

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
(ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ)

407-03-418.87

СХЕМЫ НИЗКОВОЛЬТНЫХ КОМПЛЕКТНЫХ УСТРОЙСТВ
ИЗМЕРЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ПОДСТАНЦИИ 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 *Петр* С. Я. ПЕТРОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Рыбкин* Ф. Н. РЫБКИНА

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
Минэнерго СССР

ПРОТОКОЛОМ № 32 ОТ 29.10.86

Титульные проектные решения 407-03-418.87 Албам II

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Ведомость рабочих чертежей основного дивизионного комплекта (продолжение)

Ведомость рабочих чертежей (продолжение) 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 обводной; 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.	

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.	

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. Рыбкина*
Ф.Н. Рыбкина

407-03-418.87 - ЭВ 2		
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ		
И.контр.	И.проект.	И.исп.
Нач. отд. Лейбович	Рыбкина	Степанов
Зам. нач. отд. Баранов	Степанов	РП
Нач. отд. Рыбкина	Рыбкина	1
Пр. спец. Коробникова	Коробникова	63
Пр. спец. Воробейкина	Воробейкина	Энергостройпроект г. Москва 1980г.

Копировал

Формат А 2

Имя, фамилия, отчество и подпись Главного инженера проекта 17.08.87 г. Ф.Н. Рыбкина

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 авто-трансформатора. 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 авто-трансформатора. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	
61, 62	Блок БУ 593/1,2-87 управления линии 500кВ с реактором и выключателя 500кВ авто-трансформатора. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	
63	Блок заглушки БВ 607/1-63 . общий вид и ряды зажимов.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
407-03-380.86	<u>Ссылочные документы</u> Схемы и низковольтные комплектные устройства управления и автоматизации выключателей 330-500кВ типов ВНВ и ВВ.	В части схем управления выключателей линии, авто-трансформаторов и выключателей, общих для линии и авто-трансформаторов и общих для двух линий.
407-03-417.87	Схемы и низковольтные комплектные устройства управления и автоматизации выключателей 330-500кВ типа ВВБ.	В части деталей управления линии 110, 220кВ и шинных аппаратов 6-10кВ
8014тм-71*)	Типовые низковольтные комплектные устройства управления и измерения подстанций 110-220кВ	В части управления выключателей реакторов линий и шин.
11800тм-1*)	Схемы и низковольтные комплектные устройства управления и автоматизации выключателей типа ВНВ и ВВ реактора 500кВ.	В части управления выключателей 6-10-35кВ авто-трансформаторов.
5540тм-1*	Полные схемы и блоки управления, автоматизации, сигнализации и защиты элементов подстанций 330-500кВ.	В части управления секционного выключателя 6-10кВ, шинно-секундарного выключателя 110-220кВ, центральной сигнализации
5540тм-III*)		
5568тм-1*)	Схемы и блоки управления, автоматизации и защиты линии 110-220кВ для подстанций 330-500кВ	В части управления отдельного выключателя 110-220кВ

* Проект рассылается институтам „Энергосетьпроект“ по запросу 107844 г. Москва 29^{ая} Бауманская 7.

407-03-418.87-382		
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ.		
И.контр.	Рисунки	Листов
1	2	2
Общие данные (продолжение)		Энергосетьпроект г. Москва

Копировал: *г/м/д*

Формат А2

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Албон II

Имя, фамилия, отчество и дата выдачи № 112, стр. II

Общие указания

1. Введение

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

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

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

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

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

Блоки управления линий, отходящих от шин 110-220 кв, приведены в работе. Полные схемы и панели управления, автоматики, защиты и сигнализации линий 35-220 кв на постоянном токе; том 2 "Блоки измерения и управления линий 35-220 кв, отходящих от сборных шин", N 5044 тм-Г*.

Блок шинных аппаратов 6-10 кв приведен в работе "Типовые НКУ управления и измерения подстанций 110-220 кв, N 5014 тм-Г1". После разработки щитостроительными заводами блоков управления, приведенных в данных типовых проектных решениях, блоки управления БУ 541-73-БУ 543-73, БУ 546-73-БУ 550-73 (чертежи ЭВ-Г-7-ЭВ-Г-48) и примеры компоновок щита управления из блоков управления и измерения (чертежи ЭВ-Г-3-ЭВ-Г-6) в работе 5561 тм-Г* аннулируются.

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

2. Общая часть.

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

- 2.1.1. на стороне высшего напряжения 330-500 кв:
- 2.1.1.1. Треугольник;

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

- 2.1.1.2. Четырехугольник;
- 2.1.1.3. Автотрансформатор-шины с присоединением линий через два выключателя;

- 2.1.1.4. Полуторная.
- 2.1.2. На стороне среднего напряжения 110-220 кв:

- 2.1.2.1. Одна рабочая секционированная выключателем и обходная системы шин;

- 2.1.2.2. Две рабочие и обходная системы шин;
- 2.1.3. На стороне низшего напряжения 6-10-35 кв:

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

- 2.1.3.2. Схема для подключения синхронного компенсатора 10 кв;

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

Выбор блоков управления для подстанций с различными схемами распределительных устройств производится при помощи таблиц 2,3,4.

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

НКУ управления выполнены в соответствии с рекомендациями по проектированию комплектов низковольтных устройств для электрических станций и подстанций ОЛХ. 684. 011-86, разработанных ВНИИР и утвержденных министерством электротехнической промышленности СССР

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

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

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

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

располагаются на блоках управления.

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

3. Охрана труда и техника безопасности.

При выполнении работ 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

407-03-418.87-382		
Схемы низковольтных комплектов устройств измерения и управления подстанций 330-500 кв		
Лист	Лист	Лист
1	3	3
И. Игнатьев	В. Давыдов	В. Давыдов
Нач. отд.	Инженер	Инженер
Гл. спец.	Корректировщик	Инженер
Ст. техн.	Восстановитель	Инженер
Общие данные		
Энергосетьпроект г. Москва		
(продолжение)		

Характеристики блоков и замена блоков разработки 1973 г. Таблица 1
на блоки разработки 1987 г.

Продолжение таблицы 1

Схема ПС на стороне ВН	Характеристика блока	Блоки разработки 1973 г. в работе 5561 тм		Блоки разработки 1987 г.	Примечание	
		Тип	И чертежа	Тип		
ПС со схемой "Треугольник", "Четырехугольник", "Автоматизированный", "Полуполупроводник"	Управление АТ с двумя выключателями на вводе НН 6-10 кВ.	БУ 541/1-4-73	38-Г-14,15	—		
	Управление АТ с одним выключателем на вводе НН 6-10-35 кВ	БУ 542/1-8-73	38-Г-16,17	БУ 572/1-12-87		
	Управление АТ, работающего в блоке с синхронным компенсатором	БУ 543/1,2-73	38-Г-18	БУ 573/1-4-87		
ПС со схемой "Четырехугольник" и "Автоматизированный"	Управление 2 линий и 2 линейных реакторов 500 кВ	БУ 546/1-73	38-Г-19,20	—	Подключение реакторов без выключателя	
	Управление 2 линий и двух линейных реакторов 500 кВ	БУ 547-73	38-Г-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 540/2-73	38-Г-21,22	БУ 579/1,2,3-87	Выключатели с одним электромагнитом отключения	
ПС со схемой "Треугольник"	Управление 2 линий 500 кВ (одна линия с реактором)	БУ 548/1-73	38-Г-25,26	—	Подключение реактора без выключателя	
	Управление 2 линий 500 кВ (одна линия с реактором)	БУ 549-73	38-Г-29,30	БУ 587-87	Выключатели с одним электромагнитом отключения	
	Управление 2 линий 330-500 кВ	БУ 548/2-73	38-Г-27,28	БУ 585/1,2-87	Выключатели с двумя электромагнитами отключения	
		БУ 584/1,2-87	—	—	Выключатели с двумя электромагнитами отключения	
	ПС со схемой "Полуполупроводник" (мост, линия - линия)	Управление 2 линий и двух линейных реакторов 500 кВ	БУ 550/1-73	38-Г-31,32	—	Подключение реактора без выключателя
		Управление 2 линий и двух линейных реакторов 500 кВ.	БУ 551-73	38-Г-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	38-Г-33,34	БУ 589/1,2,3-87	Выключатель с одним электромагнитом отключения	
—	—	—	БУ 588/1,2,3-87	Выключатель с двумя электромагнитами отключения		

Схема ПС на стороне ВН	Характеристика блока	Блоки разработки 1973 г. в работе 5561 тм		Блоки разработки 1987 г.	Примечание
		Тип	И чертежа	Тип	
ПС со схемой "Полуполупроводник" (мост, линия - авто-трансформатор)	Управление 1 линии 330-500 кВ и выключателя 330-500 кВ АТ	БУ 556/1,2-73	38-Г-35,36	БУ 591/1,2-87	Выключатели с одним электромагнитом отключения
	Управление 1 линии и 1 линейного реактора 500 кВ и выключателя 500 кВ АТ	—	—	БУ 590/1,2-87	Выключатель с двумя электромагнитами отключения
		—	—	БУ 593/1,2-87	Выключатель с одним электромагнитом отключения
ПС со схемой "Треугольник", "Четырехугольник", "Полуполупроводник", "Автоматизированный"	Управление шинных аппаратов 330-500 и 110-220 кВ	БУ 552/1,2-73	38-Г-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	38-Г-42,43,44	БУ 576/1,2-87	Выключатель реактора с одним электромагнитом отключения
		—	—	БУ 575/1,2-87	Выключатель реактора с двумя электромагнитами отключения
	Управление шинных аппаратов 6-10 кВ (для двух одиночных с.ш.)	БУ 554-73	38-Г-45	—	
	Управление шинных аппаратов 35 кВ	БУ 555/1-73	38-Г-46,47	—	
	Управление шинных аппаратов 6-10 кВ (для одной одиночной с.ш.)	БУ 555/2-73	38-Г-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	

Таблицы проектные решения 407-03-418.87 Албом 1

Б/в и табл. (Получена в дата 17.08.87) Е.м.в.г.

407-03-418.87-ЭВ2

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

И.контр.	Рыбина	В.В.	18.08.87
И.ч. ПП	Рыбина	В.В.	
И.спец.	Васильева	В.В.	18.08.87
И.в.инж.	Васильева	В.В.	

Общие данные (продолжение)

Страниц	Лист	Листов
РП	4	

Энергосетьпроект
1980
Формат А2

Копировал

Типовые проектные решения 407-03-418-87 Албом I

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 ВН	При одной рабочей с.ш. на стороне ВН
Автотрансформатор с линейным регулировочным трансформатором и одним выключателем на вводе ВН 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 ВН 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. магн. 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 ректороб 500 кВ (выключатели 330-500 кВ линий и автотрансформатора с одним и двумя электромагнитами отключения)

Характеристика подстанции		Блоки управления		
		для выключателей с двумя электромагнитами отключения	для выключателей с одним электромагнитом отключения	
ПС со схемой "Треугольник" на стороне ВН	Две линии 500 кВ в реакторах, 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 места 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 589/3-87 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	

Изд. в подг. Перечисл. и др. 11788 ТМ-I

407-03-418.87-3B2

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

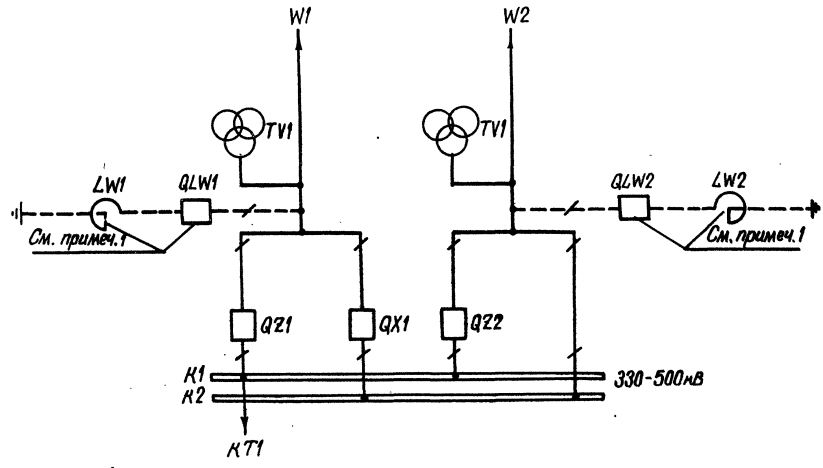
И. констр. Рыбнича	Ю.А. Ковалева	И. констр. Рыбнича	Ю.А. Ковалева
Нач. ПТО Рыбнича	Ю.А. Ковалева	Нач. спец. Удобринина	Ю.А. Ковалева
Ст. тех. Удобринина	Ю.А. Ковалева	Ст. тех. Удобринина	Ю.А. Ковалева

Общие данные (окончание)

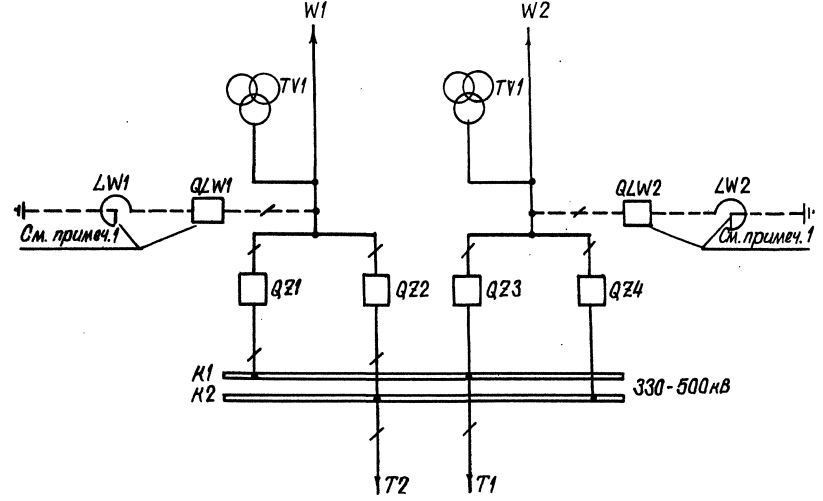
Энергопроект г. Москва 1987

Копирин

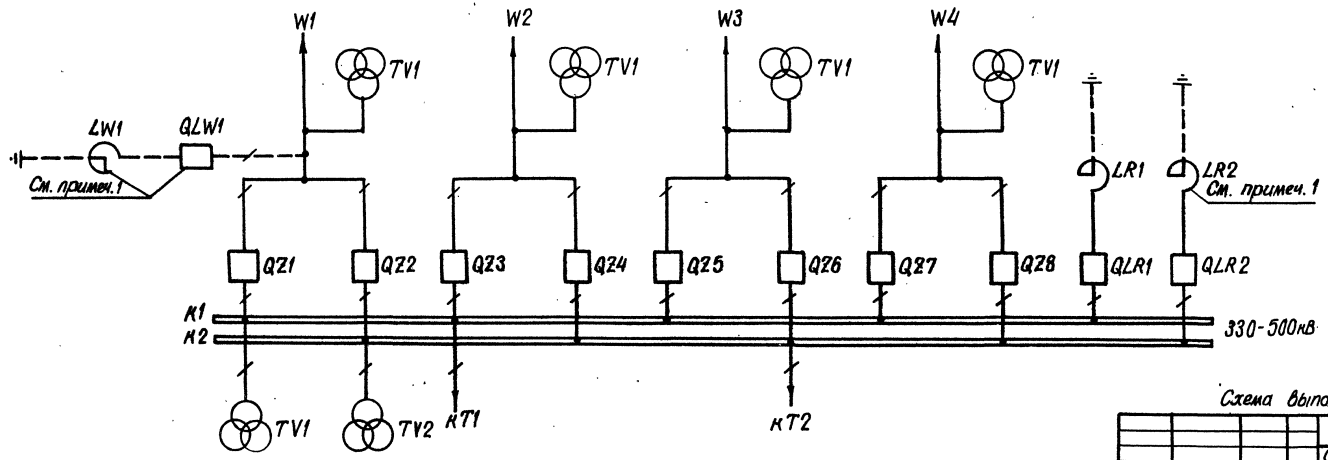
Треугольник



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

407-03-418.87-382

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

РУ 330-500кВ

Схемы электрических соединений

Лист 6

Энергопроект
г. Москва
1986г.

Копировал

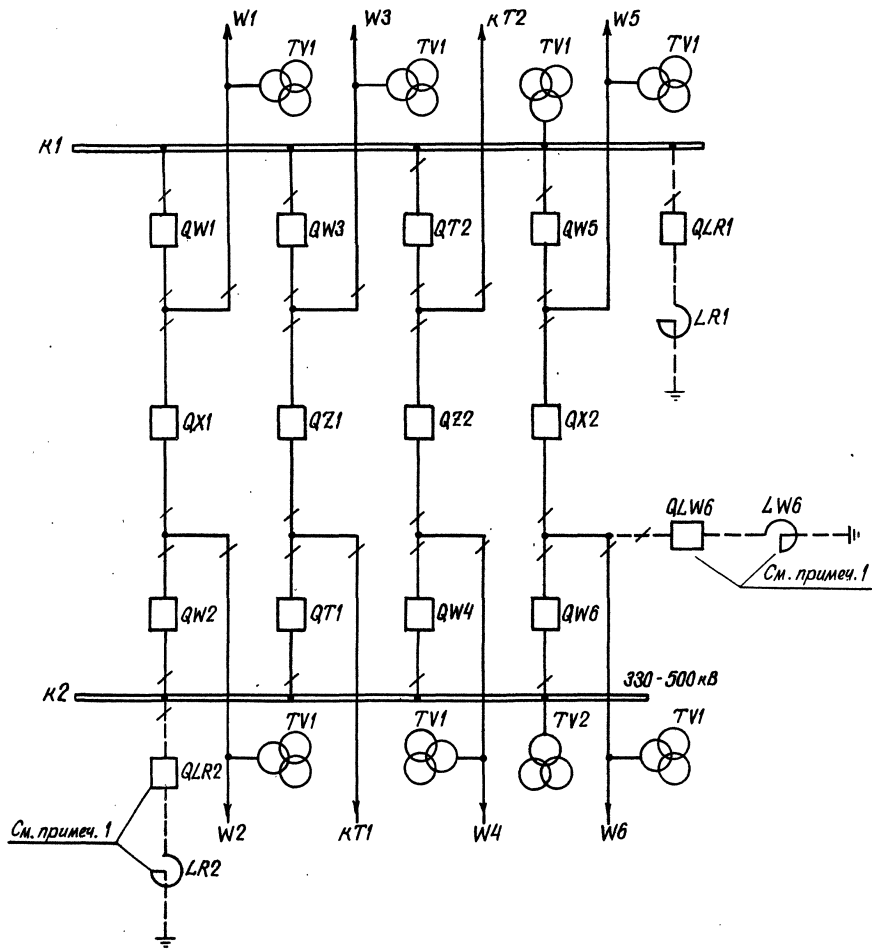
Формат А2

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом I

Униф. метод. указания и стандарты. МЭЛ. 1978-1986-гг.

И. контр. Рыбкина	В.В.	И.В.
нач. ПУП Рыбкина	В.В.	И.В.
гл. спец. Радовитова	В.В.	И.В.
ст. инж. Васильева	В.В.	И.В.

Полуторная



Технические проектные решения 407-03-418.87 Альбом I

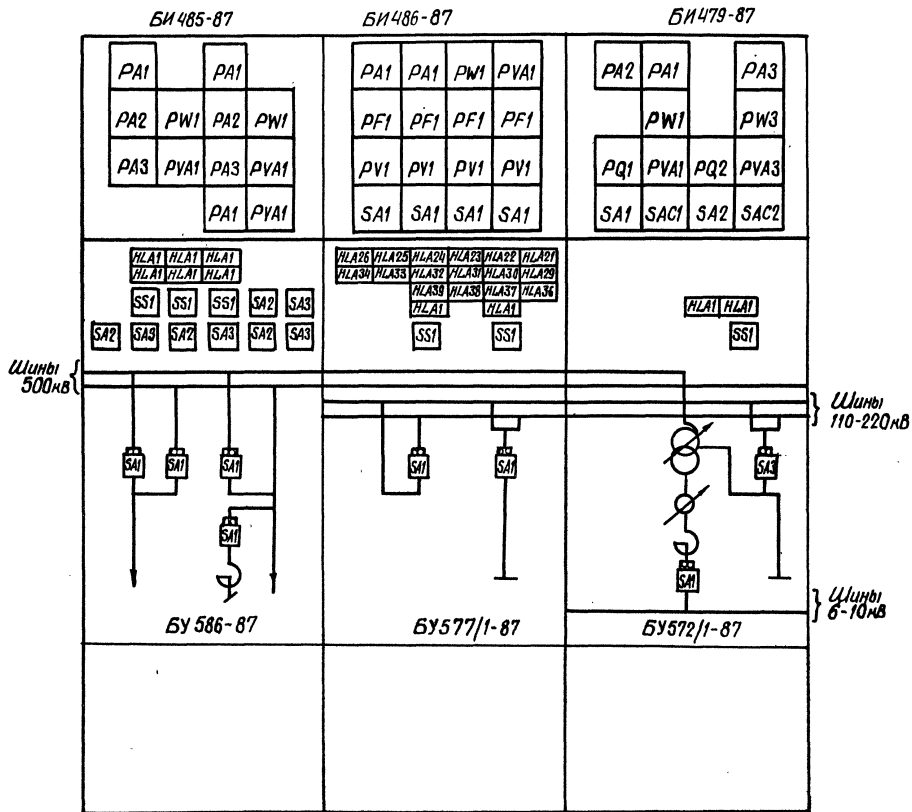
Инв. журнал, Подпись и дата: 03.04.1988 г. 17:08:51

Схема выполнена на листах 6,7

				407-03-418.87 -ЗБ2	
				Схемы низковольтных комплектов устройств измерения и управления подстанции 330-500кВ	
				РУ 330-500кВ	Стация Лист
				РП	7
И. м. инж. Рубина Ю.В.	Рубина Ю.В.	Ю.В.	Ю.В.	Схемы электрических соединений Энергосистемы г. Москва 1988г.	
И. м. инж. Рубина Ю.В.	Рубина Ю.В.	Ю.В.	Ю.В.		
И. м. инж. Рубина Ю.В.	Рубина Ю.В.	Ю.В.	Ю.В.		

Копировал

Формат А2



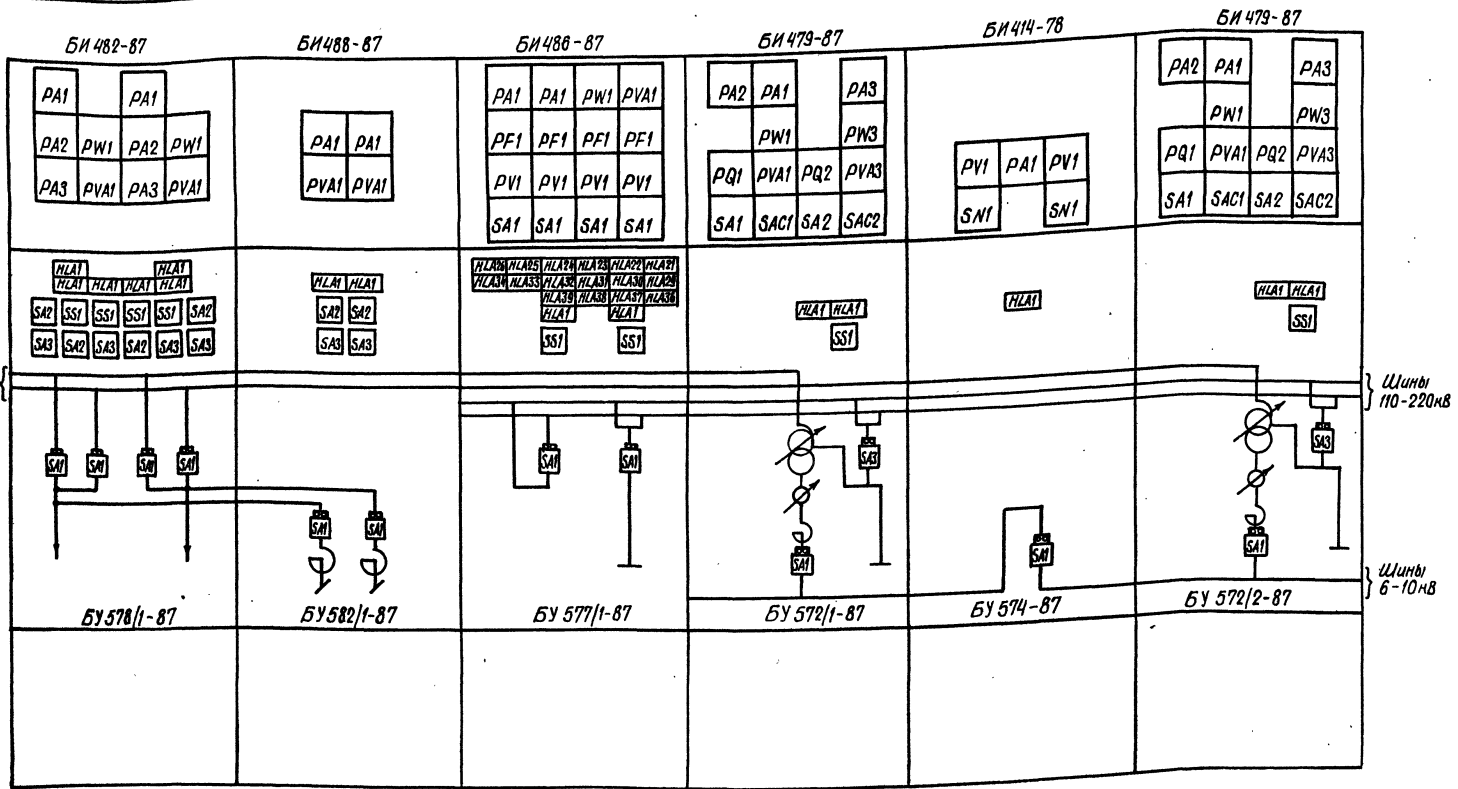
Примечания

- 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.

Изм. № п/п. Удостоверен в объеме 17788 ТИ-4

407-03-418.87 - 3Б2			
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанции 330-500кВ			
Подстанция 330-500кВ со схемой на стороне высшего напряжения "Треугольник"		Страница	Листов
		РП	8
Пример компоновки щита управления из блоков измерения и управления		Энергосетьпроект г. Москва 1986г.	
Копировал Шилин		Формат А2	

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Албом II



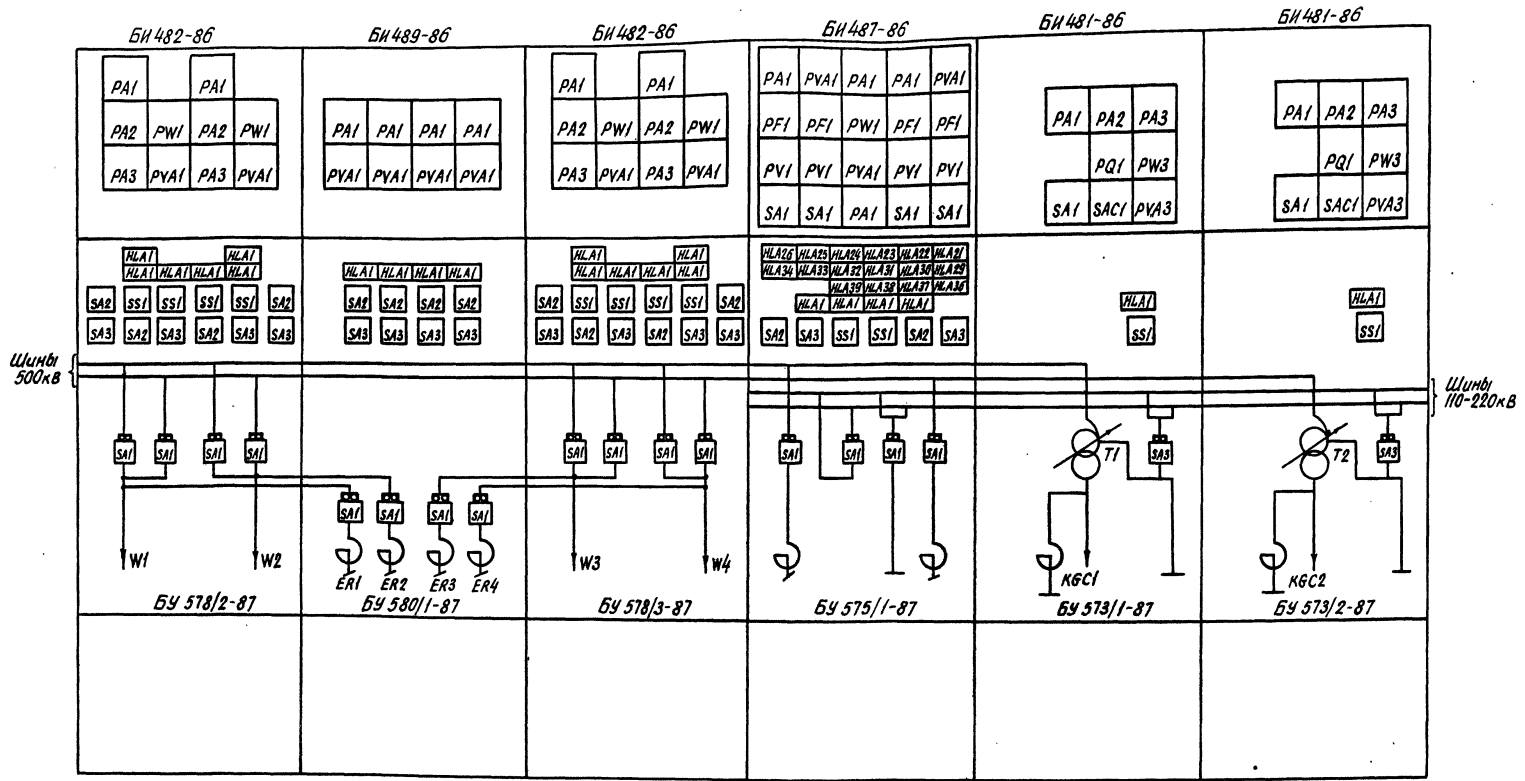
Примечание

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.

Лист 1 из 1. Подпись и дата (визитная печать) 17.05.78. И

407-03-418.87-982			
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
Подстанция 330-500кВ с основной на стороне высшего напряжения "Четырехугольник"			Страницы 9
И.Н.П.И. Рыбинск	Ю.В. Яковлев	И.Н.П.И. Рыбинск	Ю.В. Яковлев
Пример компоновки щита управления из блоков измерения и управления			Энергосетьпроект
г.Иркутск 1988г.			Формат А2

Наширова И.И.



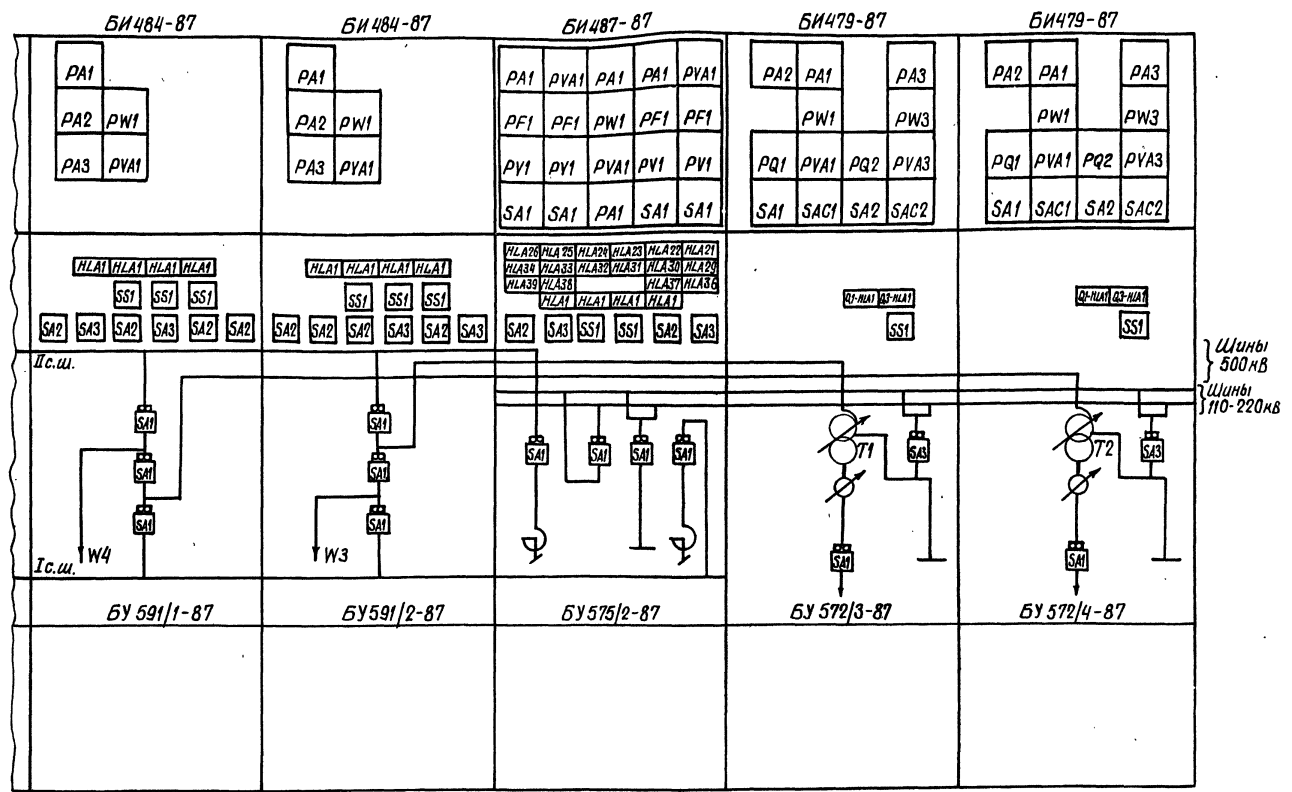
Примечание

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.

И.В. Копылов, Ю.В. Писев и В.А. Вадкович, 1988 г.

				407-03-418.87 -ЭБ2			
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанции 330-500кВ			
				Подстанция 330-500кВ со схемой на стороне высшего напряжения		Стадия Лист	
				"Автоматизатор-шина"		РП 10	
				Примера компоновки щита управления из блоков измерения и управления.			
				Энергосетипроект г. Москва 1981.			
				Копирован: 2/84			
				Формат А2			

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II



К следующему листу →

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

				407-03-418.87-3В2			
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
				Подстанция 330-500кВ со схемой на стороне высшего напряжения «Полуторная»		Стандарт Лист Листов	
				РП		11	
И.м.п.п.	Р.д.и.н.а.	В.д.и.н.а.	М.д.и.н.а.	Пример компоновки щита управления из блоков измерения и управления		Энергосетьпроект с. 11.12.86г	
Ст. спец.	Коробочина	В.д.и.н.а.	М.д.и.н.а.	Копирова И.И.		Формат А2	

И.И. Копирова, Коробочина В.Д., М.Д.и.н.а. 1986 г.

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Албдом II

Инв. № подл. Издательство и дата 1987г. № 24
Лист № 1

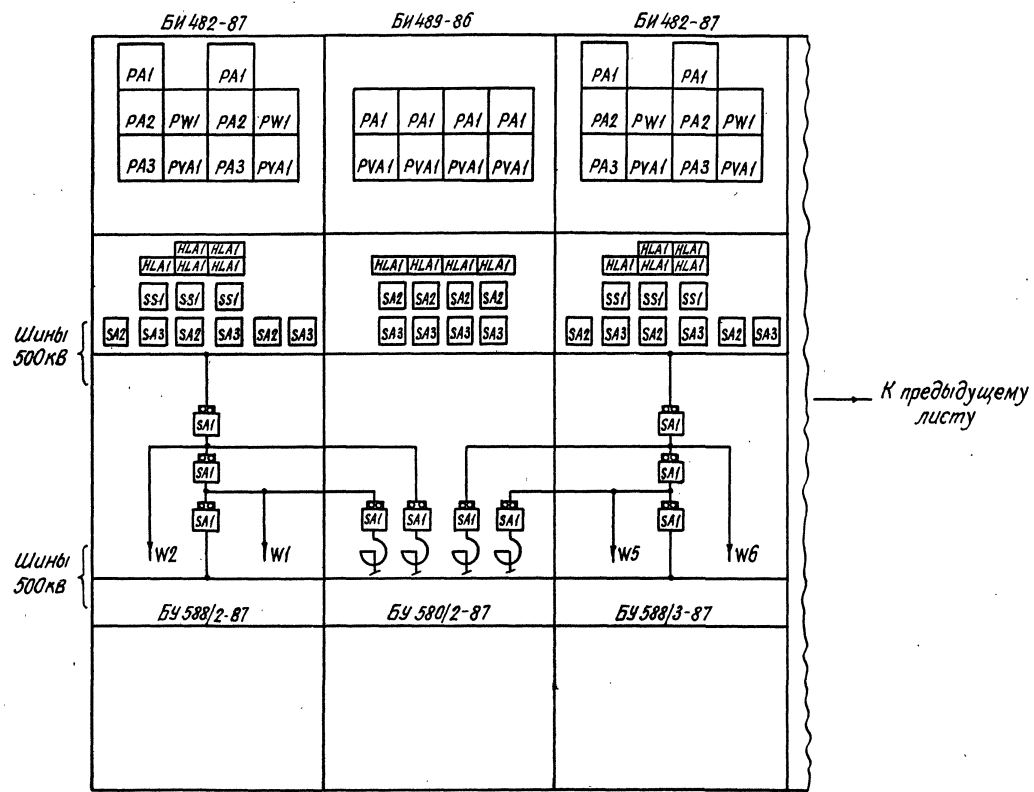
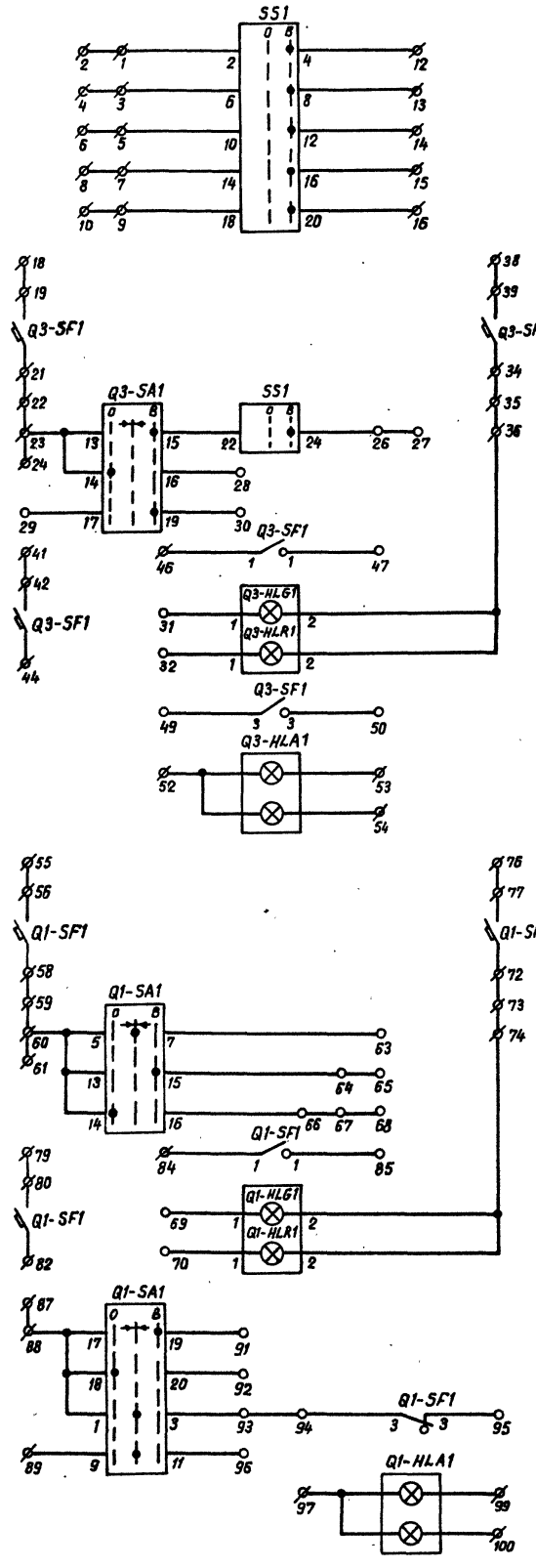


Схема выполнена на листах И.12

				407-03-418.87-382	
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанции 330-500кВ	
				Подстанция 330-500кВ соединенная на старом высигове напряжения "Палуторная"	
				Станд. лист	Листов
				РП	12
И.контр.	Рисована	Спр. и кин.	Чел.	Пример компоновки щита управления из блоков измерения и управления	
И.п.т.т.	Рисована	Чел.	Чел.	Энергосетпроект	
Гл. инж.	Нарисовано	Чел.	Чел.	г. Минск 1980г.	
Ст. инж.	Васильева	Валюк		Копировал: Глыц	

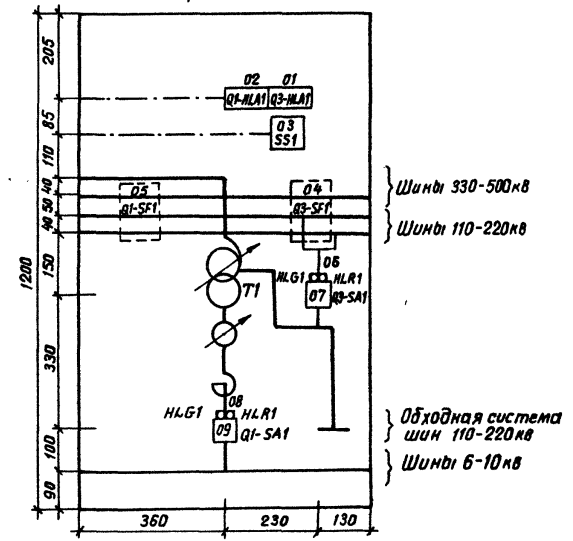
Формат А2

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Ансамбль II

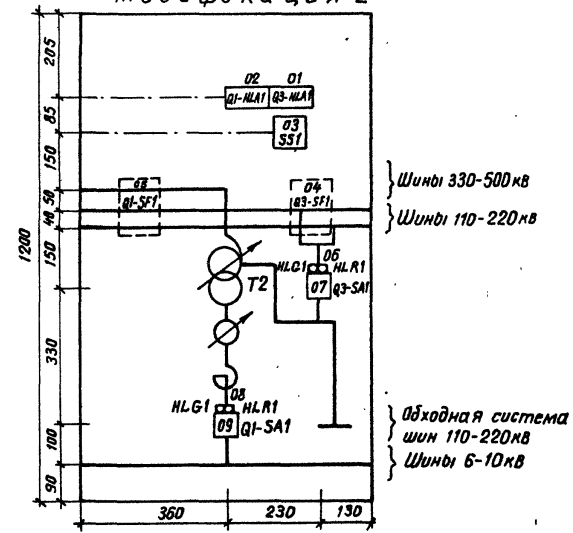


Цепи напряжения
Цепи управления
Цепи сигнализации
Выключатель 110-220кВ "Q3"
Выключатель 6-10кВ, 35кВ "Q1"

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 Автоматический выключатель "Q3"						
01	Q3-HLA1	Табла 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-11222/1-Д54		1	
04	Q3-SF1	Выключатель автоматический	АП506-3мт	У.р. = А (по заказу)	1	2 п.д.к.
03	SS1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-90-11111/1-Д112		1	
—	—	Рамка большая			1	
01 Автоматический выключатель "Q1"						
02	Q1-HLA1	Табла 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-11222/1-Д54		1	
05	Q1-SF1	Выключатель автоматический	АП506-3мт	У.р. = 2,5А	1	2 п.д.к.

Схема выполнена на листах 13, 14, 15

407-03-418.87-ЭБ2			
Схемы низковольтных комплектов устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
И. контр.	Рыбкина	В.И.В.	В.И.В.
Нач. ПТП	Рыбкина	В.И.В.	В.И.В.
Зл. спец.	Наровникова	В.И.В.	В.И.В.
Ст. инж.	Васильева	В.И.В.	В.И.В.
Блок БУ572/1-12-87 управления автоматического выключателя на вводе НН.		Стадия	Лист
		рп	13
Энергопроект		1986г.	

Копировать

Формат А2

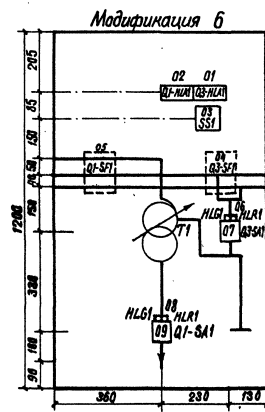
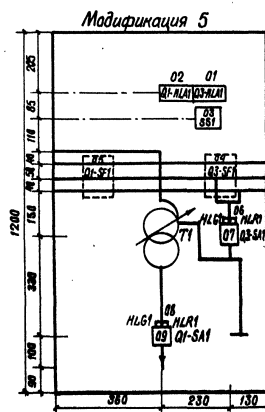
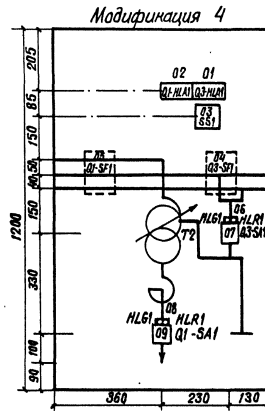
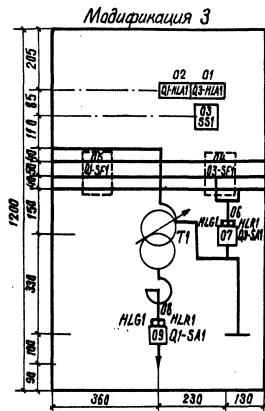
Типовые проектные решения 407-03-418.87. Албам II

Ряды зажимов

Общий вид

М. 1:10

Левая боковина			Правая боковина		
Q1	Выключатель 110-220кВ, Q3	T1(T2)	Q1	Выключатель кВ, Q1	T1(T2)
	1	SS1:2		55	
	2		SF1	56	+EC
	3	SS1:8		57	
	4		SF1	58	
	5	SS1:10	SA1:5	59	
	6			60	
	7	SS1:14		61	
	8		SA1:7	62	
	9	SS1:16	SA1:5	63	
	10			64	
	11		SA1:18	65	
	12	SS1:24		66	
ES1.A	13	SS1:8	HLG1:1	67	
ES1.B	14	SS1:10	HLR1:1	68	
ES1.C	15	SS1:14		69	
ES2.A	16	SS1:16	SF1	70	
ES2.B	17	SS1:18		71	
	18		SF1	72	
+EC	19	SF1	HLG1:2	73	
	20			74	
	21	SF1	SF1	75	
	22			76	
	23	SA1:13		77	-EC
	24			78	
	25		SF1	79	+ED
EC51	26	SS1:24	SF1	80	
	27		SF1	81	
EC52	28	SA1:16	SA1:1	82	
	29	SA1:17	SF1:1	83	
	30	SA1:19	SF1:1	84	+EC
	31	HLG1:1		85	
	32	HLR1:1		86	
	33			87	
	34		SA1:1	88	+EH.I
	35		SA1:9	89	ED.I
	36	HLG1:2		90	
	37		SA1:19	91	
	38		SA1:20	92	
-EC	39	SF1	SA1:3	93	
	40		SF1:3	94	
	41		SF1:3	95	
+ED	42	SF1	SA1:11	96	
	43		HLA1	97	
	44	SF1		98	
+EC	45	SF1:1	HLA1	99	+EH.I
	46	SF1:1	HLA1	100	-EH.I
	47				
	48				
	49	SF1:3			
	50	SF1:3			
	51				
	52	HLA1			
EH1.I	53	HLA1			
-EH.I	54	HLA1			



Перечень надписей

Включая номер аппара- та	Позиция обознач. по схеме	Место надписи	Текст надписи	Приме- чание
Q2	Q1-HLA1	В табло	Выключатель „Q1”	
Q1	Q3-HLA1		Выключатель „Q3”	
Q3	SS1	В рамке под аппаратом	Синхронизация „Q3”	

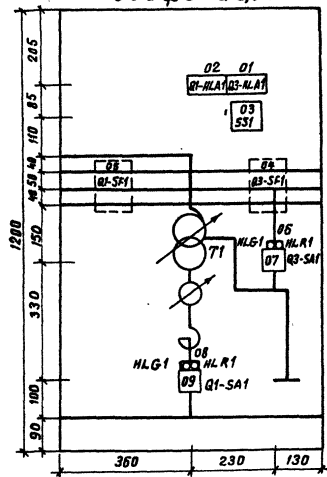
Схема выполнена на листах 13,14,15

407-03-418.87-382	
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ	
Блок ВУ372/1-Р-77 управления трансформаторов с автотрансформатором с одной дополнительной на б.б.б. НН	
Лист	14
РП	14
Схема полная, соединительный ряд зажимов и общий вид.	
Энергопроект г. Москва 1980г.	Формат А2

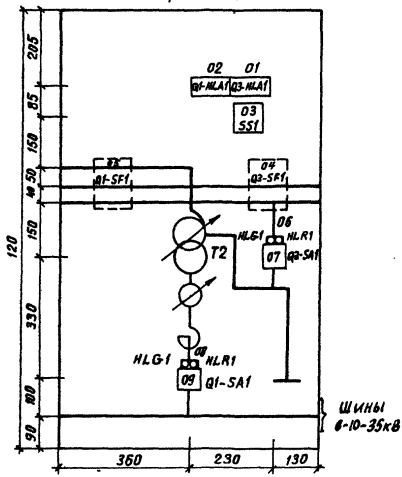
Копирован

Типовые проектные решения №07-03-418.87 Лыбком II

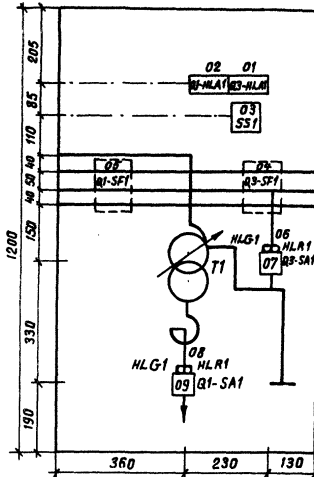
Модификация 7



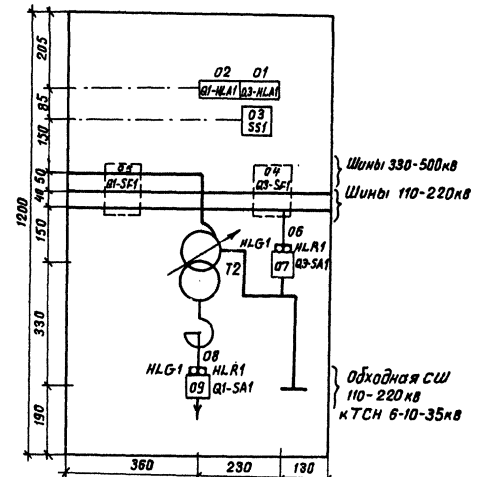
Модификация 8



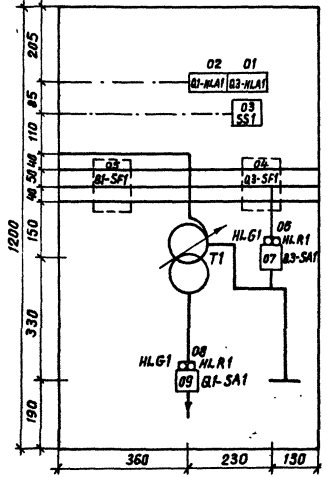
Модификация 9



Модификация 10



Модификация 11



Модификация 12

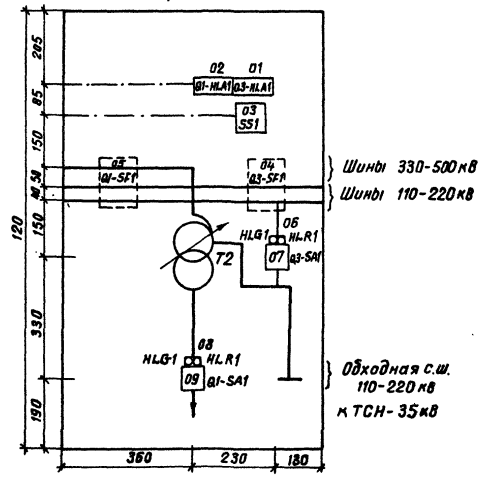
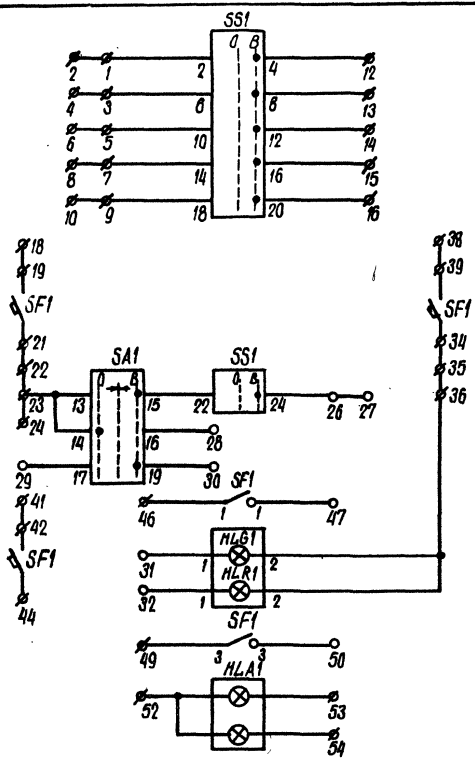


Схема выполнена на листах 13, 14, 15

				407-03-418.87 - 382		
				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ		
				Блок БУ572/1-12-87 управления автоматами с одним выключателем на вводе ИК.		
И.инж.	Рыбкина	Ю.В.	1988	Стадия	Лист	Листов
Инж. ПТЭ	Рыбкина	Ю.В.		РП	15	
Инж. спец.	Короблинская	Т.В.	86	Схема полная, соединительный ряд для зажимов и общий вид.		Энергосетьпроект г. Москва 1988 г.
Ст. тех.	Трубицкая	Н.В.		Копировал		Формат А2

Шифр, № табл., Подпись и дата 1988 г. II

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом I



Цепи напряжения

Цепи управления

Цепи сигнализации

Выключатель 10-220 кВ, Q3

Ряд зажимов
Левая боковина

Номер	Включатель	Соединение
01	110-220кВ, Q3, T1(T2)	
1	9	SS1:2
2	8	
3	9	SS1:6
4	8	
5	9	SS1:10
6	8	
7	9	SS1:14
8	8	
9	9	SS1:18
10	8	
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	9	
+EC	19	SF1
20		
21	9	SF1
22		
23		
24		SA1:13
25		
ES1	26	SS1:24
27		
ES2	28	SA1:16
29		SA1:17
30		SA1:19
31		HLG1:1
32		HLR1:1
33		
34	9	SF1
35		
36		HLG1:2
37		
EC	38	SF1
39		
40		
EP	41	SF1
42		
43		SF1
44		
EC	46	SF1:1
47		SF1:1
48		
49		SF1:3
50		SF1:3
51		
ENL1, 1	52	HLA1
EH, 1	53	HLA1
	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	Табла 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 многовариантный	ПМОВ-11222/1-Д54		1	
03	SF1	Выключатель автоматический	АП505-3МТ	Ун. В=А (по заказу)	1	2 л. в. к. Лист № 10-р.
02	SS1	Переключатель многовариантный	ПМФ, 90-1111/1-Д112		1	
—	—	Рамка большая			1	

Схема выполнена на листах 16,17

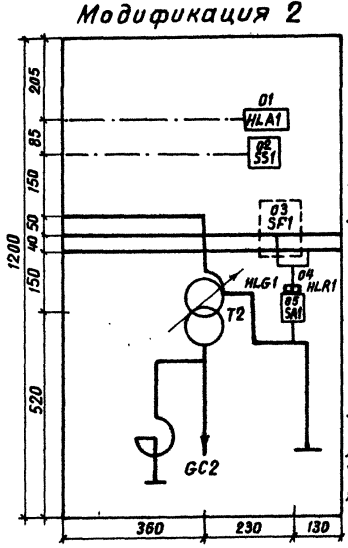
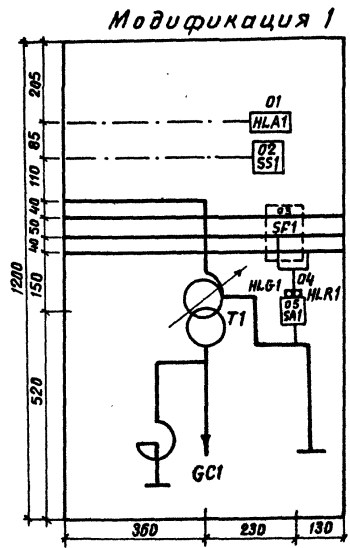
407-03-418.87-ЭВ2			
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
Блок БУ573/1-4-87 управления автотрансформатора, работающего в блоке с синхронным компенсатором		Стандарт	Лист
		РП	16
И.М.П.И.	Рыбинская	Ю.А.	1988
Г.Л.С.П.	Кордонская	Ю.А.	1-82
Ю.И.К.	Васильева	Ю.А.	1-82
Энергосетьпроект г. Москва 1988 г.			

Копировал Шинин

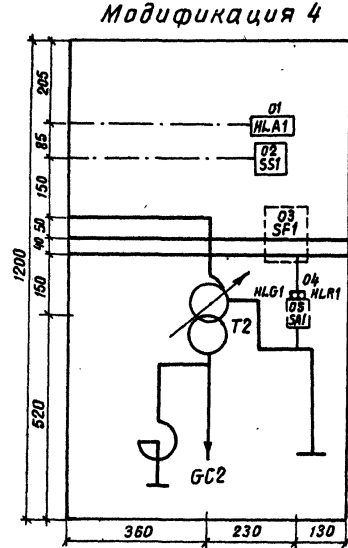
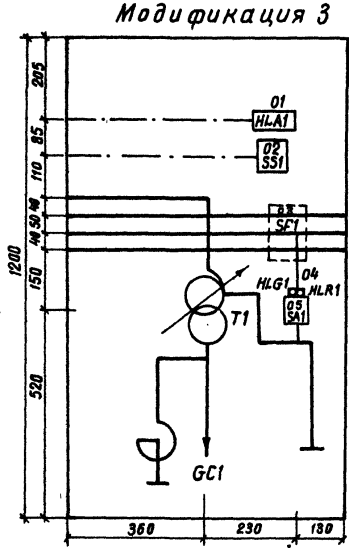
Формат А2

Туповые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

Общий вид
М 1:10



Шины 330-500кВ
Шины 110-220кВ
Обходная СШ 110-220кВ
Шины 10кВ



Шины 330-500кВ
Шины 110-220кВ
Обходная СШ 110-220кВ
Шины 10кВ

Перечень надписей

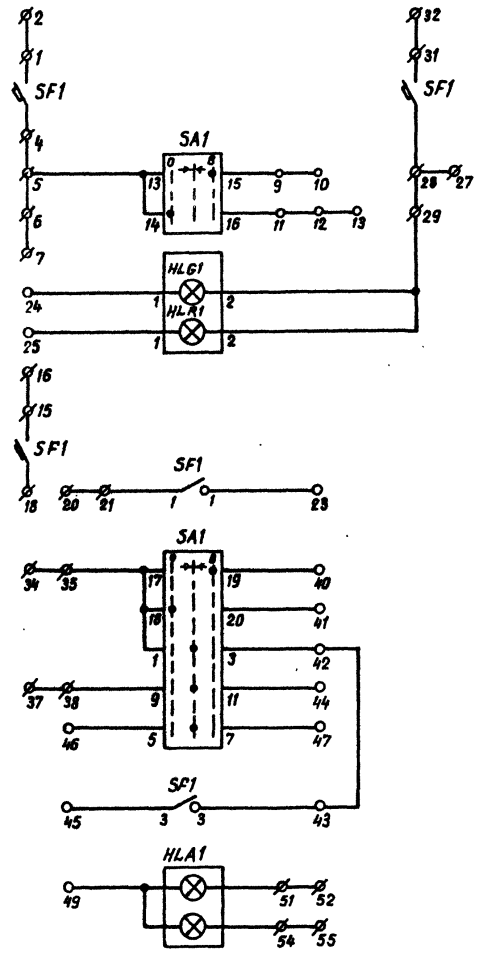
Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
01	HLA1	В табло	Выключатель „Q3“	
02	SS1	В рамке под аппаратом	Синхронизация „Q3“	

Схема выполнена на листах 16,17

407-03-418.87 - 3В2				
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ				
Блок БУ573/1-4-87 управления автотрансформатора, работающего в блоке с синхронным компенсатором.			Страница	Лист
			РП	17
И.контр.	Ровкина	Кол.	1986	Энергопроект г. Москва 1986г.
И.спец.	Коробникова	Кол.	86	
Ст.тех.	Кривичкая	Кол.		
Схема полная соединений рядов жатков и общий вид.				Формат А2
Копировал				

Шиб. г. над. Подпись в листе Взам. инв. № 11785 ТМ-II

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II



Цепи управ-
ления

Цепи сигнали-
зации

Перечень надписей

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

К шинкам

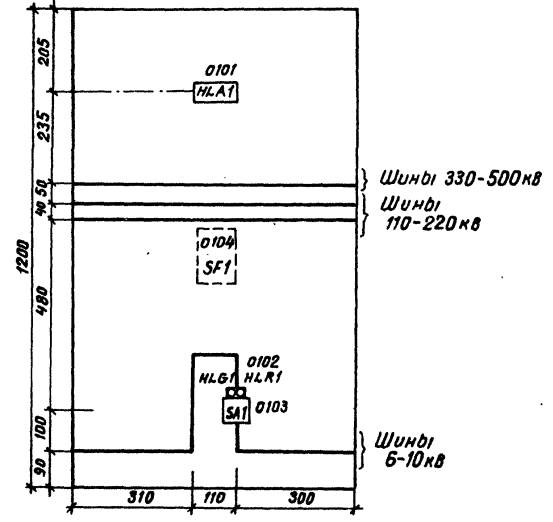
Ряд зажимов
Левая доковина

Секционный выключатель кВ	Q1
01	
+EC	1 q SF1
	2 o
	3
	4 q SF1
	5 o SAT:13
	6 o
	7 o
	8
	9 q SAT:15
	10 o
	11 q SAT:16
	12 o
	13 o
	14
(+)EP	15 q SF1
	16 o
	17
	18 SF1
	19
	20 q
(-)EC	21 o SF1:1
	22
	23 SF1:1
	24 HLG1:1
	25 HLR1:1
	26
	27 q SF1
	28 q HLG1:2
	29 o
	30
-EC	31 q SF1
	32 o
	33
+EH.3	34 q
	35 o SAT:1
	36
EPD.3	37 q
	38 o SAT:8
	39
	40 SAT:19
	41 SAT:20
	42 q SAT:3
	43 o SF1:3
	44 SAT:11
	45 SF1:3
	46 SAT:5
	47 SAT:7
	48
	49 HLA1
ЕНЛ.1.3	51 q HLA1
	52 o
	53
-EH.3	54 q HLA1
	55 o
	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 111222/1-Д54		1	
04	SF1	Выключатель автоматический	АПС06-3мт	Т.м.р. = 2,5А I.с.т.с. = 3,5 ном	1	2 п.б.к.

Общий вид
М 1:10



Шинки 330-500кВ

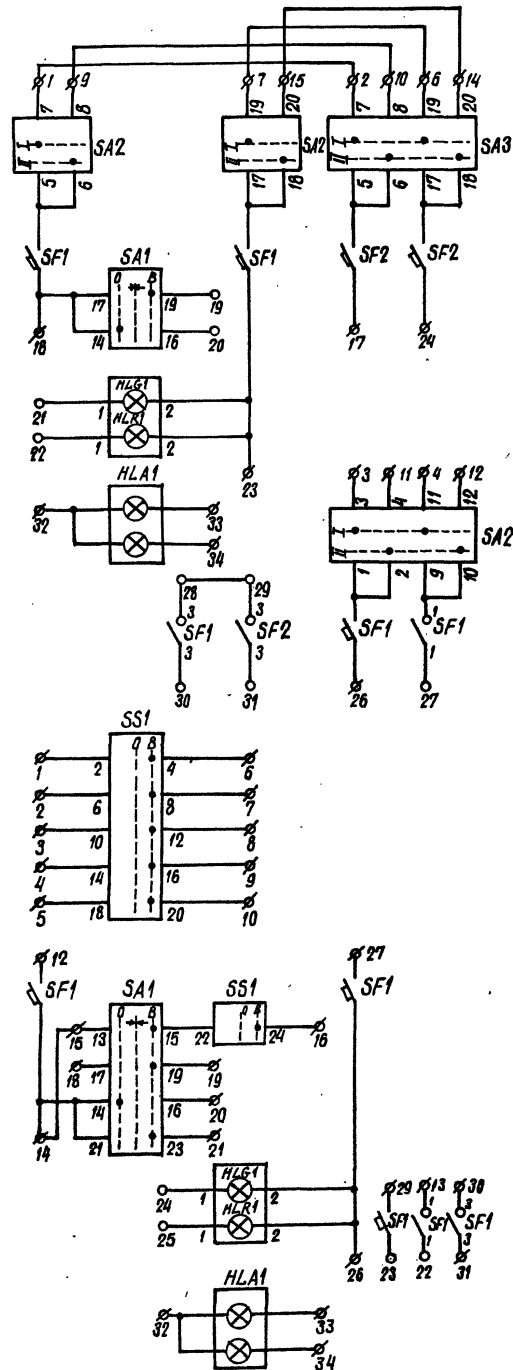
Шинки 110-220кВ

Шинки 6-10кВ

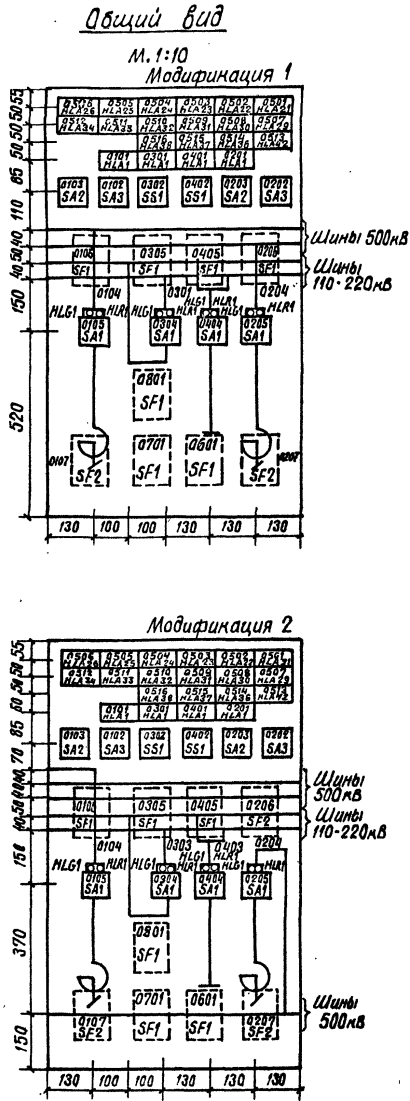
407-03-418.87 -3Б2

407-03-418.87 -3Б2			
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
Блок БУ574-87 управления шинных аппаратов 6-10кВ		Стандарт	Листов
И.контр.	Рядкина	РП	18
Нач. ПТП	Рядкина	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.	
Вл. спец.	Коробникова	Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид,	
Ст. инж.	Васильева	Копировал	

Ш.к. № подл. 11788 тм. II



Цепи управления
 Цепи сигнализации
 Цепи напряжения
 Цепи управления
 Цепи сигнализации
 Реактор шин 500кВ (монт. эд. 01,02) См. прим. 1
 Обходной выключатель 110-220кВ (монт. эд. 04) Шиносоединительная шина 110-220кВ (монт. эд. 03)



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

Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Позиционные обозначения по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	Кв	Примечан.
Реактор 500кВ						
01	02	Табло световое	ТСБ	220В	2	
—	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	4	
04	04	Арматура	АС-12013	220В	2	
—	—	Арматура	АС-12011	220В	2	
05	05	переключатель малогабаритный	ПМОВ-11222/1-Д.54		2	
03	03	То же	ПМОВ90-11111/1-Д.42		2	
02	02	То же	ПМОВ90-11111/1-Д.42		2	
06	06	выключатель автоматический	АП505-2МТ	Ун.р. = А... по заказу	2	Утеч.=10А 2л в.к.
07	07	То же	АП505-2МТ	Ун.р. = А... по заказу	2	Утеч.=10А 2л в.к.
—	—	Рамка большая			4	
03	04	Шиносоединительный (секционный) и обходной выключатель 110-220кВ				
01	01	Табло световое	ТСБ	220В	2	
—	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	4	
03	03	Арматура	АС-12013	220В	2	
—	—	Арматура	АС-12011	220В	2	
04	04	переключатель малогабаритный	ПМОВ-11222/1-Д.54		2	
05	05	выключатель автоматический	АП505-2МТ	Ун.р. = А... по заказу	2	Утеч.=10А 2л в.к.
02	02	переключатель малогабаритный	ПМОВ90-11111/1-Д.42		2	
—	—	Рамка большая			2	
Центральная сигнализация						
01-06	HLA1-HLA6	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	
УРОВ 110-220кВ						
01	SF1	выключатель автоматический	АП505-2МТ	Ун.р. = 2,5А	1	Утеч.=3,5А 2л в.к.
Защита шин 110-220кВ						
01	01	выключатель автоматический	АП505-2МТ	Ун.р. = 2,5А	2	Утеч.=3,5А 2л в.к.

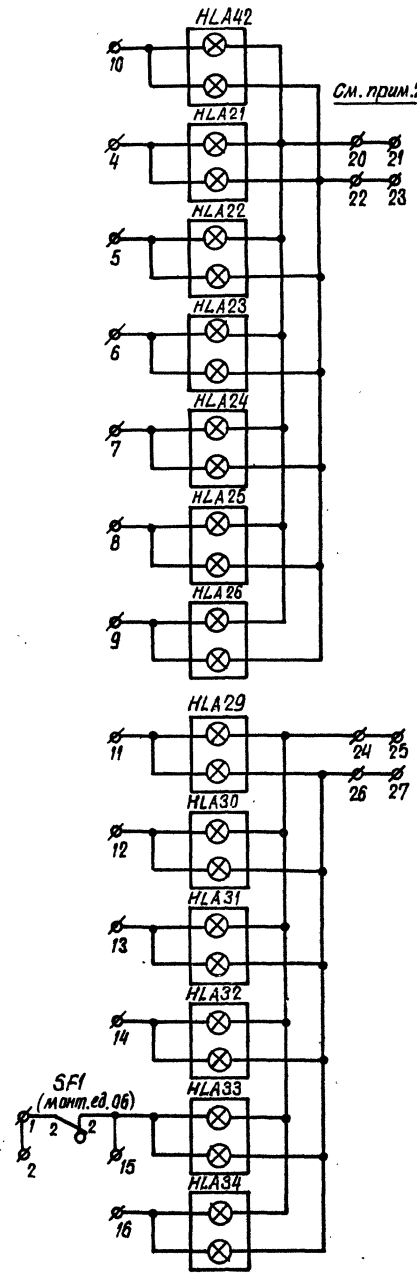
Схема выполнена на листах 19, 20, 21

407-03-418.87-3в2			
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
Блок БУ5751/2-87		Стандартный лист	
управления шинных аппаратов 500кВ и 110-220кВ		РП 19	
Н. контр. Рыбкина	И.к.в. И.В.С.	Энергопроект г. Москва	
Нач. ППР Рыбкина	И.к.в. И.В.С.	19000	
Гл. спец. Коробочкина	И.к.в. И.В.С.	Энергопроект г. Москва	
Ст. инж. Васильева	И.к.в. И.В.С.	19000	

И.к.в. И.В.С. 117867М-1

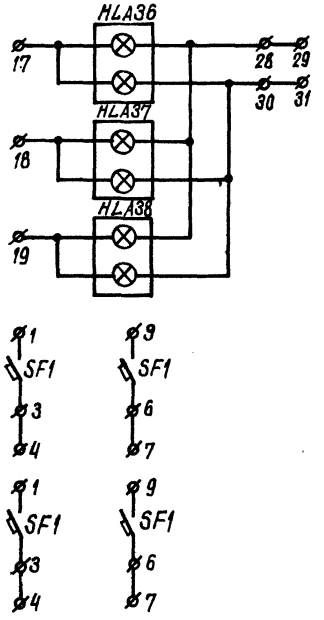
Типовые проектные решения 407-03-418.87 Албом I

Испол. подл. Подпись и дата 1978 г. № 1



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

Центральная сигнализация (мант. ед. 05)



Работа защиты шин 110-220кВ
 Работа защиты шин 500кВ
 Работа УРОВ 110-220кВ
 УРОВ 110-220кВ (мант. ед. 06)
 Защита шин 110-220кВ (мант. ед. 07, 08)

Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLA1	В табло	Реактор 500кВ...с.ш.	Система шин представляет
0201	HLA1		Реактор 500кВ...с.ш.	предъявляется проект
0301	HLA1		Шиносоединительный выключатель 110-220кВ	
0401	HLA1		Обходной выключатель 110-220кВ	
0501	HLA21		Неисправность цепей защиты Д.с.ш. 110-220кВ	Для оди-ночной сис-темы шин 110-220кВ
0513	HLA42		Неисправность цепей защиты Д.с.ш. 110-220кВ	
0501	HLA21		Неисправность цепей защиты шин 110-220кВ	Для обход-ной сис-темы шин 110-220кВ
0513	HLA42		Резерв	
0502	HLA22		Неисправность цепей защиты Д.с.ш. 500кВ	
0503	HLA23		Неисправность цепей защиты Д.с.ш. 500кВ	
0504	HLA24		Исчезновение питания шинок напряжения	
0505	HLA25		Пуск и неисправность осциллографа Д.с.ш. 110-220кВ	
0506	HLA26		Пуск и неисправность осциллографа Д.с.ш. 110-220кВ	
0507	HLA29		Неисправность ТН 110-220кВ Д.с.ш.	
0508	HLA30		Неисправность ТН 110-220кВ Д.с.ш.	
0509	HLA31		Неисправность ТН 500кВ Д.с.ш.	
0510	HLA32	Неисправность ТН 500кВ Д.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 аппаратам	Переключатель питания цепей 302 реактора... с.ш.	Система шин представляет
0103	SA2		Переключатель питания цепей управления реактора...с.ш.	предъявляется
0202	SA3		Переключатель питания цепей 302 реактора... с.ш.	при кон-структив-ной разности
0203	SA2		Переключатель питания цепей управления реактора...с.ш.	
0302	SS1		Синхронизация ШСВ (СВ) 110-220кВ	
0402	SS1		Синхронизация ОВ 110-220кВ	

Схема выполнена на листах 19, 20, 21

407-03-418.87-982				Страница		Лист		Листов	
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ									
Блок БУ575/1,2-87 управления шинными аппаратами 500кВ и 110-220кВ				РП		20			
И.констр.	Рыбкина	Ю.И.	И.к.86	Энергосетьпроект		г. Москва		1986г.	
Нач.пр.	Рыбкина	Ю.И.	И.к.84	Схема полная соединений рядов заземляющих и общий вид		Формат А2			
Тл. спец.	Короваикова	Ю.И.	И.к.84	Копировал		Шилин			
Ст. инж.	Васильева	В.И.							

Титульные проектные решения 407-03-418.87 Алюбом Л

Изм. в альбоме, согласованы и оформлены зан. шифр 11788 ТМ-Л

Левая бакобина

Реактор 02 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

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

Защита I кв. 07 110-220кВ

+EC1	1	SF1
	2	
	3	SF1
	4	
	5	
	6	SF1
	7	
	8	
-EC1	9	SF1

Защита II кв. 08 110-220кВ

+EC1	1	SF1
	2	
	3	SF1
	4	
	5	
	6	SF1
	7	
	8	
-EC1	9	SF1

04 110-220кВ		
EVI.A	1	SSI:2
EVI.B	2	SSI:6
EVI.C	3	SSI:10
EV2.A	4	SSI:14
EV2.C	5	SSI:18
ESI.A	6	SSI:4
ESI.B	7	SSI:8
ESI.C	8	SSI:12
ES2.A	9	SSI:16
ES2.B	10	SSI:20
	11	
+EC1	12	SF1
⊖EC1	13	SF1
	14	SF1
	15	SA1:13
ECS1	16	SSI:24
	17	
ECS2	18	SA1:17
	19	SA1:19
	20	SA1:16
	21	SA1:23
	22	6FI: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 бакобины

УРОВ 06 110-220кВ

Защита I кв. 07 110-220кВ

Защита II кв. 08 110-220кВ

Изменение ряда зажимов для двойной системы шин 110-220кВ

Защита шин 07 110-220кВ

Для одиночной секционированной выключателем системы шин 110-220кВ

Правая бакобина

Реактор 01 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

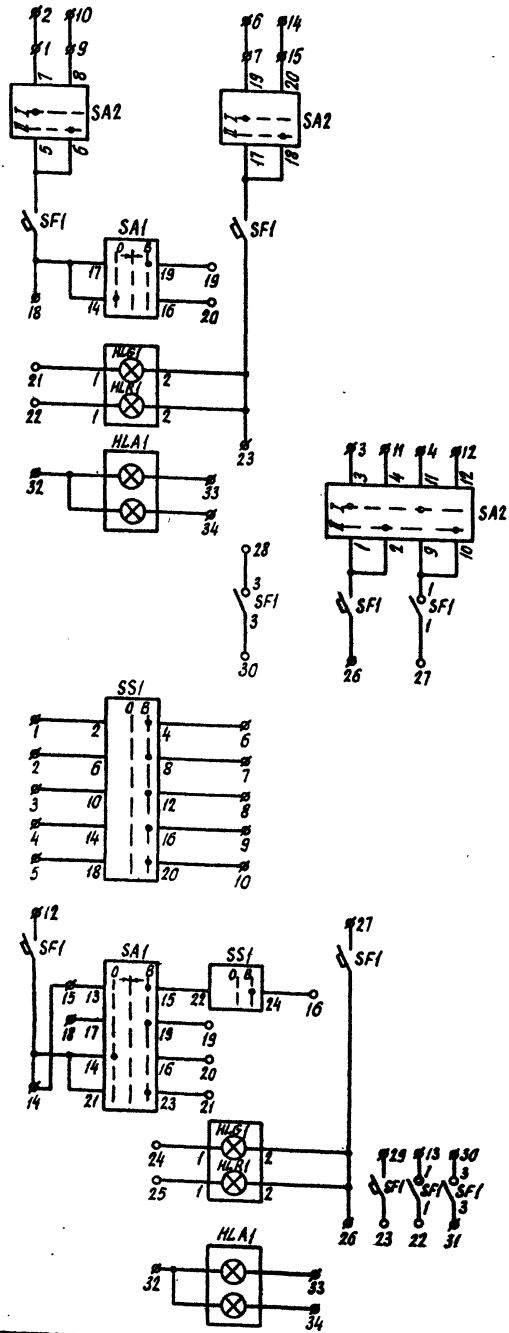
03 110-220кВ		
SSI:2	1	EVI.A
SSI:6	2	EVI.B
SSI:10	3	EVI.C
SSI:14	4	EV2.A
SSI:18	5	EV2.C
SSI:4	6	ESI.A
SSI:8	7	ESI.B
SSI:12	8	ESI.C
SSI:16	9	ES2.A
SSI:20	10	ES2.B
	11	
SF1	12	+EC1
SF1:1	13	⊖EC1
SF1	14	
SA1:13	15	ECS1
SSI:24	16	
	17	
SA1:17	18	ECS2
SA1:19	19	
SA1:16	20	
SA1:23	21	
SF1:1	22	
SF1	23	
HLG1:1	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 бакобины

Центральная секционизация 05 (участок)		
SF1:2(06)	1	
	2	
	3	
HLA21	4	
HLA22	5	
HLA23	6	
HLA24	7	
HLA25	8	
HLA26	9	
HLA27	10	
HLA29	11	
HLA30	12	
HLA31	13	
HLA32	14	
HLA33	15	
HLA34	16	
HLA36	17	
HLA37	18	
HLA39	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

407-03-418.87-382			
Системы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
Блок БУ575/12-37		Страница	Лист
управления шинных аппаратов 500кВ и 110-220кВ		РП	21
Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид			
Энергосетевой проект		1986 г.	
Копировать Шинина			
Формат А2			



Цепи управ-
ления

Цепи сиг-
нала-
зации

Цепи нап-
ря-
жения

Цепи управ-
ления

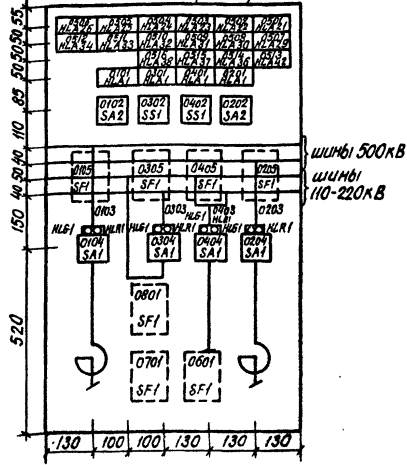
Цепи сиг-
нала-
зации

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

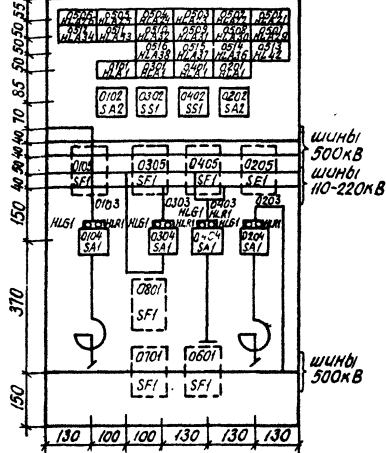
Обходной выключатель 110-220кВ (монт. ед. 04) Шинносединительный или секционный выключатель 110-220кВ (монт. ед. 03) См. примеч. 1

Общий вид
М1:10

Модификация 1



Модификация 2



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 надписи даны в перечне надписей в рамках.

Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечан.	
Реактор 500кВ							
01	01	HLA1	Табла 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-11222/1-Д54		2	
02	02	SA2	То же	ПМОВ-11222/1-Д42		2	
05	05	SFI	Выключатель автоматический	АП505-3МТ	Ун.р. = 10А по заказу	2	
-	-	-	Рамка дюльшая			2	
Шинносединительный (секционный) и обходной выключатель 110-220кВ							
01	01	HLA1	Табла 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-11222/1-Д54		2	
05	05	SFI	Выключатель автоматический	АП505-3МТ	Ун.р. = 10А по заказу	2	
02	02	SS1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-390-11111/1-Д112		2	
-	-	-	Рамка дюльшая			2	
Центральная сигнализация							
01-06	HLA21-HLA26	Табла 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		
УРОВ 110-220кВ							
01	SFI	Выключатель автоматический	АП505-2МТ	Ун.р. = 2,5А	1	Ун.р. = 3,5А по 2 л. в. к.	
Защита шин 110-220кВ							
01	01	SFI	Выключатель автоматический	АП505-2МТ	Ун.р. = 2,5А	2	Ун.р. = 3,5А по 2 л. в. к.

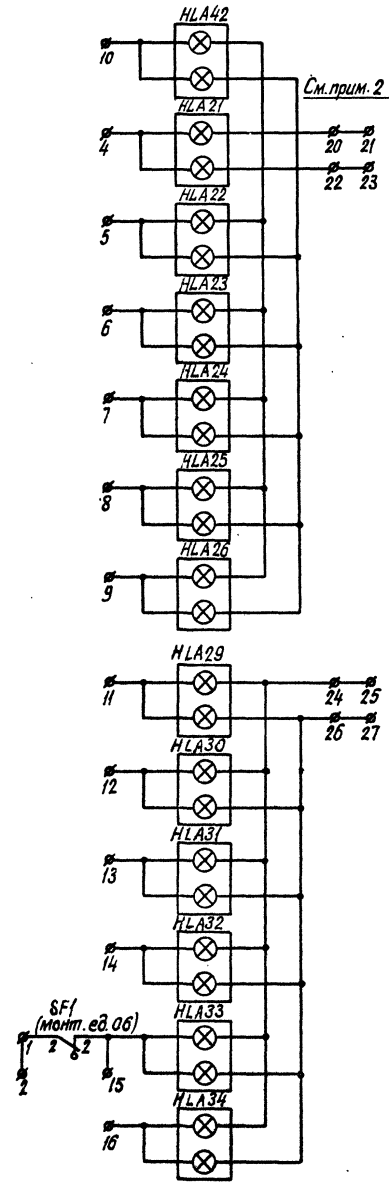
Схема выполнена на листах 22, 23, 24

407-03-418.87-382			
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
Блок БУ516/1, 2-87		Стадия Лист Листов	
управления шинных аппаратов 500кВ и 110-220кВ		РП 22	
И.контр.	Р.И.Клима	И.контр.	Р.И.Клима
И.контр. П.И.И.	Р.И.Клима	И.контр. П.И.И.	Р.И.Клима
И.контр. П.И.И.	Р.И.Клима	И.контр. П.И.И.	Р.И.Клима
И.контр. П.И.И.	Р.И.Клима	И.контр. П.И.И.	Р.И.Клима
Схема полная соединительная диаграмма и общий вид			
Энергопроект г. Москва			
И.контр. Р.И.Клима			
Формат А2			

Копировал: П.И.Клима

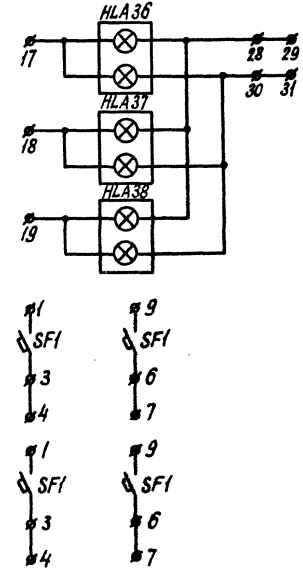
Типовые проектные решения 407-03-418.87 Албом II

Имя, № табл. (Фамилия и инициалы) Элект. штамп. 17.188-Н-1



Центральная сигнализация (монт. ед. 05)

Неисправность цепи защиты Д.с.ш. 110-220кВ
 Неисправность цепи защиты Д.с.ш. 110-220кВ
 Неисправность цепи защиты Д.с.ш. 500кВ
 Неисправность цепи защиты Д.с.ш. 500кВ
 Исчезновение питания шинки напряжения
 Пуск и неисправность осциллографа Д.с.ш. 110-220кВ
 Пуск и неисправность осциллографа Д.с.ш. 110-220кВ
 Неисправность трансформатора напряжения 110-220кВ Д.с.ш.
 Неисправность трансформатора напряжения 110-220кВ Д.с.ш.
 Неисправность трансформатора напряжения 500кВ Д.с.ш.
 Неисправность трансформатора напряжения 500кВ Д.с.ш.
 Неисправность УРОВ 110-220кВ
 Неисправность трансформатора напряжения 110-220кВ обходной с.ш.



Работа защиты шин 110-220кВ
 Работа защиты шин 500кВ
 Работа УРОВ 110-220кВ
 УРОВ 110-220кВ (монт. ед. 06)
 Защита шин 110-220кВ (монт. ед. 07, 08)

Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение на схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLA1	в табл о	Реактор 500кВ	с.ш.
0201	HLA1		Реактор 500кВ	с.ш.
0301	HLA1		Циносоединительный (секционный) выключатель 110-220кВ	
0401	HLA1		Обходной выключатель 110-220кВ	
0501	HLA21		Неисправность цепи защиты Д.с.ш. 110-220кВ	Для оди- нечной сис- темы шин 110-220кВ
0513	HLA42		Неисправность цепи защиты Д.с.ш. 110-220кВ	Для двои- ной сис- темы шин 110-220кВ
0501	HLA21		Неисправность цепи защиты шин 110-220кВ	
0513	HLA42		Резерв	
0502	HLA22		Неисправность цепи защиты Д.с.ш. 500кВ	
0503	HLA23		Неисправность цепи защиты Д.с.ш. 500кВ	
0504	HLA24		Исчезновение питания шинки напряжения	
0505	HLA25		Пуск и неисправность осциллографа Д.с.ш. 110-220кВ	
0506	HLA26		Пуск и неисправность осциллографа Д.с.ш. 110-220кВ	
0507	HLA29		Неисправность ТН 110-220кВ Д.с.ш.	
0508	HLA30		Неисправность ТН 110-220кВ Д.с.ш.	
0509	HLA31		Неисправность ТН 500кВ Д.с.ш.	
0510	HLA32	Неисправность ТН 500кВ Д.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 аппара- том	Переключатель питания цепи управления реактора	система шин про- с- тывается
0202	SA2		Переключатель питания цепи управления реактора	с.ш.
0302	SSI		Синхронизация ШСВ(СВ) 110-220кВ	
0402	SSI		Синхронизация ОБ 110-220кВ	

Схема выполнена на листах 22, 23, 24

407-03-418.87 - 3В2			
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
Блок БУ.576/1, 2-87		Страниц	Лист
управления шинных аппа- ратов 500кВ и 110-220кВ		РП	23
Схема полная, с серединой рычов за. ш. об. и обиди буд.		Энергосетьпроект г. Минск 1986г.	

Копировал: [подпись]

Формат А2

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Албом I

Исполнители: Подольский и Платов (исполн. подл. П. П.)
ИТЭР-ТМ-I

Левая боковина

Реактор 500кВ		
02		
+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	HLA1:1
	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
EH.1.1	34	HLA1
04 08 110-220кВ		
EVI.A	1	SSI:2
EVI.B	2	SSI:6
EVI.C	3	SSI:10
EVI.A	4	SSI:14
EVI.C	5	SSI:18
ESI.A	6	SSI:4
ESI.B	7	SSI:8
ESI.C	8	SSI:12
ES2.A	9	SSI:16
ES2.B	10	SSI:20
	11	
+EC1	12	SF1
(-)EC1	13	SF1:1
	14	SF1
	15	SA1:13
ECS1	16	SSI:24
	17	
ECS2	18	SA1:17
	19	SA1:19
	20	SA1:16
	21	SA1:23
	22	SF1:1
	23	SF1
	24	HLA1:1
	25	HLR1:1
	26	SF1
-EC1	27	SF1
	28	
(+)EP1	29	SF1
	30	SF1:3
	31	SF1:3
	32	HLA1
-EH.1	33	HLA1
EH.1.1	34	HLA1

Продолжение левой боковины

УРОВ 06 110-220кВ		
+EC1	1	SF1
	2	
	3	SF1
	4	
	5	
	6	SF1
	7	
	8	
-EC1	9	SF1
Защита ИСШ 07 110-220кВ		
+EC1	1	SF1
	2	
	3	SF1
	4	
	5	
	6	SF1
	7	
	8	
-EC1	9	SF1
Защита ИСШ 08 110-220кВ		
+EC1	1	SF1
	2	
	3	SF1
	4	
	5	
	6	SF1
	7	
	8	
-EC1	9	SF1
Защита шин 07 110-220кВ		
+EC1	1	SF1
	2	
	3	SF1
	4	
	5	
	6	SF1
	7	
	8	
-EC1	9	SF1
Изменение ряда зажимов для двойной системы шин 110-220кВ		
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	

Ряды зажимов

Для одиночной секционированной выключателем системы шин 110-220кВ

Правая боковина

Реактор 500кВ		
01		
SA2:7	1	+EC1
	2	
SA2:3	3	(+)EP1
SA2:11	4	(-)EC1
	5	
SA2:19	6	-EC1
	7	
SA2:8	8	+EC2
	9	
	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	
HLA1:1	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	EH.1.1
ШСВ(СВ) 04 110-220кВ		
SSI:2	1	EVI.A
SSI:6	2	EVI.B
SSI:10	3	EVI.C
SSI:14	4	EVI.A
SSI:18	5	EVI.C
SSI:4	6	ESI.A
SSI:8	7	ESI.B
SSI:12	8	ESI.C
SSI:16	9	ES2.A
SSI:20	10	ES2.B
	11	
SF1	12	+EC1
SF1:1	13	(-)EC1
SF1	14	
SA1:13	15	
SSI:24	16	ECS1
	17	
SA1:17	18	ECS2
SA1:19	19	
SA1:16	20	
SA1:23	21	
SF1:1	22	
SF1	23	
HLA1:1	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	EH.1.1

Продолжение правой боковины

Центральная секционированная (участок V)		
05		
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 - 3B2			
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанции 330-500кВ			
Блок БУ516112-87		Страниц Лист Листов	
управления шинной аппаратурой 500кВ и 110-220кВ		РЛ 24	
И.контр. Давыкина	И.проект. Давыкина	Энергосетьпроект г. Москва 1980г.	
Исполн. П.П. Подольский	Исполн. П.П. Платов		
Гл. спец. Каролинский	Исполн. В.А. Васильев		
Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид		Формат А2	

Копировал: ММД

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Албом II

Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	Кол-во	Примечание
01	02	Шинносоединительный (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-120К3	220В	2
-	-	HLR1	Арматура	АС-120И1	220В	2
04	04	SA1	Переключатель маломощный	ПМОВ-11/222/Г-Д54		2
05	05	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Т.н.р. = А; по заказу	2
02	02	SS1	Переключатель маломощный	ПМОФ390-11111/Г-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	Т.н.р. = 2,5А	1	Т.н.р. = 3,5А по заказу
05 Защита шин 110-220кВ						
01	01	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-2МТ	Т.н.р. = 2,5А	2

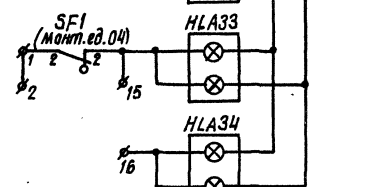
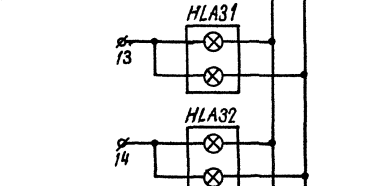
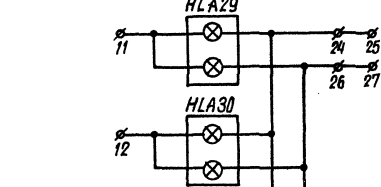
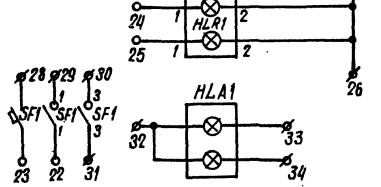
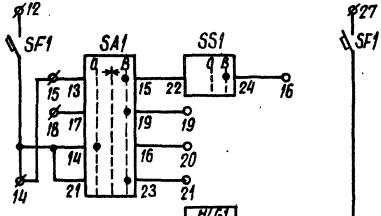
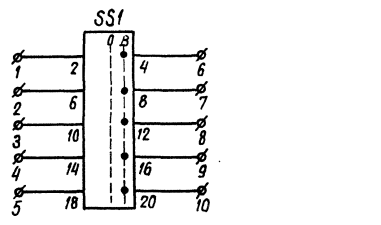
Примечания:

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

407-03-418.87-3В2			
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
Блок БУ577/1,2-87		Стандарт Лист	
управления шинных аппаратов 110-220кВ		РП	25
И.контр.	Р.б.контр.	В.контр.	Л.контр.
И.контр. П.И.	Р.б.контр. П.И.	В.контр. П.И.	Л.контр. П.И.
И.контр. ст. спец.	Р.б.контр. ст. спец.	В.контр. ст. спец.	Л.контр. ст. спец.
Схема полная, сдвоенный рядов зажимов и обходной		Энергосетьпроект	
2. Москва		1986г.	

Копировал Шиман Формат А2



Цепи напряжения

Цепи управления

Цепи сигнализации

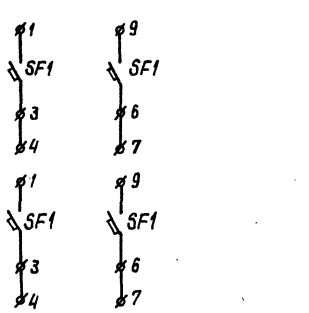
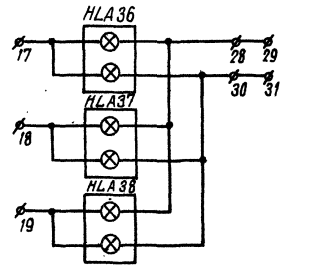
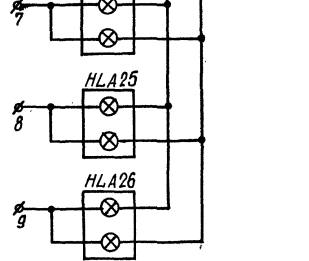
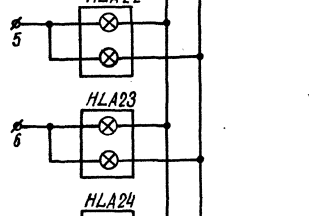
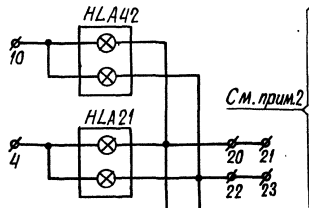
Неисправность трансформатора напряжения 110-220кВ 1 с.ш.

Неисправность трансформатора напряжения 110-220кВ 2 с.ш.

Неисправность трансформатора напряжения 500кВ 1 с.ш.

Неисправность УРОВ 110-220кВ

Неисправность трансформатора напряжения 110-220кВ обходной с.ш.



Неисправность цепей защиты 1 с.ш. 110-220кВ

Неисправность цепей защиты 2 с.ш. 110-220кВ

Неисправность цепей защиты 3 с.ш. 500кВ

Исчезновение питания шин напряжения

Пуск и неисправность осциллографа 1 с.ш. 110-220кВ

Пуск и неисправность осциллографа 2 с.ш. 110-220кВ

Работа защиты шин 110-220кВ

Работа защиты шин 500кВ

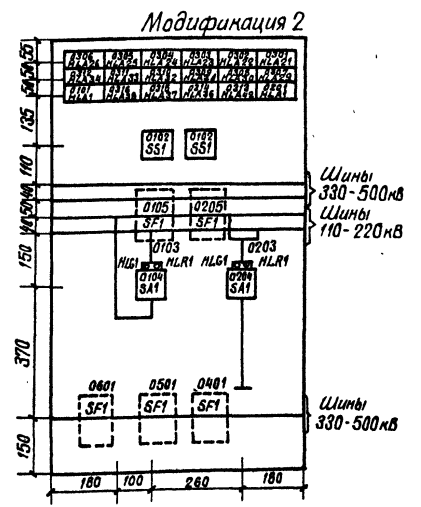
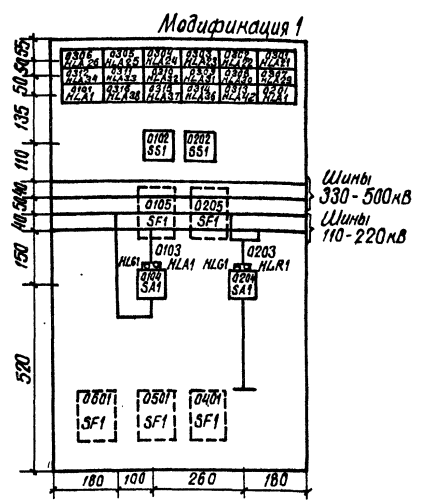
Работа УРОВ 110-220кВ (монт. ед. 04)

Защита шин 110-220кВ (монт. ед. 05,06)

Центральная сигнализация (монт. ед. 03)

И.контр. П.И. ст. спец. В.контр. ст. спец. Л.контр. ст. спец.

Таловые проектные решения 407-03-418.87 Албдом II



Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозна-чение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Приме-чание
0101	HLA1	В табло	Шинное соединительное (соединяющее) выключатель 110-220кВ	
0201	HLA1		Обходной выключатель 110-220кВ	
0301	HLA21		Неисправность цепи защиты Т.с.ш. 110-220кВ	Для одной цепи шин 110-220кВ
0313	HLA42		Неисправность цепи защиты Т.с.ш. 110-220кВ	
0301	HLA21		Неисправность цепи защиты шин 110-220кВ	Для одной цепи шин 110-220кВ
0313	HLA42		Резерв	
0302	HLA22		Неисправность цепи защиты Т.с.ш. 500кВ	
0303	HLA23		Неисправность цепи защиты Т.с.ш. 500кВ	
0304	HLA24		Исчезновение питания шинной напряженности	
0305	HLA25		Пуск и неисправность осциллографа Т.с.ш. 110-220кВ	
0306	HLA26		Пуск и неисправность осциллографа Т.с.ш. 110-220кВ	
0307	HLA29		Неисправность ТН 110-220кВ Т.с.ш.	
0308	HLA30		Неисправность ТН 110-220кВ Т.с.ш.	
0309	HLA31		Неисправность ТН 500кВ Т.с.ш.	
0310	HLA32		Неисправность ТН 500кВ Т.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	SSI	В рамке под аппаратом	Синхронизация ШСВ (СВ) 110-220кВ	
0202	SSI	В рамке под аппаратом	Синхронизация ОБ 110-220кВ	

Схема выполнена на листах 25,26,27

407-03-418.87-3B2			
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
Блок БУ577/1,2-87 управления шинных аппаратов 110-220кВ			Страница Лист Листов
И.контр. Рывкина Е.В. И.контр. Рывкина Е.В.			РП 26
И.д.спец. И.д.спец. И.д.спец. И.д.спец.			Энергосетьпроект
Ст.инж. Васильева Вадим			1988г.
Копировал Шинин			Формат А2

Инд. проект. Удольская и другие 133200. Инв. № 11708 ТМ-4

Ряды зажимов

Левая боковина

02 110-220кВ		
EV1.A	1	SSI:2
EV1.B	2	SSI:6
EV1.C	3	SSI:10
EV2.A	4	SSI:14
EV2.C	5	SSI:18
ES1.A	6	SSI:4
ES1.B	7	SSI:8
ES1.C	8	SSI:12
ES2.A	9	SSI:16
ES2.B	10	SSI:20
11		
+EC1	12	SF1
⊕EC1	13	SF1:1
14	9	SF1
15	0	SAI:13
ECS1	16	SSI:20
17		
FCS2	18	SAI:17
19		SAI:19
20		SAI:18
21		SAI:23
22		SF1:1
23		SF1
24		HLR:1
25		HLR:1
26		SF1
-EC1	27	SF1
28		
⊕EPI	29	SF1:1
30		SF1:3
31		SF1:3
32		HLA1
-EH1	33	HLA1
EHL1	34	HLA1

Продолжение левой боковины

04 110-220кВ		
+EC1	1	SF1
2		
3	9	SF1
4	8	
5		
6	9	SF1
7	8	
8		
-EC1	9	SF1
10		
Защита шин		
05 110-220кВ		
+EC1	1	SF1
2		
3	9	SF1
4	8	
5		
6	9	SF1
7	8	
8		
-EC1	9	SF1
10		
Защита шин		
06 110-220кВ		
+EC1	1	SF1
2		
3	9	SF1
4	8	
5		
6	9	SF1
7	8	
8		
-EC1	9	SF1
10		
11		
15		

только на одиночной секционированной выключателем системы шин 110-220кВ

Изменение ряда зажимов для двойной системы шин 110-220кВ

05 110-220кВ		
+EC1	1	SF1
2		
3	9	SF1
4	8	
5		
6	9	SF1
7	8	
8		
-EC1	9	SF1
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		

Правая боковина

01 110-220кВ		
SSI:2	1	EV1.A
SSI:6	2	EV1.B
SSI:10	3	EV1.C
SSI:14	4	EV2.A
SSI:18	5	EV2.C
SSI:4	6	ES1.A
SSI:8	7	ES1.B
SSI:12	8	ES1.C
SSI:16	9	ES2.A
SSI:20	10	ES2.B
11		
SF1	12	+EC1
SF1:1	13	⊕EC1
SF1	14	
SAI:13	15	
SSI:24	16	ECS1
17		
SAI:17	18	FCS2
SAI:19	19	
SAI:16	20	
SAI:23	21	
SF1:1	22	
SF1	23	
HLR:1	24	
HLR:1	25	
SF1	26	
SF1	27	-EC1
28		
SF1:1	29	⊕EPI
SF1:3	30	
SF1:3	31	
HLA1	32	
HLA1	33	-EH1
HLA1	34	EHL1

Продолжение правой боковины

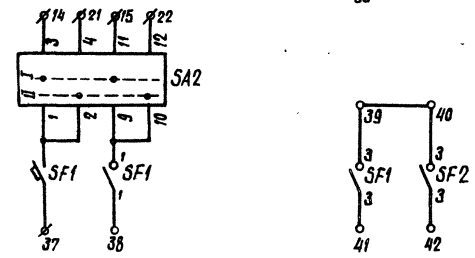
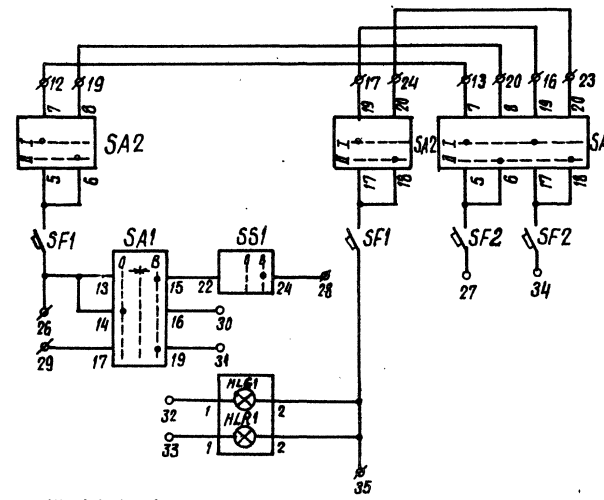
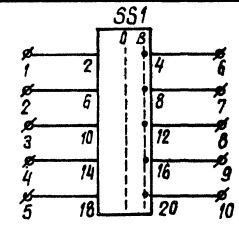
03 Центральная секционированная (участок В)		
SF1:2(04)	1	
2		
3		
HLA21	4	
HLA22	5	
HLA23	6	
HLA24	7	
HLA25	8	
HLA26	9	
HLA27	10	
HLA29	11	
HLA30	12	
HLA31	13	
HLA32	14	
HLA33	15	
HLA34	16	
HLA36	17	
HLA37	18	
HLA38	19	
HLA21	20	
21		
HLA21	22	
23		
HLA29	24	
25		
HLA29	26	
27		
HLA36	28	
29		
HLA36	30	
31		
32		
33		
34		
1		
15		

Схема выполнена на листах 25, 26, 27

407-03-418.87-982					
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ					
Блок БУ5771,2-87				Стандарт Лист 14а/2000	
управления шинных аппаратов 110-220кВ			РП	27	
И. контр.	Рыбкина	Ю.В.	инж.		
нац. ПТИ	Рыбкина	Ю.В.			
Гл. спец.	Капачникова	Т.А.	инж.		
Ст. инж.	Васильева	В.А.			
Схема полная, сводный вид				Энергосетьпроект 2.11.10.04 1986 г.	

Капарвал Шинин Формат А2

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Албам II



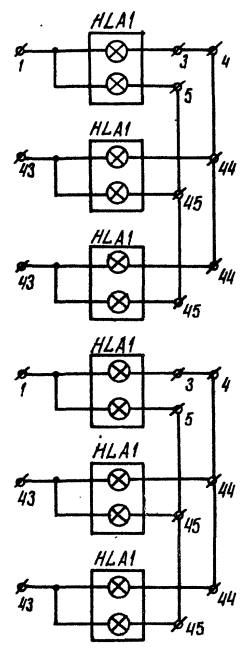
Цепи напряжения

Цепи управления

Цепи сигнализации

Выключатель 330-500кВ, общий для линии и автотрансформатора (монт.ед.03,04,05,06)

Выключатель 330-500кВ, общий для линии и автотрансформатора (монт.ед.03,04,05,06)



Линия 330-500кВ (монт.ед.01)

Выключатель общий для линии и автотрансформатора (монт.ед.03)

Выключатель общий для линии и автотрансформатора (монт.ед.05)

Линия 330-500кВ (монт.ед.02)

Выключатель общий для линии и автотрансформатора (монт.ед.04)

Выключатель общий для линии и автотрансформатора (монт.ед.06)

Цепи сигнализации

Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечания		
Линия 330-500кВ								
01	01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	2		
-	-	-	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В; 12Вт	4		
Выключатель 330-500кВ, общий для линии и автотрансформатора:								
03	04	05	06	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	4
-	-	-	-	-	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В; 10Вт	8
05	05	05	05	HLG1	Арматура	АС-12013	220В	4
-	-	-	-	HLR1	Арматура	АС-12011	220В	4
Выключатель маловысоковольтный:								
06	06	06	06	SA1	Выключатель маловысоковольтный	ПМОВ-111222/1-Д54	4	
03	04	04	02	SA2	То же	ПМОФ-111111/1-Д42	4	
04	03	03	04	SA3	То же	ПМОФ-111111/1-Д42	4	
07	07	07	07	SF1	Выключатель автоматический	АП506-3МТ (п.р. по заказу)	4	
08	08	08	08	SF2	То же	АП506-2МТ (п.р. по заказу)	4	
02	02	02	03	SS1	Переключатель маловысоковольтный	ПМОФ-390-111111 Д-Д42	4	
-	-	-	-	-	Рамка большая		12	

Примечания:

1. На фланцах переключателей SA1, SA2, SA3, SS1 должны быть выполнены надписи в соответствии с обозначениями указанных 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 представляется при конкретном проектировании.

Схема выполнена на листах 28, 29, 30.

407-03-418.87-382			
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
Блок БУ578/1,2,3-87 управления двух линий 330-600кВ		Стандарт	Лист 28
И.контр. Рыбкина Ю.В.	Р.контр. Рыбкина Ю.В.	Экз. №	Энергоснабжение г. Москва 1986 г.
Нач. ППП Рыбкина Ю.В.	Инж. Коровникова Т.А.	Инж. Васильева В.И.	
Схема полная, срединный прибор зажимов и общий вид			

Копировал Шильман

Формат А2

Лист 28 из 28. Подпись и дата. Взам. инв. 11/88 ГИ-В

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Алббом Д

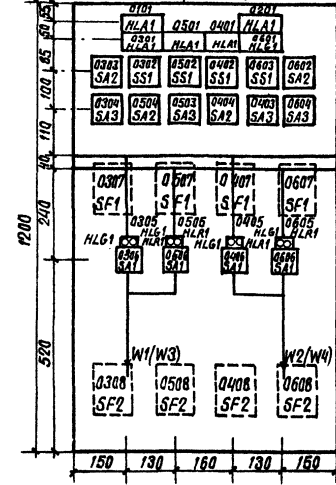
Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обознач. по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечания
0101	HLA1	В щитовом ряду	Линия кВ W1(W3)	См. примеч. 3
0201	HLA1		Линия кВ W2(W4)	
0301	HLA1		Выключатель Q21(Q25)	
0501	HLA1		Выключатель Q22(Q26)	
0401	HLA1	В рамке над аппаратом	Выключатель Q23(Q27)	См. примеч. 3
0501	HLA1		Выключатель Q24(Q28)	
0302	SS1		Синхронизация выключателя Q21(Q25)	
0502	SS1		Синхронизация выключателя Q22(Q26)	
0402	SS1	В рамке над аппаратом	Синхронизация выключателя Q23(Q27)	См. примеч. 3
0603	SS1		Синхронизация выключателя Q24(Q28)	
0303	SA2		Переключатель питания цепей управления Q21(Q25)	
0504	SA2		Переключатель питания цепей управления Q22(Q26)	
0404	SA2	В рамке над аппаратом	Переключатель питания цепей управления Q23(Q27)	См. примеч. 3
0602	SA2		Переключатель питания цепей управления Q24(Q28)	
0304	SA3		Переключатель питания цепей Э02 Q21(Q25)	
0503	SA3		Переключатель питания цепей Э02 Q22(Q26)	
0403	SA3	В рамке над аппаратом	Переключатель питания цепей Э02 Q23(Q27)	См. примеч. 3
0604	SA3		Переключатель питания цепей Э02 Q24(Q28)	

Общий вид

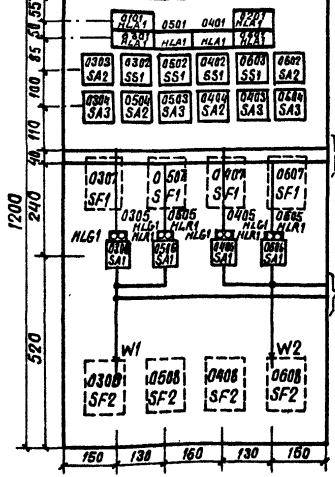
М. 1:10

Модификация 1



Шины 330-500кВ

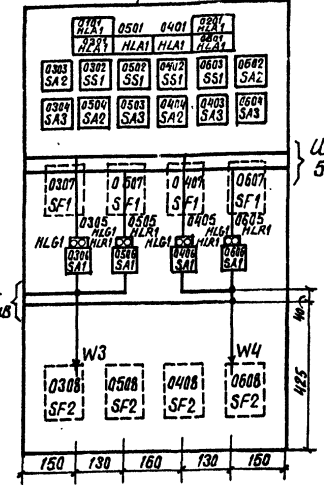
Модификация 2



Шины 500кВ

К реакторам 500кВ

Модификация 3



Шины 500кВ

Схема выполнена на листах 28, 29, 30

407-03-418.87 - 382

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

Блж БУ 578/1, 2, 3 - 87, управление двух линий 330-500кВ

И. контр.	И. нач. пр.	И. ст. инж.	И. ст. инж.	Лист	Листов
Рыбкина	Рыбкина	Васильева	Васильева	РП 29	Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.

Копировал

Формат А2

Ряды зажимов (см. примеч. 2.3)

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Албом I

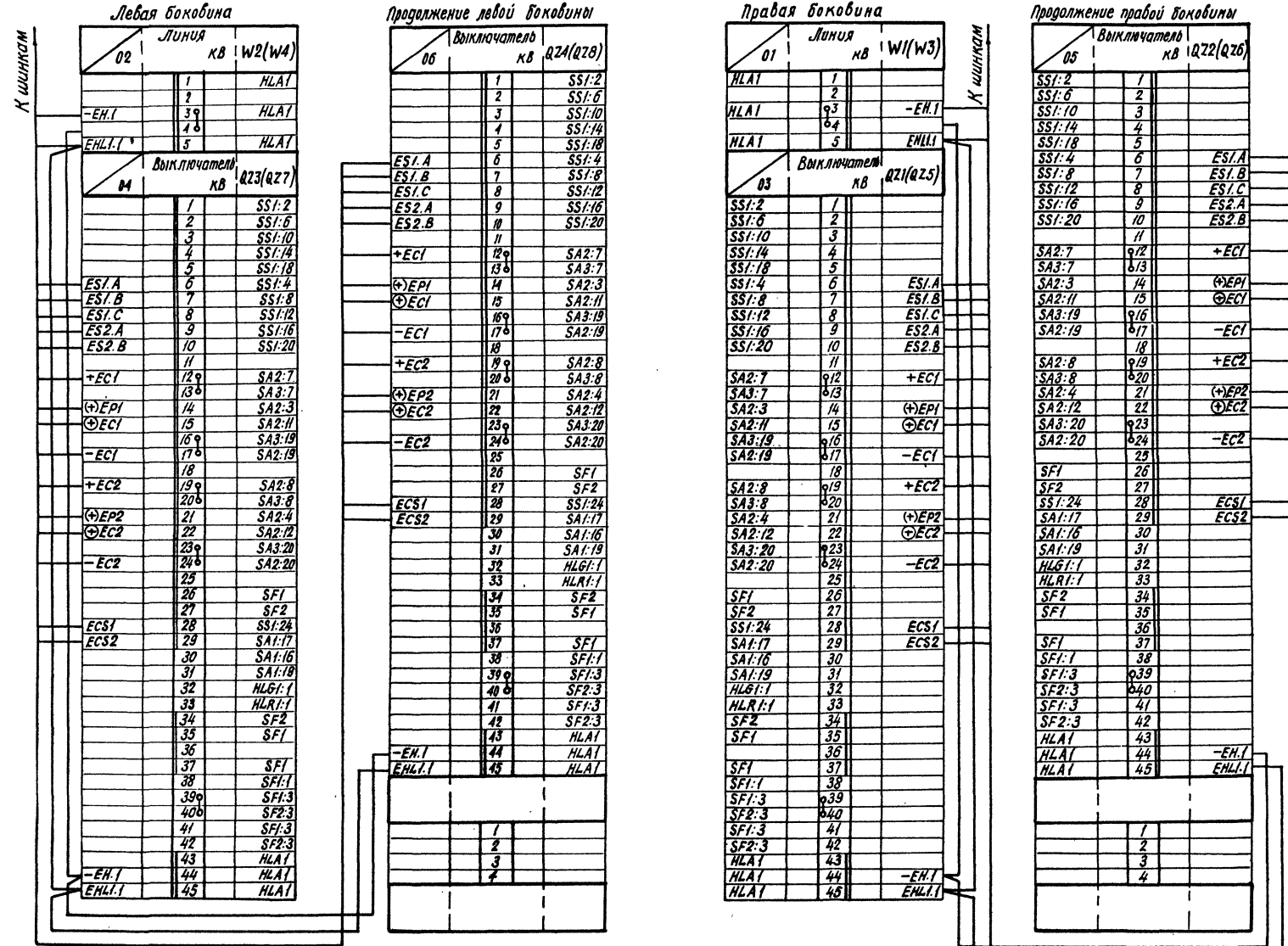
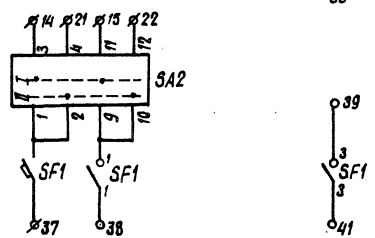
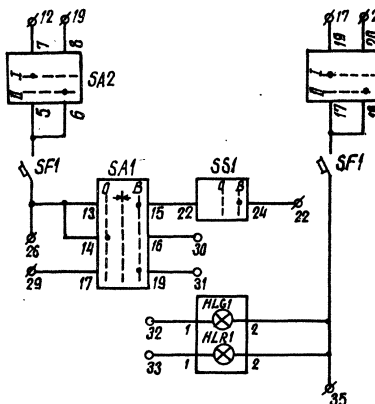
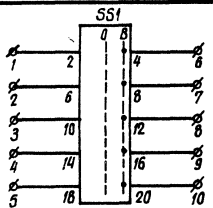


Схема выполнена на листах 28.29.30.

Инв. № подл. 10787-МК-1
Листов 1-1
Исполн. Л.В.Сидорова
Проверил и дата 03.08.87
Взам. инв. №

407-03-418.87-3B2			
Схема низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
Блок БУ 578/1,23-87		Стандарт	Лист
управления двух линий 330-500кВ		рп	30
И.контр. Рыбчина	10787-МК-1	М.кв.	
Нач. ГПП Рыбчина	03.08.87	Л.В.Сидорова	Л.В.Сидорова
Гл. спец. Коробинина	10787-МК-1	Л.В.Сидорова	Л.В.Сидорова
Ст. инж. Васильева	10787-МК-1	Л.В.Сидорова	Л.В.Сидорова
Схема, полная, соединения рядов зажимов и общий вид.		Энергосетпроект г. Москва 1986г.	
Копировал: згул		Формат А2	

Типовые проектные решения 407-03-418.87.Автом I

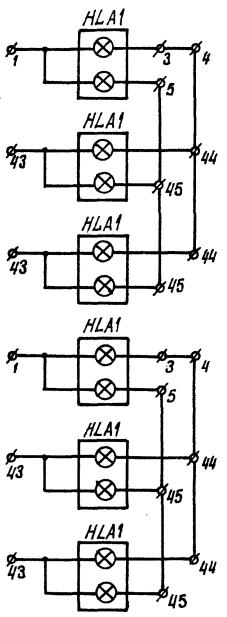


Цепи напряжения

Цепи управления

Цепи сигнализации

Выключатель 330-500кВ, общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 03, 04, 05, 06)



Линия 330-500кВ (монт. ед. 01)

Выключатель общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 03)

Выключатель общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 05)

Линия 330-500кВ (монт. ед. 02)

Выключатель общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 04)

Выключатель общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 06)

Цепи сигнализации

Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Позиционные обозначения по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	№-во	Примечания		
Линия 330-500кВ								
01	01	HLA1	Табла световая	ТСБ	220В	2		
-	-	-	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В; 10Вт	4		
Выключатель 330-500кВ общий для линии и автотрансформатора								
03	04	05	06					
01	01	01	01	HLA1	Табла световая	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
Переключатель малогабаритный								
05	05	05	05	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-11122/Г-Д.54	4	
03	03	03	03	SA2	То же	ПМОФ-11111/Г-Д.42	4	
Выключатель автоматический								
06	06	06	06	SF1	Выключатель автоматический	АП506-3МТ	У.к.р. = (по заказу)	4
Переключатель малогабаритный								
02	02	02	02	SS1	Переключатель малогабаритный	ПМОФз 90-11111/Г-Д.12	4	
-	-	-	-	-	Рамка большая		8	

Примечания:

1. На фланцах переключателей SA1, SA2, SS1 должны быть выполнены надписи в соответствии с обозначениями, указанными на схеме в положении 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.

Инв. и табл. составлены в объеме 15 листов. 17/987М-2

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		Лист	Листов
управления двух линий 330-500кВ		РП	31
И.контр.	Рыбкина Ю.В.	В.И.В.	
Нач. отд.	Рыбкина Ю.В.	В.И.В.	
Сл. спец.	Народинская Т.В.	В.И.В.	
Ст. инж.	Васильева В.И.	В.И.В.	
Энергосетьпроект г. Москва 1986г.			

Копировал Шимш Формат А2

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Албам 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 Q21 (Q25)	
0501	HLA1		Выключатель Q22 (Q26)	
0401	HLA1		Выключатель Q23 (Q27)	
0601	HLA1		Выключатель Q24 (Q28)	
0302	SS1	В рамке под аппаратом	Синхронизация выключателя Q21 (Q25)	
0502	SS1		Синхронизация выключателя Q22 (Q26)	См. примечание
0402	SS1		Синхронизация выключателя Q23 (Q27)	
0602	SS1		Синхронизация выключателя Q24 (Q28)	
0303	SA2		Переключатель питания цепей управления Q21 (Q25)	
0503	SA2		Переключатель питания цепей управления Q22 (Q26)	
0403	SA2	Переключатель питания цепей управления Q23 (Q27)		
0603	SA2	Переключатель питания цепей управления Q24 (Q28)		

Общий вид
М. 1:10

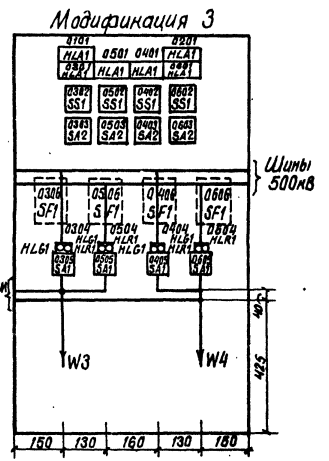
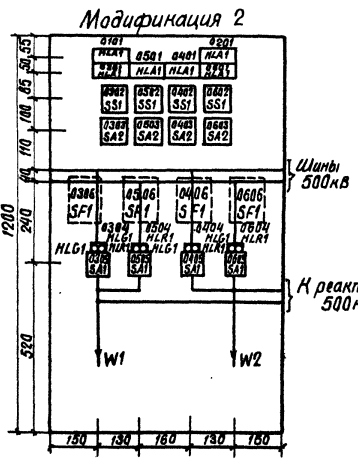
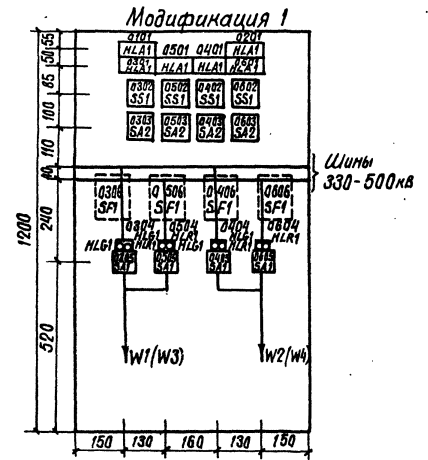


Схема выполнена на листах 31, 32, 33

407-03-418.87-3В2			
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
Блок БУ51911, р.з-87, управления ввода линий 330-500кВ		Страниц	Листов
		РП	32
Схема полная, соединены рядов зажимы и общий ввод.			Энергосетьпроект 2, Москва 1986 г.

Копировал: Шимин

Формат А2

Изд. 1/1987 г. И.П.Р. и дата вкл. в св. инв. 1/1987 г. И.П.Р.

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом Д

Ряды зажимов (см. примеч. 2)

Левая боковина

Линия	кВ	W2(W4)
02	1	HLA1
	2	
-EH.1	3,9	HLA1
	4,6	
EHL1.1	5	HLA1
Выключатель кВ QZ3(QZ7)		
	1	SSI:2
	2	SSI:6
	3	SSI:10
	4	SSI:14
	5	SSI:18
ESI.A	6	SSI:4
ESI.B	7	SSI:8
ESI.C	8	SSI:12
ES2.A	9	SSI:16
ES2.B	10	SSI:20
	11	
+EC1	12,9	SA2:7
	13,6	
(+)EPI	14	SA2:3
⊕EC1	15	SA2:11
	16,9	
-EC1	17,6	SA2:19
	18	
+EC2	19,9	SA2:8
	20,6	
(+)EP2	21	SA2:4
⊕EC2	22	SA2:12
	23,9	
-EC2	24,6	SA2:20
	25	
	26	SF1
	27	
ECS1	28	SSI: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

Выключатель кВ QZ4(QZ8)	кВ	QZ4(QZ8)
	1	SSI:2
	2	SSI:6
	3	SSI:10
	4	SSI:14
	5	SSI:18
	6	SSI:4
ESI.A	7	SSI:8
ESI.B	8	SSI:12
ESI.C	9	SSI:16
ES2.A	10	SSI:20
	11	
+EC1	12,9	SA2:7
	13,6	
(+)EPI	14	SA2:3
⊕EC1	15	SA2:11
	16,9	
-EC1	17,6	SA2:19
	18	
+EC2	19,9	SA2:8
	20,6	
(+)EP2	21	SA2:4
⊕EC2	22	SA2:12
	23,9	
-EC2	24,6	SA2:20
	25	
	26	SF1
	27	
ECS1	28	SSI: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

Правая боковина

Линия	кВ	W1(W3)
01	1	
	2	
HLA1	3,3	-EH.1
	4,4	
HLA1	5	EHL1.1
Выключатель кВ QZ1(QZ5)		
	1	
SSI:2	2	
SSI:6	3	
SSI:10	4	
SSI:14	5	
SSI:18	6	ESI.A
SSI:4	7	ESI.B
SSI:8	8	ESI.C
SSI:12	9	ES2.A
SSI:16	10	ES2.B
	11	
SA2:7	12,9	+EC1
	13,6	
SA2:3	14	(+)EPI
SA2:11	15	⊕EC1
	16,9	
SA2:19	17,6	-EC1
	18	
SA2:8	19,9	+EC2
	20,6	
SA2:4	21	(+)EP2
SA2:12	22	⊕EC2
	23,9	
SA2:20	24,6	-EC2
	25	
	26	SF1
	27	
SSI:24	28	ECS1
SA1:17	29	ECS2
SA1:16	30	
SA1:19	31	
HLG1:1	32	
HLR1:1	33	
	34	
SF1	35	
	36	
SF1:1	37	
SF1:3	38	
	39	
	40	
	41	
	42	
HLA1	43	
HLA1	44	-EH.1
HLA1	45	EHL1.1

к ширинкам

Продолжение правой боковины

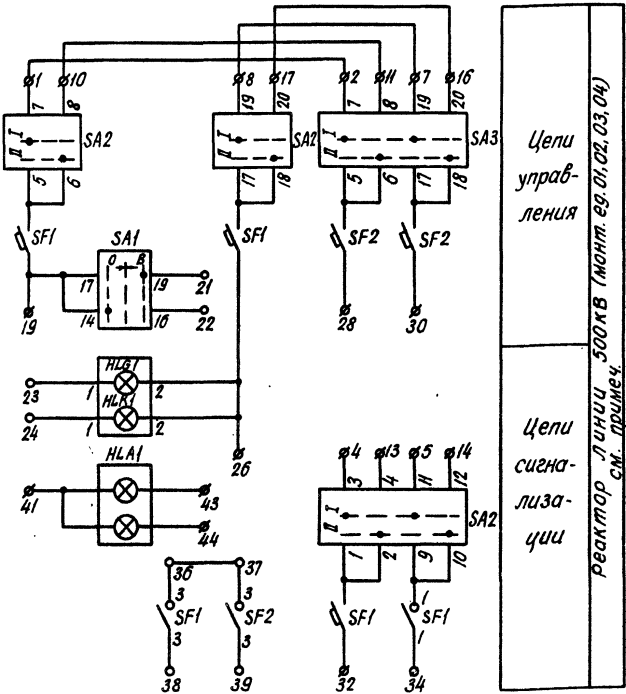
Выключатель кВ QZ2(QZ6)	кВ	QZ2(QZ6)
	1	
SSI:2	2	
SSI:6	3	
SSI:10	4	
SSI:14	5	
SSI:18	6	ESI.A
SSI:4	7	ESI.B
SSI:8	8	ESI.C
SSI:12	9	ES2.A
SSI:16	10	ES2.B
	11	
SA2:7	12,9	+EC1
	13,6	
SA2:3	14	(+)EPI
SA2:11	15	⊕EC1
	16,9	
SA2:19	17,6	-EC1
	18	
SA2:8	19,9	+EC2
	20,6	
SA2:4	21	(+)EP2
SA2:12	22	⊕EC2
	23,9	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

Схема выполнена на листах 31,32,33

407-03-418.87-3B2			
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
Блок БУ579/1,23-87		Стадия лист листов	
управления двух линий 330-500кВ		РП	33
Н. контр. Рывкина	Д.В. Рывкина	В.В. Рывкин	
Нач. ПТО Коробникова	В.В. Рывкина	В.В. Рывкин	
Сл. спец. Васильева	В.В. Рывкина	В.В. Рывкин	
Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.			Энергосеть России г. Москва 1986г.
Копировал: МЦИ			Формат А2

ИЛС-Метод. Издание и дата Вых. ИЛС-М 17/887Н-1

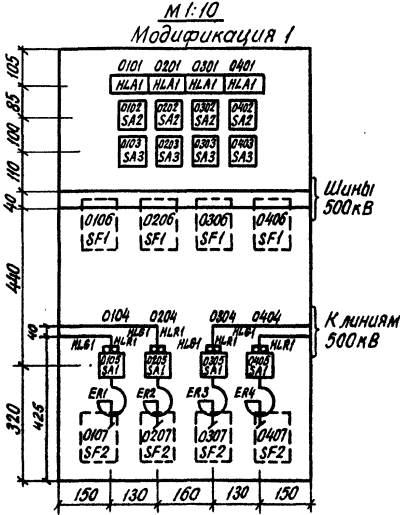
Типовые проектные решения 407-03-418.87 Албюм II



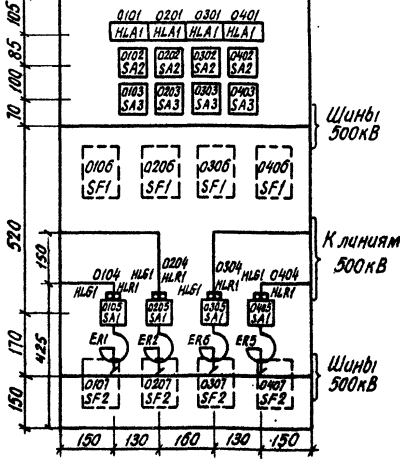
Перечень надписей

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)	
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)	

Общий вид



Модификация 2



Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечания
01	02	03	04	Реактор линии 500кВ		
01	01	01	01	HLA1	Табло световое	ТСБ 220В 4
-	-	-	-	-	Лампа сигнальная	У-220-10 220В; 10Вт 8
04	04	04	04	HLB1	Арматура	АС-12013 220В 4
				HLR1	Арматура	АС-1201Н 220В 4
05	05	05	05	SA1	Переключатель, микродвигательный	ПМОВ-11222/1-Д54 4
02	02	02	02	SA2	То же	ПМОВ-90-11111/1-Д42 4
03	03	03	03	SA3	То же	ПМОВ-90-11111/1-Д42 4
06	06	06	06	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ 4 Э.р. = А по заказу
07	07	07	07	SF2	То же	АП50Б-2МТ 4 Э.р. = А по заказу
-	-	-	-	-	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.

Схема выполнена на листах 34, 35

407-03-418.87-382			
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
Блок БУ5801/2-87		Стандарт Лист Листов	
Н. контр. Рыбicko	К.р.в. Я.в.в.	РП	34
И.ч. П.П. Рыбicko	К.р.в. Я.в.в.	Энергосеть/ОАО	
Гл. спец. Коробничко	К.р.в. Я.в.в.	г. Москва 1986г.	
Ст. инж. Васильева	В.в.в.	Копировал: П.М.	

Изм. №1002. Подпись и дата. Взам. инв. №. 11/88 г.м. - И

Ряды зажимов

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Албам II

Левая боковина

Реактор 03 линии 500кВ ER3(ER6)	
+EC1	19 SA2:7
	20 SA3:7
	3
(+)EP1	4 SA2:3
(-)EC1	5 SA2:11
	6
	79 SA3:19
	80 SA2:19
	9
+EC2	109 SA2:8
	110 SA3:8
	12
(+)EP2	13 SA2:4
(-)EC2	14 SA2:12
	15
	169 SA3:20
	170 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
	369 SF1:3
	370 SF2:3
	38 SF1:3
	39 SF2:3
	40
	41 HLA1
	42
-EH.1	43 HLA1
EHL1.1	44 HLA1
	45

Продолжение левой боковины

Реактор 04 линии 500кВ ER4(ER5)	
+EC1	19 SA2:7
	20 SA3:7
	3
(+)EP1	4 SA2:3
(-)EC1	5 SA2:11
	6
	79 SA3:19
	80 SA2:19
	9
+EC2	109 SA2:8
	110 SA3:8
	12
(+)EP2	13 SA2:4
(-)EC2	14 SA2:12
	15
	169 SA3:20
	170 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
	369 SF1:3
	370 SF2:3
	38 SF1:3
	39 SF2:3
	40
	41 HLA1
	42
-EH.1	43 HLA1
EHL1.1	44 HLA1
	45

Правая боковина

Реактор 01 линии 500кВ ER1		
SA2:7	91	+EC1
SA3:7	92	
	3	
SA2:3	4	(+)EP1
SA2:11	5	(-)EC1
	6	
SA3:19	97	
SA2:19	98	-EC1
	9	
SA2:8	910	+EC2
SA3:8	911	
	12	
SA2:4	13	(+)EP2
SA2:12	14	(-)EC2
	15	
SA3:20	916	
SA2:20	917	-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	936	
SF2:3	937	
SF1:3	38	
SF2:3	39	
	40	
HLA1	41	
	42	
HLA1	43	-EH.1
HLA1	44	EHL1.1
	45	

Продолжение правой боковины

Реактор 02 линии 500кВ ER2		
SA2:7	91	+EC1
SA3:7	92	
	3	
SA2:3	4	(+)EP1
SA2:11	5	(-)EC1
	6	
SA3:19	97	
SA2:19	98	-EC1
	9	
SA2:8	910	+EC2
SA3:8	911	
	12	
SA2:4	13	(+)EP2
SA2:12	14	(-)EC2
	15	
SA3:20	916	
SA2:20	917	-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	936	
SF2:3	937	
SF1:3	38	
SF2:3	39	
	40	
HLA1	41	
	42	
HLA1	43	-EH.1
HLA1	44	EHL1.1
	45	

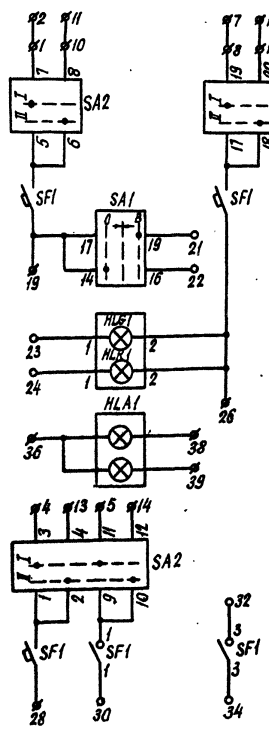
Лист 1 из 2, Удобен и дата 15.08.87 г. 17/88 г.м.д.

Схема выполнена на листах 34,35

407-03-418.87-3B2			
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
Блок БУ5801,2-87		Страниц Лист Листов	
управления четырёх линейных реакторов 500кВ		РП	35
Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид			
Энергопроект в. Москва 1986г.		Формат А2	

Копировал

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Албам I



Цели управления
Цели сигнализации
Реактор линии 500 кВ, монтаж. эр. 01, 02, 03, 04
см. примеч.

Перечень надписей

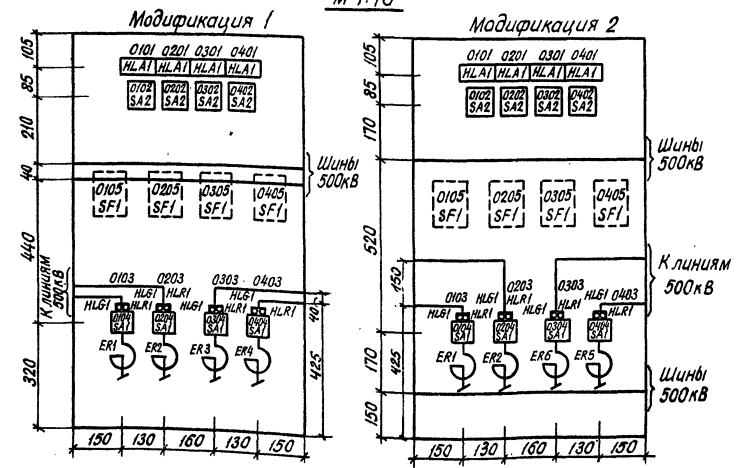
Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLA1	В табло	Реактор ER1 линии W1	
0201	HLA1		Реактор ER2 линии W2	
0301	HLA1		Реактор ER3(ER6) линии W3(W6)	
0401	HLA1		Реактор ER4(ER5) линии W4(W5)	
0102	SA2	В рамке под аппаратом	Переключатель питания цепи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

Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечан.
Реактор линии 500 кВ						
01 02 03 04		Табло световое	ТСБ	220В	4	
01 01 01 02	HLA1	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	8	
03 03 03 03	HL61	Арматура	АС-12013	220В	4	
	HLR1	Арматура	АС-12011	220В	4	
04 04 04 04	SA1	Переключатель, малогабаритный	ПМФВ-11222/1-Д.54		4	
02 02 02 02	SA2	То же	ПМФВ-90-11111/1-Д.42		4	
05 05 05 05	SFI	Выключатель автоматический	АЛ50Б-ЭМТ	Ум.р. = А (по заказу)	4	Ум.р. = Ю.Т.р. 2л.б.к.
- - - -	-	Рамка долгая			4	

Общий вид

М 1:10



Примечание:

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

Схема выполнена на листах 36, 37

407-03-418.87-ЭВ2			
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
Блок БУ 581/1,2-87 управления четырех линейных реакторов 500кВ			Страниц Листов
РП 36			36
И.контр.	В.В.Клино	С.В.Д.	13.11.87
Нач.П.П.	В.В.Клино	С.В.Д.	
Гл. спец.	Коробейнико	С.В.Д.	13.11.87
Ст. инж.	Васильева	В.В.К.	
Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид			Энергосетпроект г. Москва 1980г.

Копировал: Марин

Формат А2

Имя файла: Албам I.docx
ИТ887М-1

Ряды зажимов

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Албом II

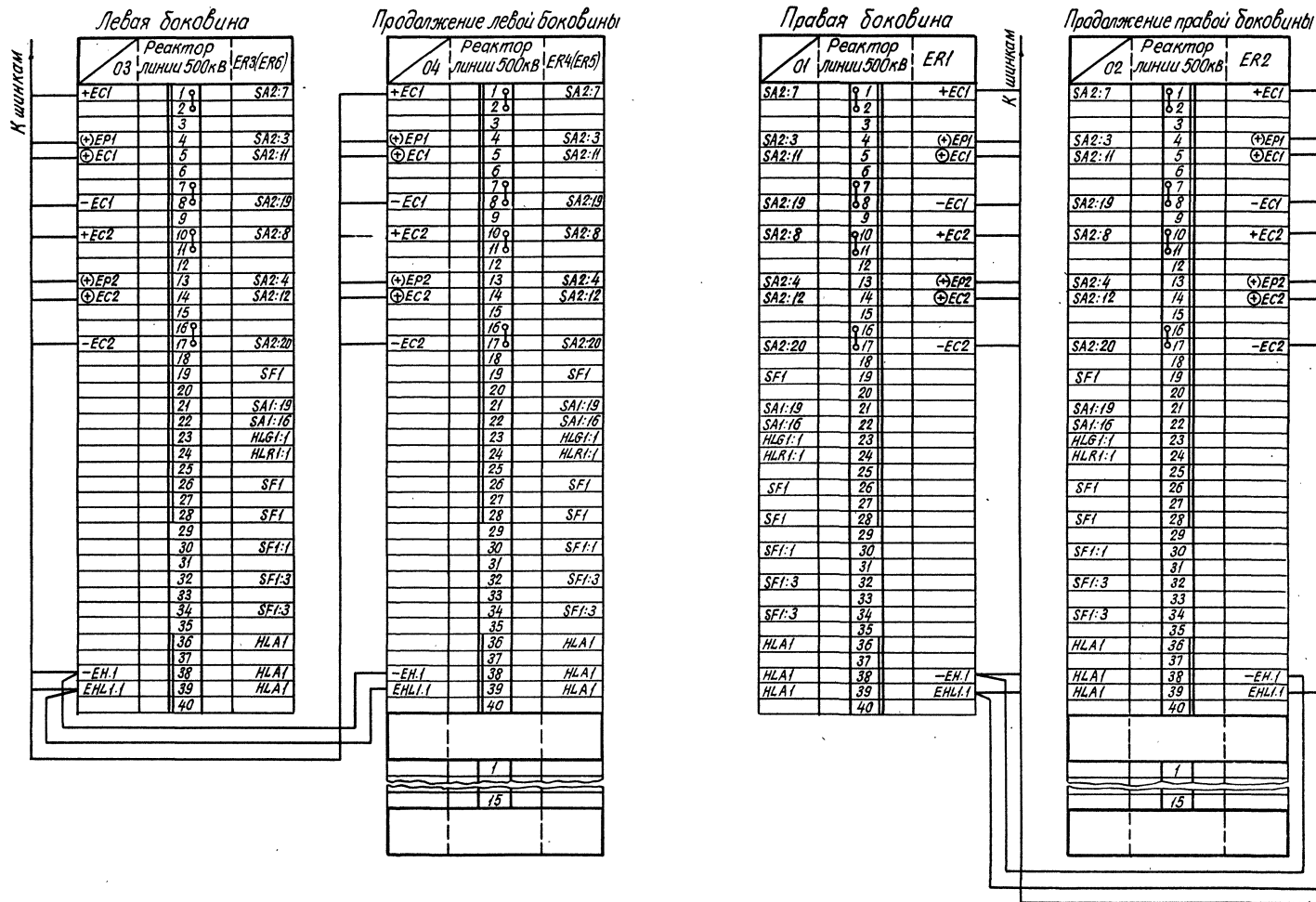
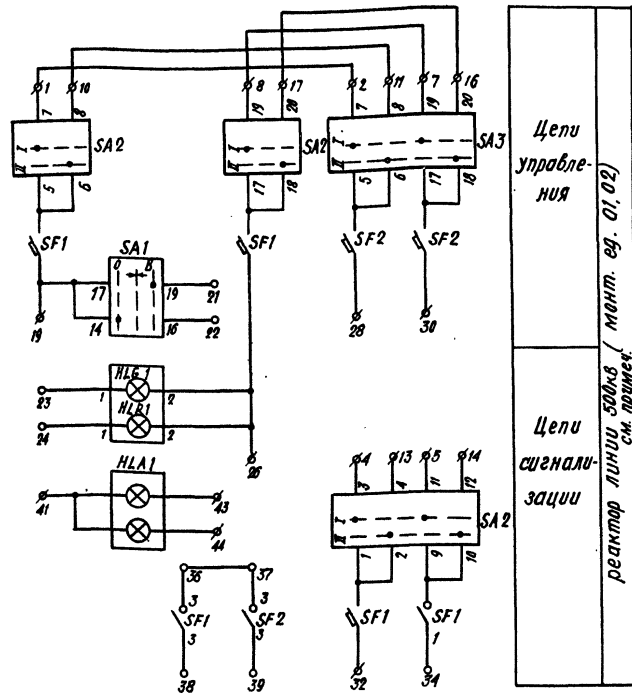


Схема выполнена на листах 36, 37

407-03-418.87-382		Страниц Лист Листов	
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
Н. контр.	Рядовкина	Ю.А.	12.88
Нач. ПП	Рядовкина	Ю.А.	12.88
Гл. спец.	Коровникова	Т.А.	12.88
Ст. инж.	Васильева	В.А.	12.88
Блок БУ 581/1, 2-87 управления четырёх линейных реакторов 500кВ		РП	37
Схема полная, соединенный рядов зажимов и общий вид.		Энергосетпроект - г. Москва 1986г.	

Копировал: ГИД

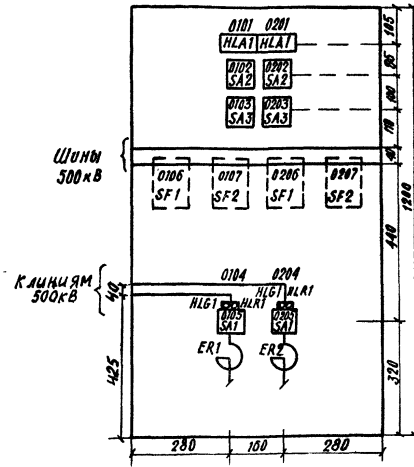
Формат А2



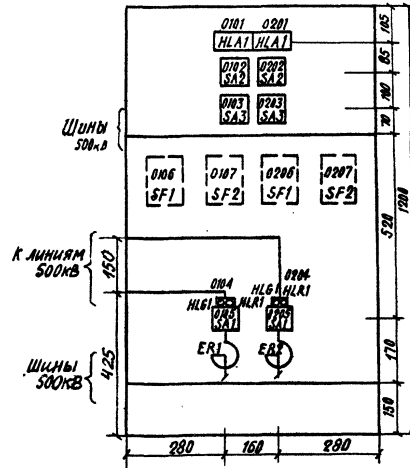
Цели управления
Цели сигнализации
реактор линии 500кВ см. проект.

Общий вид
М 1:10

Модификация 1



Модификация 2



Перечень надписей

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

Перечень аппаратуры						
Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	к-во	Примечан
01	02	Реактор линии 500 кВ				
01	01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	2
-	-	-	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	4
04	04	HLG1	Арматура	АГ-12013	220В	2
		HLR1	Арматура	АГ-12011	220В	2
05	05	SA1	переключатель выключательный	ПМОФ-11222/Г-Д54		2
02	02	SA2	То же	ПМОФ-11111/Г-Д42		2
03	03	SA3	То же	ПМОФ-11111/Г-Д42		2
06	06	SF1	выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Упр. по заказу А	2 Элементы 2П В.К.
07	07	SF2	То же	АП50Б-2МТ	Упр. по заказу А	2 Элементы 2П В.К.
-	-	-	Рамка большая			4

Примечание

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

Схема выполнена на листах 38, 39.

407-03-418.87-3Б2						
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ						
Блок БУ382/12-87 управления двух линейных реакторов 500 кВ				Страниц	Лист	Листов
И.контр.	Инженер	Р.В.	К.В.	РП	38	
И.спец.	Коробейников	73	8-86	Энергосетьпроект г. Москва 1986		
Ст.инж.	Васильева	16	8-86			

Копирбал

Формат А2

Ряды зажимов

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Албам II

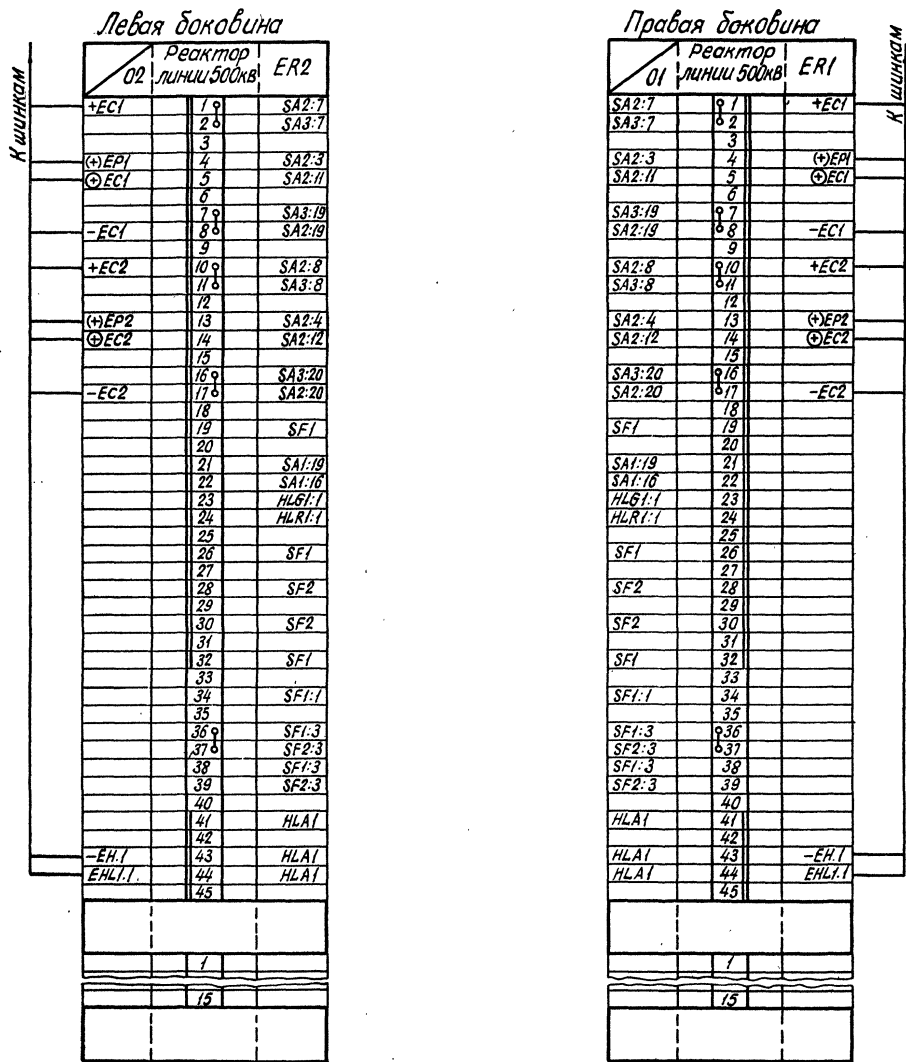


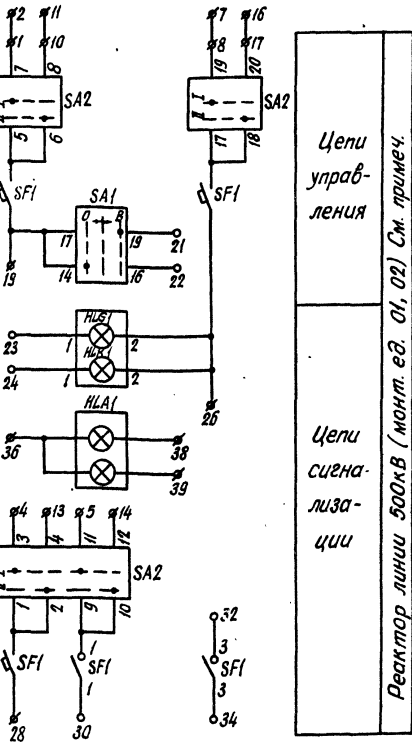
Схема выполнена на листах 38, 39

Имя, № табл. Подпись и дата. Изм. № ИТ88ТМ-II

407-03-418.87 - ЭВ2					
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанции 330-500кВ					
Блок БУ58211,2-87 управления двух линейных реакторов 500кВ				Страницы	Лист
И. контр.	Равкина	И.Д.	И.Д.	РП	39
Нач. ПТУ	Равкина	И.Д.	И.Д.	Энергосетпроект г. Москва 1986г.	
Гл. спец.	Короженкова	И.Д.	И.Д.	Схема, полная, соединений рядов зажимов и обций вив	
Ст. инж.	Васильева	И.Д.	И.Д.	Копировал: И.Д.	
				Формат А2	

Типовые проектные решения 407-03-418-87 Альбом II

41



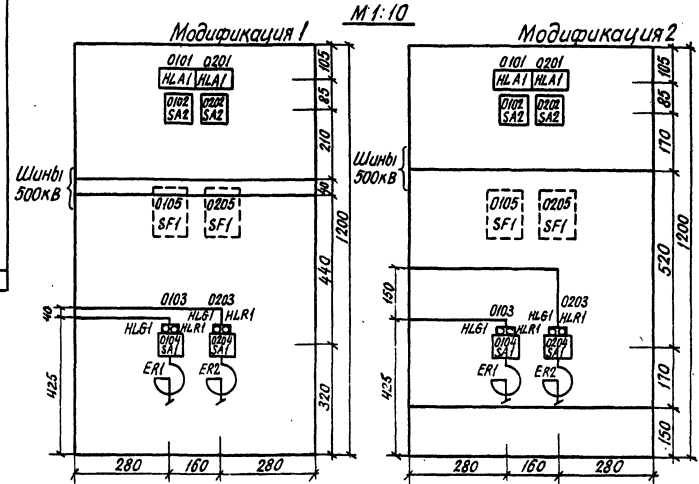
Ряды зажимов. Tables for Left and Right busbar connection points, listing components like reactors ER1, ER2 and switches SA1, SA2, HLA1, HLR1.

Перечень аппаратуры. Equipment list table with columns for equipment type, name, technical data, and quantity.

Примечание

На планках переключателей SA1, SA2 должны быть выполнены надписи в соответствии с обозначениями, указанными на схеме в положении рукояток переключателей.

Общий вид



Перечень надписей

Table listing the location and text of labels on the equipment panel, such as 'Реактор ER1 линии W1'.

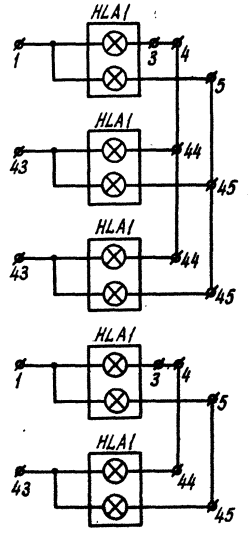
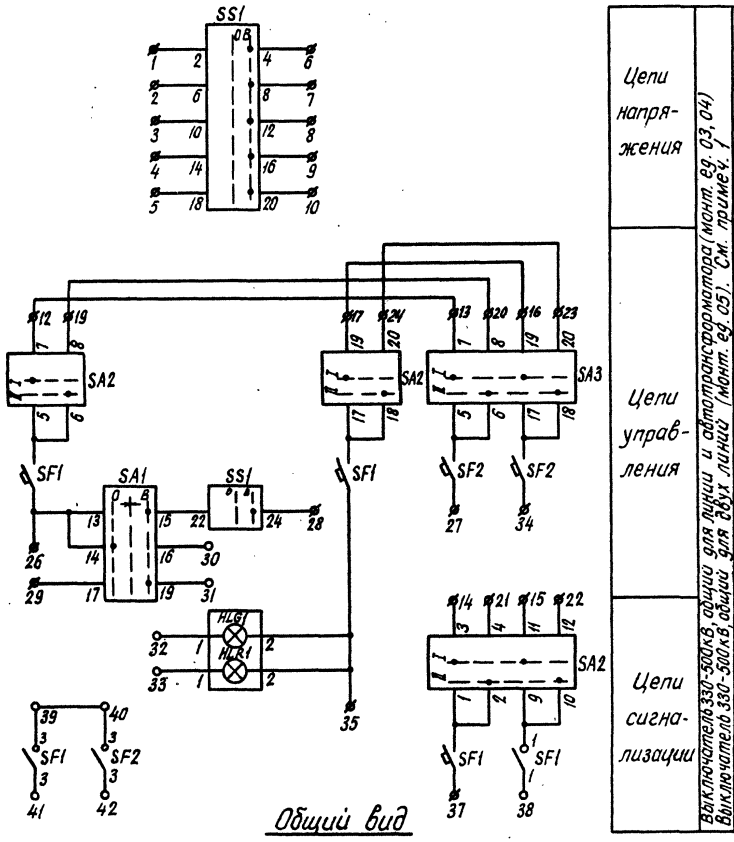
Project metadata table containing the drawing number (407-03-418-87-382), scale (1:10), and technical specifications.

Копировал: г/ц/и

Формат А2

Изд. № 10/90. Полюс электротех. № 1788. ТМ- II

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Албам II



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

Цепи сигнализации

Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечан.	
Линия 330-500кВ							
01	01	HLA1	Табла световое	ТСБ	220В	2	
—	—	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	4	
Выключатель общий для линии и автотрансформатора и выключатель общий для двух линий.							
03	04	05	HLA1	Табла световое	ТСБ	220В	3
01	01	01	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	6
05	05	05	HLG1	Арматура	АС-120/3	220В	3
—	—	—	HLR1	Арматура	АС-120/11	220В	3
Переключатель малогабаритный							
06	06	06	SA1	ПМ08-11122/1-Д54		3	
04	04	04	SA2	То же	ПМ08-11111/1-Д42	3	
03	03	03	SA3	То же	ПМ08-11111/1-Д42	3	
07	07	07	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3мт	Ун.в. = А по заказу	3
08	08	08	SF2	То же	АП50Б-2мт	Ун.в. = А по заказу	3
02	02	02	SS1	Переключатель малогабаритный	ПМСР-90-11111/1-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.

Общий вид
М 1:10

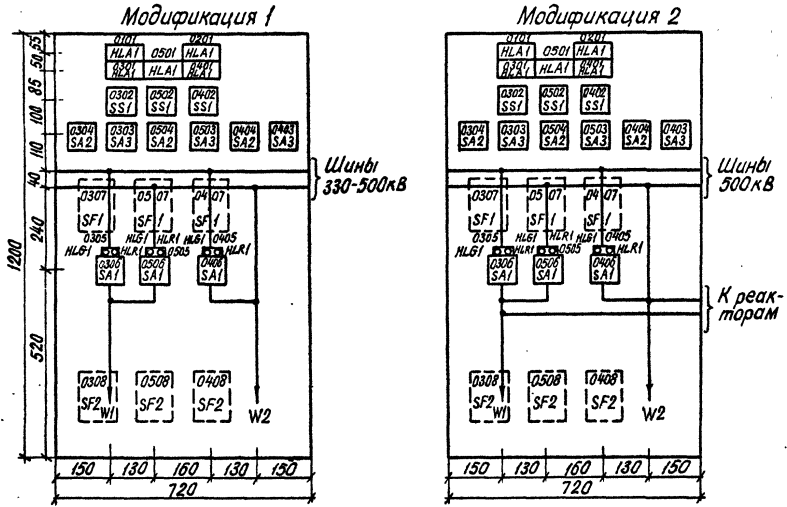


Схема выполнена на листах 41, 42

407-03-418.87-ЭВ2				Стадия	Лист	Листов
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ						
Блок БУ 334112-87 управления 98х линий 330-500кВ				РП	41	
Н. контр.	Рыбкина	В.И.	И.И.И.	Энергосетпроект		
Нач. ПТЭ	Рыбкина	В.И.	И.И.И.	г. Москва		
Тя. спец.	Козырикова	Л.И.	И.И.И.	1986г.		
Ст. инж.	Васильева	В.И.	И.И.И.			

Копировал: гл.д.

Формат А2

Типовые паркетные решения 407-03-418.87 Альбом I

Ряды зажимов (см. примеч. 2)

Левая боковина

Правая боковина

Продолжение правой боковины

Перечень надписей

Линия		кВ	W2
02	1		HLA1
	2		HLA1
-EH.1	3		HLA1
	4		HLA1
EHL1.1	5		HLA1
Выключатель		кВ	Q22
	1		SS1:2
	2		SS1:6
	3		SS1:10
	4		SS1:14
	5		SS1:18
ESI.A	6		SS1:4
ESI.B	7		SS1:8
ESI.C	8		SS1:12
ESI.A	9		SS1:16
ESI.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
EC51	28		SS1:24
EC52	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

Линия		кВ	W1
HLA1	1		
	2		
HLA1	3		-EH.1
	4		
HLA1	5		EHL1.1
Выключатель		кВ	Q21
	1		SS1:2
	2		SS1:6
	3		SS1:10
	4		SS1:14
	5		SS1:18
ESI.A	6		SS1:4
ESI.B	7		SS1:8
ESI.C	8		SS1:12
ESI.A	9		SS1:16
ESI.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
SS1:24	28		EC51
SA1:17	29		EC52
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

Выключатель		кВ	QX1
SS1:2	1		
SS1:6	2		
SS1:10	3		
SS1:14	4		
SS1:18	5		
SS1:4	6		ESI.A
SS1:8	7		ESI.B
SS1:12	8		ESI.C
SS1:16	9		ESI.A
SS1:20	10		ESI.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		
	25		
SF1	26		
SF2	27		
SS1:24	28		EC51
SA1:17	29		EC52
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

Блочный номер аппарата	Лоз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLA1	В табло	Линия кВ W1	
0201	HLA1		Линия кВ W2	
0301	HLA1		Выключатель кВ Q21	См. примечан. 2
0401	HLA1		Выключатель кВ Q22	
0501	HLA1		Выключатель кВ QX1	
0302	SS1	В рамке под аппаратом	Синхронизация выключателя Q21	
0402	SS1		Синхронизация выключателя Q22	
0502	SS1		Синхронизация выключателя QX1	
0304	SA2		Переключатель питания цепей управления Q21	
0404	SA2		Переключатель питания цепей управления Q22	
0504	SA2		Переключатель питания цепей управления QX1	
0303	SA3		Переключатель питания цепей 302 Q21	
0403	SA3		Переключатель питания цепей 302 Q22	
0503	SA3	Переключатель питания цепей 302 QX1		

Исполнитель: [Имя] / Проверка: [Имя] / Дата: [Дата]

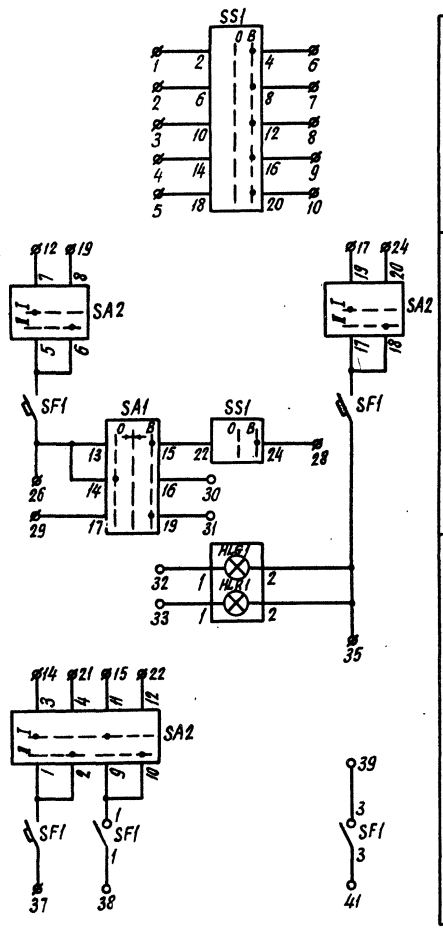
Схема выполнена на листах 41,42

407-03-418.87-ЭВ2			
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
Блок БУ 58411.2-87			Лист
управления двух линий 330-500кВ			42
И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.
И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.
Схема полная, соединены ряды зажимов и общий блок			Энергосеть Проект с Москвой 1988 г.

Копировал

Формат А2

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Албом I

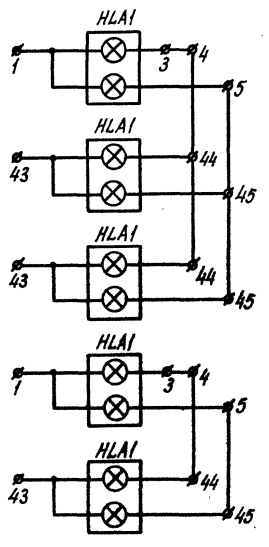


Цели напряжения

Цели управления

Цели сигнализации

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



Линия 330-500кВ (монт. ед. 01)

Выключатель общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 03)

Выключатель общий для двух линий (монт. ед. 05)

Линия 330-500кВ (монт. ед. 02)

Выключатель общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 04)

Цели сигнализации

Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примеч.	
Линия 330-500кВ							
01	02						
01	01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	2	
-	-	-	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	4	
Выключатель общий для линии и автотрансформатора и выключатель общий для двух линий							
03	04	05					
01	01	01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	3
-	-	-	-	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	6
04	04	04	HLG1	Арматура	АС-120К3	220В	3
-	-	-	HLR1	Арматура	АС-120Н	220В	3
Переключатель малогабаритный							
05	05	05	SA1	ПМОВ-11122/1-Д 54			3
03	03	03	SA2	ПМОФ-90-11111/1-Д 42			3
То же							
06	06	06	SF1	Выключатель автоматический	АП50В-3мт	2м.р. (по заказу)	3
02	02	02	SS1	Переключатель малогабаритный	ПМОФ-90-11111/1-Д 112		3
-	-	-	-	Рамка большая			6

Примечания:

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

Инв. № подл. Подпись и дата 17.08.87

Схема выполнена на листах 43, 44

407-03-418.87-962					
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ					
Блок БУ533/1,2-87				Станд. лист	Листов
управления двух линий 330-500кВ				РП	43
И. контр.	Выполнил	Проверил	Дата		
нач. ПТО	Рыбкина	В.В.	27.08		
гл. спец.	Коробникова	Г.В.	27.08		
ст. инж.	Басильева	В.А.	27.08		
Схема полная, соединений рядов зажимов и одици бид.				Энергосетьпроект г. Москва 1986г.	
Копировал: г.м./				Формат А2	

Ряды зажимов (см. примеч. 2)

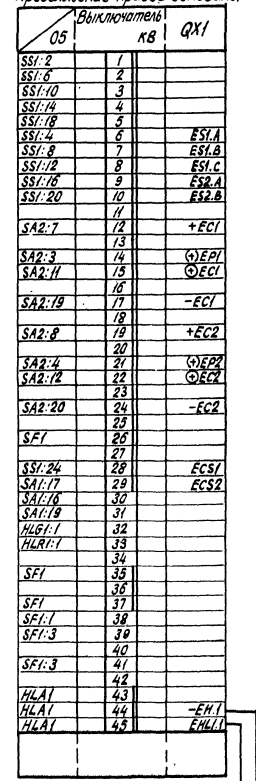
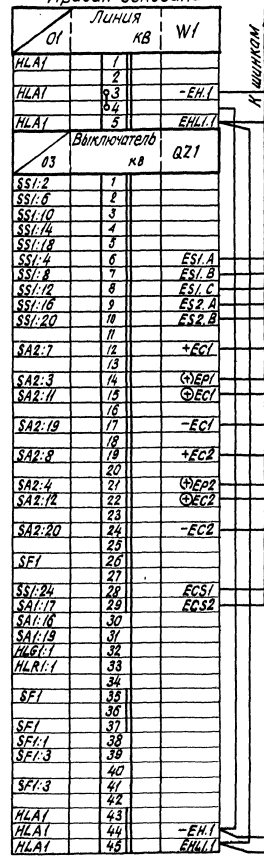
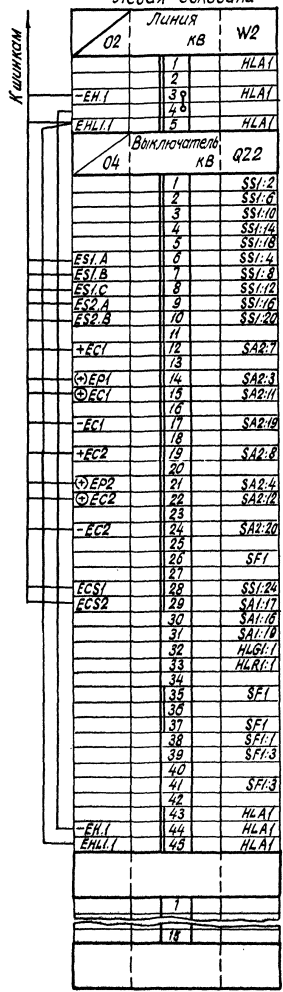
Левая боковина

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 примеч. 2
0201	HLA1		Линия кв W2	
0301	HLA1		Выключатель кв Q21	
0401	HLA1		Выключатель кв Q22	
0501	HLA1		Выключатель кв QX1	
0302	SSI	В рамке под аппаратом	Синхронизация выключателя Q21	
0402	SSI		Синхронизация выключателя Q22	
0502	SSI		Синхронизация выключателя QX1	
0303	SA2		Переключатель питания цепи управления Q21	
0403	SA2		Переключатель питания цепи управления Q22	
0503	SA2	Переключатель питания цепи управления QX1		



Общий вид
М 1:10

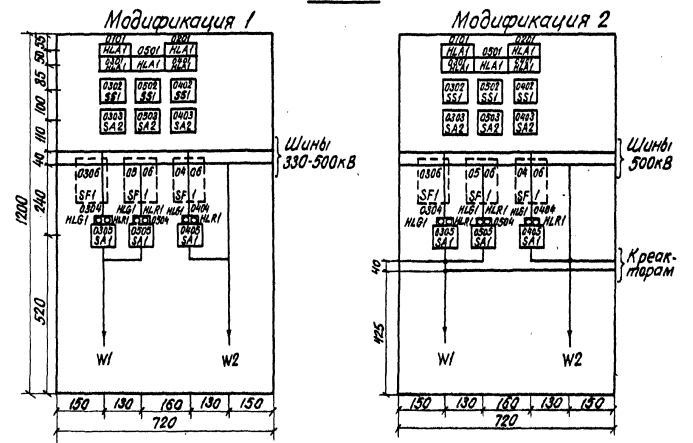


Схема выполнена на листах 43,44

407-03-418.87-382		Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ	
Блок ВУ 383/1/2-87		Энергодесст.проект	
управление 90кВ линией 330-500кВ		г. Москва	
И.контр. Р.В.К.	Р.В.К.	Л.П.	44
И.проект. Р.В.К.	Р.В.К.	Энергодесст.проект	
Ул.спец. Р.В.К.	Р.В.К.	г. Москва	
Ст.инж. Р.В.К.	Р.В.К.	1986г.	

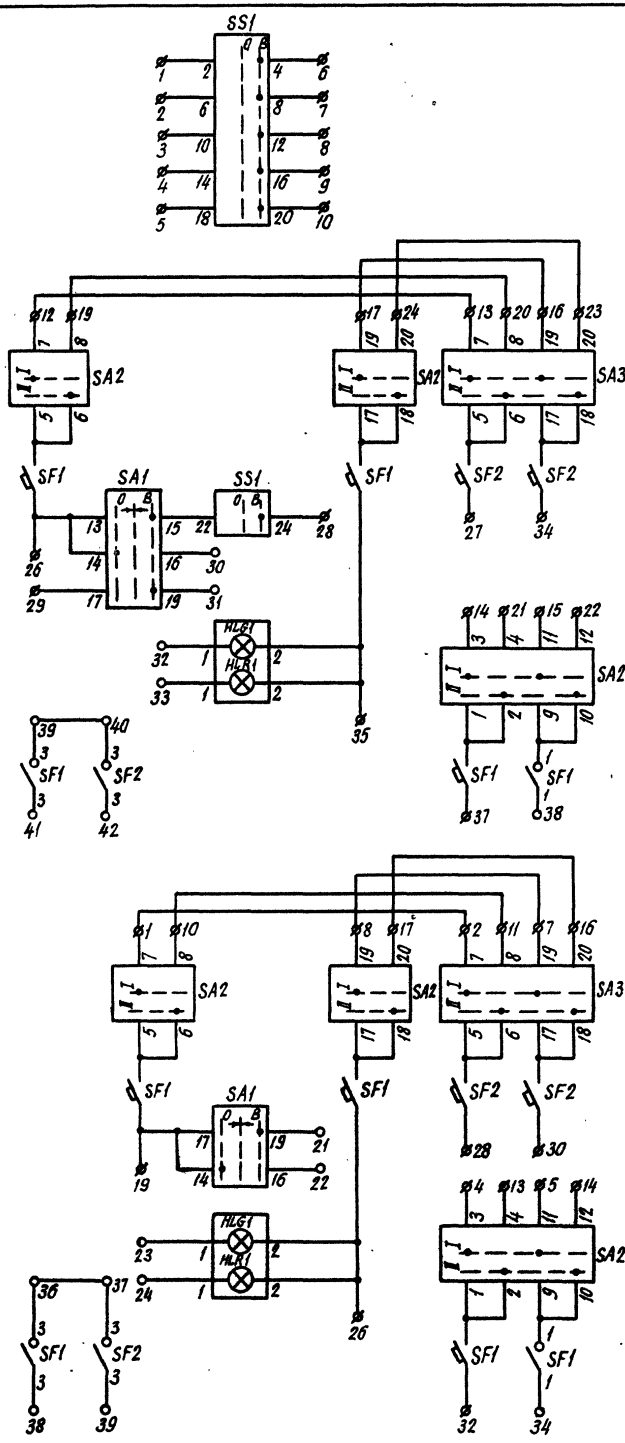
Копировал: Л.П.

Формат А2

Имя: Имя. Фамилия и отчество. Номер документа: 407-03-418.87 Альбом I

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Албом II

Исполнитель: Подпись и дата: _____
1188 ТМ-II



Цели напряжения

Цели управления

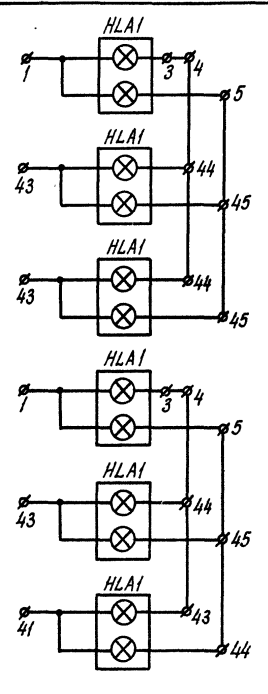
Цели сигнализации

Цели управления

Цели сигнализации

Выключатель 500 кВ, общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 01).
Выключатель 500 кВ, общий для двух линий (монт. ед. 05). См. примеч.

Реактор линии 500 кВ. См. примеч.

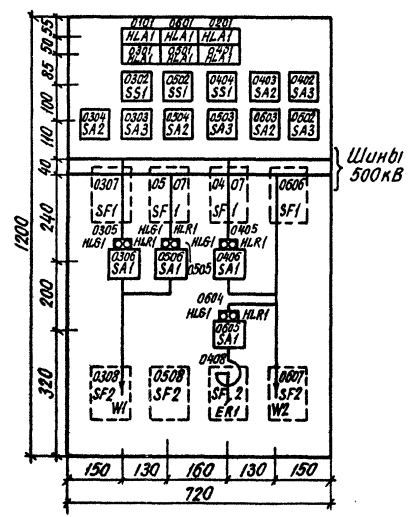


Цели сигнализации

Линия 500 кВ (монт. ед. 01)
Выключатель общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 03)
Выключатель общий для двух линий (монт. ед. 05)

Линия 500 кВ (монт. ед. 02)
Выключатель общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 04)
Реактор линии 500 кВ (монт. ед. 06)

Общий вид
М 1:10



Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение на схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечан.	
Линия 500 кВ							
01	02						
01	01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220 В	2	
-	-	-	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220 В, 10 Вт	4	
03	04	05	Выключатель общий для линии и автотрансформатора и выключатель общий для двух линий 500 кВ				
01	01	01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220 В	
-	-	-	-	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220 В, 10 Вт	
05	05	05	HLG1	Арматура	АС-120К3	220 В	
-	-	-	HLR1	Арматура	АС-120Н	220 В	
06	06	06	SA1	Переключатель, малогабаритный	ПМОВ-11122/1-Д54	3	
04	03	04	SA2	То же	ПМОФ90-11111/1-Д42	3	
03	02	03	SA3	То же	ПМОФ90-11111/1-Д42	3	
07	07	07	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	3 Зн.р. = А по заказу	
08	08	08	SF2	То же	АП50Б-2МТ	3 Зн.р. = А по заказу	
02	04	02	SS1	Переключатель малогабаритный	ПМОФ90-11111/1-Д12	3	
-	-	-	-	Рамка большая		9	
Реактор линии 500 кВ							
01		HLA1	Табло световое	ТСБ	220 В	1	
-	-	-	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220 В, 10 Вт	2	
04		HLG1	Арматура	АС-120К3	220 В	1	
-	-	-	HLR1	Арматура	АС-120Н	220 В	1
05		SA1	Переключатель, малогабаритный	ПМОВ-11122/1-Д54		1	
03		SA2	То же	ПМОФ90-11111/1-Д42		1	
02		SA3	То же	ПМОФ90-11111/1-Д42		1	
06		SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Зн.р. = А по заказу	1 Зн.р. = А по заказу	
07		SF2	То же	АП50Б-2МТ	Зн.р. = А по заказу	1 Зн.р. = А по заказу	
-	-	-	-	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 330-500 кВ			
Блок БУ586-87		Стандия Лист	
управления двух линий 500 кВ (одна линия с реактором)		Листов	
И. контр.	Рыбчина	Д. в.	1988
Инж. П.П.	Рыбчина	В. в.	1988
Инж. спец.	Коробинков	В. в.	1988
Ст. инж.	Васильева	В. в.	1988
		Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.	

Копировал: п.м.1

Формат А2

Ряды зажимов

Левая боковина

Продолжение левой боковины

Правая боковина

Продолжение правой боковины

Перечень надписей

02	Линия 500кв	W2
	1	HLA1
	2	
-EH.1	3-9	HLA1
	4-6	
EHL1.1	5	HLA1
04	Выключатель 500кв	Q22
	1	SSI:2
	2	SSI:6
	3	SSI:10
	4	SSI:14
	5	SSI:18
ESI.A	6	SSI:2
ESI.B	7	SSI:6
ESI.C	8	SSI:10
ES2.A	9	SSI:14
ES2.B	10	SSI:18
	11	SSI:20
+EC1	12-13	SA2:7 SA3:7
(+)EP1	14	SA2:3
⊕ EC1	15	SA2:11
	16-17	SA3:11 SA3:19
-EC1	18	SA2:19
	19	
+EC2	20-21	SA2:8 SA3:8
(+)EP2	22	SA2:4
⊕ EC2	23	SA2:12
	24	SA3:20
-EC2	25	SA2:20
	26	
	27	SF1
	28	SF2
(+)EP2	29	SA2:4
⊕ EC2	30	SA2:12
	31	SA3:20
-EC2	32	SA2:20
	33	
	34	SF1
	35	SF2
ECS1	36	SSI:20
ECS2	37	SA1:17
	38	SA1:16
	39	SA1:19
	40	HLG1:1
	41	HLR1:1
	42	SF2
	43	SF1
-EH.1	44	HLA1
EHL1.1	45	HLA1

06	Реактор линии 500кв	ER1
+EC1	1-3	SA2:7 SA3:7
(+)EP1	4	SA2:3
⊕ EC1	5	SA2:11
	6	
	7-8	SA3:11 SA3:19
-EC1	9	SA2:19
	10-11	SA2:8 SA3:8
+EC2	12-13	SA2:7 SA2:11
(+)EP2	14	SA2:4
⊕ EC2	15	SA2:12
	16-17	SA3:20 SA3:20
-EC2	18	SA2:20
	19	
	20	SF1
	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	

01	Линия 500кв	W1
HLA1	1	
	2	
HLA1	3	-EH.1
	4	
HLA1	5	EHL1.1
03	Выключатель 500кв	QZ1
SSI:2	1	
SSI:6	2	
SSI:10	3	
SSI:14	4	
SSI:18	5	
SSI:4	6	ESI.A
SSI:8	7	ESI.B
SSI:12	8	ESI.C
SSI:16	9	ES2.A
SSI: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	
SSI:20	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

05	Выключатель 500кв	QX1
SSI:2	1	
SSI:6	2	
SSI:10	3	
SSI:14	4	
SSI:18	5	
SSI:4	6	ESI.A
SSI:8	7	ESI.B
SSI:12	8	ESI.C
SSI:16	9	ES2.A
SSI: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	
SSI: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

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	в рамке под аппаратом	Выключатель 500кв QX1	
0601	HLA1		Реактор ER1 линии W2	
0302	SS1		Синхронизация выключателя QZ1	
0404	SS1		Синхронизация выключателя QZ2	
0502	SS1	Синхронизация выключателя QX1		
0304	SA2	Переключатель питания цепей управления QZ1		
0403	SA2	Переключатель питания цепей управления QZ2		
0504	SA2	Переключатель питания цепей управления QX1		
0603	SA2	Переключатель питания цепей управления ER1		
0303	SA3	Переключатель питания цепей 302 QZ1		
0402	SA3	Переключатель питания цепей 302 QZ2		
0503	SA3	Переключатель питания цепей 302 QX1		
0602	SA3	Переключатель питания цепей 302 реактора ER1		

Схема выполнена на листах 45,46

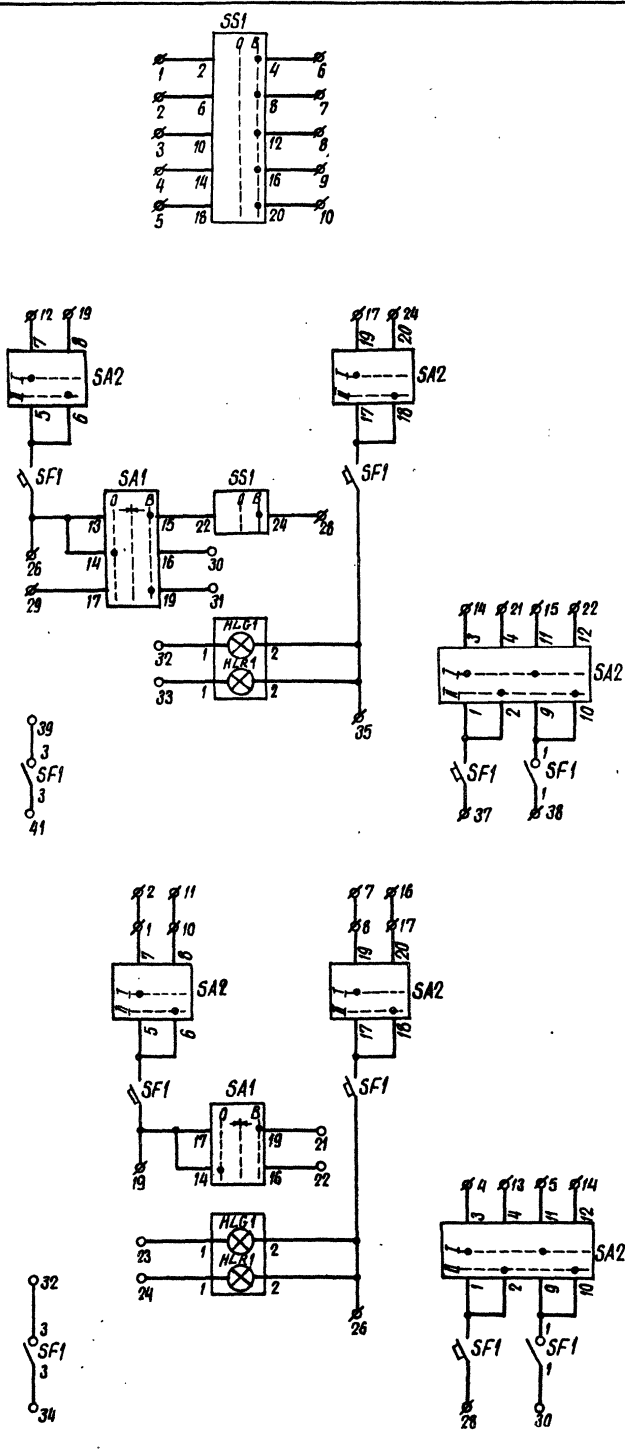
407-03-418.87-282			
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кв			
Блок БУ 586-87		Страница	Лист
управления двумя линиями 500кв (одна линия с реактором)		РП	46
Нач.проект. Рыбкина В.А.	Инж.проект. Рыбкина В.А.	Энергосетьпроект	
Ст.инж. Коробильникова Г.В.	Инж.проект. Рыбкина В.А.	г.Москва	
Ст.инж. Васильева В.А.	Инж.проект. Рыбкина В.А.	1986г.	
Копировал		Формат А2	

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Албом I

Листы 407-03-418.87-1 1178678-1

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

Линия и разрывы в цепи и детали в соответствии с ГОСТ 11787-74-1



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

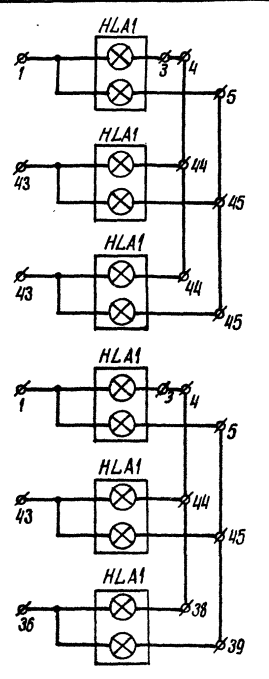
Цепи управления
 Включатель 500кВ, разрыв для линии и автотрансформатора (монт. ед. 03, 04)
 Выключатель 500кВ, общий для двух линий (монт. ед. 05) См. примеч.

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

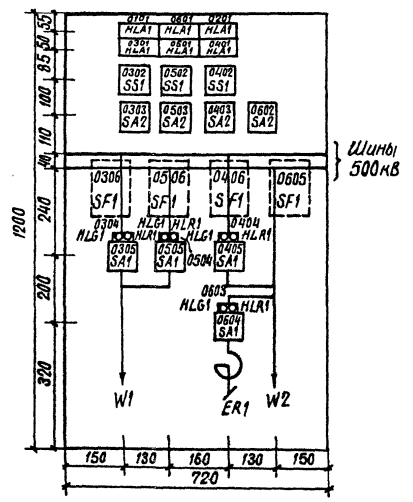
Цепи управления
 Включатель 500кВ, разрыв для линии и автотрансформатора (монт. ед. 03, 04)
 Выключатель 500кВ, общий для двух линий (монт. ед. 05) См. примеч.

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

Реактор линии 500кВ
 См. примеч.



Общий вид
 М 1:10



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

Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечан.	
Линия 500кВ							
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-111222/1-Д54	3	
03	03	03	SA2	То же	ПМОВ90-11111/1-Д42	3	
06	06	06	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Ум.р. = А (по заказу)	3
02	02	02	SS1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ390-11111/1-Д112	3	
—	—	—	—	Рамка большая		6	
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-111222/1-Д54	1			
02	SA2	То же	ПМОВ90-11111/1-Д42	1			
05	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Ум.р. = А (по заказу)	1	Угос. = 10 ³ н.р. 2 п. в. л.	
—	—	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					Статья	Лист
управления двух линий 500кВ (одна линия с реактором)					РП	47
Н. контр.	Рыбкина	Сив	Ильин			
Нач. ПТИ	Рыбкина	Сив	Ильин			
Гл. спец.	Ильин	Сив	Ильин			
Ст. инж.	Васильева	Васильева	Ильин			
Энергосетьпроект					2. Москва	
					1986г.	
Нопаровал Шиняев					Формат А2	

Ряды зажимов

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

К ширине

К ширине

Левая баковина

Продолжение левой баковины

Правая баковина

Продолжение правой баковины

Перечень надписей

02	Линия 500кВ	W2
1		HLA1
2		HLA1
3		HLA1
4		HLA1
5		HLA1
04	Выключатель 500кВ Q22	
1	SSI:2	
2	SSI:6	
3	SSI:10	
4	SSI:14	
5	SSI:18	
6	SSI:4	ESI.A
7	SSI:8	ESI.B
8	SSI:12	ESI.C
9	SSI:16	ES2.A
10	SSI:20	ES2.B
11		
12	SA2:7	+EC1
13		
14	SA2:3	(+)EP1
15	SA2:11	(-)EC1
16		
17	SA2:19	-EC1
18		
19	SA2:8	+EC2
20		
21	SA2:4	(+)EP2
22	SA2:12	(-)EC2
23		
24	SA2:20	-EC2
25		
26	SF1	
27		
28	SSI:24	ECS1
29	SA1:17	ECS2
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	
44	HLA1	
45	HLA1	

06	Реактор линии 500кВ	ERI
+EC1	19	SA2:7
	26	
	3	
(+)EP1	4	SA2:3
(-)EC1	5	SA2:11
	6	
	7	
	8	SA2:19
	9	
+EC2	10	SA2:8
	11	
(+)EP2	13	SA2:4
(-)EC2	14	SA2:12
	15	
	16	
	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	

01	Линия 500кВ	W1
HLA1	1	
HLA1	2	
HLA1	3	-EH.1
HLA1	4	
HLA1	5	EHL1.1
03	Выключатель 500кВ QZ1	
SSI:2	1	
SSI:6	2	
SSI:10	3	
SSI:14	4	
SSI:18	5	
SSI:4	6	ESI.A
SSI:8	7	ESI.B
SSI:12	8	ESI.C
SSI:16	9	ES2.A
SSI: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		
SSI: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

05	Выключатель 500кВ QX1	
SSI:2	1	
SSI:6	2	
SSI:10	3	
SSI:14	4	
SSI:18	5	
SSI:4	6	ESI.A
SSI:8	7	ESI.B
SSI:12	8	ESI.C
SSI:16	9	ES2.A
SSI: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		
SSI: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

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 ERI 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 цепи управления QZ1	
0403	SA2		Переключатель питания цепи управления QZ2	
0503	SA2		Переключатель питания цепи управления QX1	
0602	SA2	Переключатель питания цепи управления ERI		

Схема выполнена на листах 47,48

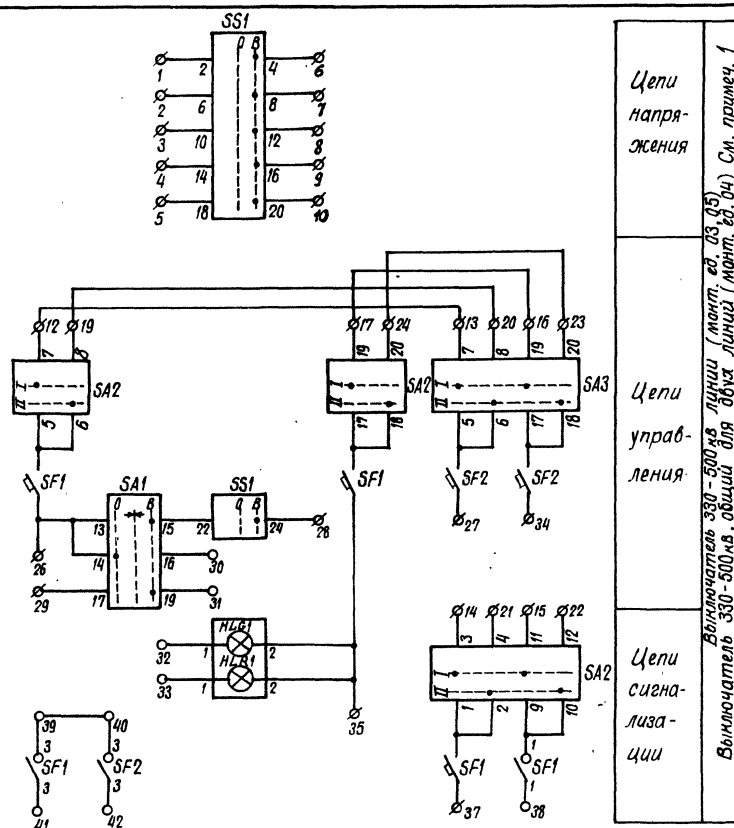
407-03-418.87 - 3B2			
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
Блок БУ587-87 управления двух линий 500кВ (одна линия с реактором)			
И.контр.	Рисовал	Проверил	Стадия Лист Листов
Н.чл. ЛПД	Рыбькина	Валер	РП 48
г.л. спец.	Коренькова	Каза	Энергосетпроект г. Москва 1986г.
Ст. инж.	Васильева	Валер	

Копировал: глцл

Формат А2

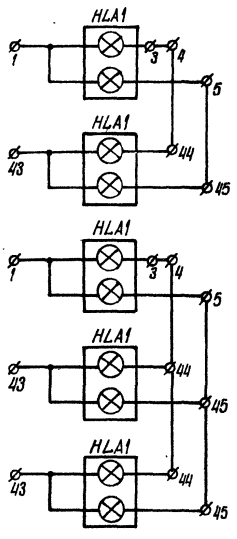
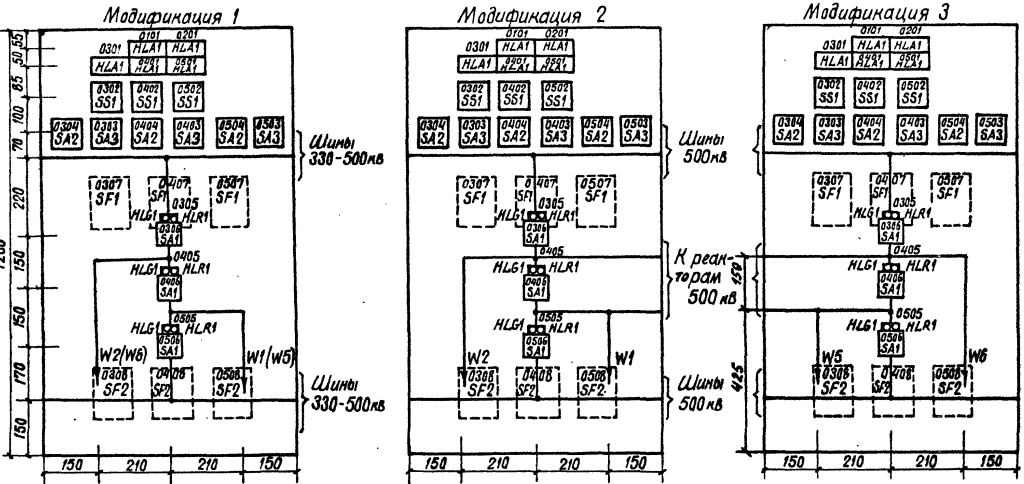
Изд. № 001. Подпись и дата. Изд. № 1. ИРЭМ-И

Таблицы проектные решения 407-03-418.87 Альбом II



Общий вид

М 1:10



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

Цепи сигнализации

Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечания	
Линия 330 - 500кВ							
01	02	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	2	
01	01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	2	
—	—	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	4	
03	04	05	Выключатель 330-500кВ линии				
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	ПМОФ-111222/1-Д54	3	
04	04	04	SA2	То же	ПМОФ90-11111/1-Д42	3	
03	03	03	SA3	То же	ПМОФ90-11111/1-Д42	3	
07	07	07	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	3	Уточ. - 10м.р. 2л.б.к.
08	08	08	SF2	То же	АП50Б-3МТ	3	Уточ. - 10м.р. 2л.б.к.
02	02	02	SS1	Переключатель малогабаритный	ПМОФ390-11111/1-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 представляется при конкретном проектировании.

Схема выполнена на листах 49,50

407-03-418.87-9Б2			
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
Блок ВУ 538/1-3-87		Лист	Листов
управления двух линий 330-500кВ		РП	49
И.контр.	Рыбкина	В.В.	В.В.
Нач. ПТУ	Рыбкина	В.В.	В.В.
Гл. спец. разработки	Кол.		
Ст. инж.	Васильева	В.В.	В.В.
Энергосетьпроект			г. Москва
1986г.			Формат А2

Копировал Шилин

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Албдом II

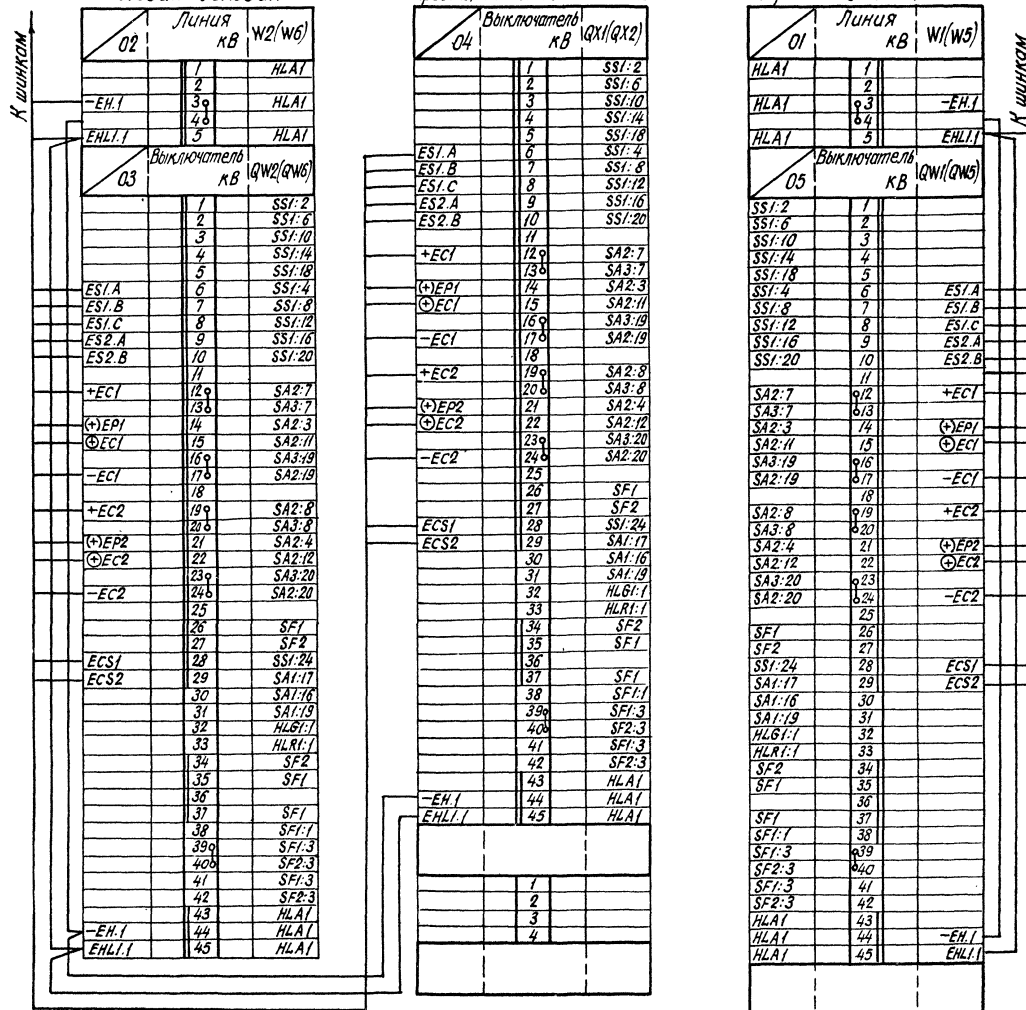
Изм. № 1 по заданию заказчика и проекту 407-03-418.87 Албдом II

Ряды зажимов (см. примеч. 2)

Левая боковина

Продолжение левой боковины

Правая боковина



Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Места 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	SSI	В рамке под аппаратом	Синхронизация выключателя QW2(QW6)	
0402	SSI		Синхронизация выключателя QX1(QX2)	
0502	SSI		Синхронизация выключателя QW1(QW5)	
0304	SA2		Переключатель питания цепи управления QW2(QW6)	
0404	SA2		Переключатель питания цепи управления QX1(QX2)	
0504	SA2		Переключатель питания цепи управления QW1(QW5)	
0303	SA3		Переключатель питания цепи 302 QW2(QW6)	
0403	SA3		Переключатель питания цепи 302 QX1(QX2)	
0503	SA3		Переключатель питания цепи 302 QW1(QW5)	

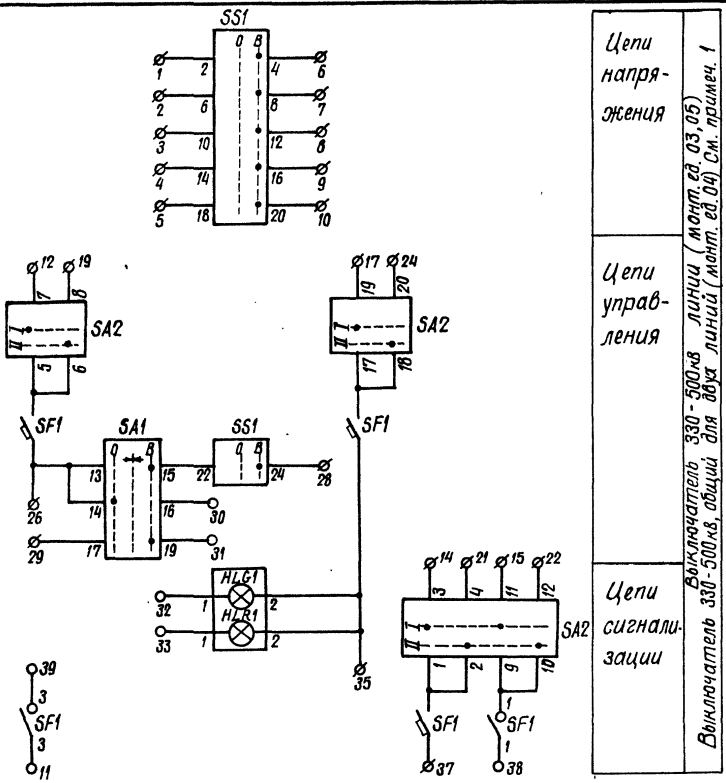
Схема выполнена на листах 49, 50.

407-03-418.87 - 3В2			Схема низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ	
Блок БУ330/1-3-87			Страниц	Листов
управления двух линий 330-500кВ			10	50
И.контр.	Рыбкина	И.контр.	Энергосетьпроект	
Нач. ПТ	Рыбкина	Нач. ПТ	г. Москва	
Гл. спец.	Рыбкина	Гл. спец.	1986г.	
Ст. инж.	Рыбкина	Ст. инж.		

Копировал: ГИИ

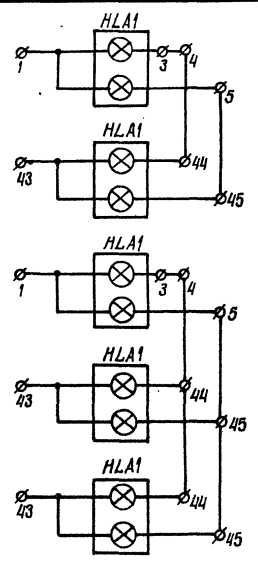
Формат А2

Типовые проектные решения 407-03-418.87. Албтом II



Цепи напряжения
Цепи управления
Цепи сигнализации

Выключатель 330-500кВ линии (монт.ед.03.05)
 Выключатель 330-500кВ, общий для двух линий (монт.ед.04) см. примеч. 1
 Выключатель 330-500кВ, общий для двух линий (монт.ед.05)
 Выключатель 330-500кВ (монт.ед.02)
 Выключатель 330-500кВ (монт.ед.03)
 Выключатель 330-500кВ (монт.ед.04)



Цепи сигнализации

Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечан.
Линия 330-500кВ						
01	02					
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
-	-	-	-	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт
04	04	04	HLG1	Арматура	АС-12013	220В
-	-	-	HLR1	Арматура	АС-12011	220В
05	05	05	SA1	Переключатель малогаваритный	ПМОВ-11222/1-Д54	3
03	03	03	SA2	То же	ПМОФ90-11111/1-Д42	3
06	06	06	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	3
02	02	02	SS1	Переключатель малогаваритный	ПМОФ3.90-11111/1-Д112	3
-	-	-	-	Рамка большая		6

Примечания:

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

Общий вид
М 1:10

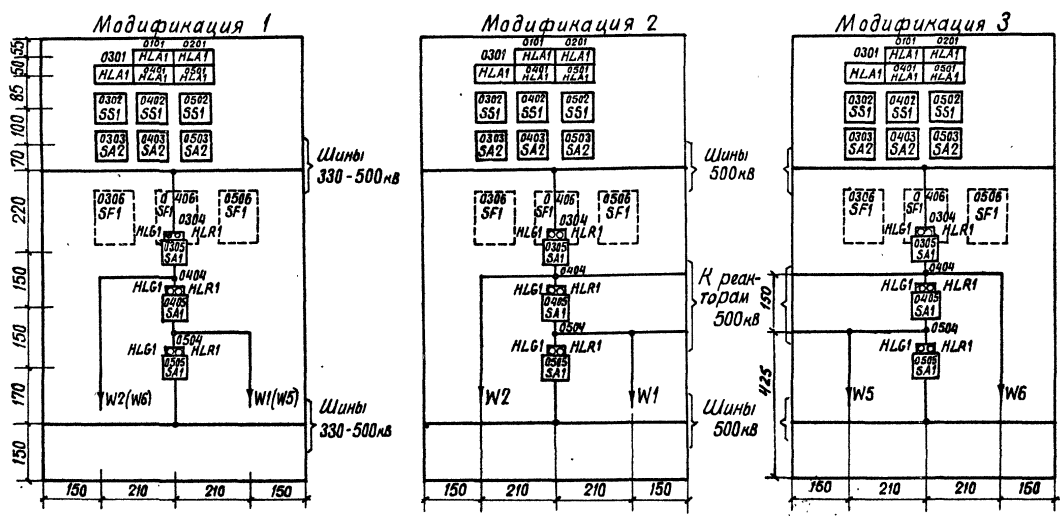


Схема выполнена на листах 51, 52

407-03-418.87-9В2			
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
Блок БУ589/1-3-87, управления двух линий 330-500кВ			Лист 51
И.контр.	Рыбкина	Рыбкина	Лист
Нач. ПТП	Рыбкина	Рыбкина	Лист
Гл. спец. Исполнитель	Климов	Климов	Лист
Ст. инж.	Васильева	Васильева	Лист
Энергосетьпроект г. Москва 1988г.			Лист

Копировал шимант Формат А2

Инд. и подг. Платить и дата Изд. 117867М-II

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Албом II

Ряды зажимов (см. примеч. 2)
Продолжение левой боковины

Левая боковина		
Линия	кВ	W2(W6)
021		
1		HLA1
2		
3		HLA1
4		
5		HLA1
EH.L1.1		
Выключатель кВ QW2(QW6)		
1		SSI:2
2		SSI:6
3		SSI:10
4		SSI:14
5		SSI:18
6		SSI:4
7		SSI:8
8		SSI:12
9		SSI:16
10		SSI:20
11		
12		SA2:7
13		
14		SA2:3
15		SA2:11
16		
17		SA2:19
18		
19		SA2:8
20		
21		SA2:4
22		SA2:12
23		
24		SA2:20
25		
26		SF1
27		
28		SSI:24
29		SA1:17
30		SA1:16
31		SA1:19
32		HLG1:1
33		HLA1:1
34		
35		SF1
36		
37		SF1
38		SF1:1
39		SF1:3
40		
41		SF1:3
42		
43		HLA1
44		HLA1
45		HLA1
EH.L1.1		

Выключатель кВ QX1(QX2)		
1		SSI:2
2		SSI:6
3		SSI:10
4		SSI:14
5		SSI:18
6		SSI:4
7		SSI:8
8		SSI:12
9		SSI:16
10		SSI:20
11		
12		SA2:7
13		
14		SA2:3
15		SA2:11
16		
17		SA2:19
18		
19		SA2:8
20		
21		SA2:4
22		SA2:12
23		
24		SA2:20
25		
26		SF1
27		
28		SSI:24
29		SA1:17
30		SA1:16
31		SA1:19
32		HLG1:1
33		HLA1:1
34		
35		SF1
36		
37		SF1
38		SF1:1
39		SF1:3
40		
41		SF1:3
42		
43		HLA1
44		HLA1
45		HLA1
EH.L1		
EH.L1.1		

Правая боковина		
Линия	кВ	W1(W5)
01		
1		
2		
3		
4		
5		EH.L1.1
EH.L1		
Выключатель кВ QW1(QW5)		
1		
2		
3		
4		
5		
6		ESI.A
7		ESI.B
8		ESI.C
9		ESI.A
10		ESI.B
11		
12		+EC1
13		
14		+EC1
15		
16		
17		-EC1
18		
19		+EC2
20		
21		SA2:4
22		SA2:12
23		
24		SA2:10
25		
26		SF1
27		
28		SSI:24
29		SA1:17
30		SA1:16
31		SA1:19
32		HLG1:1
33		HLA1:1
34		
35		SF1
36		
37		SF1
38		SF1:1
39		SF1:3
40		
41		SF1:3
42		
43		HLA1
44		HLA1
45		HLA1
EH.L1		
EH.L1.1		

Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLA1	В	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 цепи управления QW2(QW6)	
0403	SA2		Переключатель питания цепи управления QX1(QX2)	
0503	SA2	Переключатель питания цепи управления QW1(QW5)		

Схема выполнена на листах 51, 52

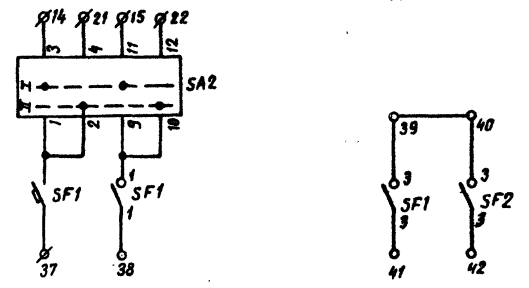
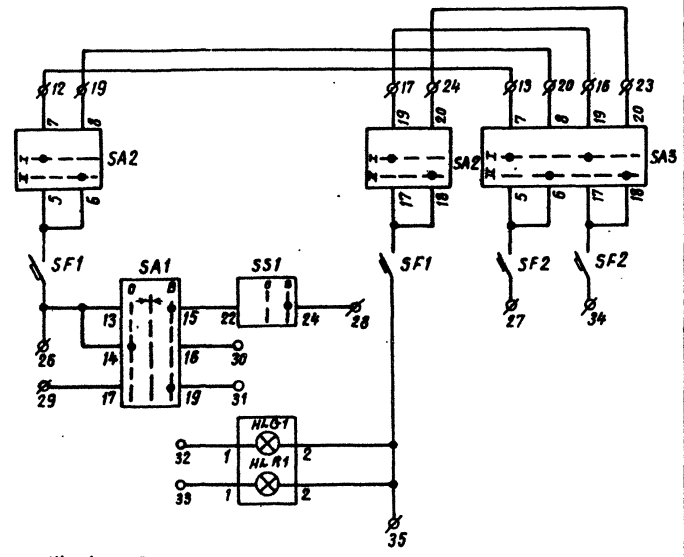
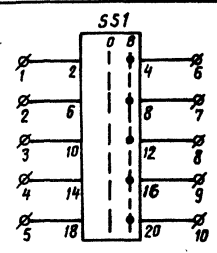
407-03-418.87-3B2			
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
Блок ВУ589/1-3-87		Лист	Листов
управления двух линий 330-500кВ		РП	52
И.контр.	Рыбкина	В.В.	В.В.
И.т.п.т.	Рыбкина	В.В.	В.В.
Гл.спец.	Народникова	В.В.	В.В.
Ст.инж.	Васильева	В.В.	В.В.
Энергосетьпроект г. Москва 1988г.			Фармат А2

Копировал

Фармат А2

И.контр. Рыбкина В.В. И.т.п.т. Рыбкина В.В. Гл.спец. Народникова В.В. Ст.инж. Васильева В.В.

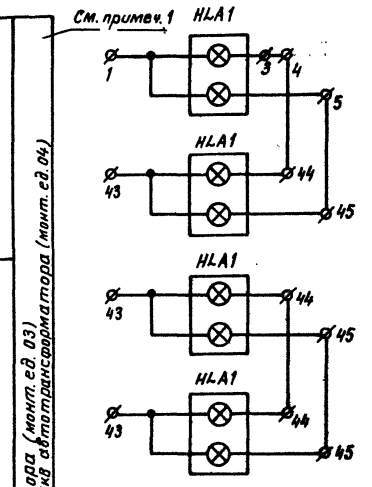
Таблицы проектные решения 407-03-418.87 Албом II.



Цели напряжения

Цели управления

Цели сигнализации



Линия 330-500кв (монт.ед.01)

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)

Цели сигнализации

Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечание	
01	Линия 330-500кв						
01	HLA1	Табла световое	ТСБ	220В	2		
—	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В; 10Вт	4		
02	03	04	Выключатель 330-500кв линии				
01	01	01	HLA1	Табла световое	ТСБ	220к	3
—	—	—	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220 В, 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/Г-Д54		3
04	04	04	SA2	То же	ПМОФ-111111/Г-Д42		3
03	03	03	SA3	То же	ПМОФ-111111/Г-Д42		3
07	07	07	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3мт	Ук.р. = по заказу А	3
08	08	08	SF2	То же	АП50Б-2мт	Ук.р. = по заказу А	3
02	02	02	SS1	Переключатель малогабаритный	ПМОФ, 90-111111/Г-Д112		3
—	—	—	—	Рамка дальшая			9

Примечания:

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

Шиф. № подл. 11708 тм-II

Схема выполнена на листах 53, 54, 55

407-03-418.87 - 382					
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кв.					
Блок Б4 590/1, 2-в 7 управления линии 330-500кв и выключателя 330-500кв трансформатора.			Стация	Лист	Листов
			РП	53	
Н. контр.	Ройкина	Рыба	18.11.86		
Нач. ПТЛ	Ройкина	Рыба			
Эл. спец.	Коробков	Рыба	18.11.86		
Ст. инж.	Васильева	Васильев			
Энергосетпроект г. Москва 1986г.					

Копировал

Формат А2

Типовые проектные решения 407-03-418.87 ядбом II

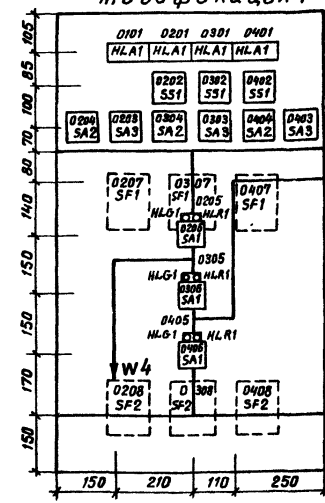
Перечень надписей

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

Общий вид

М 1:10

Модификация 1



Модификация 2

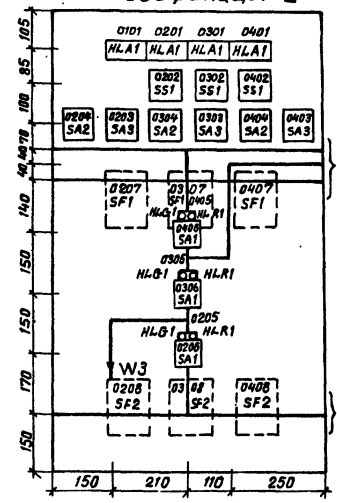


Схема выполнена на листах 53, 54, 55

407-03-418.87-ЭВ2			
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
Блок БУ 530/1,2-67 управления линией 330-500кВ и выключателя 330-500кВ автотрансформатора		Стандарт	Лист 54
И.контр. Рывкина	Э.к. 13.8.8	рп	
Нач. ПП Рывкина	Э.к. 13.8.8	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.	
Зл. сл.к. Коробочкова	Э.к. 13.8.8	Фирмат А2	
Ст. инж. Васильева	Э.к. 13.8.8	Напиробал	

Шифр, № табл., Подпись и Дата, Электр. шифр 11788 г.м.г.

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Албон I

Ряды зажимов (см. примеч. 2)

Левая баковина

Продолжение левой баковины

Правая баковина

Выключатель 031 КВ (Q21(Q22))		
	1	SS1:2
	2	SS1:6
	3	SS1:10
	4	SS1:14
	5	SS1:16
	6	SS1:18
ES1.A	7	SS1:4
ES1.B	8	SS1:8
ES1.C	9	SS1:12
ES2.A	10	SS1:16
ES2.B	11	SS1:20
	12a	SA2:7
+EC1	13a	SA3:7
(M)EP1	14	SA2:3
⊖EC1	15	SA2:11
	16a	SA3:11
-EC1	17a	SA2:19
	18	
+EC2	19a	SA2:8
	20a	SA3:8
(M)EP2	21	SA2:4
⊖EC2	22	SA2:12
	23a	SA3:20
-EC2	24a	SA2:20
	25	
	26	SF1
	27	SF2
EC51	28	SS1:20
EC51	29	SA1:17
	30	SA1:16
	31	SA1:19
	32	HLC1:1
	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

Выключатель 041 КВ (Q71(Q72))		
	1	SS1:2
	2	SS1:6
	3	SS1:10
	4	SS1:14
	5	SS1:16
	6	SS1:18
ES1.A	7	SS1:4
ES1.B	8	SS1:8
ES1.C	9	SS1:12
ES2.A	10	SS1:16
ES2.B	11	SS1:20
	12a	SA2:7
+EC1	13a	SA3:7
(M)EP1	14	SA2:3
⊖EC1	15	SA2:11
	16a	SA3:11
-EC1	17a	SA2:19
	18	
+EC2	19a	SA2:8
	20a	SA3:8
(M)EP2	21	SA2:4
⊖EC2	22	SA2:12
	23a	SA3:20
-EC2	24a	SA2:20
	25	
	26	SF1
	27	SF2
EC51	28	SS1:20
EC52	29	SA1:17
	30	SA1:16
	31	SA1:19
	32	HLC1:1
	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

Линия 01 КВ W3(W4)		
HLA1	1	
HLA1	2	
HLA1	3	-EH.1
HLA1	4	
HLA1	5	EHL1.1
Выключатель 021 500кВ (QW3(QW4))		
SS1:2	1	
SS1:6	2	
SS1:10	3	
SS1:14	4	
SS1:16	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	(M)EP1
SA2:11	15	⊖EC1
SA3:19	16	
SA2:19	17	-EC1
	18	
SA2:8	19	+EC2
SA2:4	20	
SA2:12	21	(M)EP2
SA3:20	22	⊖EC2
SA2:20	23	
	24	
	25	
SF1	26	
SF2	27	
SS1:24	28	EC51
SA1:17	29	EC52
SA1:16	30	
SA1:19	31	
HLC1:1	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

Исполнение: 17.08.74 г. И.И. Шендерович

Схема выполнена на листах 53,54,55.

407-03-418.87 -3Б2

				Стемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ	
				БЛОК БУ 53011.2-67	
				управления линией 330-500кВ	
				и выключателями 500кВ	
				защитными реле	
				Энергосетьпроект	
				г. Москва	
				1988г.	
				Андрей Шендерович	
				Формат А2	

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Албом II

Исполнители: Лобов, Подпись и дата: 15.02.87, 17.08.87

Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLA1	В табло	Линия кВ W3(W4)	См. примеч. 2
0201	HLA1		Выключатель QW3(QW4)	
0301	HLA1		Выключатель Q21(Q22)	
0401	HLA1		Выключатель QT1(QT2)	
0202	SS1	В рамке под аппаратом	Синхронизация выключателя QW3(QW4)	
0302	SS1		Синхронизация выключателя Q21(Q22)	
0402	SS1		Синхронизация выключателя QT1(QT2)	
0203	SA2		Переключатель питания цепей управления QW3(QW4)	
0303	SA2	Переключатель питания цепей управления Q21(Q22)		
0403	SA2	Переключатель питания цепей управления QT1(QT2)		

Перечень аппаратуры

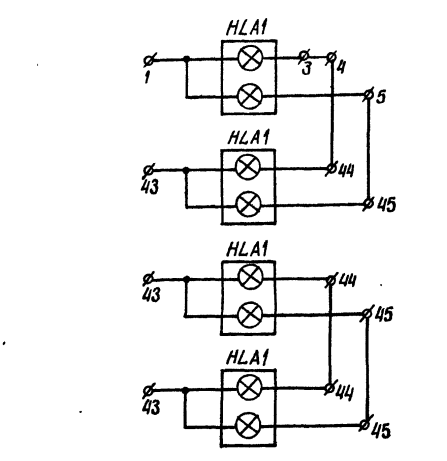
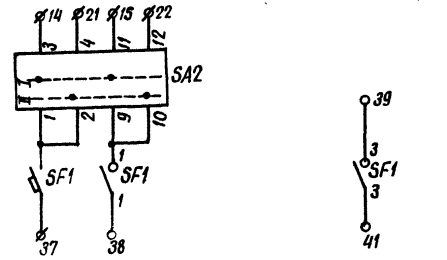
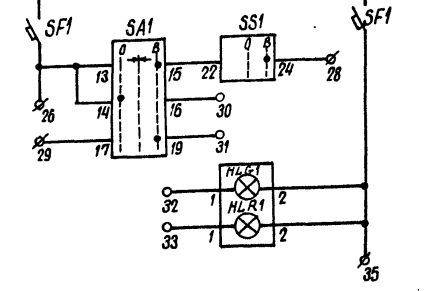
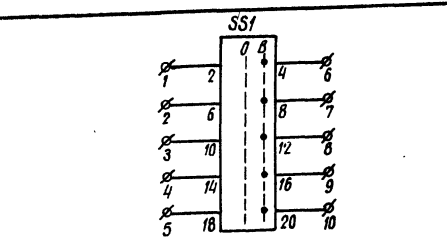
Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечан.	
01		Линия 330-500кВ					
01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	1		
-	-	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В; 10Вт	2		
02	03	04	Выключатель 330-500 кВ линии, Выключатель 330-500 кВ общий для линии и автотрансформатора, Выключатель 330-500 кВ 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 Маловыбросный	ПМОФ-111222/1-Д54		3
03	03	03	SA2	То же	ПМОФ-111111/1-Д42		3
06	06	06	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-ЗМТ	Ум.р. А (по заказу)	3
02	02	02	SS1	Переключатель маловыбросный	ПМОФ-390-111111/1-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		Стандарт Лист Листов	
управления линией 330-500кВ и выключателя 330-500кВ автотрансформатора		РП	56
И.контр. Рыжкова Р.В.	И.р.в. Рыжкова Р.В.	Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид	
И.д.спец. Кардымова Т.В.	И.пр.в. Кардымова Т.В.	Энергосетипроект г. Москва 1986г.	
Ст.инж. Васильева В.И.	Ст.инж. Васильева В.И.	Формат А2	



Цепи напряжения

Цепи управления

Цепи сигнализации

Линия 330-500кВ (монт. ед. 01)

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)

Выключатель 330-500кВ линии (монт. ед. 02), Выключатель 330-500кВ автотрансформатора (монт. ед. 03), Выключатель 330-500кВ автотрансформатора (монт. ед. 04)

Цепи сигнализации

Типовые проектные решения 407-03-418.87. Албом II

Ряды зажимов (см. примеч. 2)

Общий вид

М. 1:10

Левая боковина

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	КВ	Q21(Q22)
03	1	SS1:2
	2	SS1:6
	3	SS1:10
	4	SS1:14
	5	SS1:18
FSL.A	6	SS1:4
FSL.B	7	SS1:8
FSL.C	8	SS1:12
FS2.A	9	SS1:16
FS2.B	10	SS1:20
FEC1	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	
-EH.1	43	HLA1
EHL1.1	44	HLA1
	45	HLA1

Продолжение левой боковины

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	КВ	Q21(Q22)
04	1	SS1:2
	2	SS1:6
	3	SS1:10
	4	SS1:14
	5	SS1:18
FSL.A	6	SS1:4
FSL.B	7	SS1:8
FSL.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	
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	
-EH.1	43	HLA1
EHL1.1	44	HLA1
	45	HLA1

Правая боковина

Линия	КВ	W3(W4)
01	1	
HLA1	2	
HLA1	3	-EH.1
HLA1	4	
HLA1	5	EHL1.1
02	1	
SS1:2	2	
SS1:6	3	
SS1:10	4	
SS1:14	5	
SS1:18	6	
SS1:4	7	FSL.A
SS1:8	8	FSL.B
SS1:12	9	FSL.C
SS1:16	10	FS2.A
SS1:20	11	FS2.B
	12	
SA2:7	13	+EC1
	14	
SA2:9	15	(+)EP1
SA2:11	16	(-)EC1
	17	
SA2:19	18	-EC1
	19	
SA2:8	20	+EC2
	21	
SA2:4	22	(+)EP2
SA2:12	23	(-)EC2
	24	
SA2:20	25	-EC2
	26	
SF1	27	
	28	
SS1:24	29	ECS1
SA1:17	30	ECS2
SA1:16	31	
SA1:19	32	
HLG1:1	33	
HLR1:1	34	
	35	
SF1	36	
SF1:1	37	
SF1:3	38	
	39	
	40	
SF1:3	41	
	42	
HLA1	43	
HLA1	44	-EH.1
HLA1	45	EHL1.1

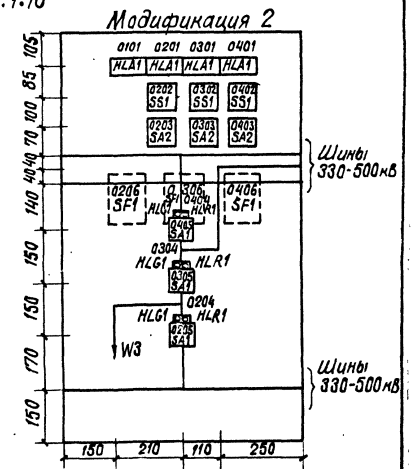
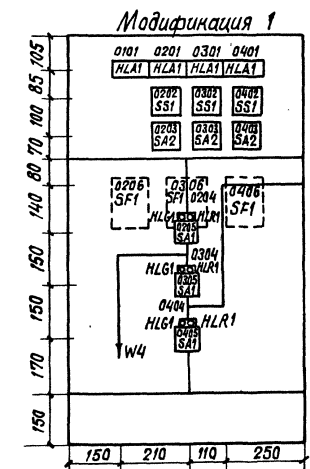


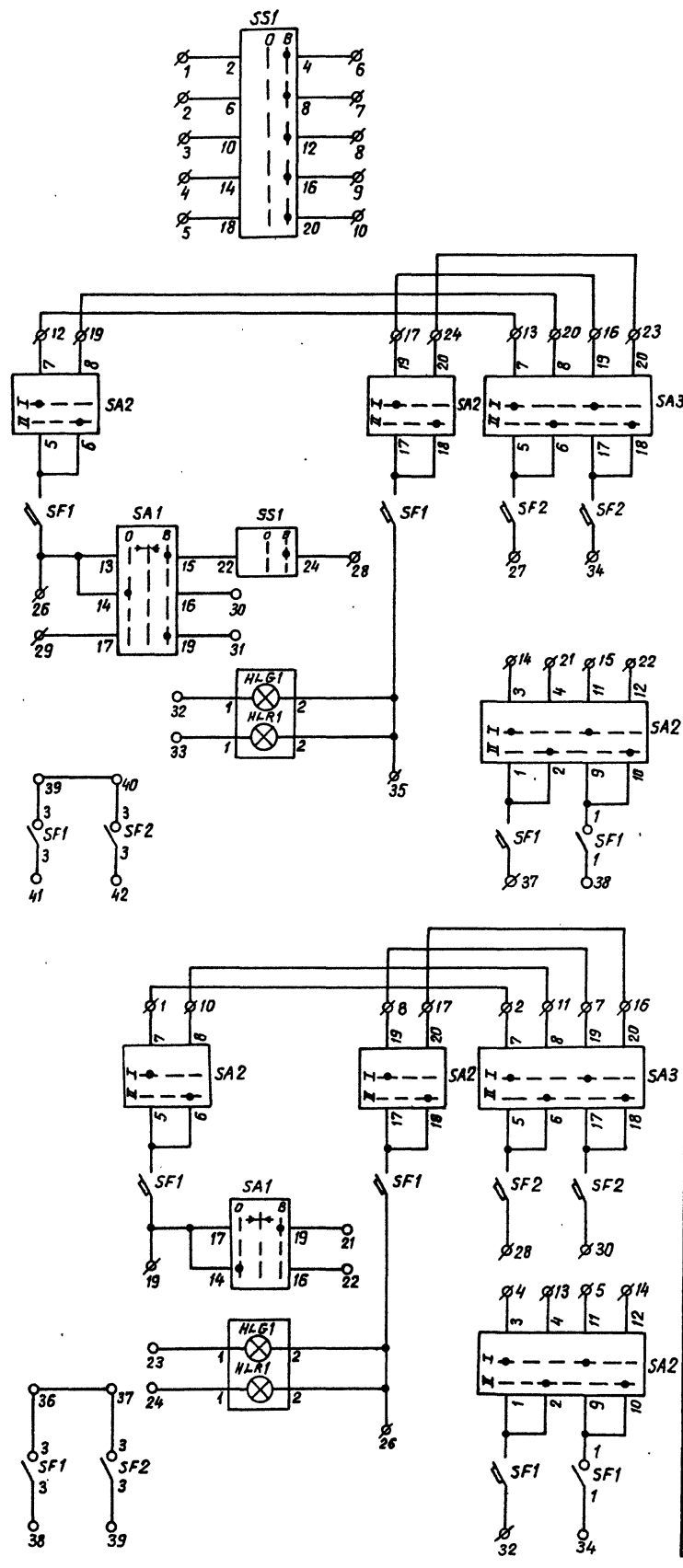
Схема выполнена на листах 56, 57

407-03-418.87-3в2

Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
Блок ВУЭЭТ1,2-87			
управления линией 330-500кВ и выключателя 330-500кВ			
асты трансформаторов			
И.контр.	Рыбчина	В.В.	13.08.87
Нач. ПУП	Рыбчина	Д.В.	
Гл. спец.	Карабинина	Л.М.	2-86
Ст. инж.	Васильева	В.М.	7
Энергосетьпроект		2.М.87	
1986 г.		Формат А2	

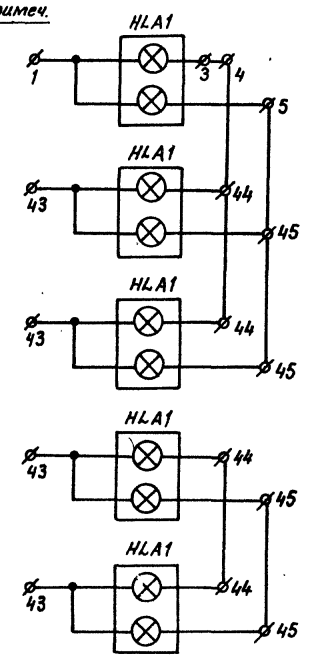
Инд. № 10404, Подпись и дата: 11.08.87 г. И.

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II.



Цепи напряжения
 Цепи управления
 Цепи сигнализации
 Реактор линии 500 кВ. См. примечание

См. примеч.



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

Перечень аппаратуры.

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечание	
Линия 500кВ							
01	HLA1	Табло световое	ТСБ	220В	1		
—	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	2		
Выключатель 500кВ линии, Выключатель 500кВ общий для линии и автотрансформатора, Выключатель 500кВ автотрансформатора							
02	03	04	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-11222/І-Д54		3
04	04	04	SA2	То же	ПМОФ90-11111/І-Д42		3
03	03	03	SA3	То же	ПМОФ90-11111/І-Д42		3
07	07	07	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	У.н.р. = А по заказу	3
08	08	08	SF2	То же	АП50Б-2МТ	У.н.р. = А по заказу	3
02	02	02	SS1	Переключатель малогабаритный	ПМОФ390-11111/І-Д112		3
—	—	—	—	Рамка большая			9
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-11222/І-Д54		1		
03	SA2	То же	ПМОФ90-11111/І-Д42		1		
02	SA3	То же	ПМОФ90-11111/І-Д42		1		
06	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	У.н.р. = А по заказу	1	У.н.р. = А по заказу	
07	SF2	То же	АП50Б-2МТ	У.н.р. = А по заказу	1	У.н.р. = А по заказу	
—	—	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

407-03-418.87-982			
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ			
Блок БУ 592/1,2-87 управления линии 500кВ с реактором и выключателя 500кВ автотрансформатора	Стадия	Лист	Листов
РП	58		
Н.контр. Рывкина	Р.р.к. Ю.И.С.		
Нач. ПТП Рывкина	Ю.И.С.		
Спец. Коробникова	К.И.С.		
Ст.инж. Васильева	Васильева		
Схема полная, соединений рядов зажимов и одиный вид.			Энергосетпроект г. Москва 1986г.

Копировал

Формат А2

Инд. № подл. 11788 ТМ-II

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом I.

Масштаб: 1:10
1:1788 ТМ-1
Издательство: Энергосетьпроект

Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0101	HLA1	В табло	Линия 500 кВ W3 (W4)	
0201	HLA1		Выключатель 500 кВ QW3 (QW4)	
0301	HLA1		Выключатель 500 кВ QZ1 (QZ2)	
0401	HLA1		Выключатель 500 кВ QT1 (QT2)	
0501	HLA1		Реактор ER1 линии W3 (W4)	
0202	SS1	В рамке под аппаратом	Синхронизация выключателя QW3 (QW4)	
0302	SS1		Синхронизация выключателя QZ1 (QZ2)	
0402	SS1		Синхронизация выключателя QT1 (QT2)	
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 302 QW3 (QW4)	
0303	SA3		Переключатель питания цепей 302 QZ1 (QZ2)	
0403	SA3		Переключатель питания цепей 302 QT1 (QT2)	
0502	SA3		Переключатель питания цепей 302 ER1	

Общий вид

м. 1:10

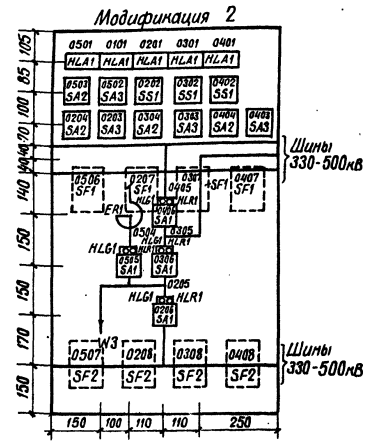
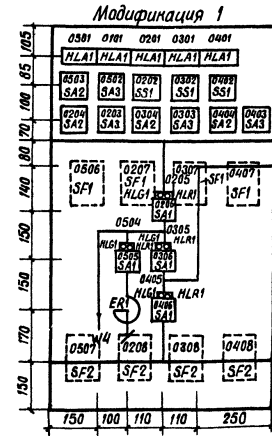


Схема выполнена на листах 58, 59, 60

407-03-418.87-382

				Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ	
				Блок БУ582/1, 2-87	
				управления линией 500 кВ с реакторами и выключателями 500 кВ автоматического типа	
				Лист 59	
				Схема полная, разводки и общий вид	
				Энергосетьпроект г. Москва 1988 г.	
				Копировал: Шимич	
				Формат А2	

Ряды зажимов

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом II

Левая боковина

Выключатель 500кВ QZ(QZ2)		
03	1	SS1:2
	2	SS1:6
	3	SS1:10
	4	SS1:14
	5	SS1:18
ESI.A	6	SS1:4
ESI.B	7	SS1:8
ESI.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	SA3:13
-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	HLG:1
	33	HLR: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
EHL.1	45	HLA1

Продолжение левой боковины

Выключатель 500кВ QT1(QT2)		
04	1	SS1:2
	2	SS1:6
	3	SS1:10
	4	SS1:14
	5	SS1:18
ESI.A	6	SS1:4
ESI.B	7	SS1:8
ESI.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	HLG:1
	33	HLR: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
EHL.1	45	HLA1

Правая боковина

Линия 500кВ W3(W4)		
01	1	
HLA1	2	
HLA1	3	-EH.1
	4	
HLA1	5	EHL.1
Выключатель 500кВ QW3(QW4)		
02	1	
SS1:2	2	
SS1:6	3	
SS1:10	4	
SS1:14	5	
SS1:18	6	ESI.A
SS1:4	7	ESI.B
SS1:12	8	ESI.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	
HLG:1	32	
HLR:1	33	
SF2	34	
SF1	35	
	36	
SF1:1	37	
SF1:3	38	
SF2:3	39	
SF1:3	40	
SF2:3	41	
HLA1	42	
HLA1	43	
HLA1	44	-EH.1
HLA1	45	EHL.1

Продолжение правой боковины

Реактор линии 500кВ ER1		
05	1	
SA2:7	2	+EC1
SA3:7	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
SA3:20	15	
SA2:20	16	-EC2
	17	
SF1	18	
	19	
SA1:15	20	
SA1:16	21	
HLG:1	22	
HLR:1	23	
	24	
SF1	25	
	26	
SF2	27	
	28	
SF2	29	
	30	
SF1	31	
	32	
SF1:1	33	
	34	
SF1:3	35	
SF2:3	36	
SF1:3	37	
SF2:3	38	
	39	
HLA1	40	
	41	
HLA1	42	
HLA1	43	-EH.1
HLA1	44	EHL.1
	45	

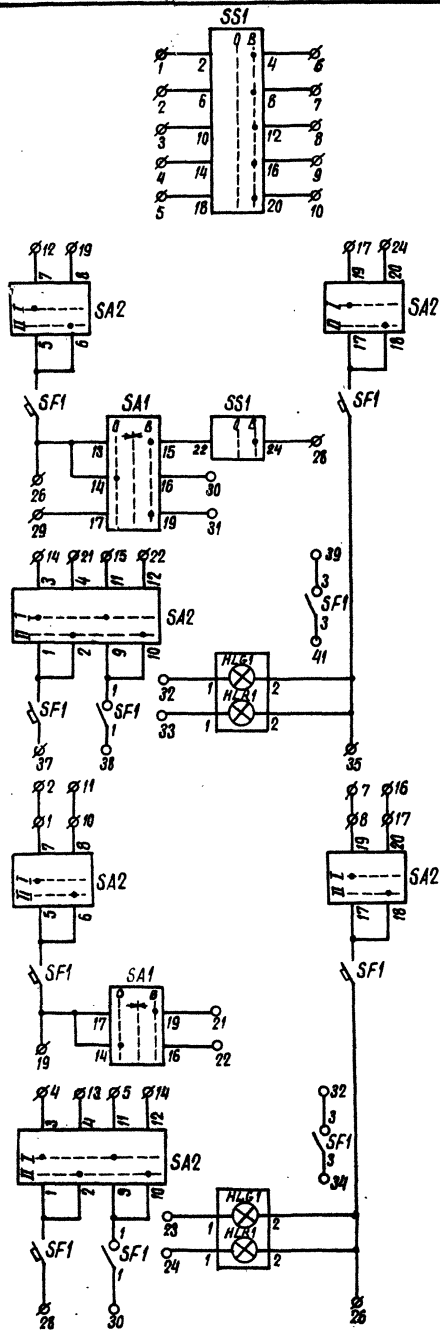
Схема выполнена на листах 58,59,60.

407-03-418.87-ЭБ2			
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанции 330-500кВ			
Блок БУ59211.2-87		Страница лист	
управления линией 500кВ с реактором и выключателя		РП	60
500кВ электроавтоматизатора			
Н.контр. Рядкина	В.В.	18.11.88	
Нач.ПТУ Рядкина	В.В.	17.08.88	
Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид		Энергостройпроект г. Москва	
Ст. инж. Васильева		1986г.	
Вашинг		Формат А2	

Имя, инициалы, Подпись и дата В.В. Васильева 117887М-Д

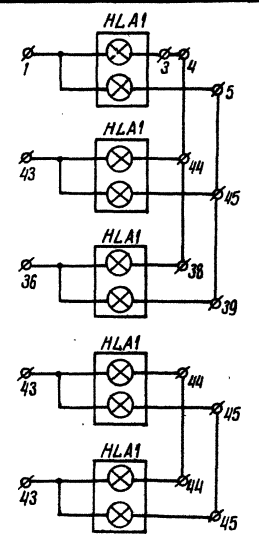
Типовые проектные решения 407-03-418.87 Альбом I

Лист 61 из 62



Цепи напряжения
Цепи управления
Цепи сигнализации
Цепи управления
Цепи сигнализации

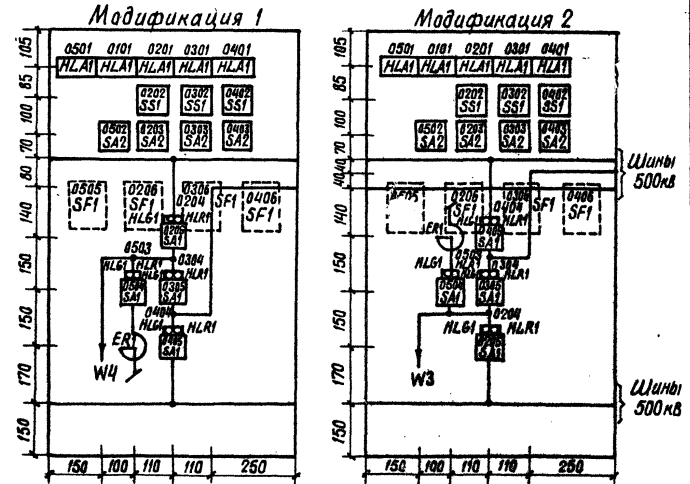
Ст. примеч. 2
Выключатель 500 кВ линии (монт. ед. 01) Выключатель 500 кВ линии и автотрансформатора (монт. ед. 02) Выключатель 500 кВ автотрансформатора (монт. ед. 03) Выключатель 500 кВ автотрансформатора (монт. ед. 04) Реактор линии 500 кВ (см. примеч. 1)



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

Цепи сигнализации

Общий вид
М 1:10



Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечания	
Линия 500 кВ							
01	HLA1	Табла световое	ТСБ	220 В	1		
-	-	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220 В, 10 Вт	2		
02	03	04	Выключатель 500 кВ линии, Выключатель 500 кВ, общий для линий и автотрансформатора, Выключатель 500 кВ автотрансформатора.				
01	01	01	HLA1	Табла световое	ТСБ	220 В	3
-	-	-	-	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220 В, 10 Вт	6
04	04	04	HLG1	Арматура	АС-12013	220 В	3
-	-	-	HLR1	Арматура	АС-12011	220 В	3
05	05	05	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-111222/1-Д.54		3
03	03	03	SA2	То же	ПМОФ90-111111/1-Д.42		3
06	06	06	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Эн.р. - А (по заказу)	3
02	02	02	SS1	Переключатель малогабаритный	ПМОФ390-111111/1-Д.12		3
-	-	-	-	Рамка большая			6
Реактор линии 500 кВ							
01	HLA1	Табла световое	ТСБ	220 В	1		
-	-	-	-	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220 В, 10 Вт	2
03	HLG1	Арматура	АС-12013	220 В	1		
-	-	-	HLR1	Арматура	АС-12011	220 В	1
04	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-111222/1-Д.54		1		
02	SA2	То же	ПМОФ90-111111/1-Д.42		1		
05	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Эн.р. - А (по заказу)	1		
-	-	-	-	Рамка большая			1

Примечание

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

Схема выполнена на листах 61, 62.

407-03-418.87-ЭБ2			
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ			
Блок БУ 593/1, 2-87		Статус	Лист
управления линией 500 кВ реактором и выключателя 500 кВ автотрансформатора		РП	61
Схема панели сигнализации аварий защиты и общи		Энергостройпроект 2. Москва 1986г.	
И. конст. Рыбкина		Формат А9	
Исполн. Рыбкина			
Гл. спец. Коровинская			
Ит. спец. Васильева			

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Албам II

Ряды зажимов

Левая боковина

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 500кВ QZ1(QZ2)		
03	1	SS1:2
	2	SS1:6
	3	SS1:10
	4	SS1:14
	5	SS1:18
ESI.A	6	SS1:4
ESI.B	7	SS1:8
ESI.C	8	SS1:12
ES2.A	9	SS1:16
ES2.B	10	SS1:20
	11	
+EC1	12	SA2:7
+EP1	13	SA2:3
+EC1	14	SA2:11
-EC1	15	SA2:19
	16	
+EC2	17	SA2:8
	18	
+EP2	19	SA2:4
+EC2	20	SA2:12
	21	
-EC2	22	SA2:20
	23	
	24	SF1
	25	
EC51	26	SA1:17
EC52	27	SA1:16
	28	SA1:19
	29	HLR1:1
	30	HLR2:1
	31	
	32	SF1
	33	SF1
	34	SF1:1
	35	SF1:3
	36	SF1:3
	37	SF1:3
	38	SF1:3
	39	SF1:3
	40	
	41	SF1:3
	42	
-EH.1	43	HLA1
EHL1.1	44	HLA1
	45	HLA1

Продолжение левой боковины

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 500кВ QT1(QT2)		
04	1	SS1:2
	2	SS1:6
	3	SS1:10
	4	SS1:14
	5	SS1:18
ESI.A	6	SS1:4
ESI.B	7	SS1:8
ESI.C	8	SS1:12
ES2.A	9	SS1:16
ES2.B	10	SS1:20
	11	
+EC1	12	SA2:7
+EP1	13	SA2:3
+EC1	14	SA2:11
-EC1	15	SA2:19
	16	
+EC2	17	SA2:8
	18	
+EP2	19	SA2:4
+EC2	20	SA2:12
	21	
-EC2	22	SA2:20
	23	
	24	SF1
	25	
EC51	26	SA1:17
EC52	27	SA1:16
	28	SA1:19
	29	HLR1:1
	30	HLR2:1
	31	
	32	SF1
	33	SF1
	34	SF1:1
	35	SF1:3
	36	SF1:3
	37	SF1:3
	38	SF1:3
	39	SF1:3
	40	
	41	SF1:3
	42	
-EH.1	43	HLA1
EHL1.1	44	HLA1
	45	HLA1

Правая боковина

ЛИНИЯ 500кВ W3(W4)		
01	1	
HLA1	2	
HLA1	3	-EH.1
HLA1	4	
HLA1	5	EHL1.1
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 500кВ QW3(QW4)		
03	1	SS1:2
	2	SS1:6
	3	SS1:10
	4	SS1:14
	5	SS1:18
ESI.A	6	SS1:4
ESI.B	7	SS1:8
ESI.C	8	SS1:12
ES2.A	9	SS1:16
ES2.B	10	SS1:20
	11	
+EC1	12	SA2:7
+EP1	13	SA2:3
+EC1	14	SA2:11
-EC1	15	SA2:19
	16	
+EC2	17	SA2:8
	18	
+EP2	19	SA2:4
+EC2	20	SA2:12
	21	
-EC2	22	SA2:20
	23	
	24	SF1
	25	
EC51	26	SA1:17
EC52	27	SA1:16
	28	SA1:19
	29	HLR1:1
	30	HLR2:1
	31	
	32	SF1
	33	SF1
	34	SF1:1
	35	SF1:3
	36	SF1:3
	37	SF1:3
	38	SF1:3
	39	SF1:3
	40	
	41	SF1:3
	42	
-EH.1	43	HLA1
EHL1.1	44	HLA1
	45	HLA1

Продолжение правой боковины

РЕАКТОР ЛИНИИ 500кВ ER1		
05	1	
SA2:7	2	+EC1
SA2:3	3	
SA2:11	4	+EP1
	5	+EC1
	6	
SA2:19	7	-EC1
SA2:8	8	+EC2
	9	
SA2:4	10	+EP2
SA2:12	11	+EC2
	12	
SA2:20	13	-EC2
	14	
SF1	15	
	16	
SA1:19	17	
SA1:16	18	
HLR1:1	19	
HLR1:1	20	
SF1	21	
SF1	22	
SF1:1	23	
SF1:3	24	
SF1:3	25	
SF1:3	26	
SF1:3	27	
SF1:3	28	
SF1:3	29	
SF1:3	30	
SF1:3	31	
SF1:3	32	
SF1:3	33	
SF1:3	34	
SF1:3	35	
SF1:3	36	
SF1:3	37	
SF1:3	38	
SF1:3	39	
SF1:3	40	
	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 500кВ W3(W4)	
0201	HLA1		Выключатель 500кВ QW3(QW4)	
0301	HLA1		Выключатель 500кВ QZ1(QZ2)	
0401	HLA1		Выключатель 500кВ QT1(QT2)	
0501	HLA1	В рамке под аппаратом	Реактор ER1 линии W3(W4)	
0202	SS1		Синхронизация выключателя QW3(QW4)	
0302	SS1		Синхронизация выключателя QZ1(QZ2)	
0402	SS1		Синхронизация выключателя QT1(QT2)	
0203	SA2		Переключатель питания цепи управления W3(W4)	
0303	SA2		Переключатель питания цепи управления QZ1(QZ2)	
0403	SA2		Переключатель питания цепи управления QT1(QT2)	
0502	SA2		Переключатель питания цепи управления ER1	

Схема выполнена на листах 61,62

407-03-418.87-эв2

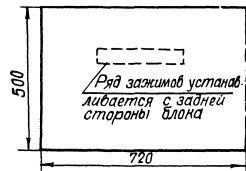
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 3					
Блок БУ593112-ВУ					
управление линией 500кВ с реактором и выключателя автоматотрансформатора				лист 2 из 2	62
Н.контр. Рядкина Ю.В.	Рядкина Ю.В.	Ю.В.	Ю.В.	Р.7	62
Гл. сп.пр. Колосников Ю.В.	Колосников Ю.В.	Ю.В.	Ю.В.	Экз: расцветка 21.10.88г	
От.инж. Васильева В.И.	Васильев В.И.	В.И.	В.И.	21.10.88г	

Копировал Шинин Формат А2

407-03-418.87-эв2

Общий вид

М. 1:10



Ряд зажимов

