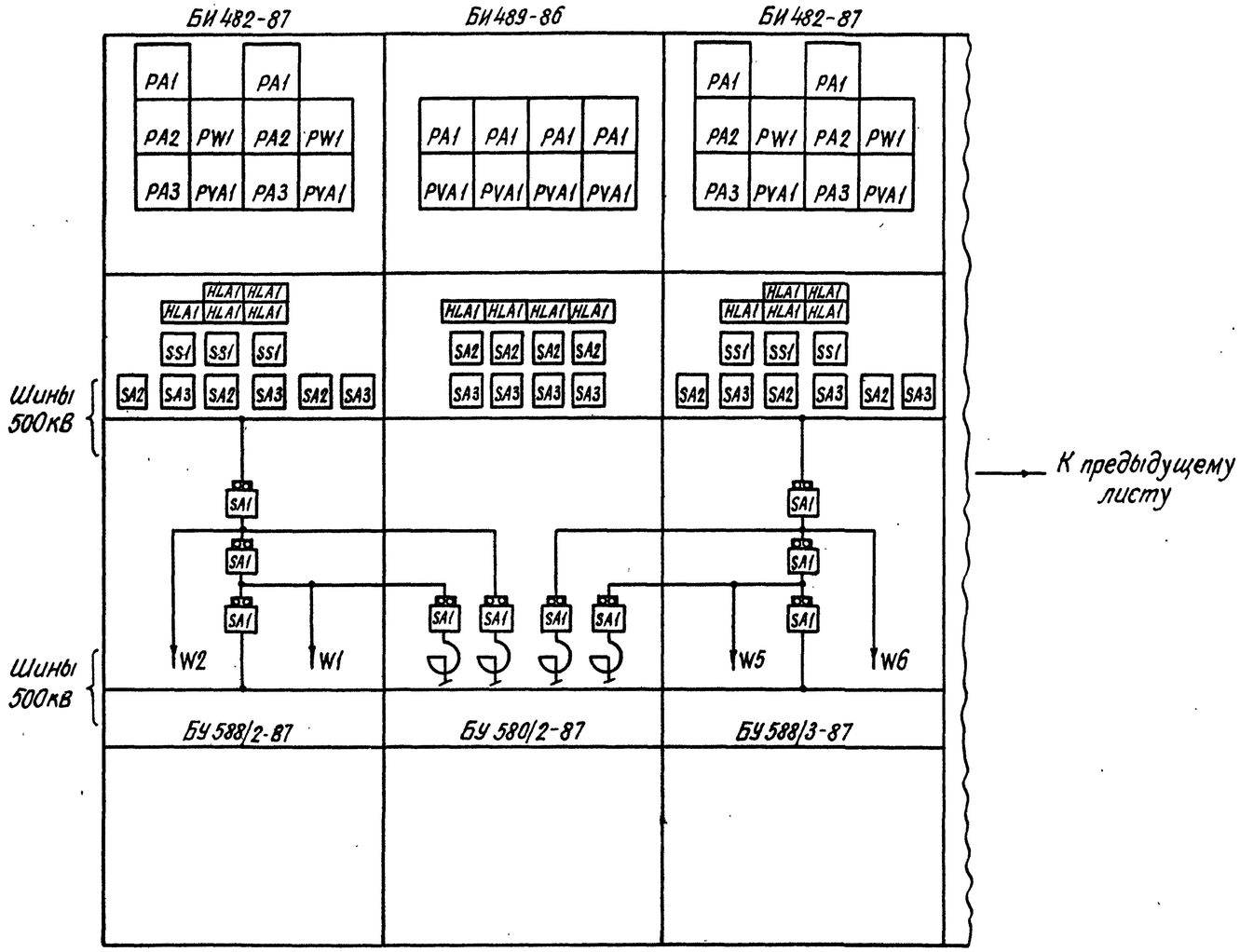


Схема выполнена на листах 11, 12

				407-03-418.87-ЭВ2	
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ	
				Подстанция 330-500кВ со схемой на стороне высшего напряжения „Палуторная."	Стадия: РП; Лист: 12; Листов:
Н.контр.	Рывкина		IX.11.86		
Нач. ПТП	Рывкина			Пример компоновки щита управления из блоков измерения и управления	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.
Гл. спец.	Коровникова		XI-86		
Ст. инж.	Васильева				

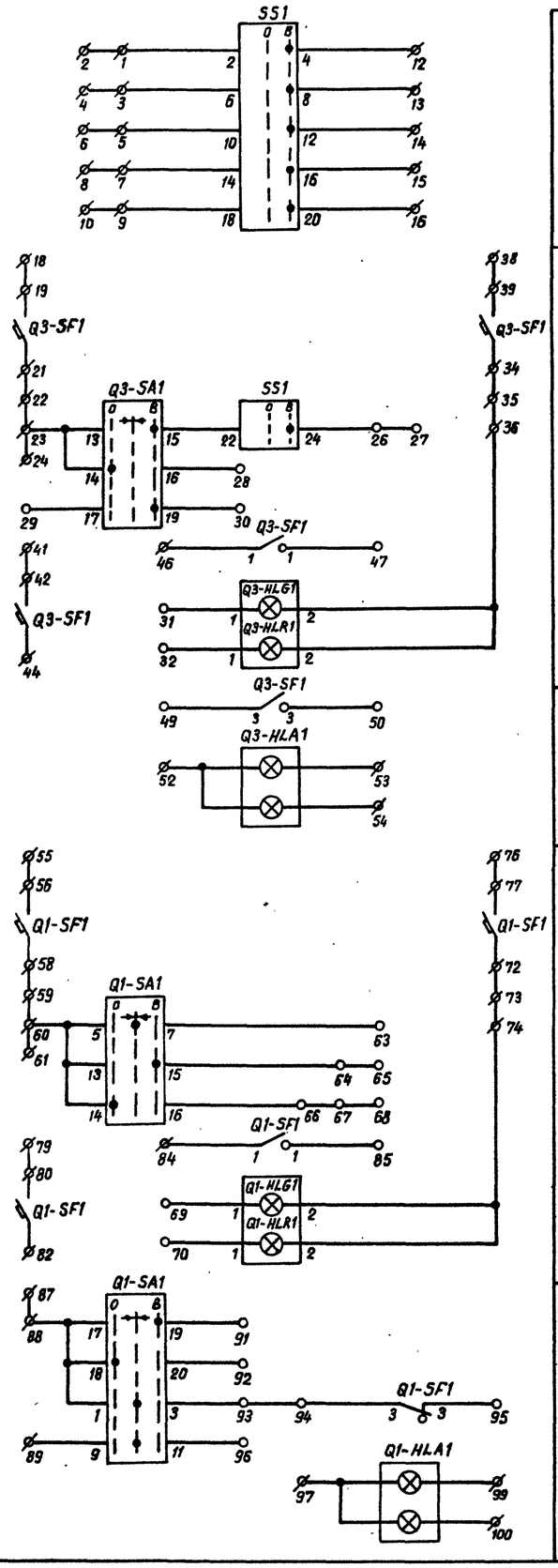
Копировал:

Формат А2

СФ775-02

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
11738тм-Т

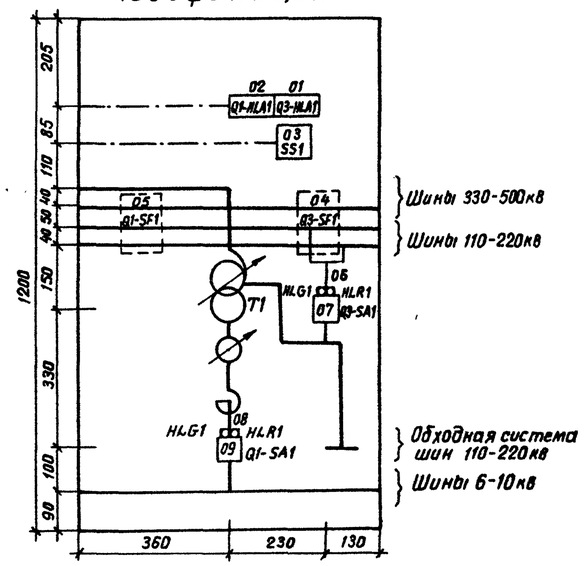
Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II



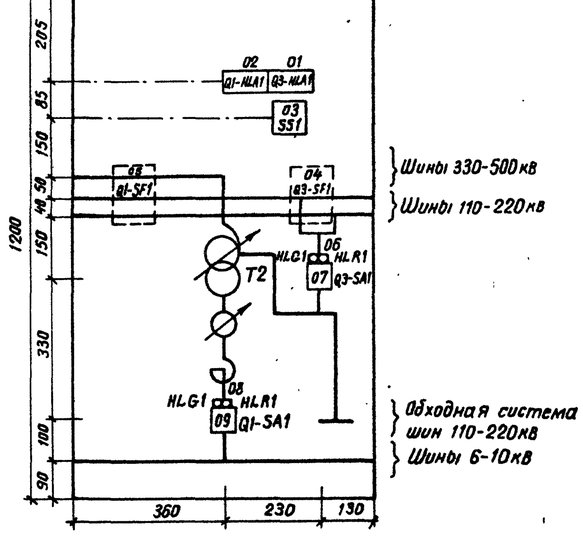
Общий вид

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 Т1(Т2). 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	$J_{н.р.}$ = А (по заказу)	1	$J_{отс}$=10 $J_{н.р.}$ 2П О.К.
03	SS1	Переключатель малогабаритный	$ПМОФ_3$ 90-111111/I-Д112		1	
—	—	Рамка большая			1	
01	Автотрансформатор Т1(Т2). 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	$J_{н.р.}$ = 2,5А	1	2П Б.К. $J_{отс}$=4,5 $J_{н.р.}$

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: 13	Листов:
Н. контр.	Рывкина		13.11.86			
Нач. ПТП	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект 1986 г.	
Гл. спец.	Коровникова					
Ст. инж.	Васильева					

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

Копировал

Формат А2

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

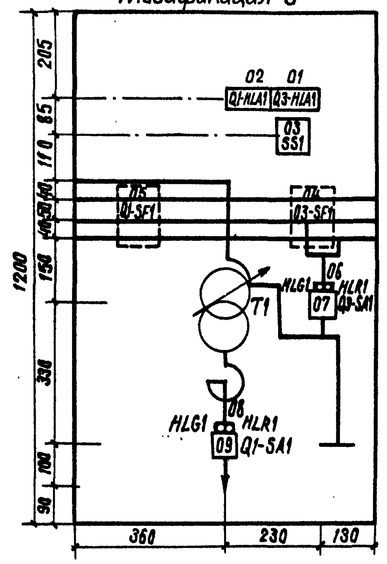
К шинкам

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	

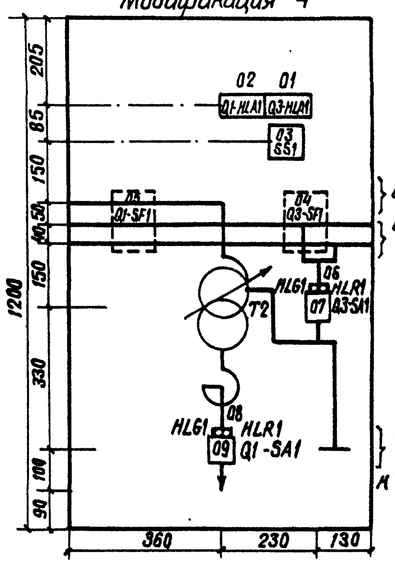
Общий вид

М. 1:10

Модификация 3

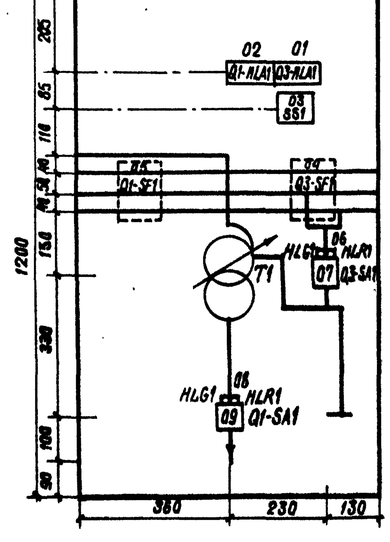


Модификация 4

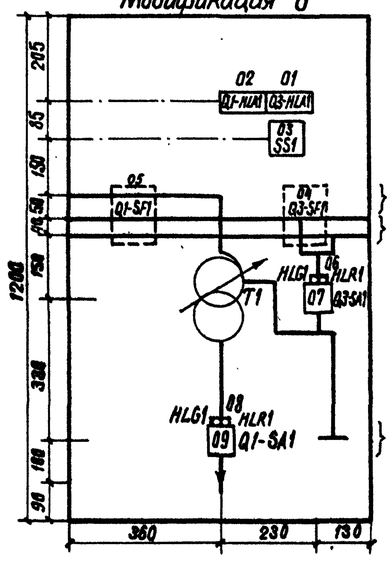


Шины 330-500кВ
Шины 110-220кВ
Обходная с.ш. 110-220кВ
К ТСН 6-10кВ-35кВ

Модификация 5



Модификация 6



шины 330-500кВ
шины 110-220кВ
Обходная с.ш. 110-220кВ
К ТСН 35кВ

Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Позиционн. 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			Стадия: РП; Лист: 14; Листов:
Нач. ПТП	Рыбкина			Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид.
Гл. спец.	Коровникова			Энергосетьпроект г. Москва 1988г.
Ст. инж.	Васильева			

Копировал

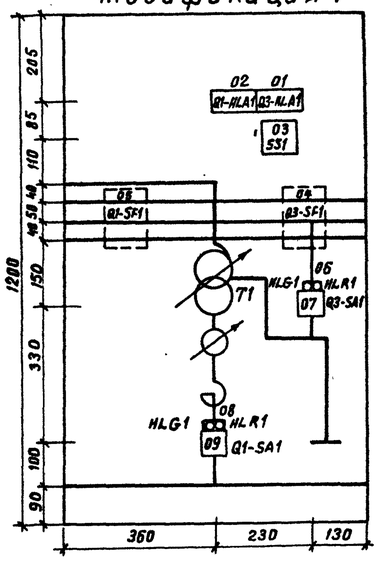
Формат А2

СФ775-02

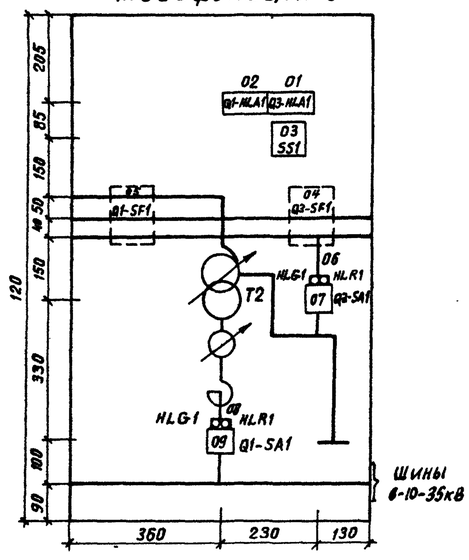
Инв. № подл. 11786 ТМ-II | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

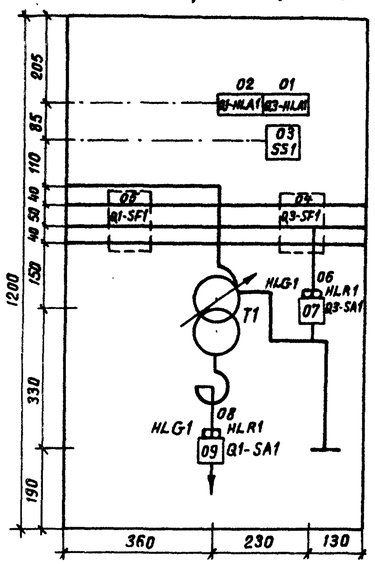
Модификация 7



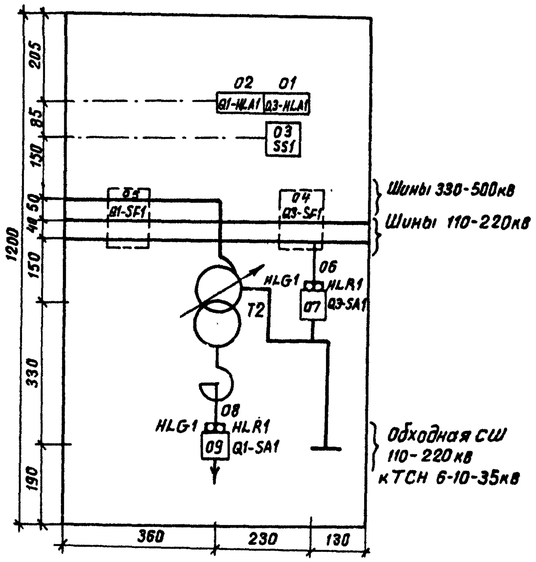
Модификация 8



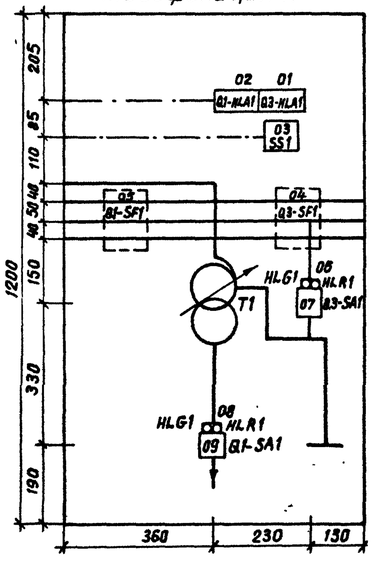
Модификация 9



Модификация 10



Модификация 11



Модификация 12

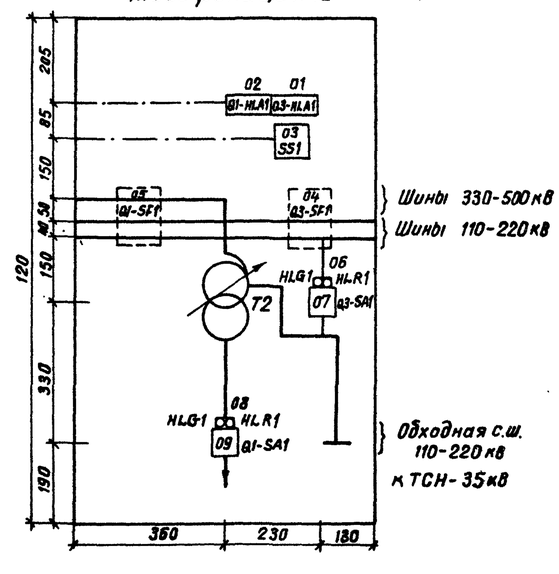


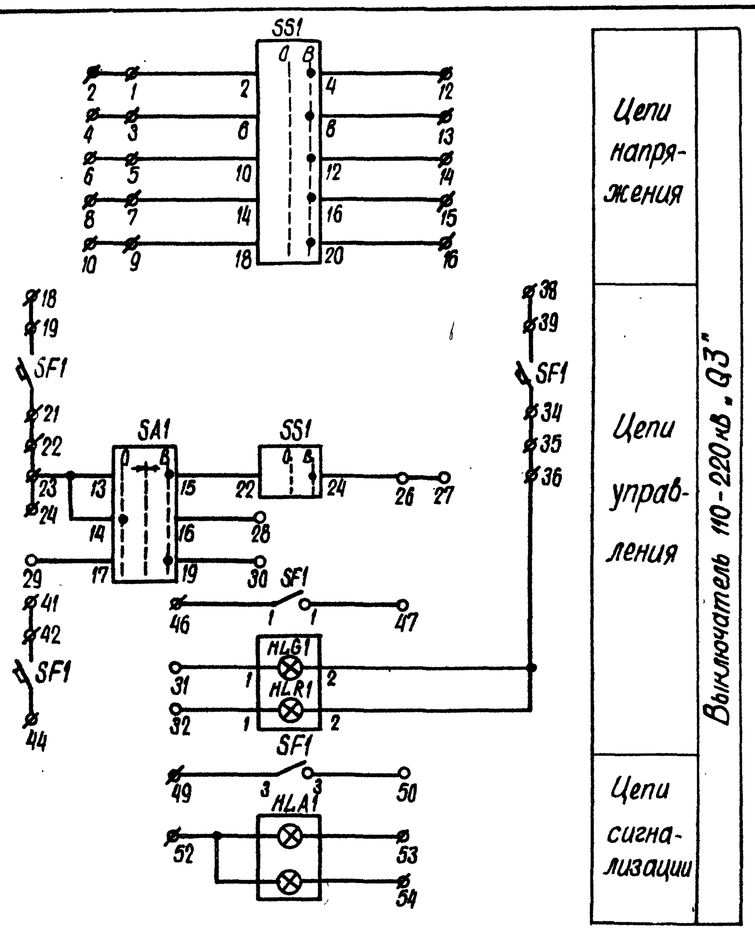
Схема выполнена на листах 13, 14, 15

				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.	Рывкина		12.12.86		
Нач. ПТО	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.
Гл. спец.	Коровникова		К-86		
Ст. инж.	Кравицкая				

Копировал

Формат А2

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



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	Jн.р.= A (по заказу)	1	2 п.в.к. Jотс = 10 н.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		19.12.87	Стадия: РП; Лист: 16; Листов:
Нач. ПТП	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид
Гл. спец.	Коровникова		I-87	Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.
Ст. инж.	Васильева			

Копировал Шимов

Формат А2

СФ775-02

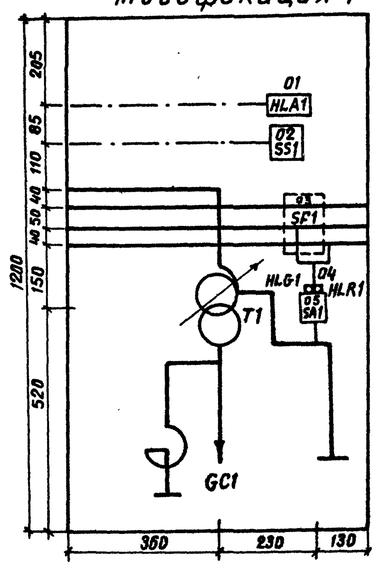
Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

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

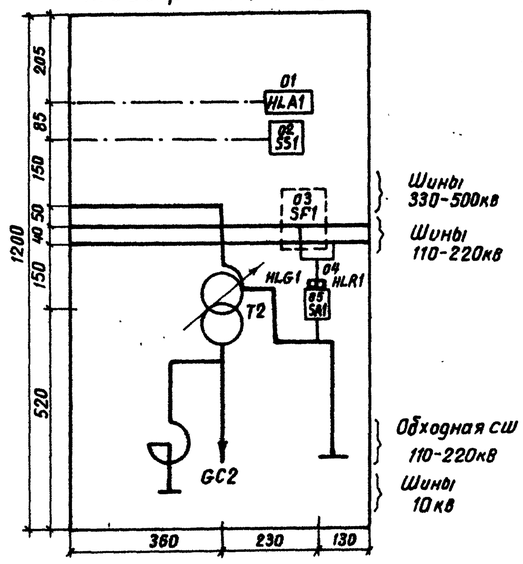
Общий вид

м 1:10

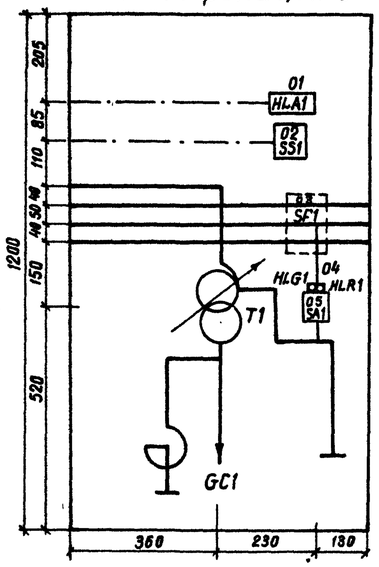
Модификация 1



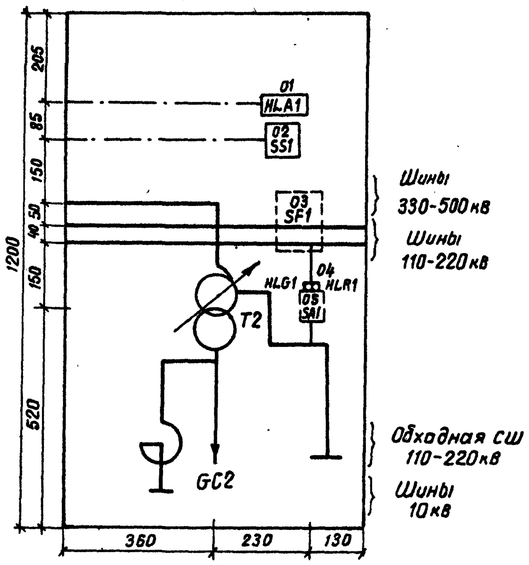
Модификация 2



Модификация 3



Модификация 4



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

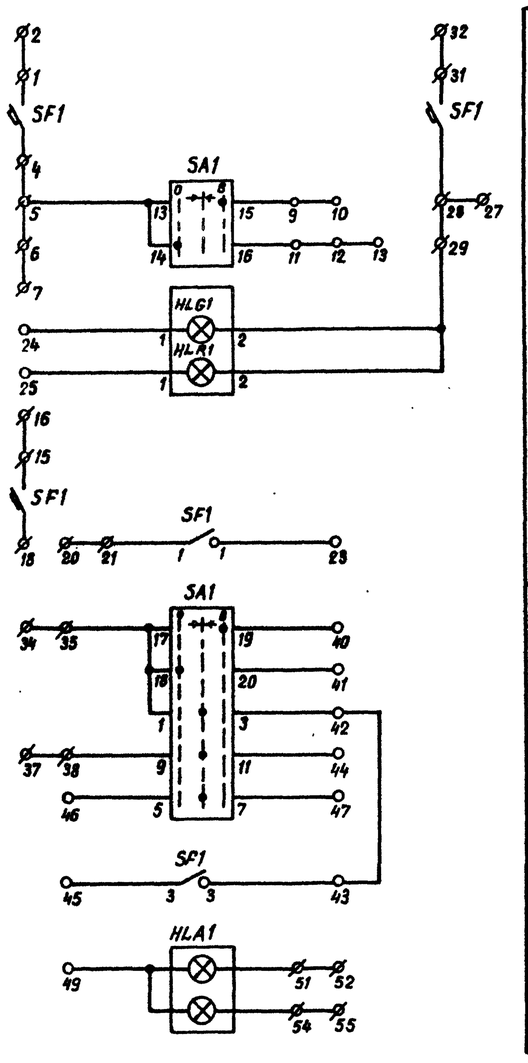
				407-03-418.87 -ЭВ2	
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ	
				Блок БУ573/1-4-87 управления автотрансформатора, работающего в блоке с синхронным компенсатором.	Стадия: РП; Лист: 17; Листов:
Н.контр.	Рывкина		12.86		
Нач.ПТО	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.
Гл.спец.	Коровникова		12-86		
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



Ряд зажимов

Левая боковина

К шинкам

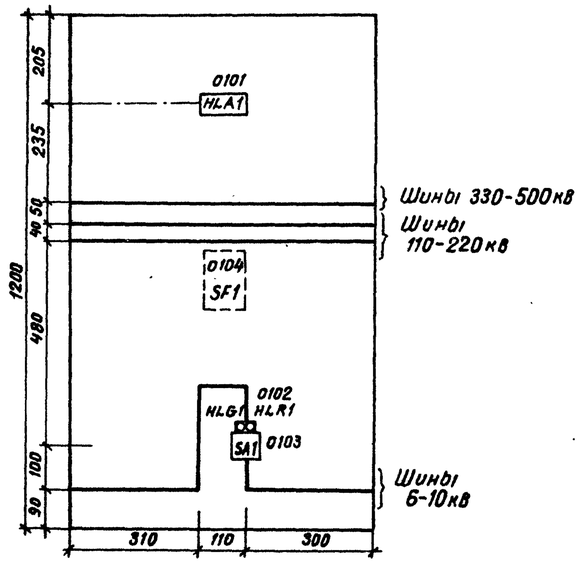
01	Секционный выключатель кВ	Q1
+ЕС	1	SF1
	2	
	3	
	4	SF1
	5	SA1:13
	6	
	7	
	8	
	9	SA1:15
	10	
	11	SA1:16
	12	
	13	
	14	
(+)ЕР	15	SF1
	16	
	17	
	18	SF1
	19	
	20	
(+)ЕС	21	SF1:1
	22	
	23	SF1:1
	24	HLG1:1
	25	HLR1:1
	26	
	27	SF1
	28	HLG1:2
	29	
	30	
−ЕС	31	SF1
	32	
	33	
	34	
+ЕН.3	35	SA1:1
	36	
	37	
ЕРД.3	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	
ЕНL1.3	51	HLA1
	52	
	53	
−ЕН.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	2п б.к.

Общий вид

М 1:10



Перечень надписей

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

Н. контр.	Рывкина	[signature]	17.11.86
Нач. ПТП	Рывкина	[signature]	
Гл. спец.	Коровникова	[signature]	8-86
Ст. инж.	Васильева	[signature]	

407-03-418.87 -ЭВ2

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

Блок БУ574-87 управления шинных аппаратов 6-10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.

Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.

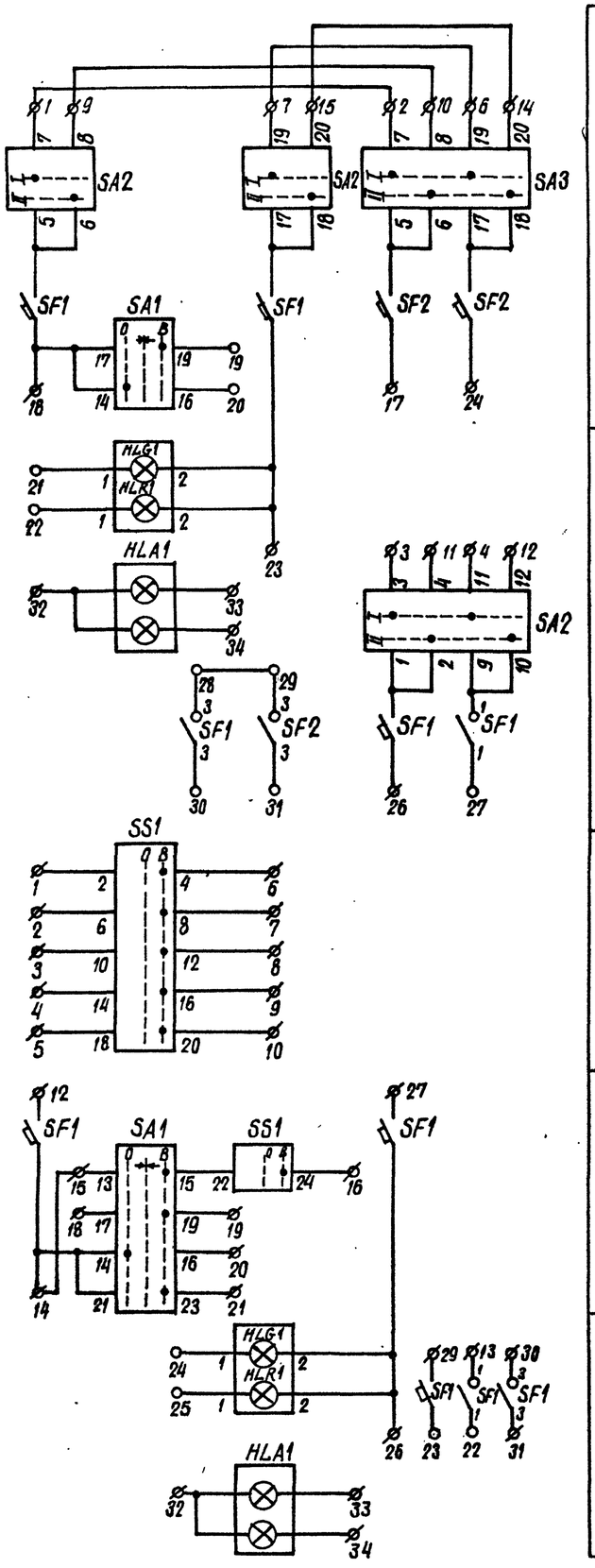
Копировал

Формат А2

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

СФ 776-02

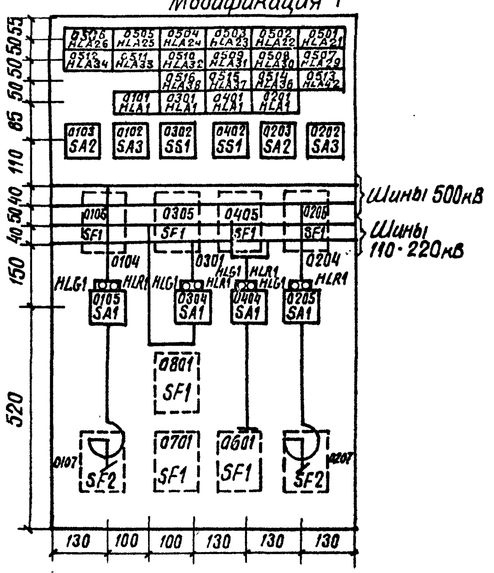
Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом-II



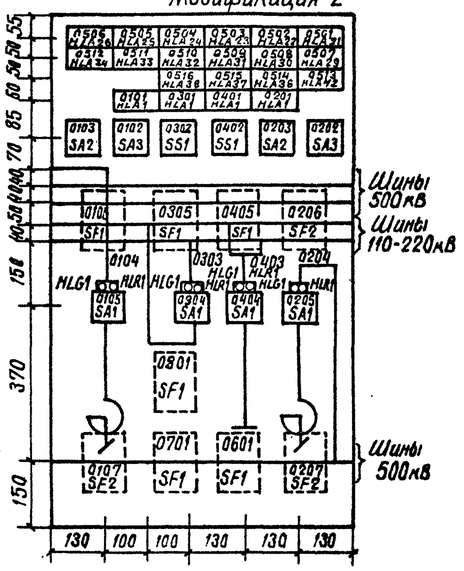
Общий вид

м. 1:10

Модификация 1



Модификация 2



Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата		Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	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 б.к.
07	07	SF2	То же	АП50Б-2МТ	Iн.р.= А … по заказу	2	Iотс.=10Iн.р. 2п б.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 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, 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

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: РП; Лист: 19; Листов:
Н. контр.	Рывкина		13.11.86		
Нач. ПТП	Рывкина			Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.
Гл. спец.	Наравникова		XI-86		
Ст. инж.	Васильева				

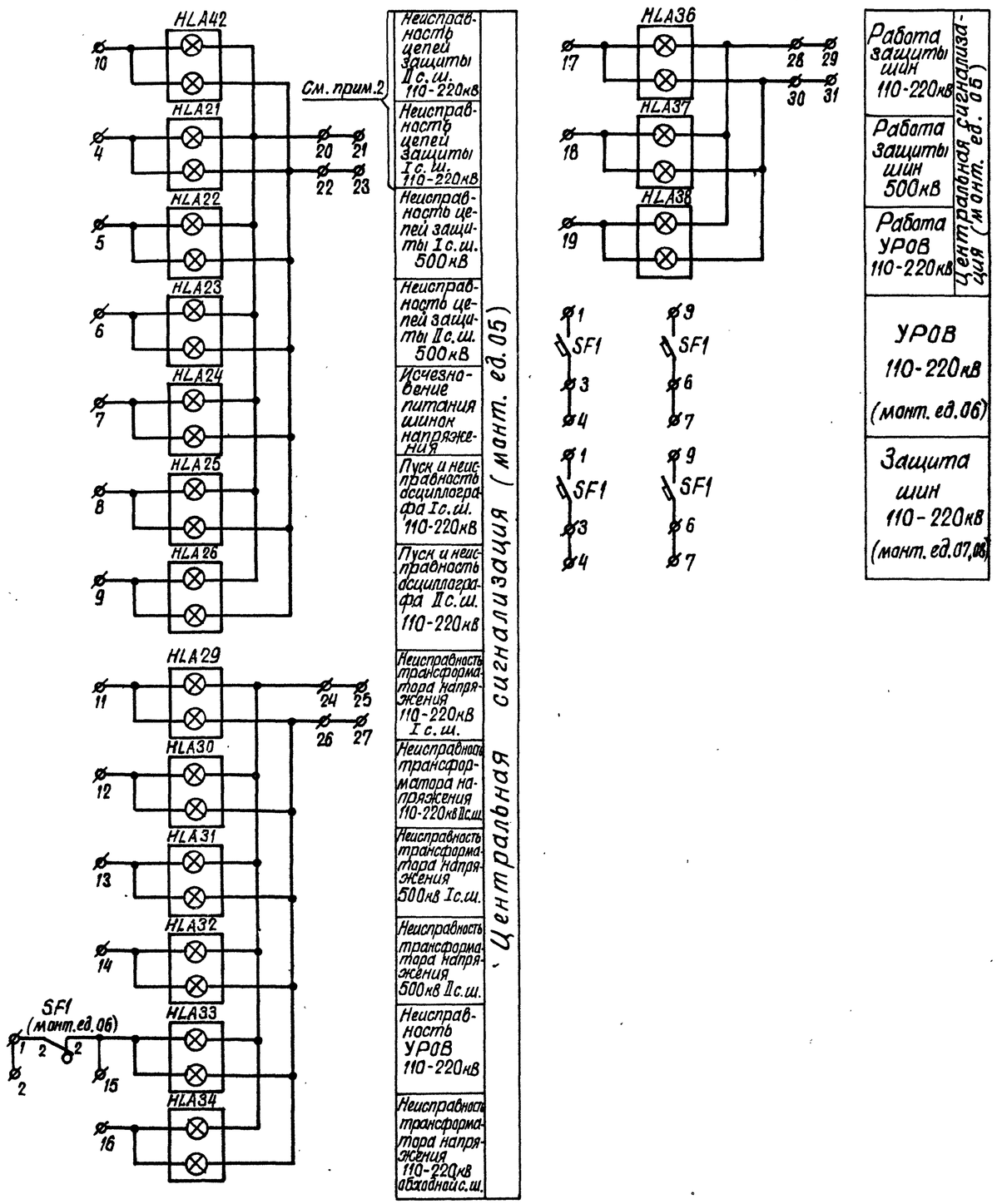
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

11786 ТМ-II

Копировал

Формат А2

СФ775-02



Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLA1	В табло	Реактор 500кВ....с.ш.	Система шин простав-
0201	HLA1		Реактор 500кВ....с.ш.	ляется при кон-
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 простав-
0103	SA2		Переключатель питания цепей управления реактора... с.ш.	ляется при кон-
0202	SA3		Переключатель питания цепей ЭО2 реактора.... с.ш.	кретном проекти-
0203	SA2		Переключатель питания цепей управления реактора... с.ш.	ровании
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
Н. контр.	Рывкина	[signature]	17.11.86	Блок БУ575/1,2-87 управления шинных аппаратов 500кВ и 110-220кВ
Нач. ПТП	Рывкина	[signature]		Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид
Гл. спец.	Коровникова	[signature]	XI-86	
Ст. инж.	Васильева	[signature]		

Стадия	Лист	Листов
РП	20	

Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.

Копировал [signature] Формат А2

СФ 775-02

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

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	Реактор 500кВ		
+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 110-220кВ		
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 1 с.ш. 110-220кВ		
+EC1	1		SF1
	2		
	3		SF1
	4		
	5		
	6		SF1
	7		
	8		
-EC1	9		SF1

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

	1		
	4		

Для одиночной секционированной выключателем системы шин 110-220кВ

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
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) 110-220кВ		
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 19,20,21

					407-03-418.87-ЭВ2		
					Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ		
					Блок БУ575/1,2-37 управления шинных аппаратов 500кВ и 110-220кВ	Стадия: РП	Лист: 21	Листов:
Н.контр.	Рыбкина						
Нач.ПТО	Рыбкина				Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.	
Гл.спец.	Коровникова						
Ст.инж.	Васильева						

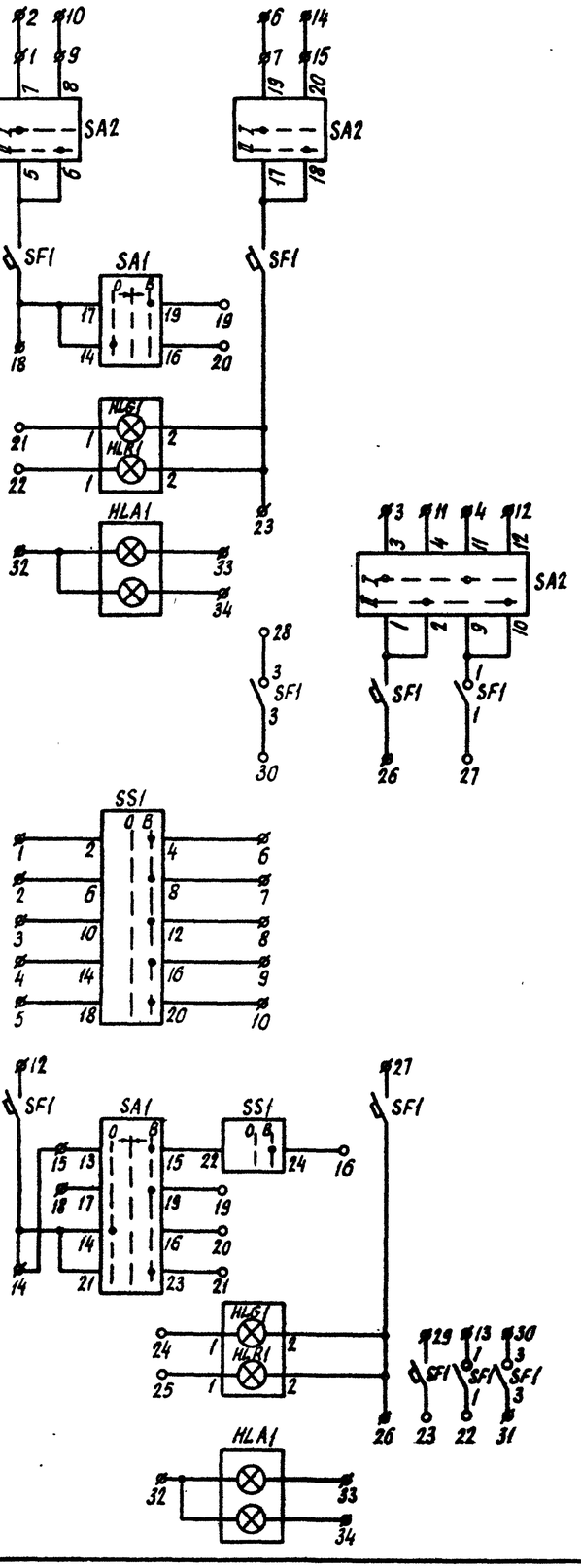
Копировал Шилина

Формат А2

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

СФ775-02

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II



Цепи управления

Цепи сигнализации

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

Цепи напряжения

Цепи управления

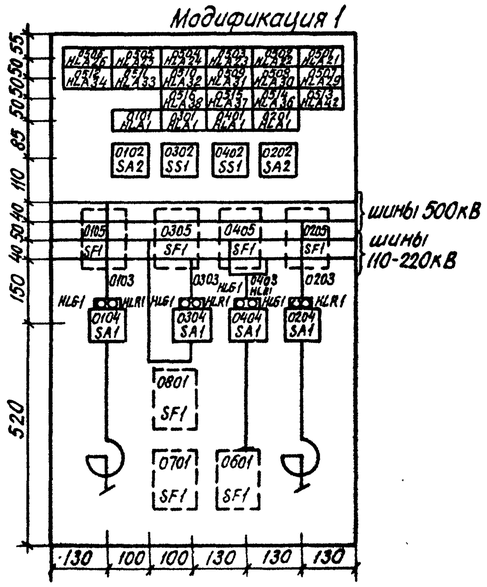
Цепи сигнализации

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

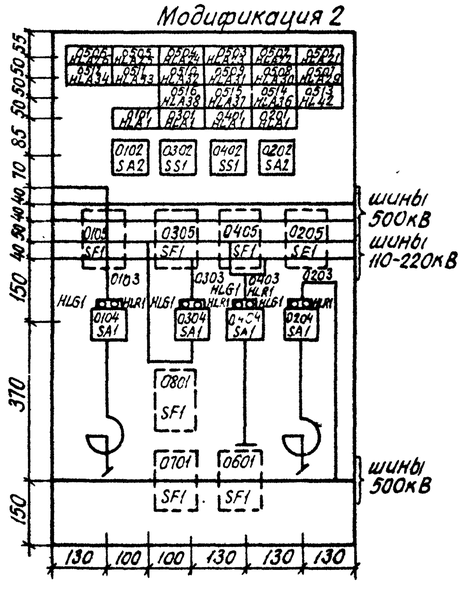
Общий вид

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. = по заказу А	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. = по заказу А	2	Iотс.=16 Iн.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; Листов:
Н.контр.	Рывкина		Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид.	Энергосетьпроект г. Москва
Нач.ПТО	Рывкина			
Гл.спец.	Коровникова			
Ст.инж.	Васильева			

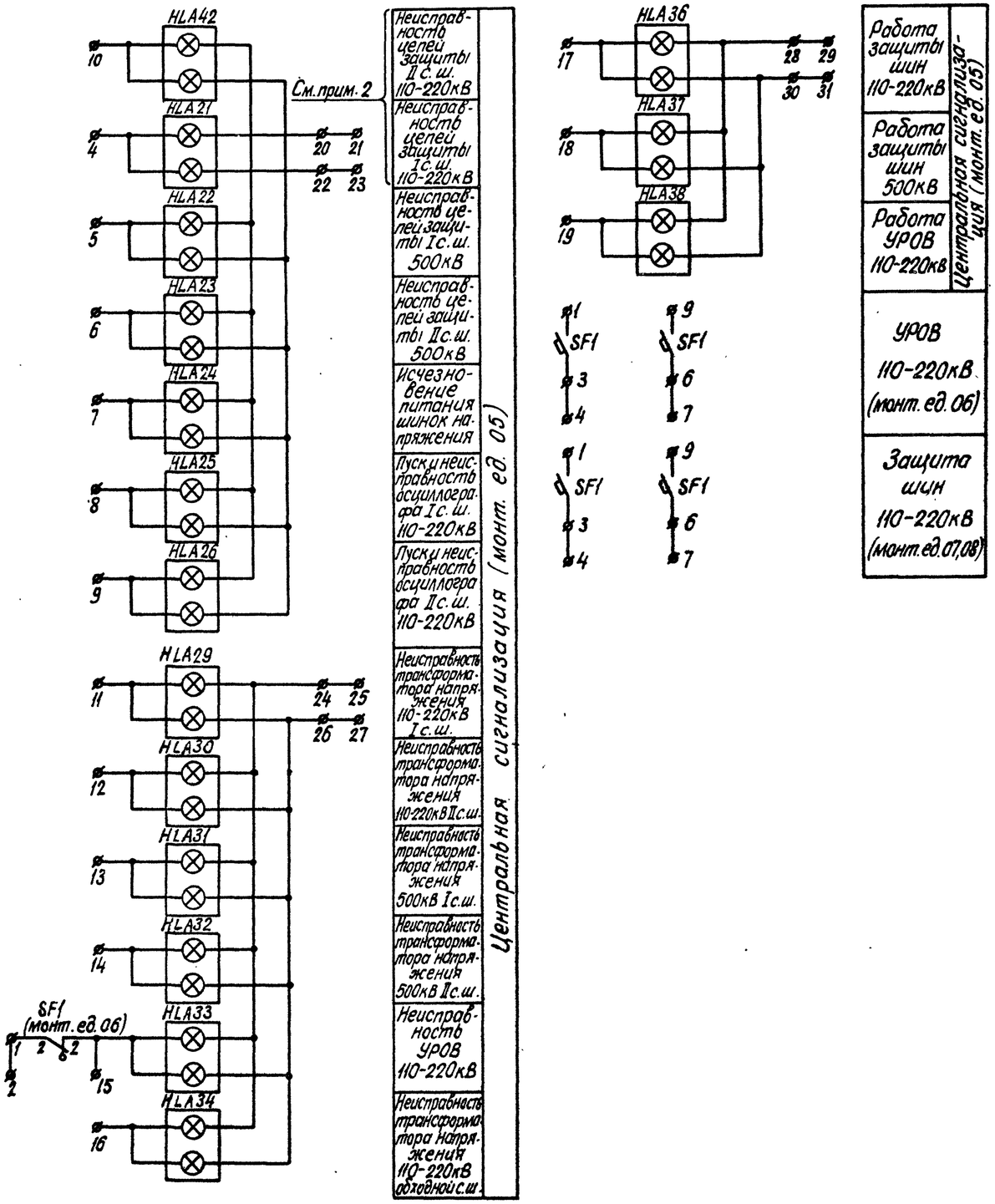
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 11788тм-Т

Копировал:

Формат А2

СФ 775-02

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II



Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение на схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLA1	В табло	Реактор 500кВ с.ш.	Система шин проставляется 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 проставляется при конкретном проектировск.
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 БУ576/1,2-87 управления шинных аппаратов 500кВ и 110-220кВ
Н. контр.	Рывкина	[signature]	17.11.86	Стадия: РП; Лист: 23; Листов:
Нач. ПТП	Рывкина	[signature]		Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.
Гл. спец.	Коровникова	[signature]	2.8.86	Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.
Ст. инж.	Васильева	[signature]		

Копировал: [signature] Формат А2

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

СФ775-02

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом 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 Iс.ш 110-220кВ			
+EC1	1		SF1
	2		
	3		SF1
	4		
	5		
	6		SF1
	7		
	8		
-EC1	9		SF1

08 Защита IIс.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		SF1
	2		
	3		SF1
	4		
	5		
	6		SF1
	7		
	8		
	9		SF1

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 У)			
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		

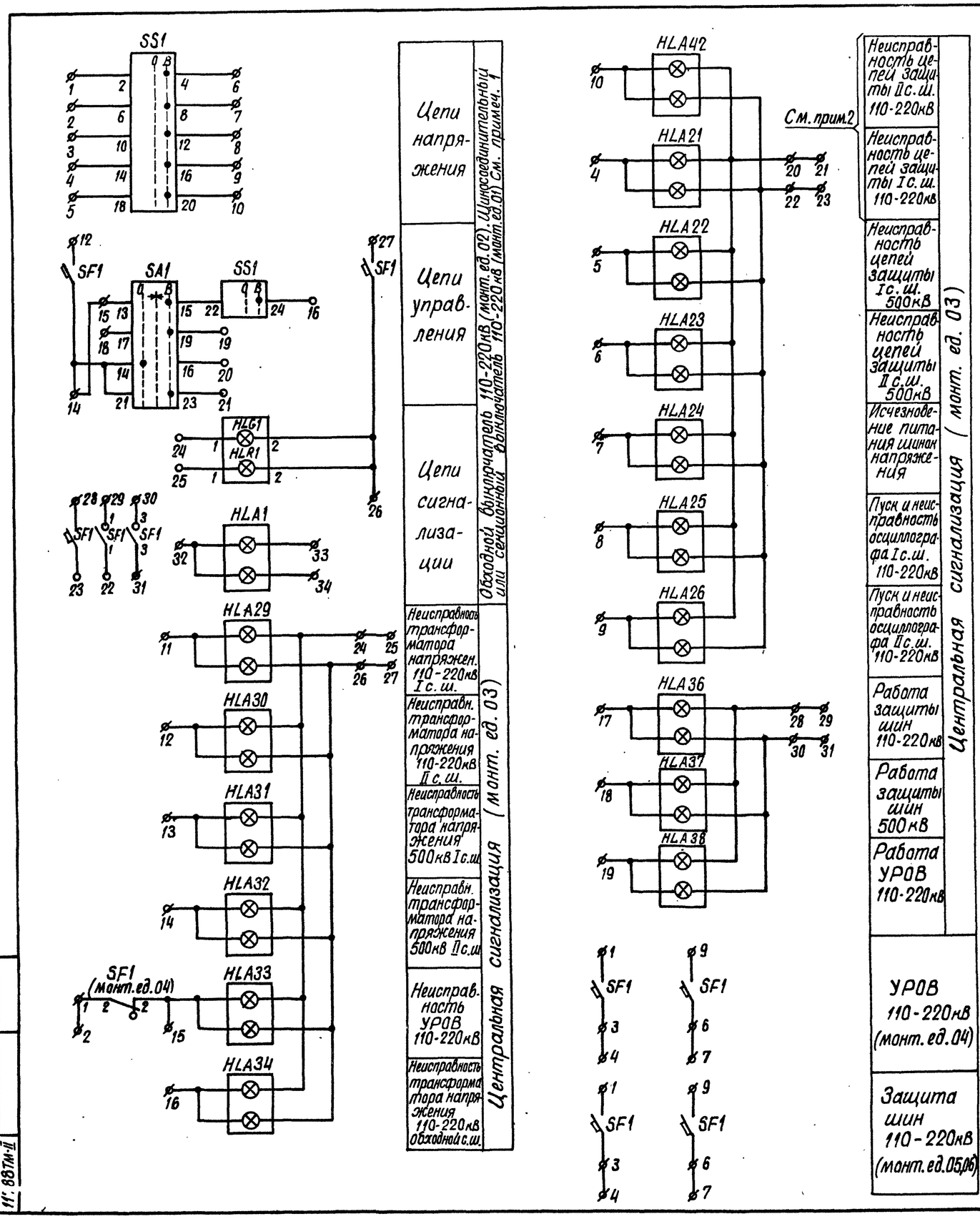
Схема выполнена на листах 22, 23, 24

					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: 24; Листов:
Н.контр.	Рывкина			11.11.86		
Нач. ПТП	Рывкина				Схема полная соединений рядов зажимов и общий вив	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.
Гл. спец.	Коровникова			5.11.86		
Ст. инж.	Васильева					

Копировал: [illegible] Формат А2

СФ475-02

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



Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата		Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примеч.
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	Iн.р.=А; по заказу	2	Iотс=10Iн.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	Iн.р.=2,5А	1	Iотс.=3,5Iн.р. 2п.б.к.
05	06	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, 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		
Нач.ПТП	Рывкина		
Гл.спец.	Коровникова		
Ст.инж.	Васильева		

Стадия	Лист	Листов
РП	25	

Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид

Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.

Копировал Шимаев

Формат А2

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

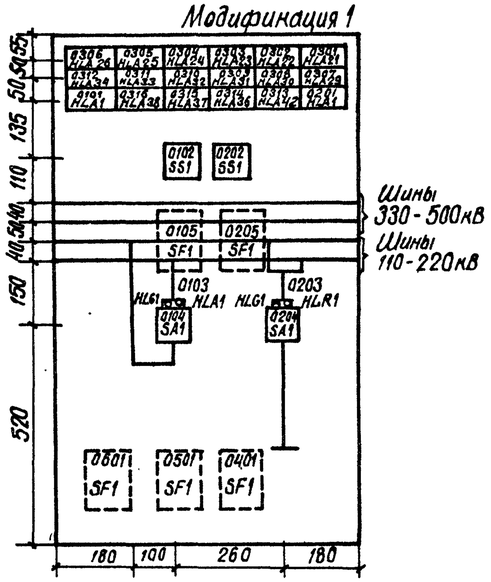
Ин. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

11: 88ТМ-II

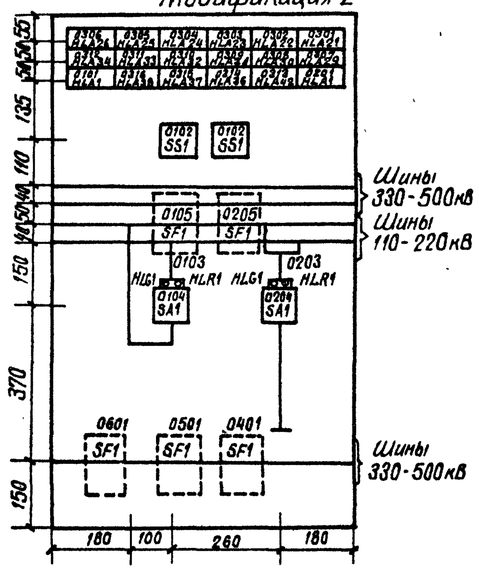
СФ775-02

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	Стадия: РП; Лист: 26; Листов:
Нач. ПТП	Рывкина	[signature]		Схема полная, соединений [illegible] зажимов и общий вид.
Гл. спец.	[illegible]	[signature]		Энергосетьпроект г. Москва 1986г.
Ст. инж.	Васильева	[signature]		

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			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид
нач. ПТП	Рывкина			
Гл. спец.	Коровникова			
Ст. инж.	Васильева			

Стадия	Лист	Листов
РП	27	

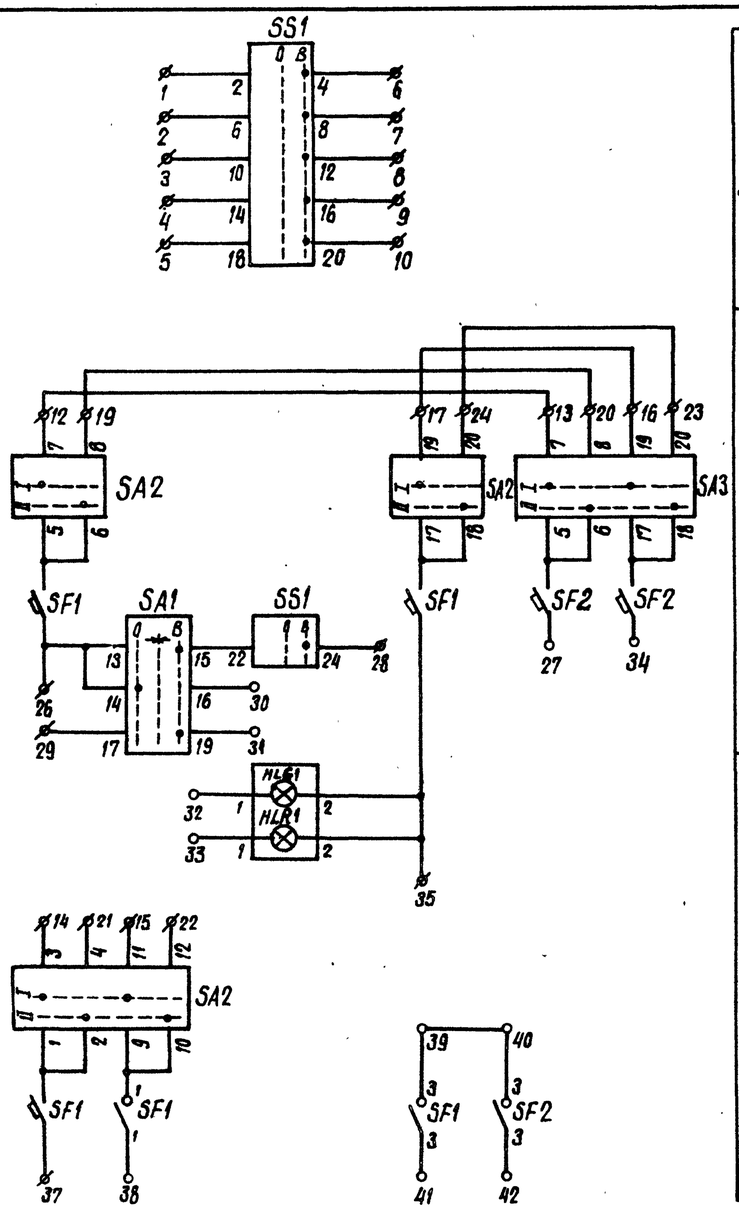
Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.

Копировал [illegible] Формат А2

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

СФ775-02

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II



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; 10 Вт	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.б.к.
08	08	08	08	SF2	То же	АП50Б-2МТ	Iн.р.= А (по заказу)	4	Iотс=10Iн.р. 2п.б.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		17.11.86				
Нач. ПТП	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.		
Гл. спец.	Коровникова		XI.86				
Ст. инж.	Васильева						

Копировал Шишу Формат А2

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

11-7887М-Д

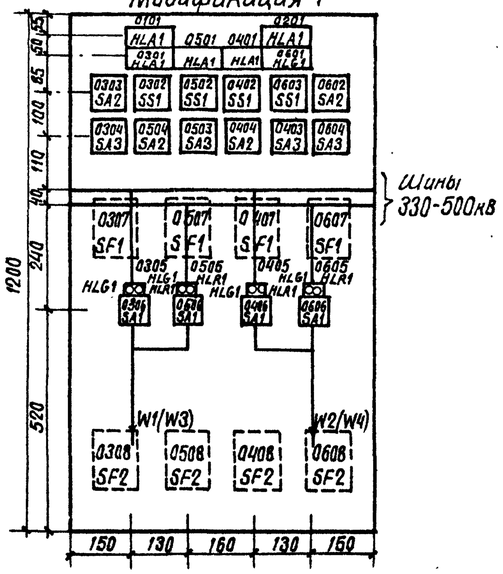
Перечень надписей

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 QZ1(QZ5) кВ	
0501	HLA1		Выключатель QZ2(QZ6) кВ	
0401	HLA1		Выключатель QZ3(QZ7) кВ	
0601	HLA1		Выключатель QZ4(QZ8) кВ	
0302	SS1		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	В рамке над аппаратом	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)	

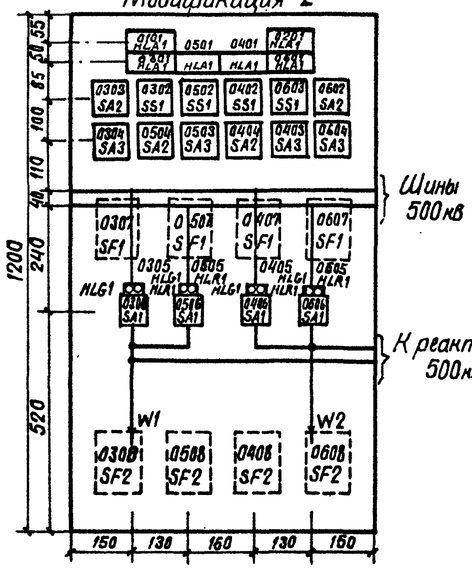
Общий вид

м.1:10

Модификация 1



Модификация 2



Модификация 3

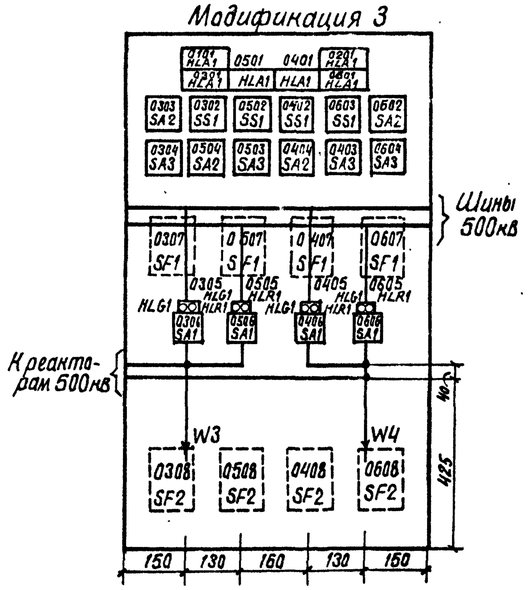


Схема выполнена на листах 28,29,30

				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
Н. контр.	Рыбкина		11.86	Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид
Нач. ПТО	Рыбкина			
Гл. спец.	Коробчикова		11-86	
Ст. инж.	Васильева			

Стадия	Лист	Листов
РП	29	

Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.

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)

К шинкам

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	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

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	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

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

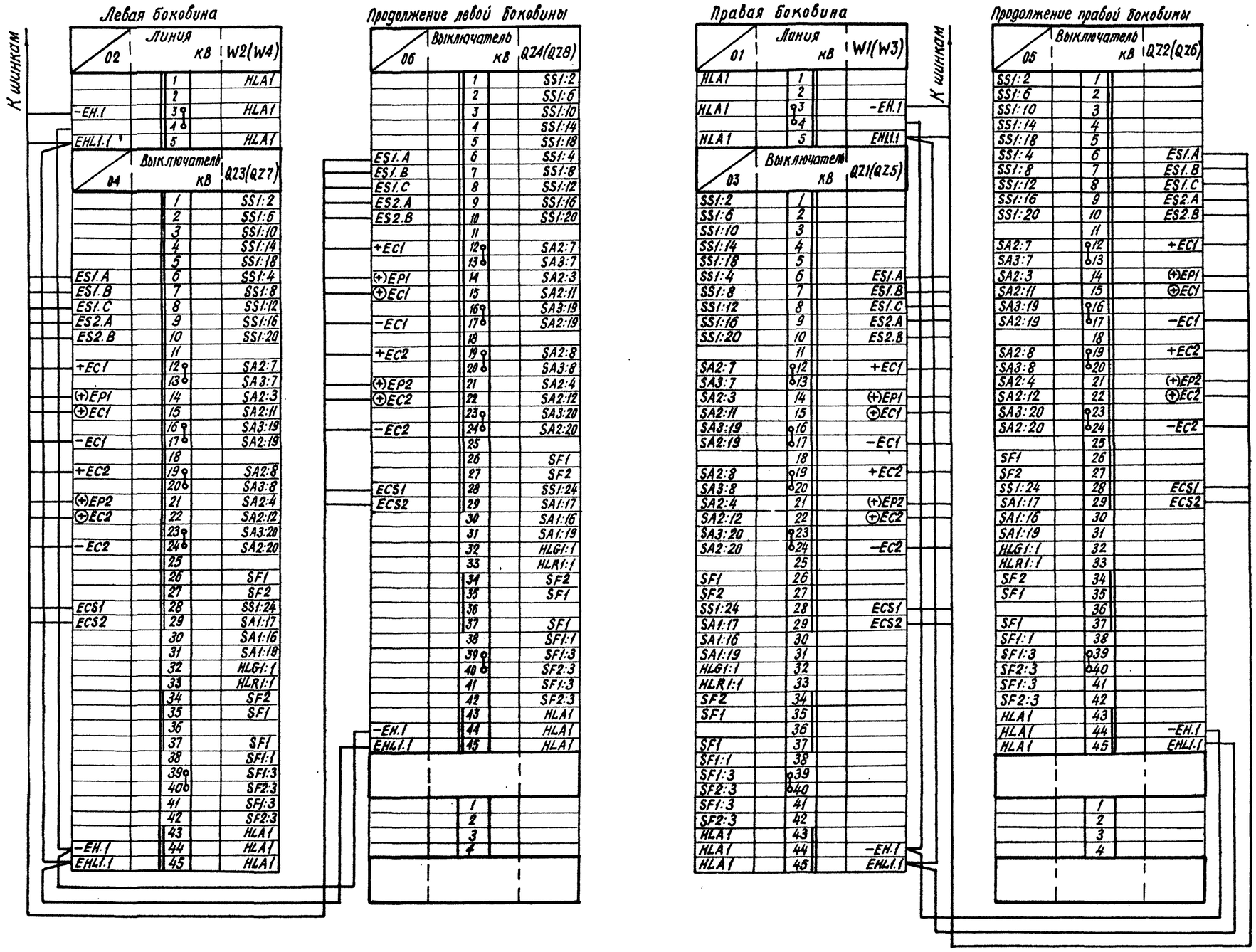


Схема выполнена на листах 28,29,30

Н.контр.	Рывкина	[signature]	12.11.86
Нач.ПТП	Рывкина	[signature]	
Гл.спец.	Коровникова	[signature]	XI-86
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 линии 330-500кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	30	

Схема полная соединения рядов зажимов и общий вид.

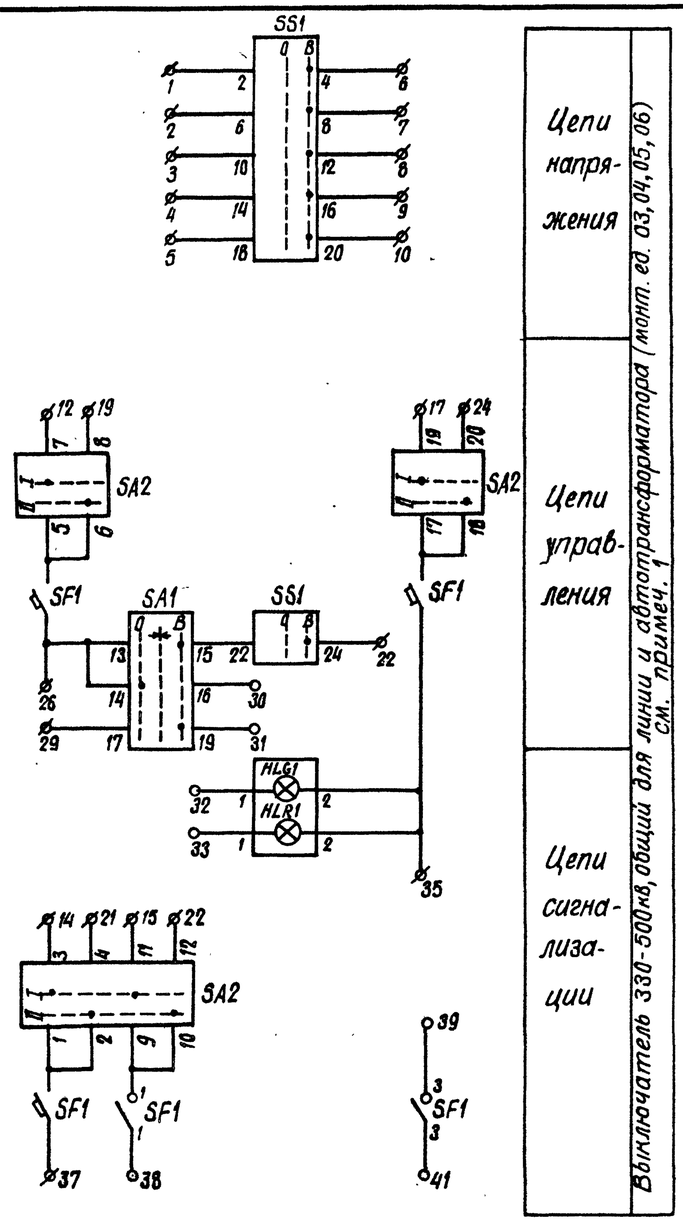
Энергосетьпроект г. Москва 1986г.

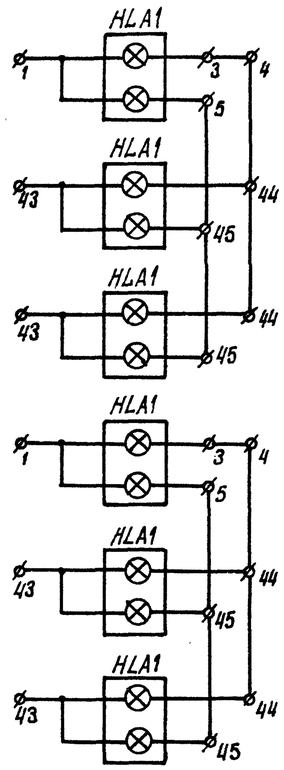
Копировал: [signature]

Формат А2

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

Типовые проектные решения 407-03-418.87. Альбом II





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	ПМОФз90-111111/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		17.11.86	
Нач. отд.	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид
Гл. спец.	Коровникова		X-86	
Ст. инж.	Васильева			

Стадия	Лист	Листов
РП	31	

Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.

Копировал Шимо

Формат А2

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

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

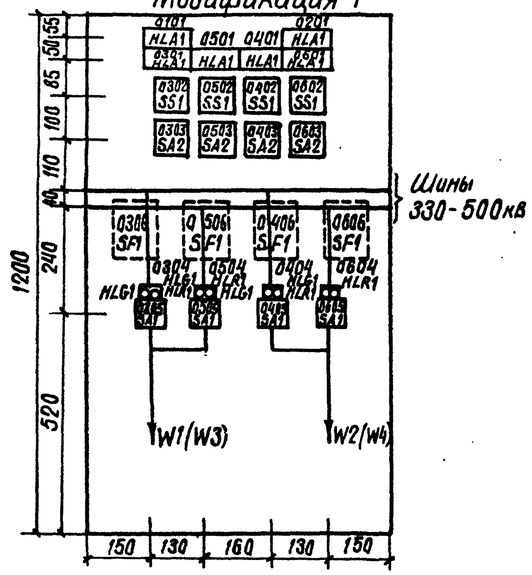
Перечень надписей

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
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)	

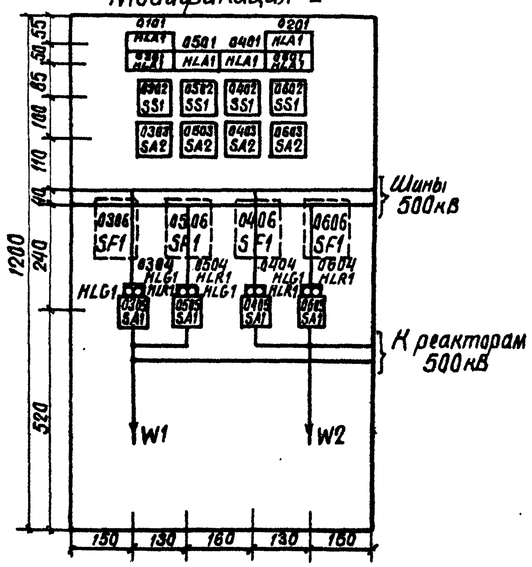
Общий вид

М. 1:10

Модификация 1



Модификация 2



Модификация 3

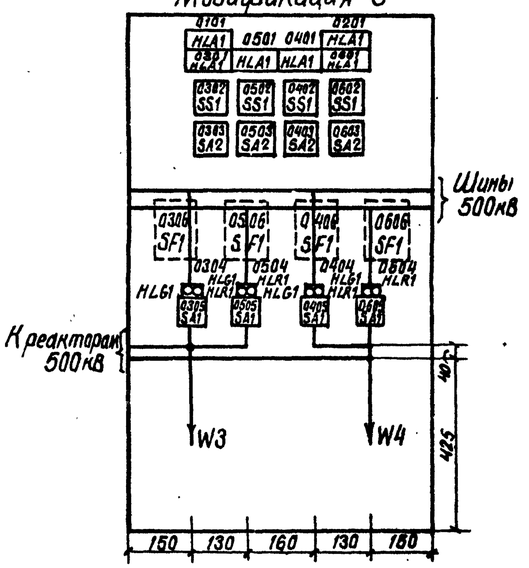


Схема выполнена на листах 31,32,33

				407-03-418.87 - ЭВ2	
				Схемы низковольтные комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ	
				Блок БУ579/1,2,3-87, управления двух линий 330-500кВ	Стадия: РП; Лист: 32; Листов:
Н. контр.	Рыбкина		17.02.87		
Нач. ПТП	Рыбкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.
Гл. спец.	Коровникова		27.02.87		
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

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	

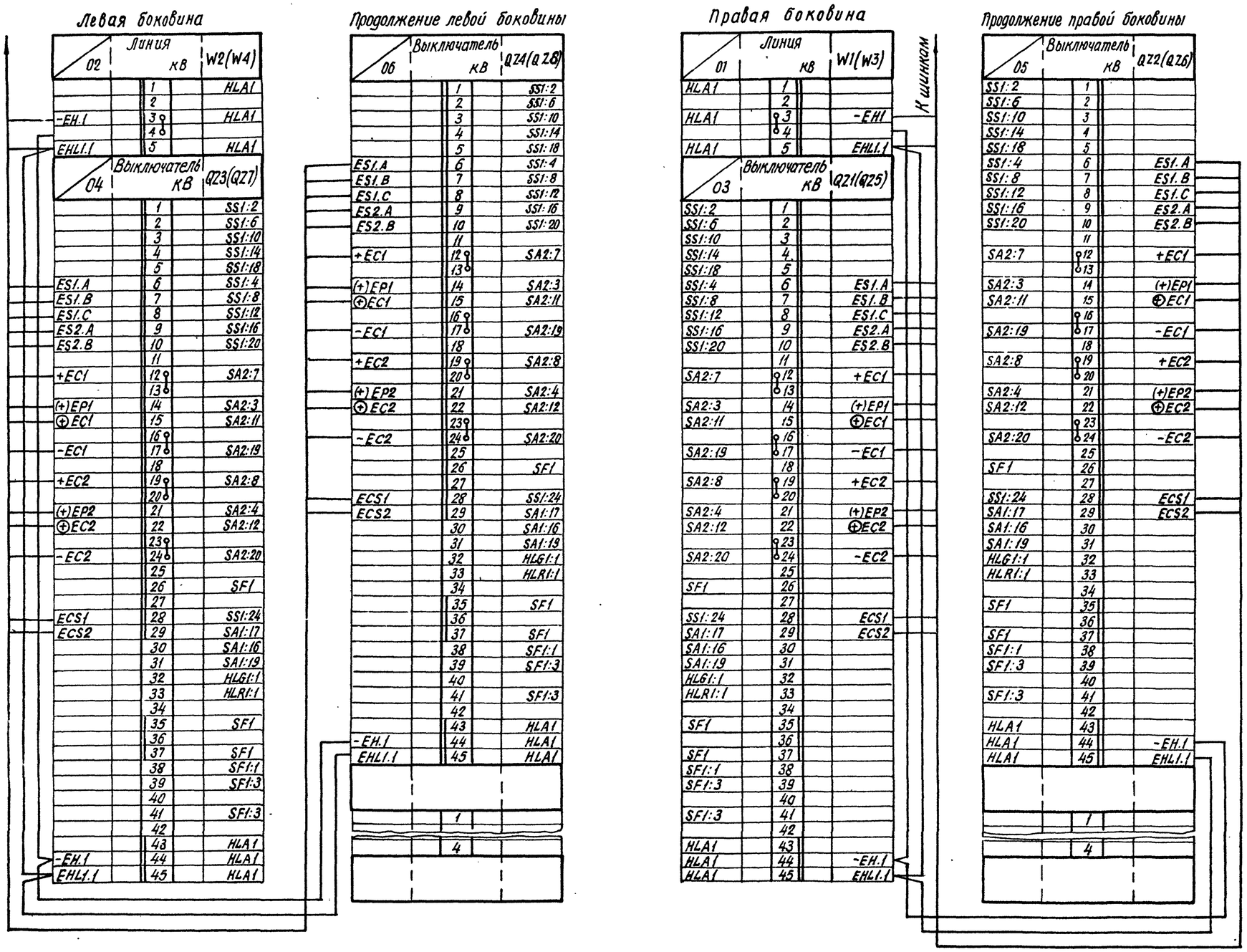


Схема выполнена на листах 31,32,33

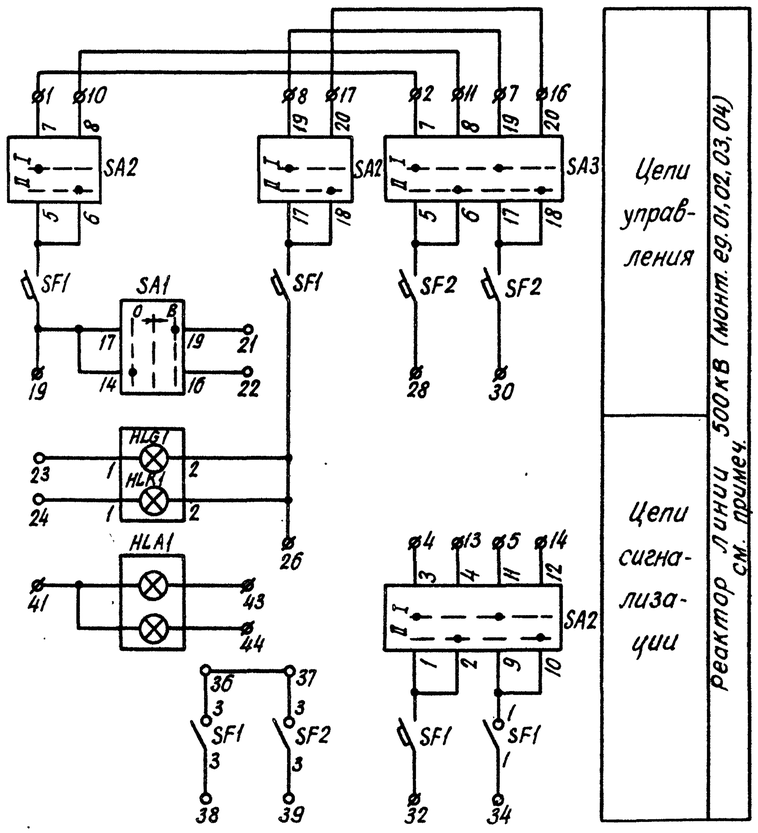
				407-03-418.87-ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ
Н.контр.	Рывкина	[signature]	17.II.86	Блок БУ579/1,23-87 управления двух линий 330-500кВ
Нач.ПТП	Рывкина	[signature]		Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.
Гл.спец.	Коровникова	[signature]	X-86	
Ст.инж.	Васильева	[signature]		

Стадия	Лист	Листов
РП	33	

Энергосетьпроект г. Москва 1986г

Копировал: [signature] Формат А2

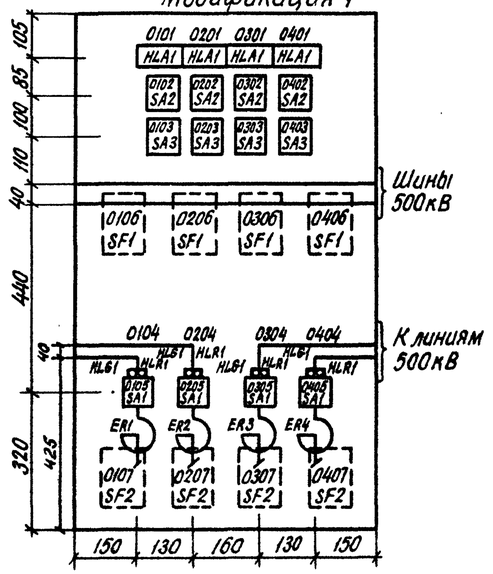
Инв.№ подл. 11788тм-II | Подпись и дата | Взам.инв.№



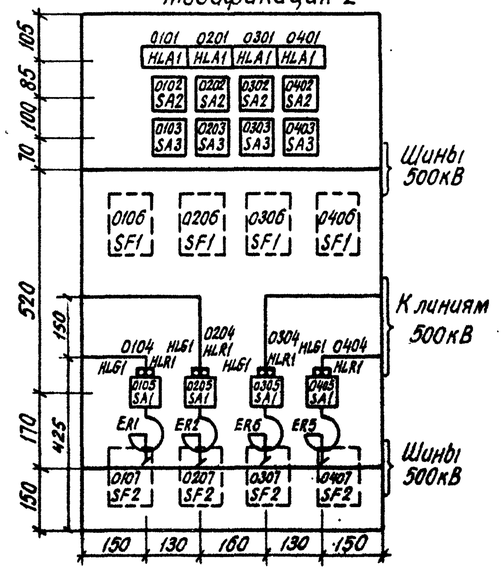
Общий вид

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	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-12013	220В	4	
				HLR1	Арматура	АС-12011	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. = по заказу А	4	Iотс.=(0)Iн.р. Iп.б.к.
07	07	07	07	SF2	То же	АП50Б-2МТ	Iн.р. = по заказу А	4	Iотс.=10Iн.р. Iп.б.к.
—	—	—	—	—	Рамка большая			8	

Примечание

На фланцах переключателей SA1, SA2, SA3 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	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)	

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	Стадия	Лист	Листов
					РП	34	
Н.контр.	Рывкина		12.11.86				
Нач.ПТП	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.		
Гл.спец.	Коровникова		XI-86				
Ст.инж.	Васильева						

Копировал: [illegible]

Формат А2

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

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
Н.контр.	Рывкина			Блок БУ580/1,2-87 управления четырёх линейных реакторов 500кВ
Нач.ПТП	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид
Гл.спец.	Коровникова		X-86	
Ст.инж.	Васильева			

Стадия	Лист	Листов
РП	35	

Энергосетьпроект г. Москва 1986г.

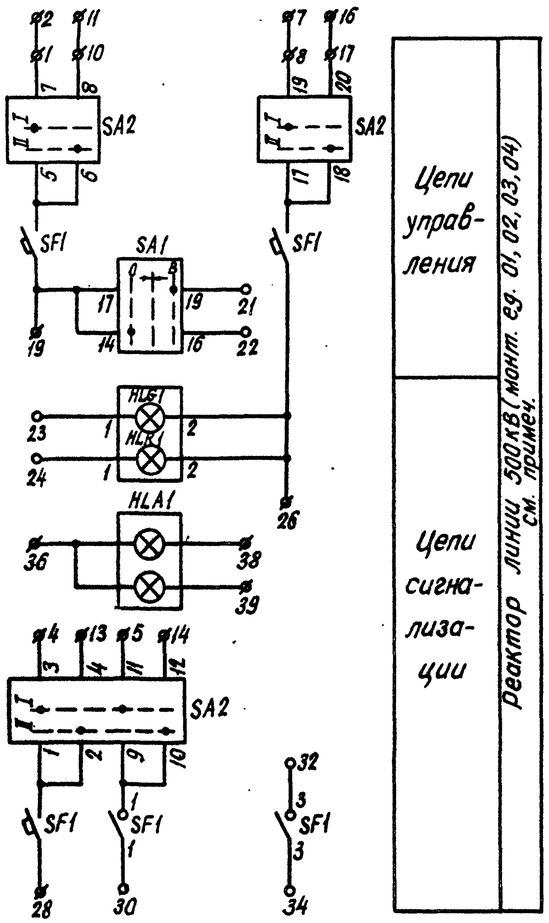
Копировал

Формат А2

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

с Ф775-02

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II



Перечень надписей

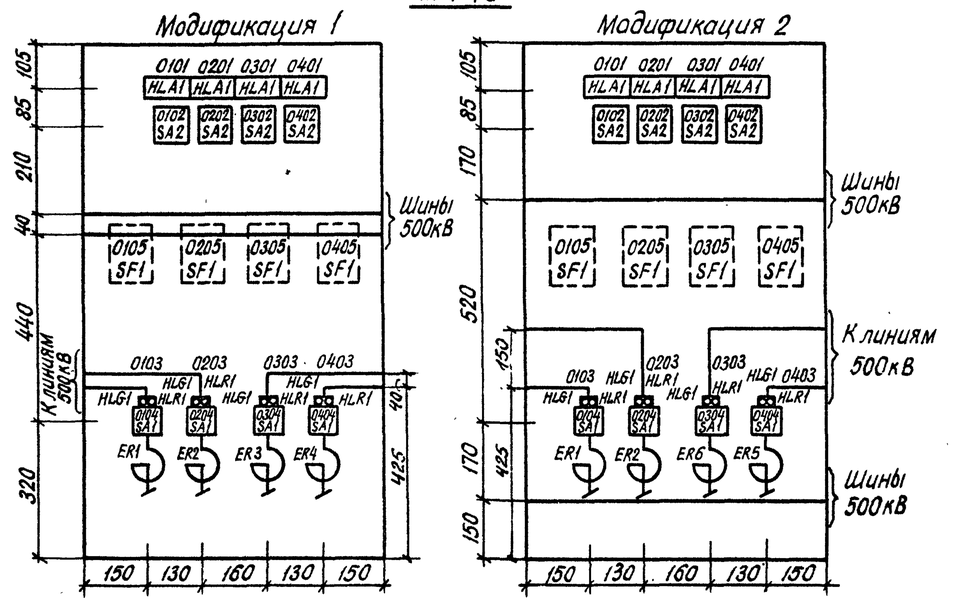
Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLA1	В табло	Реактор ER1 линии W1	
0201	HLA1		Реактор ER2 линии W2	
0301	HLA1		Реактор ER3(ER6) линии W3(W6)	
0401	HLA1		Реактор ER4(ER5) линии W4(W5)	
0102	SA2	В рамке под аппаратом	Переключатель питания цепей 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	ПМОФ90-11111/I-Д42		4	
05	05	05	05	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Iн.р = А (по заказу)	4	Iотс = (0)Iн.р Iп.в.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 581I,2-87 управления четырех линейных реакторов 500кВ	Стадия: РП; Лист: 36; Листов:
Н.контр.	Рывкина		12.1986		
Нач.ПТЛ	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.
Гл.спец	Коровникова		XI-86		
Ст.инж.	Васильева				

Копировал:

Формат А2

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

Ряды зажимов

Левая боковина

К шинкам

03	Реактор линии 500кВ		ER3(ER6)
+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		

Продолжение левой боковины

04	Реактор линии 500кВ		ER4(ER5)
+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		
	15		

Правая боковина

К шинкам

01	Реактор линии 500кВ		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		

Продолжение правой боковины

02	Реактор линии 500кВ		ER2
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		
	15		

Схема выполнена на листах 36, 37

				407-03-418.87-ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ
				Блок БУ 581 I, 2-87 управления четырех линейных реакторов 500кВ
Н. контр.	Рывкина		XII.86	
Нач. ПТП	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.
Гл. спец.	Коровникова		XII 86	
Ст. инж.	Васильева			

стадия	лист	листов
РП	37	

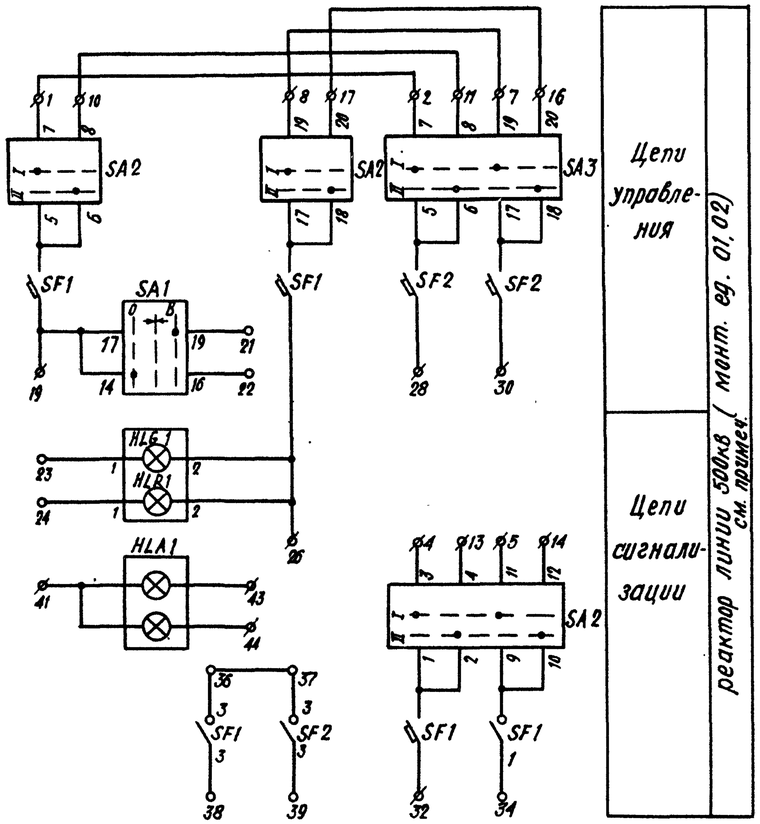
Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.

Копировал:

Формат А2

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

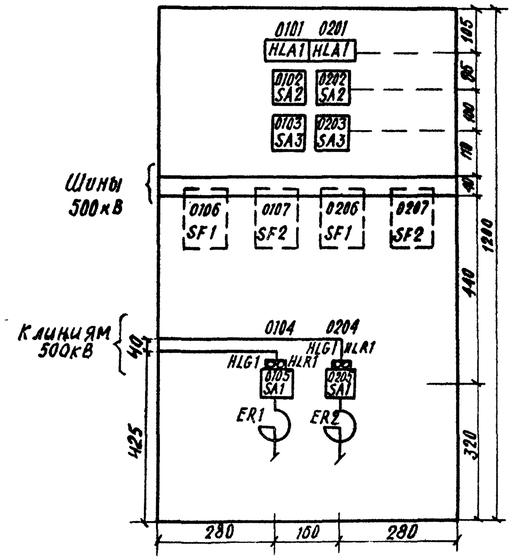
Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II



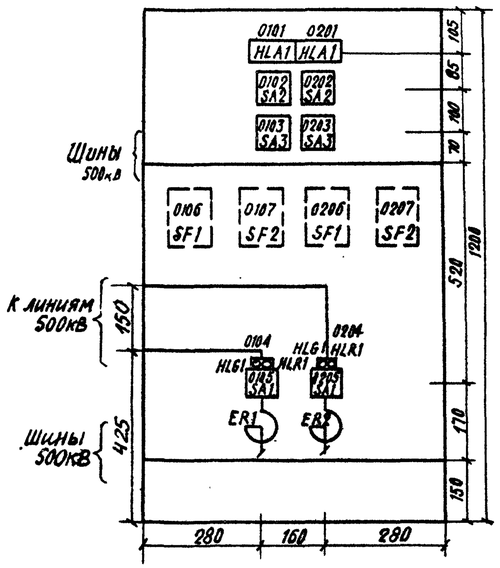
Общий вид

М 1:10

Модификация 1



Модификация 2



Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата		Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	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 малогабаритный	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 = А по заказу	2	Iотс=(0,3)Iн.р 2П в.к
07	07	SF2	То же	АП50Б-2МТ	Iн.р = А по заказу	2	Iотс=(0,3)Iн.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.

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 ЭО2 реактора ER1	
0203	SA3		Переключатель питания цепей ЭО2 реактора ER2	

Схема выполнена на листах 38, 39.

					407-03-418.87 -ЭВ2		
					Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ		
					Блок БУ582/1.2-87 управления двух линейных реакторов 500 кВ	Стадия: РП; Лист: 38; Листов:	
Н. контр	Ровкина			12.1.88г			
Нач. ПТО	Ровкина				Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1988г.	
Гл. спец	Коровникова			8-88			
Ст. инж.	Васильева						

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

17128 ТМ-II

Копировал

Формат А2

СФ775-02

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

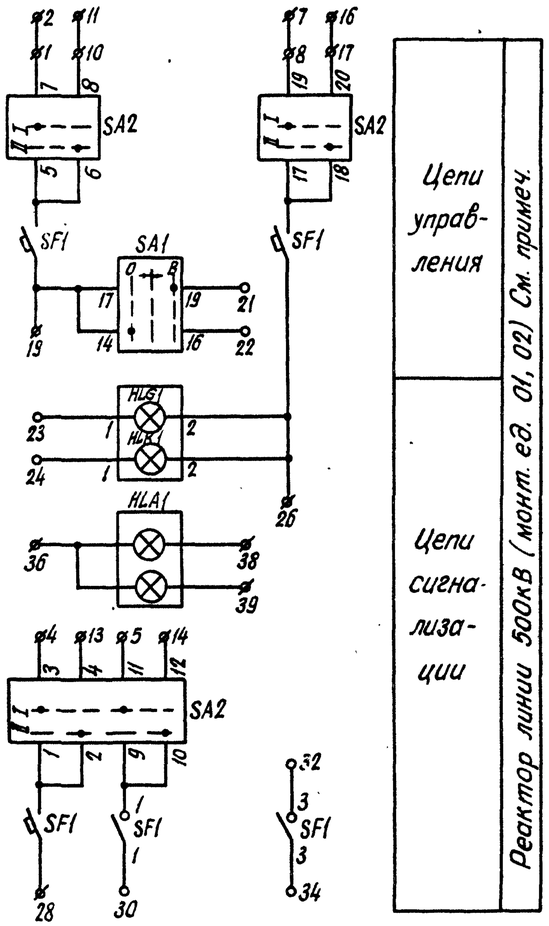
				407-03-418.87 -ЭВ2	
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ	
				Блок БУ582/1,2-87 управления двух линейных реакторов 500кВ	Стадия: РП; Лист: 39; Листов:
Н.контр.	Рывкина		12.12.86		
Нач.ПТП	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.
Гл.спец.	Коровникова		8-86		
Ст.инж.	Васильева				

Копировал:

Формат А2

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

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II



Ряды зажимов

Левая боковина

К шинкам

02 / Реактор линии 500кВ			ER2
+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		
	15		

Правая боковина

К шинкам

01 / Реактор линии 500кВ			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	-EH1
HLA1		39	EHL1.1
		40	
	1		
	15		

Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата 01	Блочный номер аппарата 02	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечан.
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	220В	2	
02	02	SA2	То же	ПМОФ90-111111/I-Д42	220В	2	
05	05	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Iн.р = (по заказу) А	2	Iотс=10 Iн.р 2п.в.к.
—	—	—	Рамка большая			2	

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.

Перечень надписей

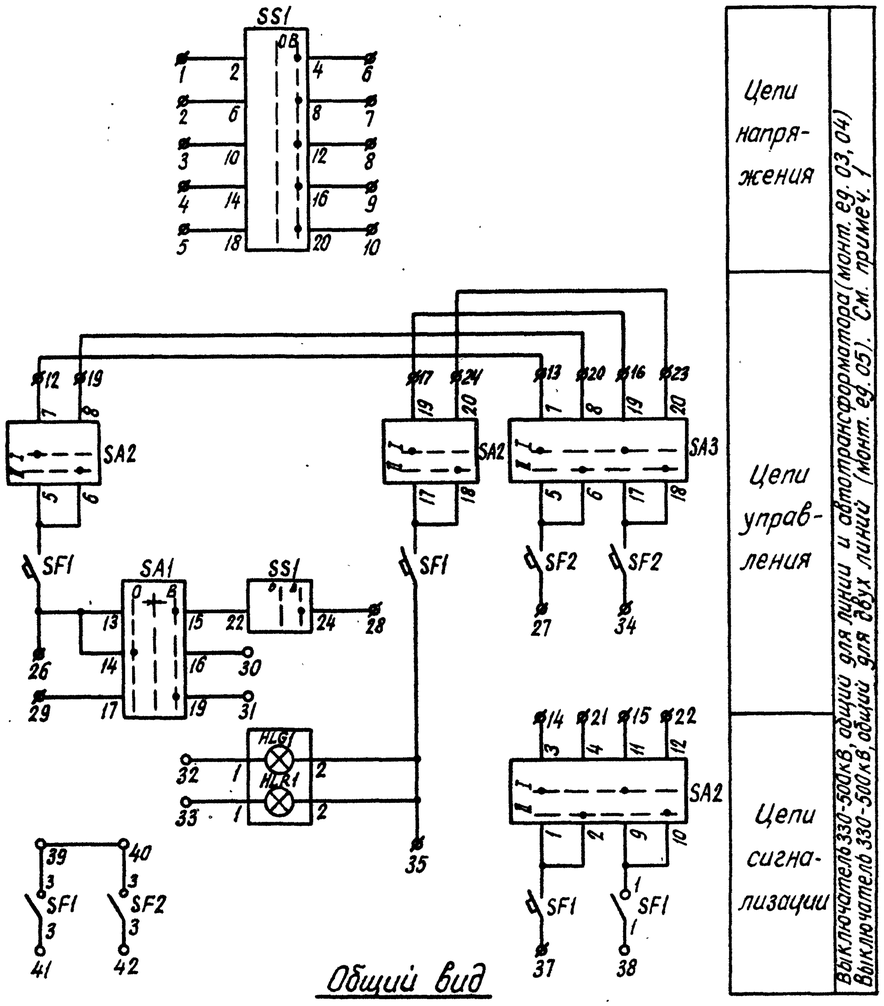
Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примеч.
0101	HLA1	В табло	Реактор ER1 линии W1	
0201	HLA1		Реактор ER2 линии W2	
0102	SA2	В рамке под аппаратом	Переключатель питания цепей управления реактора ER1	
0202	SA2		Переключатель питания цепей управления реактора ER2	

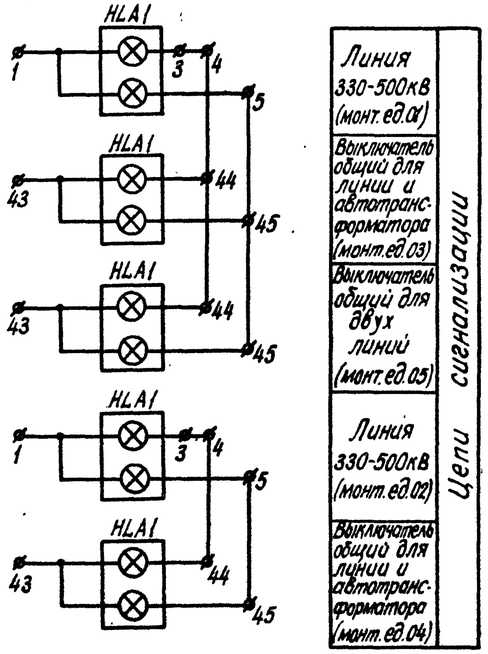
				407-03-418.87-ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ
				Блок БУ583/1,2-87 управления двух линейных реакторов 500кВ
Стадия	Лист	Листов		
РП	40			
Н. контр.	Рывкина		12.11.86	
Нач. ПТО	Рывкина		12.11.86	
Гл. спец.	Коровникова		12.11.86	
Ст. инж.	Васильева			
Энергосетьпроект г. Москва 1986г.				

Копировал: Ч/ч Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №: Л788 тм-Т

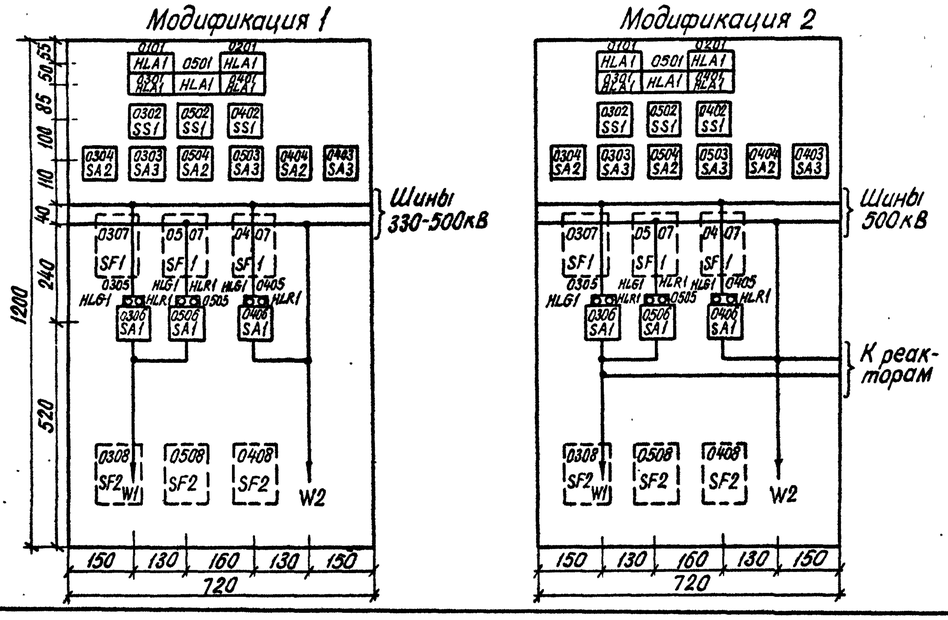
Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II





Общий вид

М 1:10



Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата			Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечан.
01	02		Линия 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	ПМОФ90-111111/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.о.к.
08	08	08	SF2	То же	АП50Б-2МТ	Iн.р.= А по заказу	3	Iотс.=10Iн.р. 2п.о.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 41, 42

				407-03-418.87-ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ
				Блок БУ5841,2-87 управления двух линий 330-500кВ
Стадия: РП	Лист: 41	Листов:		
Н. контр.	Рывкина		12.11.86	Схема полная соединений, рядов зажимов и общий вид.
Нач. ПТП	Рывкина			
Гл. спец.	Коровникова		11-86	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.
Ст. инж.	Васильева			

Копировал:

Формат А2

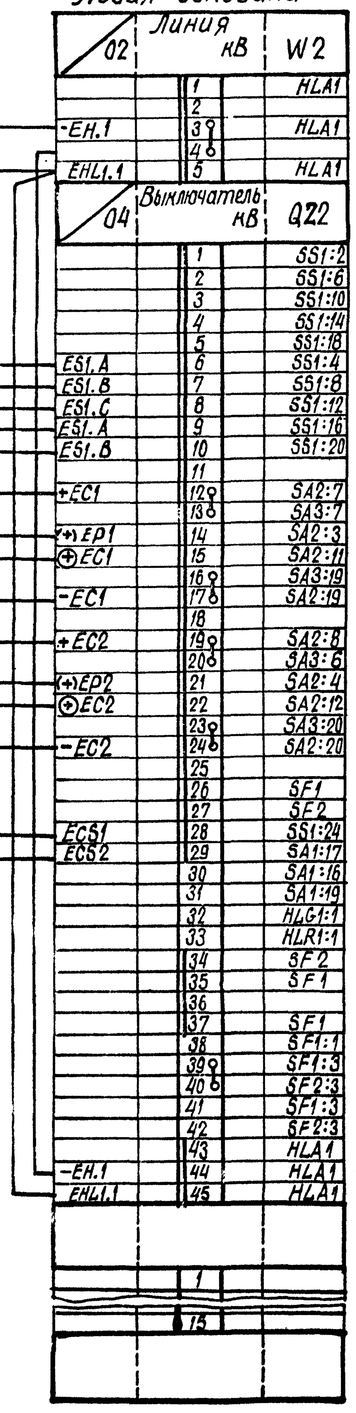
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Н788тм-II

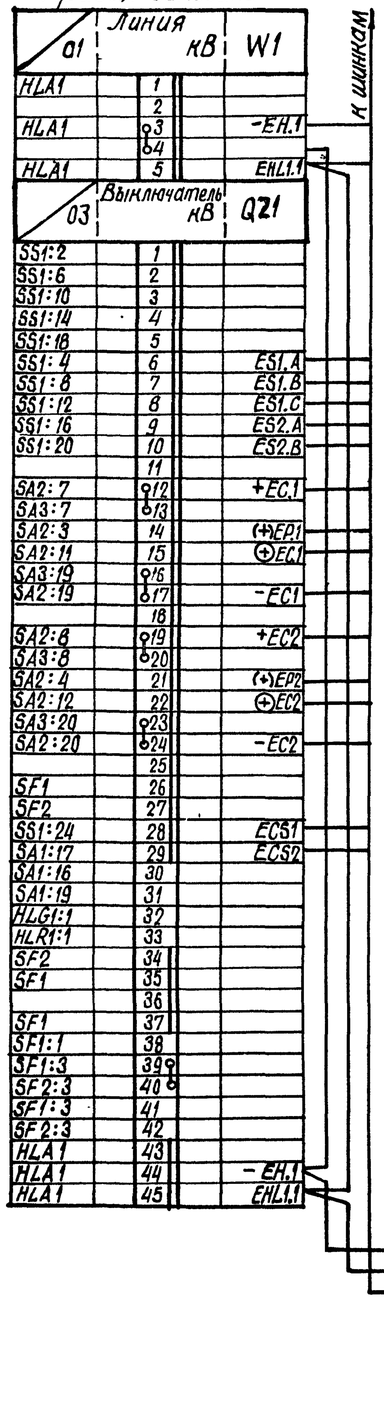
Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

Ряды зажимов (см. примеч. 2)

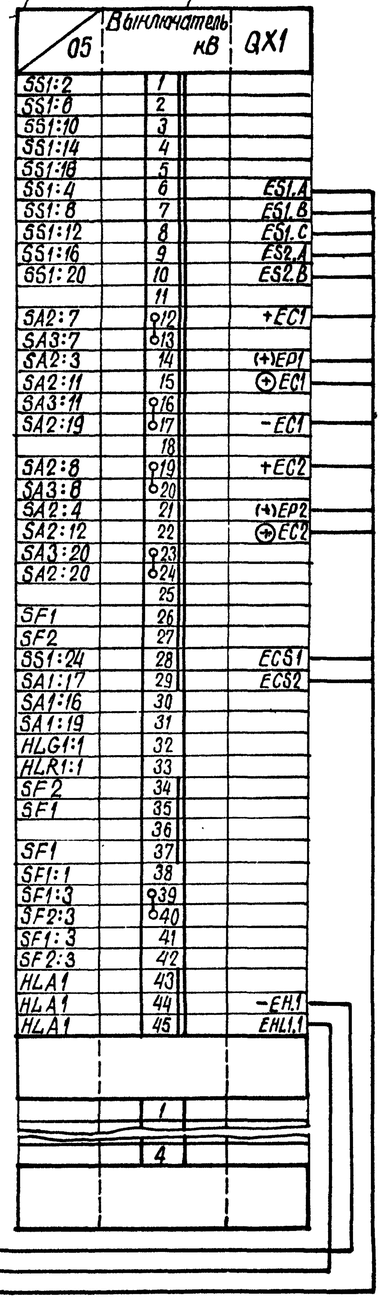
Левая боковина



Правая боковина



Продолжение правой боковины



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

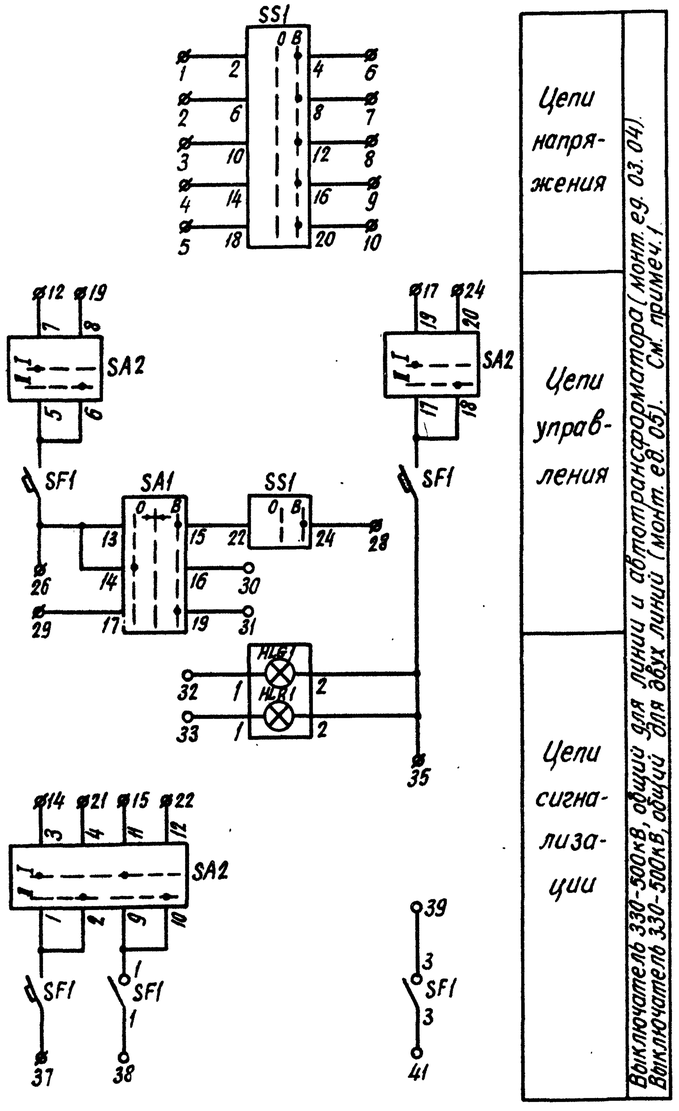
			407-03-418.87-ЭВ2	
			Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ	
Н. контр.	Рыбкина		Блок БУ 584/1,2-87 управления двух линий 330-500 кВ	Стадия: РП; Лист: 42; Листов:
Нач. ПТО	Рыбкина			
Гл. спец.	Хвостикова		Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид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

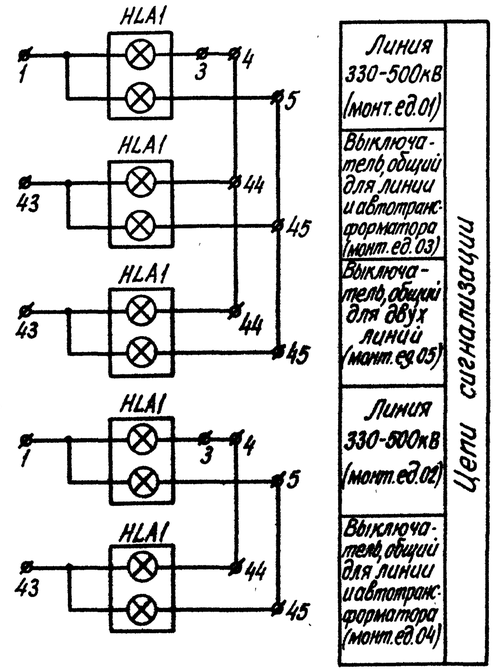
Копировал

Формат А2

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

117068 ТМ-Т





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	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.

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
				Стадия: РП; Лист: 43; Листов:
Н. контр.	Рывкина		12.11.86	
Нач. ПТП	Рывкина			
Гл. спец.	Коробникова		11.86	Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.
Ст. инж.	Васильева			Энергосетьпроект г. Москва 1986г

Копировал:

Формат А2

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	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
	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	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

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

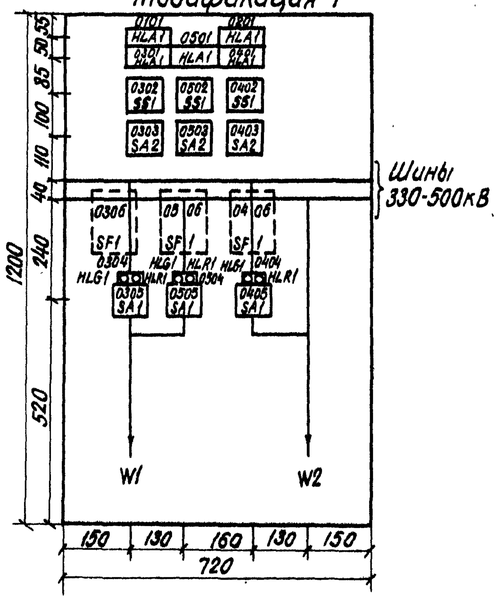
Перечень надписей

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 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	
0303	SA2		Переключатель питания цепей управления QZ1	
0403	SA2		Переключатель питания цепей управления QZ2	
0503	SA2		Переключатель питания цепей управления QX1	

Общий вид

М 1:10

Модификация 1



Модификация 2

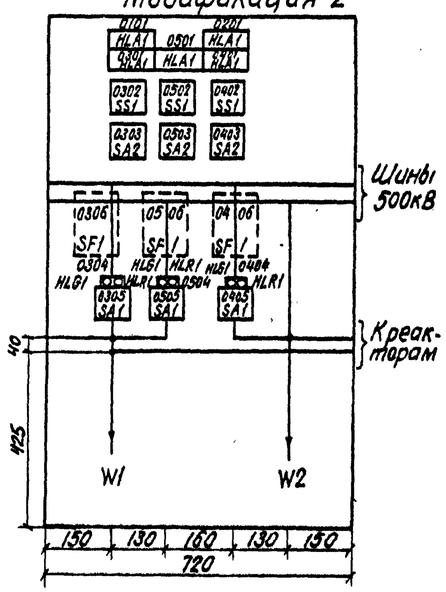


Схема выполнена на листах 43, 44

				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			Стадия: РП; Лист: 44; Листов:
Нач. ПТП	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид
Гл. спец.	Коровникова			Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.
Ст. инж.	Васильева			

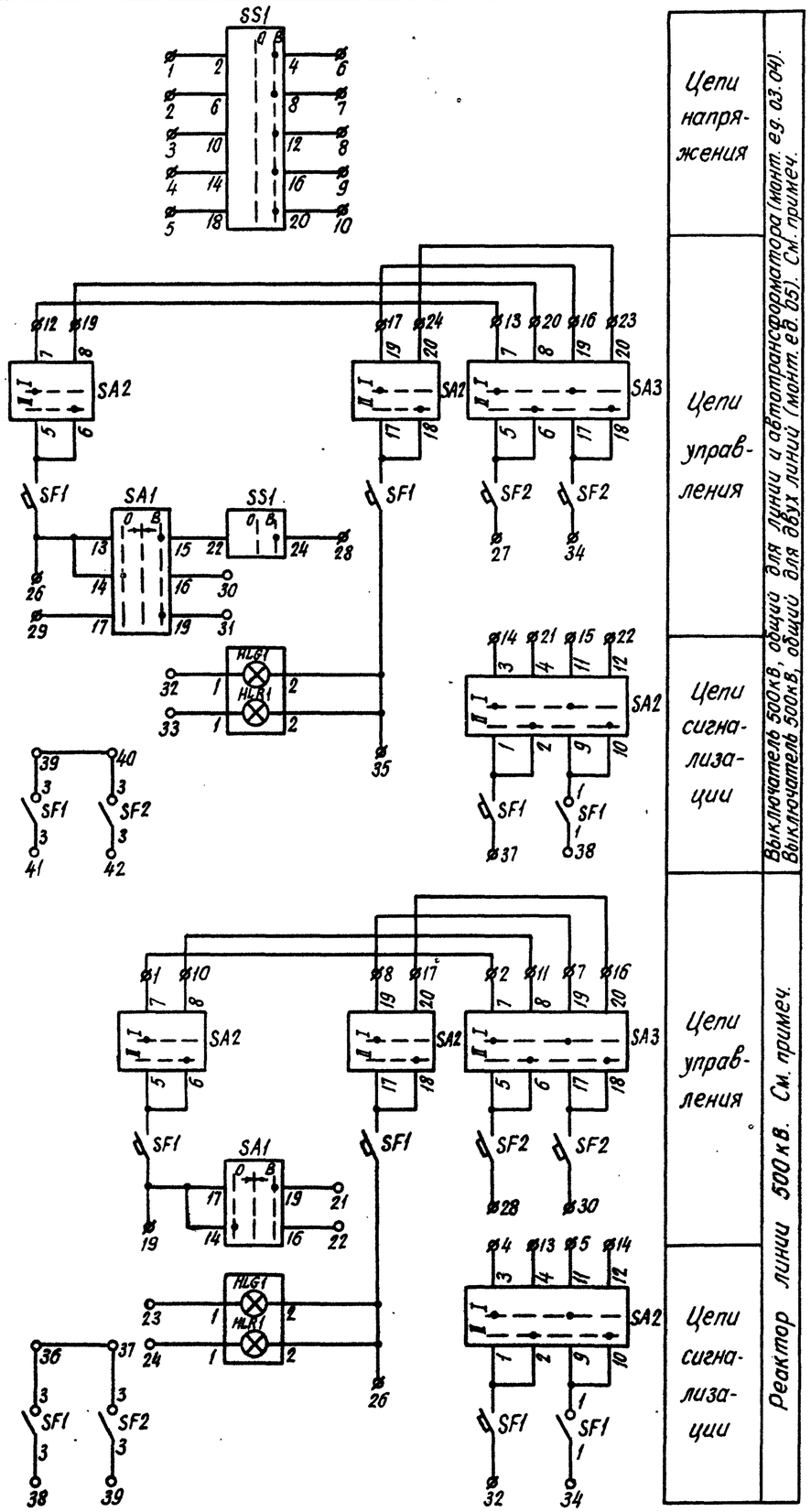
Копировал: [illegible]

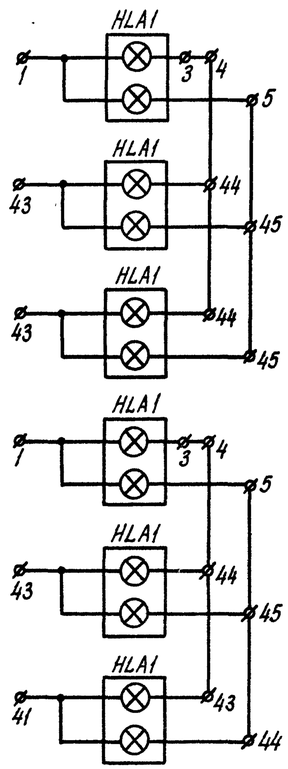
Формат А2

СФ775-02

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

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II



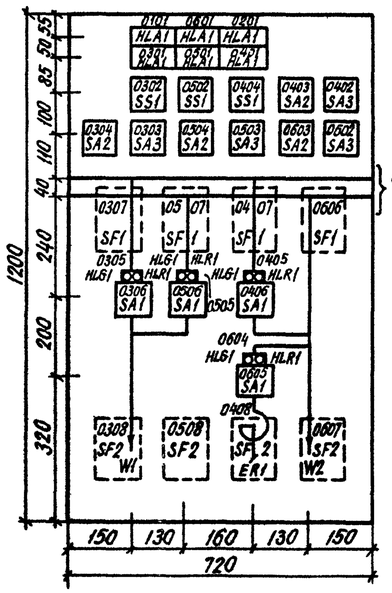


Линия 500кВ (монт. ед. 01)
Выключатель общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 03)
Выключатель, общий для двух линий (монт. ед. 05)
Линия 500кВ (монт. ед. 02)
Выключатель общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 04)
Реактор линии 500кВ (монт. ед. 06)

Цепи сигнализации

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.=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	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.=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 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)
Н.контр.	Рывкино		12.11.86	Стадия: РП; Лист: 45; Листов:
Нач. ПТО	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.
Гл.спец.	Коровникова		21.86	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.
Ст.инж.	Васильева			

Копировал: Ныл Формат А2

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

04	Выключатель 500 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		SA3:7
(+)EP1	14		SA2:3
⊕EC1	15		SA2:11
	16		SA3:11
-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

06	Реактор линии 500 кВ		ER1
+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		
	2		
	3		
	4		

Правая боковина

К шинкам

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

03	Выключатель 500 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
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 500 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		ES2B
	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		

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 Э02 Q21	
0402	SA3		Переключатель питания цепей Э02 Q22	
0503	SA3		Переключатель питания цепей Э02 QX1	
0602	SA3		Переключатель питания цепей Э02 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.	Рывкина		17.11.86		
Нач.ПТМ	Рывкина			Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.
Гл.спец.	Коровникова		17.11.86		
Ст.инж.	Васильева				

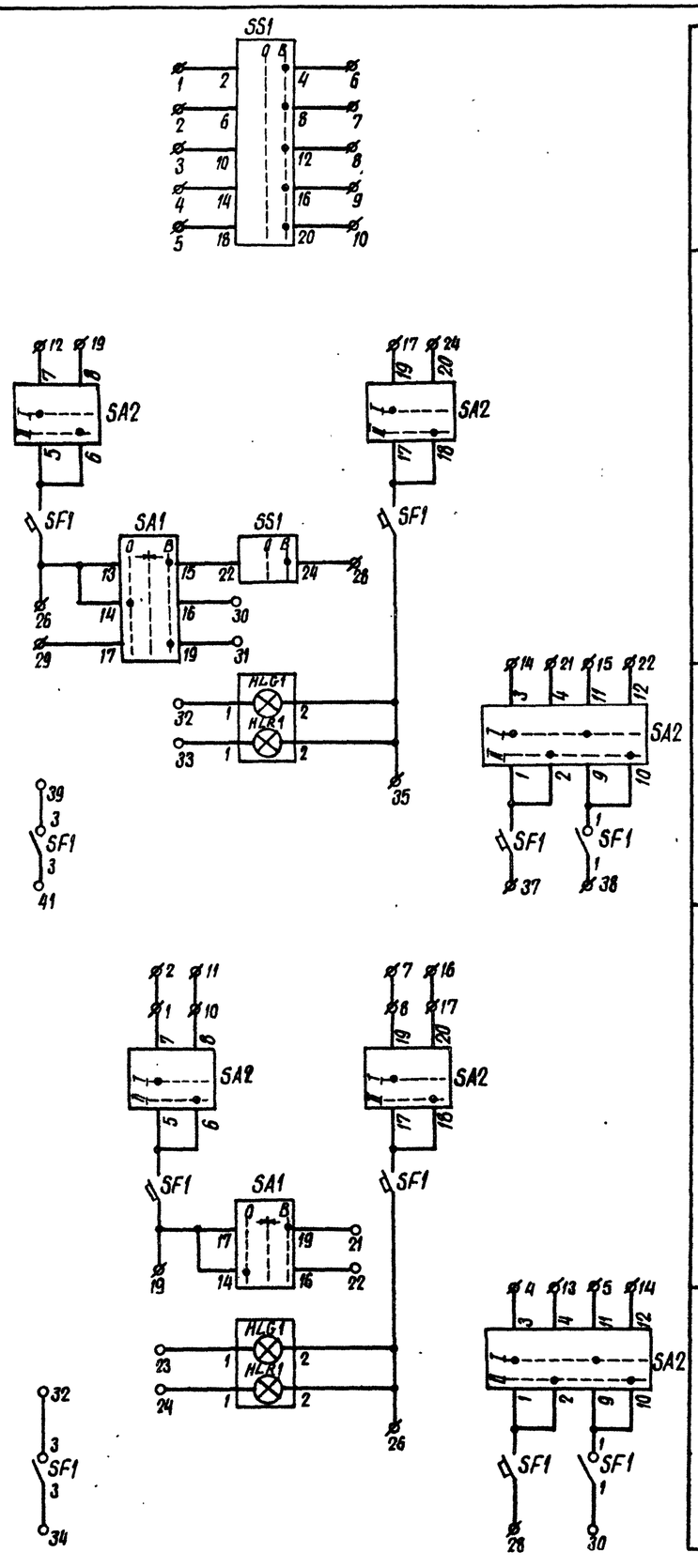
Копировал

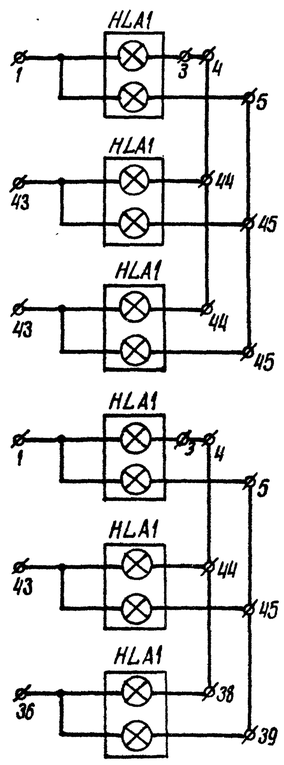
Формат А2

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

СФ475-02

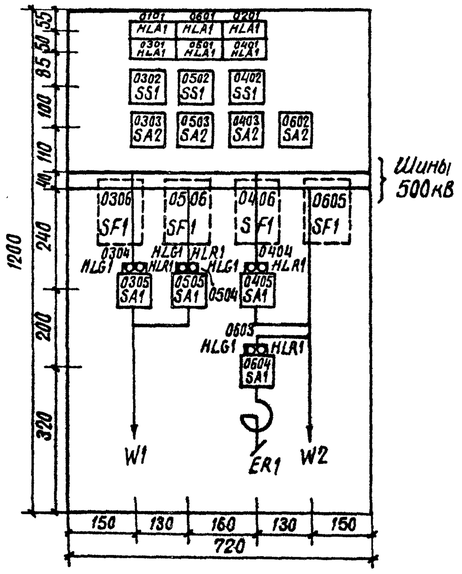
Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II





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 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	Jн.р. = А (по заказу)	3	Jотс. = 10Jн.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	Jн.р. = А (по заказу)	1	Jотс. = 10Jн.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			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.
Нач. ПТП	Рывкина			
Гл. спец.	Ко[illegible]			
Ст. инж.	Васильева			

Стадия	Лист	Листов
РП	47	

Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.

Копировал Шиман

Формат А2

Инв. № подл. 11788 ТМ-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

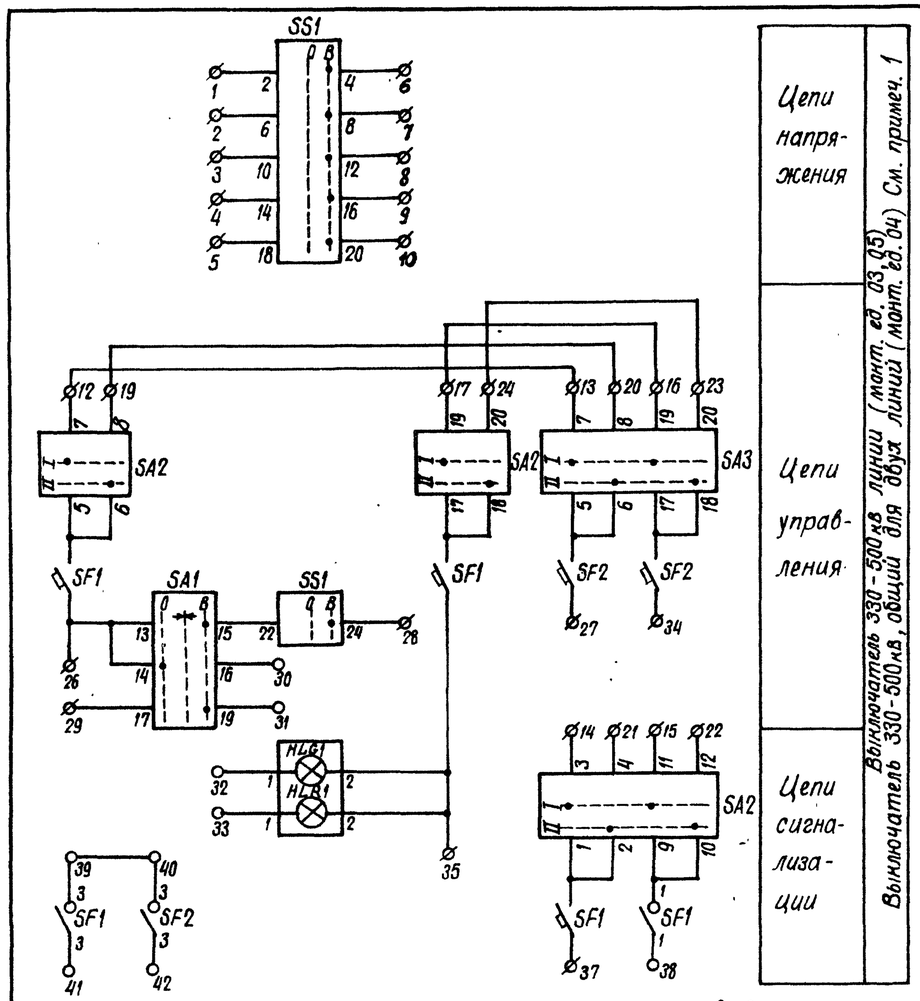
				407-03-418.87 - ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ
				Блок БУ587-87 управления двух линий 500кВ (одна линия с реактором)
Н.контр.	Рывкина	[signature]	17.11.86	Стадия: РП; Лист: 48; Листов:
Нач. ПТП	Рывкина	[signature]		Схема полная, соединений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

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

Копировал: [signature] Формат А2

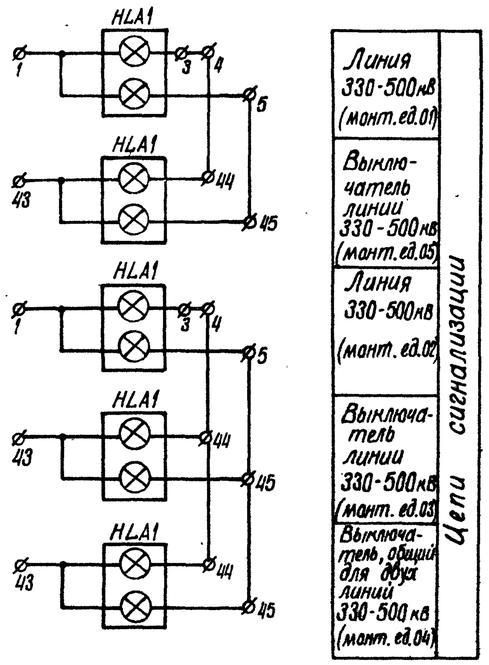
РФ 225-02

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	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 330-500кВ 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	
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	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	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.

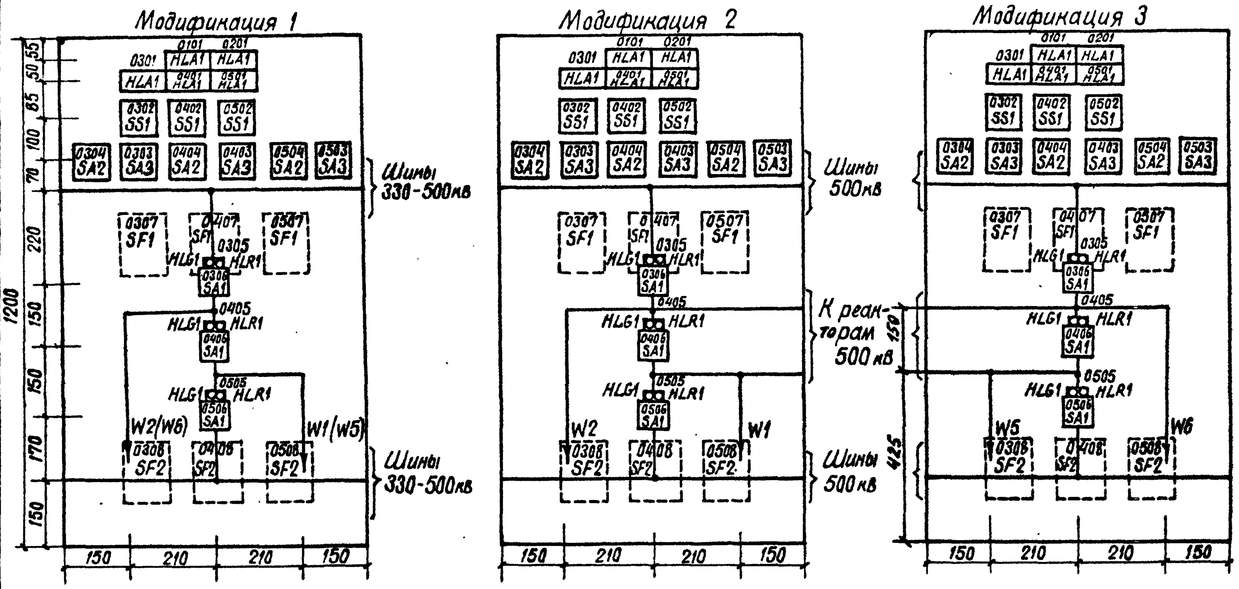

Модификация 1
Модификация 2
Модификация 3

Схема выполнена на листах 49,50

				407-03-418.87-ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ
				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. 11788ТМ-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 ЭО2 QW2(QW6)	
0403	SA3		Переключатель питания цепей ЭО2 QX1(QX2)	
0503	SA3		Переключатель питания цепей ЭО2 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	[signature]	17.11.86	Стадия: РП; Лист: 50; Листов:
Нач. ПТП	Рывкина	[signature]		Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид
Гл. спец.	Коровникова	[signature]		Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.
Ст. инж.	Васильева	[signature]		

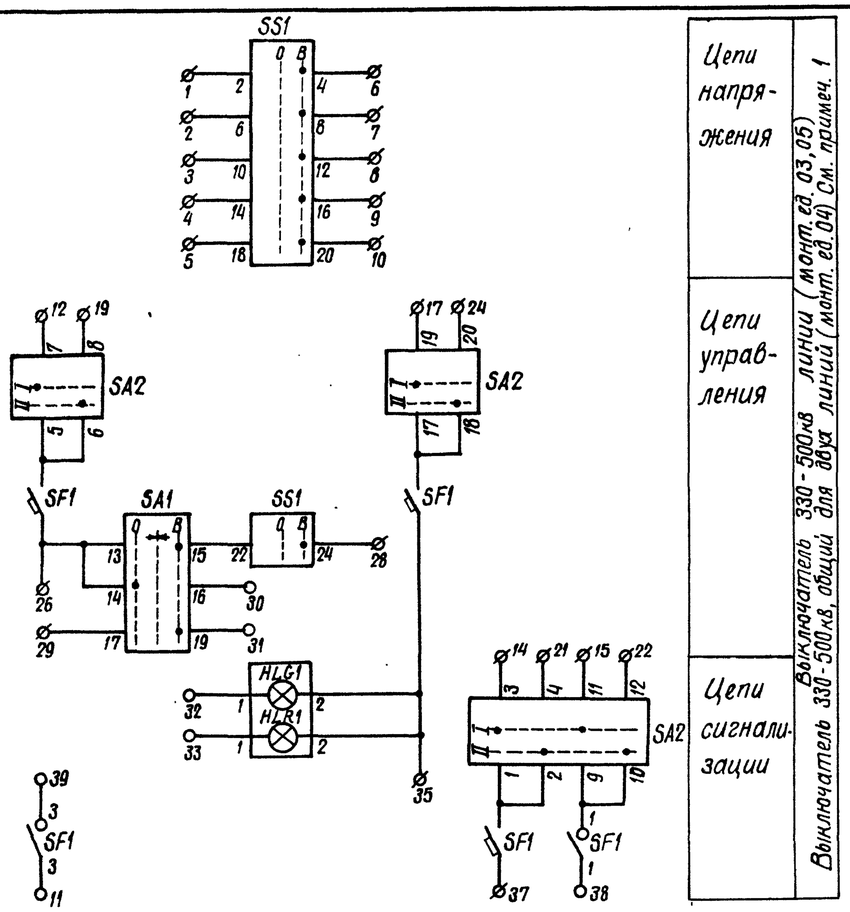
Копировал: [signature]

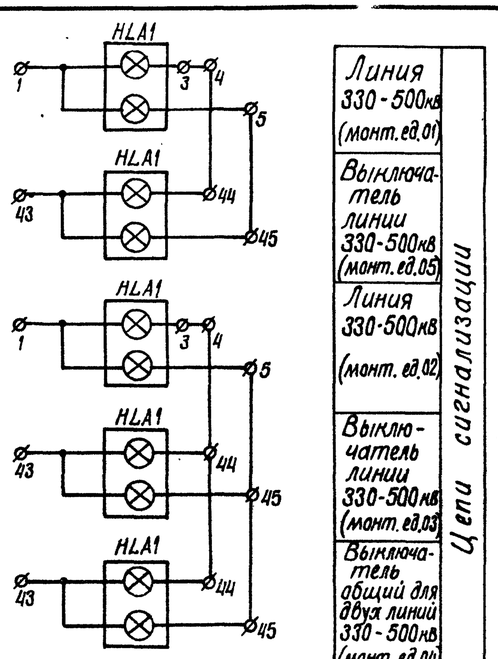
Формат А2

СФ775-02

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

Типовые проектные решения 407-03-418.87. Альбом II





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

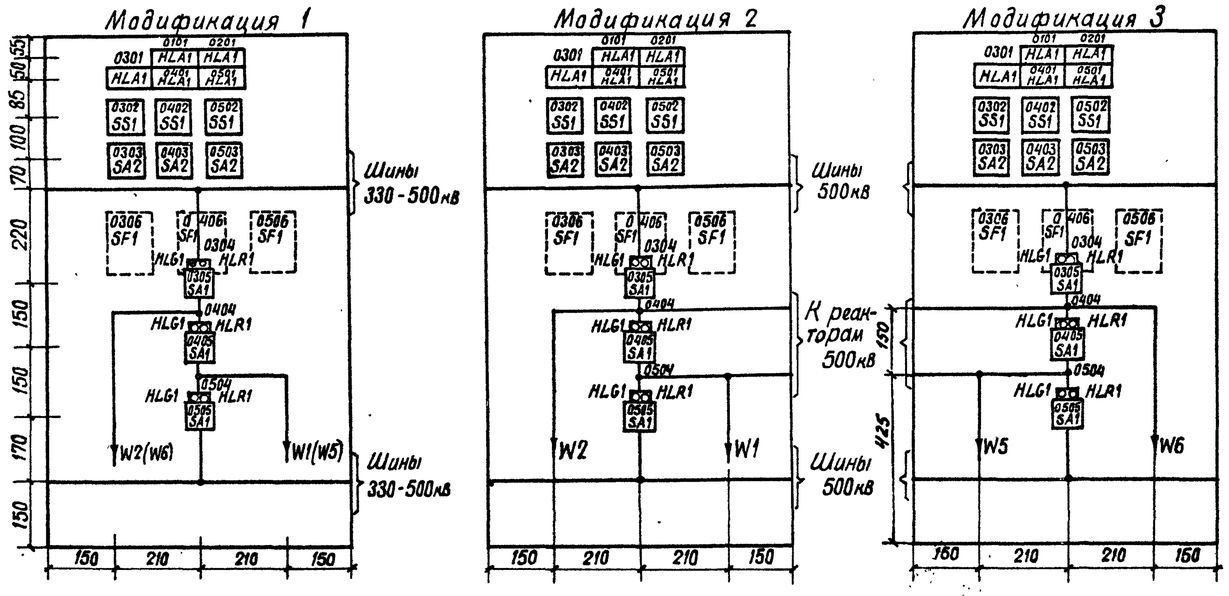


Схема выполнена на листах 51, 52

				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	Лист	Листов
					РП	51	
Н. контр.	Рыбкина		12.12.86	Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.		
Нач. ПТП	Рыбкина						
Гл. спец.	Коровникова						
Ст. инж.	Васильева						

Копировал Шилина

Формат А2

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

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

Ряды зажимов (см. примеч. 2)

Левая боковина

К шинам

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
ESR.A	9		SS1:16
ES1.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			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		
(+)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		
	2		
	3		
	4		

Правая боковина

К шинам

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
	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		
SA2:10	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		
	15		

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

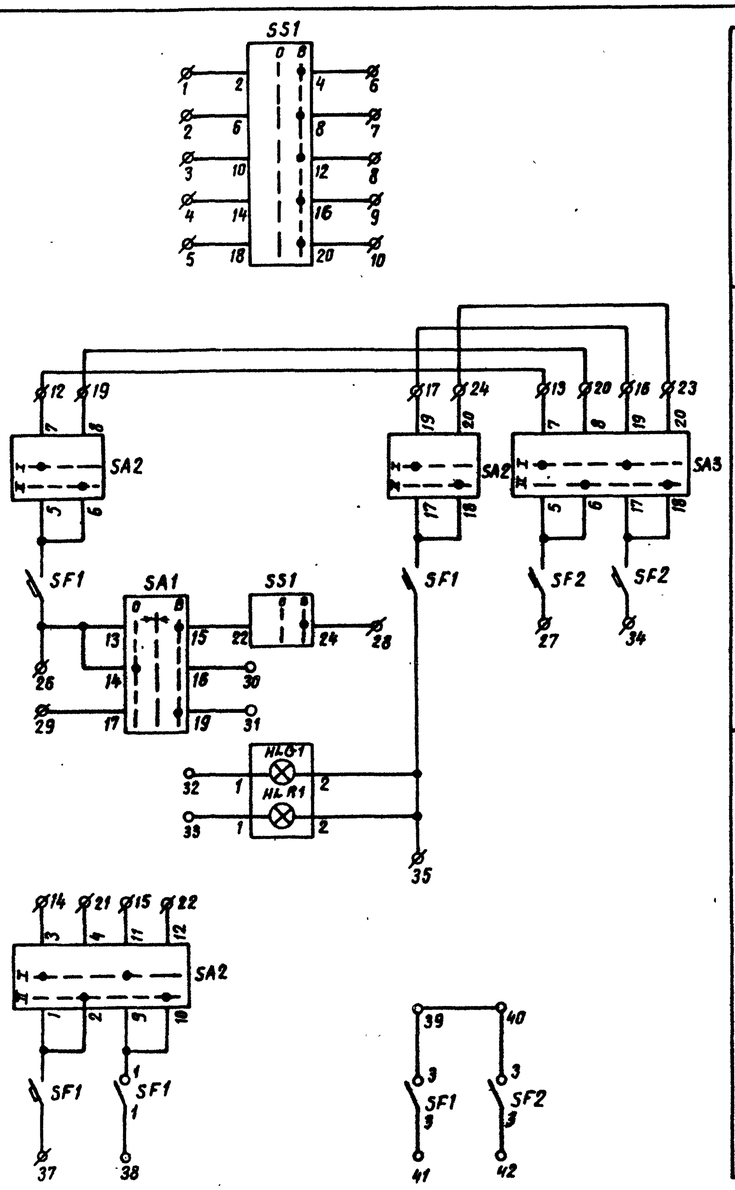
				407-03-418.87 -ЭВ2	
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ	
				Блок БУ589/1-3-87 управления двух линий 330-500кВ	Стадия: РП; Лист: 52; Листов:
Н. контр.	Рыбкина		17.11.86		
Нач. ПТП	Рыбкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.
Гл. спец.	Коровякова		17.11.86		
Ст. инж.	Васильева				

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

Т1.'88ТМ-ЭВ

Копировал

Формат А2



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 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 53,54,55

				407-03-418.87 - ЭВ2	
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ.	
				Блок БУ 590 I,2-87 управления линии 330-500кВ и выключателя 330-500кВ трансформатора.	Стадия: РП; Лист: 53; Листов:
Н. контр.	Рывкина		17.11.86		
Нач. ПТП	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.
Гл. спец.	Коровицкая		XI-86		
Ст. инж.	Васильева				

Копировал

Формат А2

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

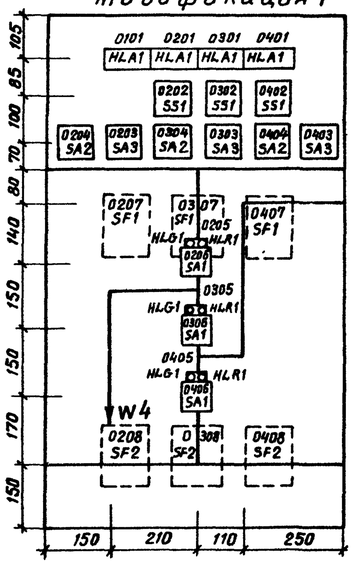
Перечень надписей

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 над 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 ЭО2 QW3(QW4)	
0303	SA3		Переключатель питания цепей ЭО2 QZ1(QZ2)	
0403	SA3		Переключатель питания цепей ЭО2 QT1(QT2)	

Общий вид

М 1:10

Модификация 1



Модификация 2

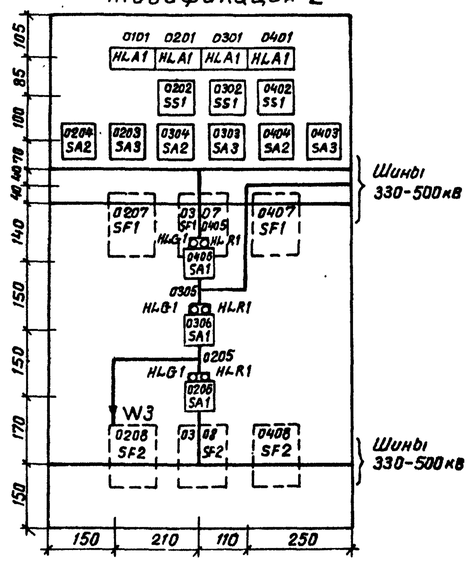


Схема выполнена на листах 53, 54, 55

				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.	Рывкина		13.11.86	Стадия: РП; Лист: 54; Листов:
Нач. ПТП	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид
Гл. спец.	Коровникова		17-86	Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.
Ст. инж.	Васильева			

Копировал

Формат А2

Инв. № подл. 11788 тм-II | 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	(+)EP.1
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.

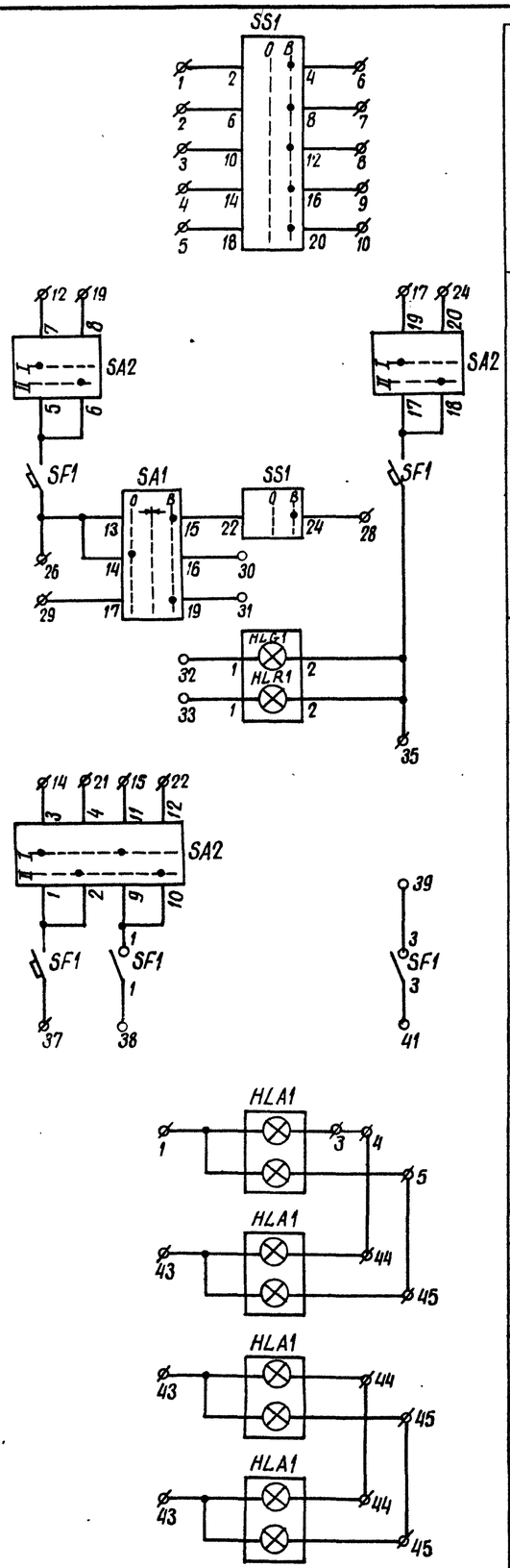
				407-03-418.87 -ЭВ2
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ
				Блок БУ590/1.2-87 управления линии 330-500кВ и выключателя 330-500кВ автотрансформатора
Н. контр.	Рыбкина	[signature]	13.11.86	Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид
Нач. ПТП	Рыбкина	[signature]		
Гл. спец.	Коровникова	[signature]	3-86	
Ст. инж.	Васильева	[signature]		

Стадия	Лист	Листов
РП	55	

Энергосетьпроект г. Москва 1986г.

Копировал [signature] Формат А2

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



Цепи напряжения	Выключатель 330-500кВ общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 03). Выключатель 330-500кВ линии (Монт. ед. 02). Выключатель 330-500кВ автотрансформатора (монт. ед. 04) См. прим. 1
Цепи управления	
Цепи сигнализации	
Линия 330-500кВ (монт. ед. 01)	Цепи сигнализации
Выключатель 330-500кВ линии (монт. ед. 02)	
Выключатель 330-500кВ общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 03)	
Выключатель 330-500кВ автотрансформатора (монт. ед. 04)	

Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Позицион. 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 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	Jн.р. = А (по заказу)	3	Jотс. = 10Jн.р. 2п. б.к.
02	02	02	SS1	Переключатель малогабаритный	ПМОФ$_3$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
Н. контр.	Рывкина	[signature]	17.II.86	Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид
Нач. ПТП	Рывкина	[signature]		
Гл. спец.	Коровникова	[signature]	II-86	
Ст. инж.	Васильева	[signature]		

Стадия	Лист	Листов
РП	56	

Энергосетьпроект г. Москва 1986г.

Копировал [signature] Формат А2

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

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

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

Ряды зажимов (см. примеч. 2)

Левая боковина

03	кВ	Q21(Q22)
	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

К шинкам

Продолжение левой боковины

04	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

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

02	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

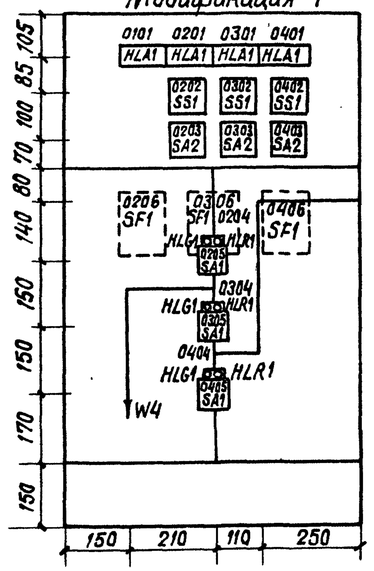
	1
	15

К шинкам

Общий вид

м.1:10

Модификация 1



Модификация 2

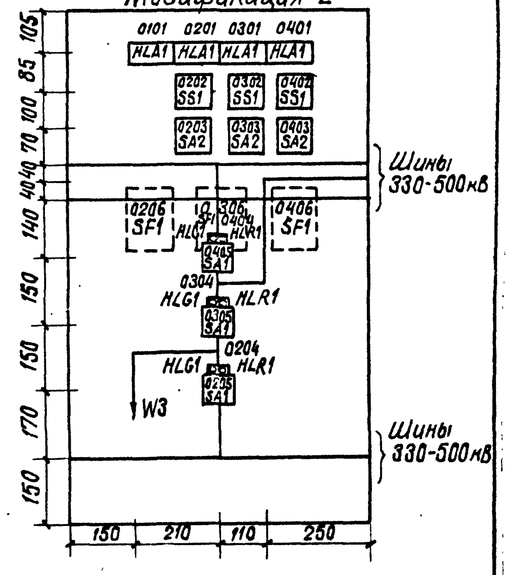


Схема выполнена на листах 56, 57

				407-03-418.87-ЭВ2	
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ	
				Блок БУ6311.2-87 управления линий 330-500кВ и выключателя 330-500кВ автотрансформатора	Стадия: РП; Лист: 57; Листов:
Н. контр.	Рывкина		13.10.87		
Нач. ЛТП	Рывкина			Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид.	Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.
Гл. спец.	Коровникова		13-86		
Ст. инж.	Васильева				

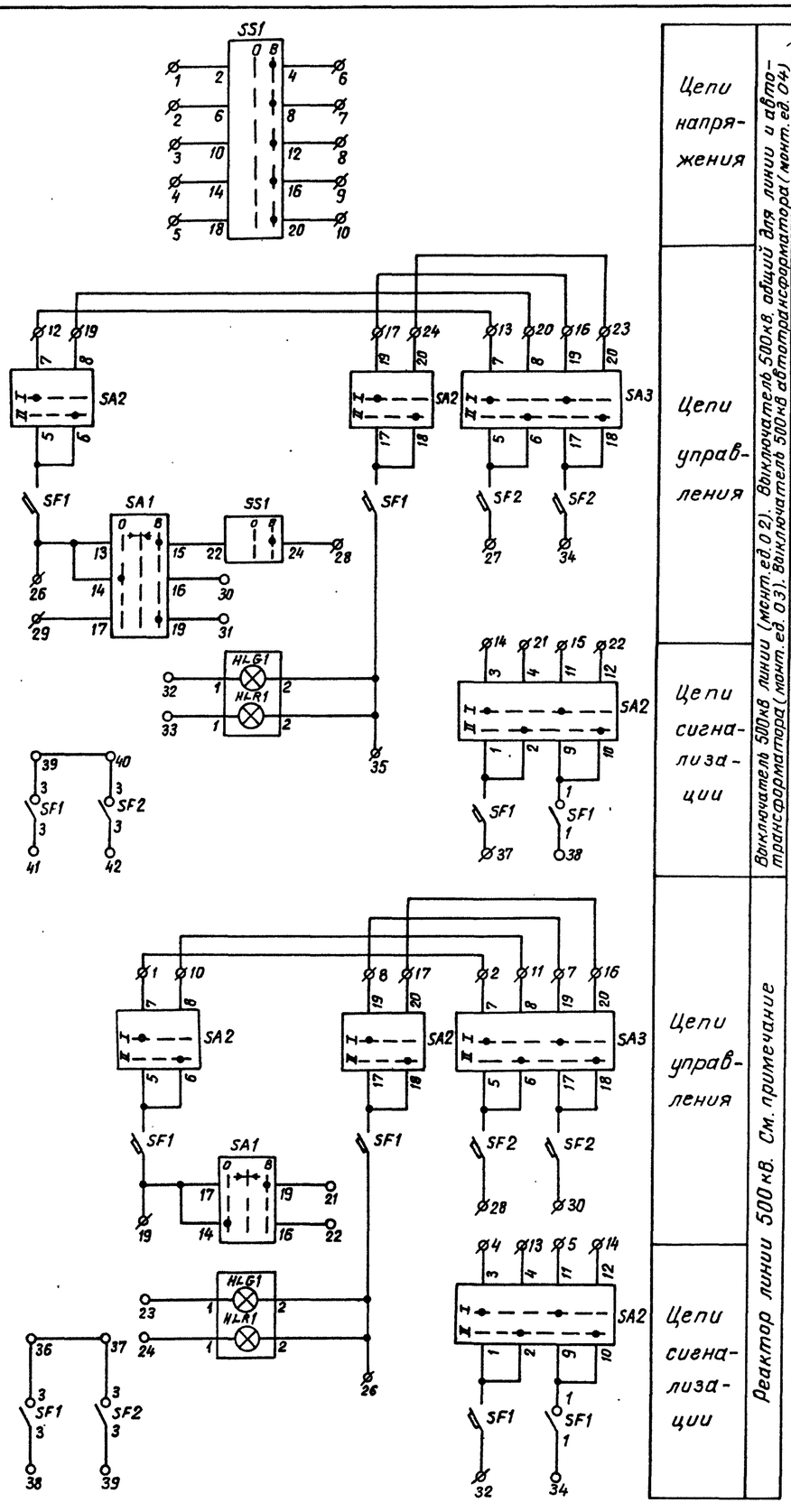
Копировал Шилина

Формат А2

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

11788 ТМ-II

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II.



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
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

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II.

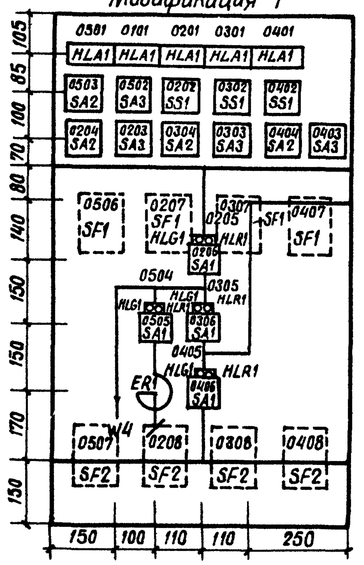
Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLA1	В табло	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 Э02 QW3 (QW4)	
0303	SA3		Переключатель питания цепей Э02 QZ1 (QZ2)	
0403	SA3		Переключатель питания цепей Э02 QT1 (QT2)	
0502	SA3		Переключатель питания цепей Э02 ER1	

Общий вид

М.1:10

Модификация 1



Модификация 2

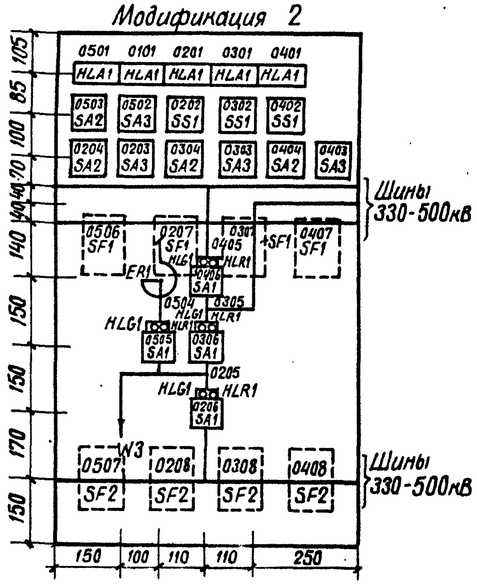


Схема выполнена на листах 58,59,60

				407-03-418.87-ЭВ2	
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ	
				Блок БУ592 1.2-87 управления линии 500кВ с реактором и выключателя 500кВ автотрансформатора	Стадия: РП; Лист: 59; Листов:
Н.контр.	Рывкина		4.11.88		
Нач.ПТП	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1988г.
Гл.спец.	Городникова		21.11.86		
Ст.инж.	Васильева				

Копировал: Шишкина Формат А2

Инв.N подл. 11766 ТМ-Т | Подпись и дата | Взам.инв.N

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

Ряды зажимов

Левая боковина

К шинам

03	Выключатель 500кВ	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

Продолжение левой боковины

04	Выключатель 500кВ	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	
	10	

Правая боковина

К шинам

01	Линия 500кВ	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	ECS1
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	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	
SA1:15	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	
	4	

Схема выполнена на листах 58, 59, 60.

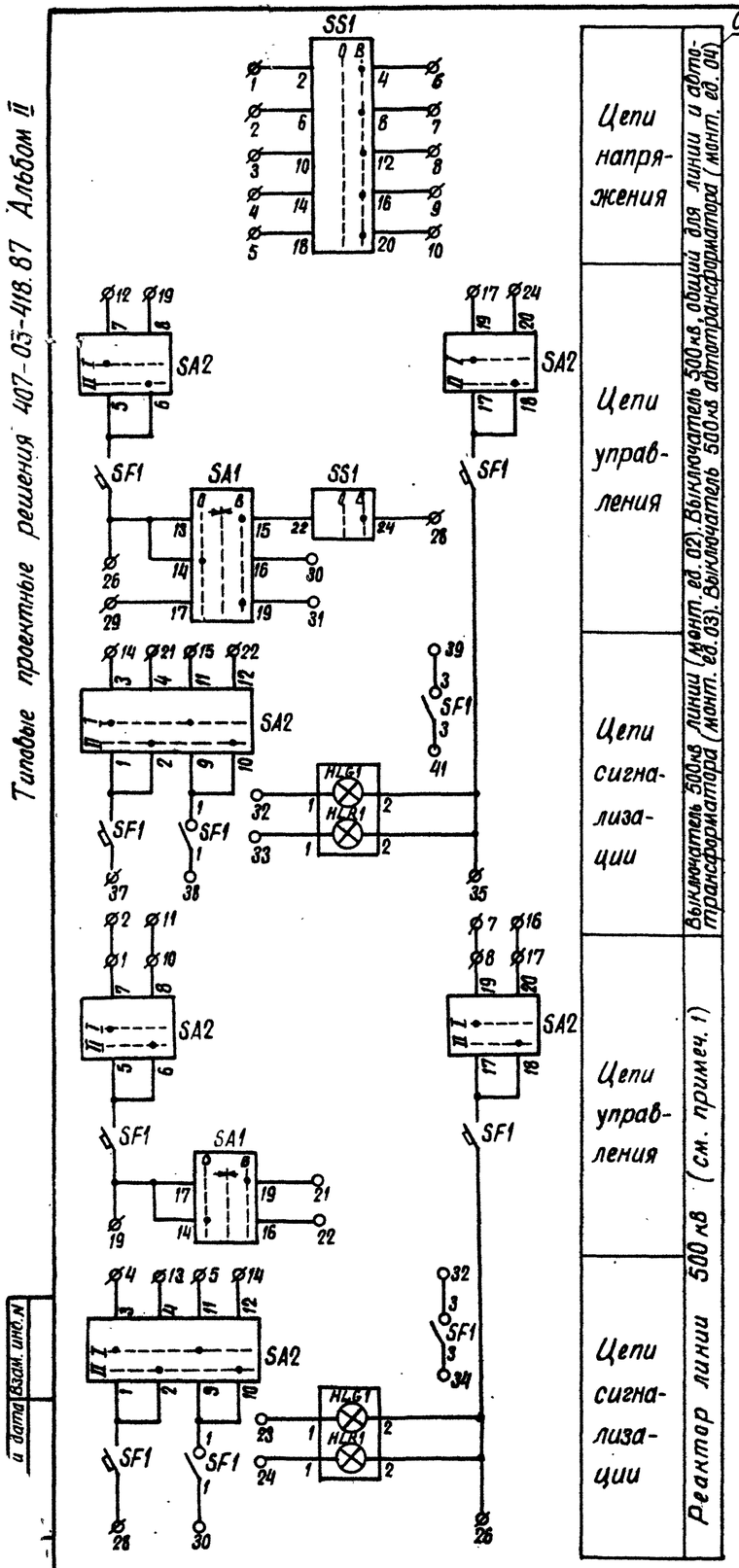
				407-03-418.87-ЭВ2		
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ		
				Блок БУ592.1.2-87 управления линий 500кВ с реакторам и выключателя 500кВ автотрансформатора	стадия: РП	лист: 60	листов:
Н. контр.	Рывкина		17.11.86			
Нач. ПТО	Рывкина			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.	
Ст. инж.	Васильева		17-86			

Копировал

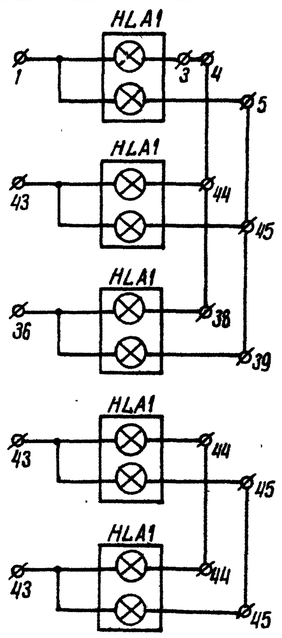
Формат А2

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

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II



Цепи напряжения	См. примеч. 2
Цепи управления	Выключатель 500кВ линии (монт. ед. 02). Выключатель 500кВ, общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 03). Выключатель 500кВ автотрансформатора (монт. ед. 04)
Цепи сигнализации	
Цепи управления	Реактор линии 500кВ (см. примеч. 1)
Цепи сигнализации	

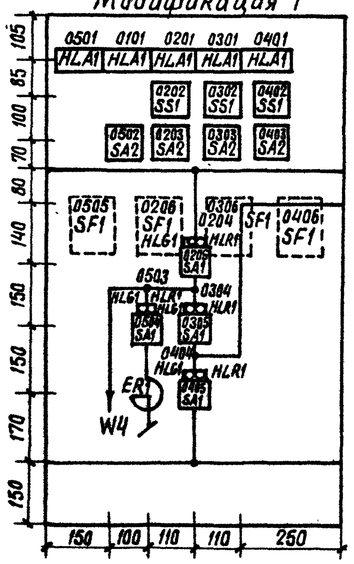


Линия 500кВ (монт. ед. 01)	Цепи сигнализации
Выключатель 500кВ линии (монт. ед. 02)	
Реактор линии 500кВ (монт. ед. 05)	
Выключатель 500кВ общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 03)	
Выключатель 500кВ автотрансформатора (монт. ед. 04)	

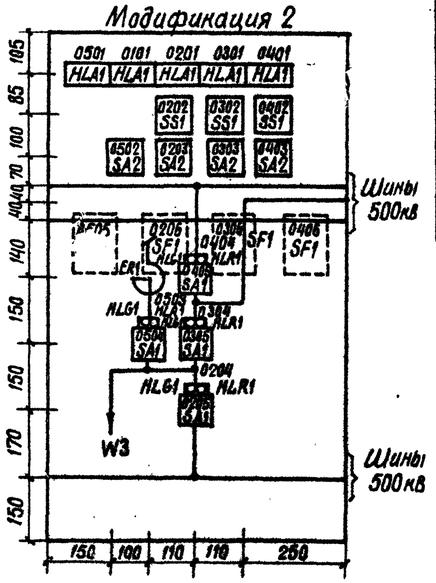
Общий вид

М 1:10

Модификация 1



Модификация 2



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	Ін.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 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	Ін.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 БУ593/1,2-87 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

К шинкам

03 Выключатель 500кВ 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

Продолжение левой боковины

04 Выключатель 500кВ 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

К шинкам

01 Линия 500кВ W3(W4)			
HLA1	1		
	2		
HLA1	3		-EH.1
	4		
HLA1	5		EHL1.1
03 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
	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 Реактор линии 500кВ 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 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)	
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'
				Блок БУ5931.2-87 управления линий 500кв с реакторам и выключателя автотрансформатора
Н.контр.	Рывкина		27.11.87	
Нач.ПТП	Рывкина			Схема полная, соединений, рядов зажимов и общий вид
Гл.спец.	Корольникова		3-88	
Ст.инж.	Васильева			

Стадия Р.П. Лист 62 Листов

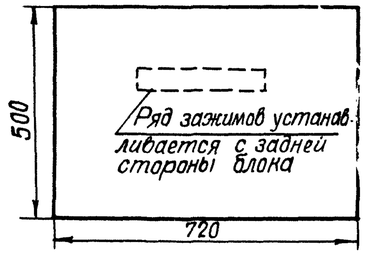
Энергосетьпроект г. Москва 1988г.

Копировал Шилина Формат А2

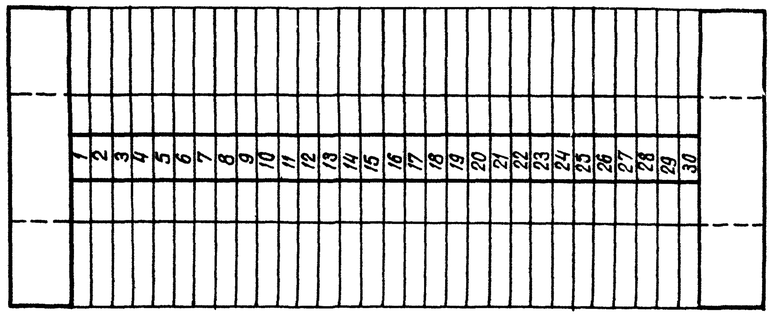
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 1-88 ТМ-Т

Общий вид

м. 1:10



Ряд зажимов



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