

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 N 32 ОТ 29.10.86

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта (продолжение)

| Лист | Наименование | Примечание |
|------------|--|------------|
| 19, 20, 21 | Блок БУ 575/12-87 управления шинных аппаратов 500 кВ и 110-220 кВ. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид. | |
| 22, 23, 24 | Блок БУ 576/12-87 управления шинных аппаратов 500 кВ и 110-220 кВ. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид. | |
| 25, 26, 27 | Блок БУ 577/12-87 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 580/12-87 управления четырех линейных реакторов 500 кВ. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид. | |
| 36, 37 | Блок БУ 581/12-87 управления четырех линейных реакторов 500 кВ. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид. | |
| 38, 39 | Блок БУ 582/12-87 управления двух линейных реакторов 500 кВ. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид. | |
| 40 | Блок БУ 583/12-87 управления двух линейных реакторов 500 кВ. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид. | |

Ведомость рабочих чертежей (продолжение) основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|------------|--|------------|
| 41, 42 | Блок БУ 584/12-87 управления двух линий 330-500 кВ. Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид. | |
| 43, 44 | Блок БУ 585/12-87 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 590/12-87 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.

Рыбкина

| | | | | | | |
|------------------------|---------|---------|---------|--|------|--------|
| | | | | 407-03-418-87 - 3В2 | | |
| | | | | Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ | | |
| И. канар. | Рыбкина | Рыбкина | Рыбкина | Старший | Лист | Листов |
| Нач. отд. Рыбкина | Рыбкина | Рыбкина | Рыбкина | РП | 1 | 63 |
| Зам. нач. отд. Рыбкина | Рыбкина | Рыбкина | Рыбкина | | | |
| Нач. отд. Рыбкина | Рыбкина | Рыбкина | Рыбкина | | | |
| Ин. спец. Рыбкина | Рыбкина | Рыбкина | Рыбкина | | | |
| Ин. спец. Рыбкина | Рыбкина | Рыбкина | Рыбкина | | | |

Формат А2

Формат А2

Ведомость рабочих чертежей (окончание) основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|------------|---|------------|
| 56, 57 | Блок БУ 591/1,2-87 управления линии 330-500кВ и выключателя 330-500кВ авто-трансформатора. Схема полная, соединений рядов зажи-мов 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 зажи-мов и общий вид | |
| 63 | Блок заглушки БВ 601/1-63 . общий вид и ряды зажимов. | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|----------------|--|--|
| 407-03-380.86 | <u>Ссылочные документы</u> Схемы и низковольтные комп-лектные устройства управления и автоматики выключателей 330-500кВ типов ВНВ и ВВ. | В части схем управления выключате-лей линий, автотранс-форматоров и выключате-лей общих для линий и автотрансформаторов и од-них для двух линий. |
| 407-03-417.87. | Схемы и низковольтные комплек-тные устройства управления и автоматики выключателей 330-500кВ типа ВВБ. | В части диаграмм управления линий 110, 220кВ и шинных аппаратов 6-10кВ |
| 8014тм-71*) | Типовые низковольтные комп-лектные устройства управления и измерения подстанций 110-220кВ | В части уп-равления выключате-лей реакто-ров линий и шин. |
| 11800тм-1*) | Схемы и низковольтные комп-лектные устройства управления и автоматики выключателей типа ВНВ и ВВ реактора 500кВ. | В части уп-равления вы-ключателями 6-10-35 кВ автотранс-форматоров |
| 5540тм-1* | Полные схемы и блоки управле-ния, автоматики, сигнализации и защиты элементов подстанций 330-500кВ. | В части уп-равления сек-ционного вы-ключателя 6-10кВ, ши-носедини-тельного вы-ключателя 110-220кВ, центральной сигнализации |
| 5540тм-III*) | | |
| 5568тм-1*) | Схемы и блоки управления, ав-томатики и защиты линий 110-220кВ для подстанций 330-500кВ | В части уп-равления однокле-вными выключате-лями 110-220кВ |

* Проект рассылается институтам „Энергосетпроект“ по запросу
107844 г. Москва 2²⁸ Бауманская 7.

| | | | | | | |
|----------|-----------|------------|------------|--|--|--|
| | | | | 407-03-418.87-382 | | |
| | | | | Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ. | | |
| | | | | Итого листов 2 | | |
| | | | | РП 2 | | |
| И.контр. | Рис.схема | Рис.р.к.в. | Рис.р.к.в. | Общие данные (продолжение) | | |
| И.контр. | Рис.схема | Рис.р.к.в. | Рис.р.к.в. | | | |
| И.контр. | Рис.схема | Рис.р.к.в. | Рис.р.к.в. | | | |
| И.контр. | Рис.схема | Рис.р.к.в. | Рис.р.к.в. | | | |
| | | | | Энергосетпроект | | |
| | | | | г. Москва | | |
| | | | | Формат А2 | | |

Копировал: *И.И.И.*

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 комплектных устройств (НКУ) управления автотрансформаторов 330-500/110-220/6-10-35 кВ, линий 330-500 кВ, линейных реакторов 500 кВ и шинных аппаратов 6-10, 110-220 и 330-500 кВ.

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

Необходимость корректировки вызвана следующими причинами: разработкой схем управления выключателей 330-500 кВ типа ВВВ 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, приведенные 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", Н 5046 тм-Г*.

Блок шинных аппаратов 6-10 кВ приведен в работе. Типовые НКУ управления и измерения подстанций 110-220 кВ, Н 8014 тм-Г* Г*. 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 ЗВ-Г-7-ЗВ-Г-48) и примеры компоновок щита управления из блоков управления и измерения (чертежи ЗВ-Г-3-ЗВ-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 "Энергосетпроект", 107844 г. Москва, 2 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:

2.1.3.1. Одна одиночная секционированная выключателем система шин 6-10 кВ;

2.1.3.2. Схема для подключения синхронного компенсатора 10 кВ;

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

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

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

НКУ управления выполнены в соответствии с рекомендациями по проектированию комплектных низковольтных устройств для электрических станций и подстанций ОЛХ. 684. 011-88, 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 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Копировал

Формат А 2

АВТ-10

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

| Схема ПС на стороне ВН | Характеристика блока | Блоки разработки 1973г. в работе 5561 тм | | Блоки разра- ботки 1987г. | Примечание |
|--|---|---|------------|------------------------------|---|
| | | Тип | И чертежа | Тип | |
| ПС со схемой "Треугольник", "Четырехугольник", "Автоматизированный", "Полуполупроводниковый" | Управление АТ с двумя выключателями на блоке НН 6-10 кВ | БУ 541/1-4-73 | 38-Г-14,15 | — | |
| | Управление АТ с одним выключателем на блоке 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 546/2-73 | 38-Г-21,22 | БУ 579/1,2,3-87 | Выключатели с одним электромагнитом отключения |
| | | — | — | БУ 578/1,2,3-87 | Выключатели с двумя электромагнитами отключения |
| ПС со схемой "Треугольник" | Управление 2 линий 500 кВ (одна линия с реактором) | БУ 548/1-73 | 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 |
| | | — | — | БУ 586-87 | Выключатели с двумя электромагнитами отключения |
| | Управление 2 линий 330-500 кВ | БУ 548/2-73 | 38-Г-27,28 | БУ 585/1,2-87 | Выключатели с одним электромагнитом отключения |
| ПС со схемой "Полуполупроводниковый", "Мастер-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 | Выключатели с двумя электромагнитами отключения |

Продолжение таблицы 1

| Схема ПС на стороне ВН | Характеристика блока | Блоки разработки 1973г. в работе 5561 тм | | Блоки разра- ботки 1987г. | Примечание |
|--|--|---|---------------|------------------------------|--|
| | | Тип | И чертежа | | |
| ПС со схемой "Полуполупроводниковый", "Мастер-линия-линия-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 |
| | — | — | — | БУ 590/1,2-87 | Выключатель с двумя электромагнитами отключения |
| | Управление 1 линии и 1 линейного реактора 500 кВ и выключателя 500 кВ АТ | — | — | БУ 593/1,2-87 | Выключатели с одним электромагнитом отключения |
| | | — | — | БУ 592/1,2-87 | Выключатели с двумя электромагнитами отключения |
| ПС со схемой "Треугольник", "Четырехугольник", "Автоматизированный", "Полуполупроводниковый" | 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 |

407-03-418.87-ЭВ2

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

| | | | |
|-----------|-----------|------|----------|
| И. контр. | Рыбина | В.В. | 19.08.87 |
| И. спец. | Рыбина | В.В. | 19.08.87 |
| И. спец. | Васильева | В.В. | 19.08.87 |
| И. спец. | Васильева | В.В. | 19.08.87 |

Общие данные (продолжение)

Энергосетипроект

1980

Формат А2

Копировал

Формат А2

Таблица 2

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

| Характеристика подстанции | Блоки управления | |
|---|--|--------------------------------------|
| | При двух рабочих с.ш. на стороне ВН | При одной рабочей с.ш. на стороне ВН |
| Автотрансформатор с линейным регулировочным трансформатором и одним выключателем на бводе НН 6-10 кВ | с реактором на бводе 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 бводе НН 6-10-35 кВ и трансформатором собственных нужд | с реактором на бводе БУ 572/3,4-87 | БУ 572/9,10-87 |
| | без реактора на бводе 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. отключением 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. отключением 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 |

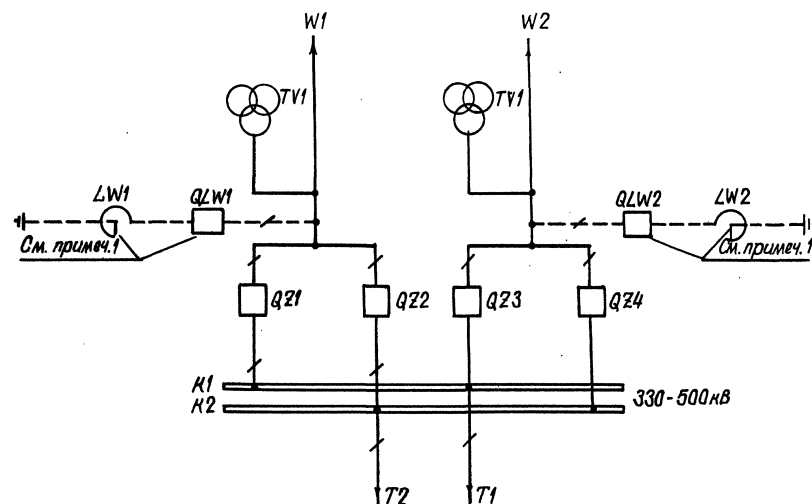
Таблица 4

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

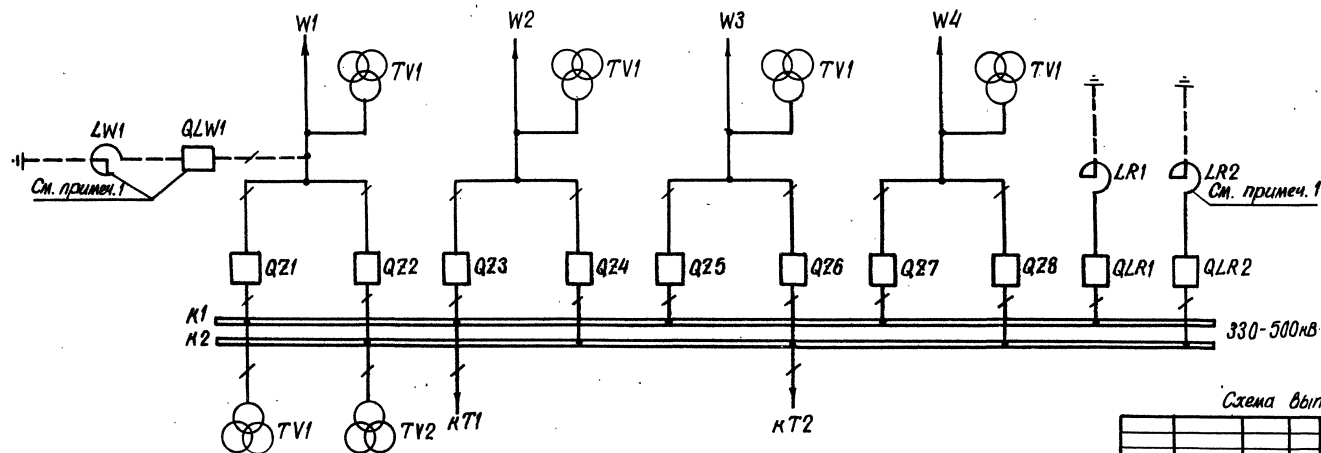
| Характеристика подстанции | | Блоки управления | | |
|--|---|---|--|---|
| | | для выключателей с двумя электромагнитами отключения | для выключателей с одним электромагнитом отключения | |
| ПС со схемой „Треугольник“ на стороне ВН | Две линии 500кВ с реакторами, присоединенными через выключатели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

| | | | |
|--|----------|--------|---------------------------------|
| 407-03-418.87-3B2 | | | |
| Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ | | | |
| И. контр. Рыбкина | 02.02.88 | к.п.с. | |
| Нач. ПТО Рыбкина | 02.02.88 | к.п.с. | |
| Пр. спец. Карбышева | 02.02.88 | к.п.с. | |
| Ст. тех. Карбышева | 02.02.88 | к.п.с. | |
| Общие данные (окончание) | | | Энергосетипроект г. Москва 1988 |
| Копирован | | | Формат А3 |

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 330-500 кВ

РУ 330-500кВ

| | |
|----|--------------------------------|
| 10 | Схемы электрических соединений |
|----|--------------------------------|

| | | |
|--------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| РЛ | 6 | |

Энергосетевпроект
г. Москва
1986г

Репроробан

Формат А2

Полуторная

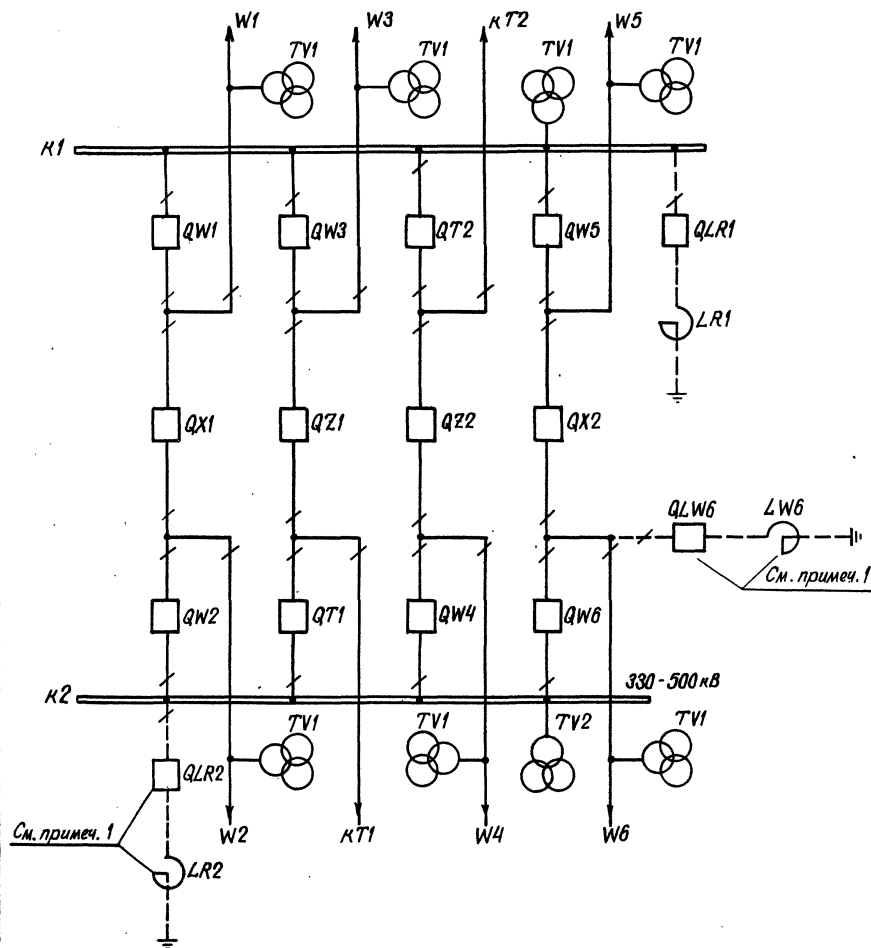
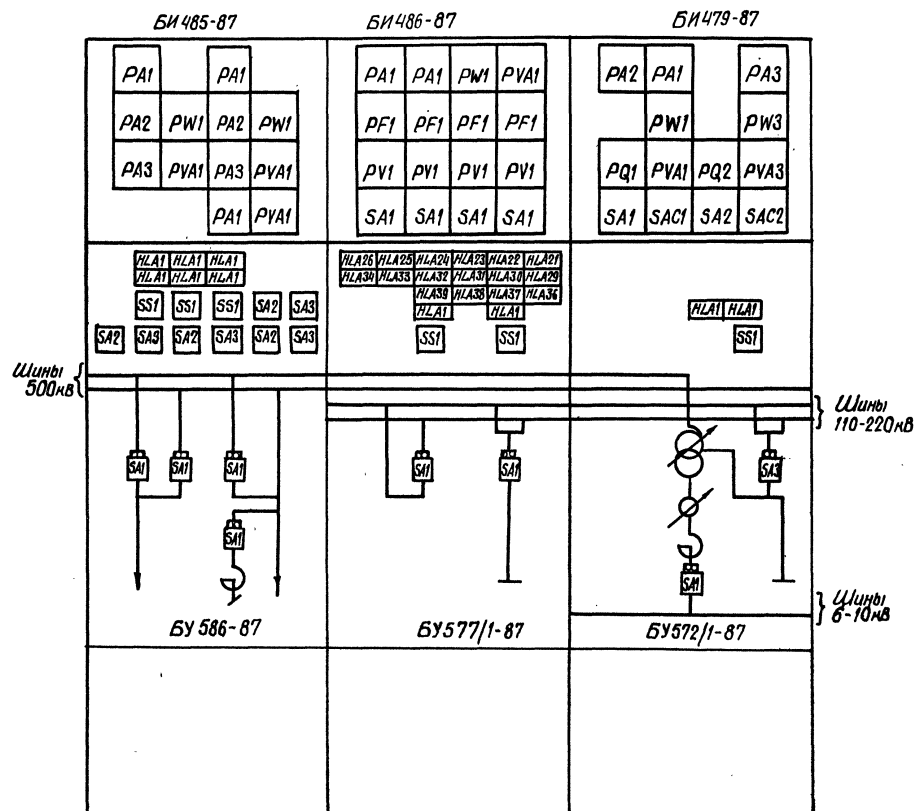


Схема выполнена на листах 6,7

| | | | |
|--|-----------|------------------|--------|
| 407-03-418.87 -ЗБ2 | | | |
| Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ | | | |
| РУ 330-500 кВ | | Лист | Листов |
| РП | | 7 | |
| Н. проект | Р.В.Клима | Ю.В.В. | В.В.В. |
| И.м.П.П. | Р.В.Клима | Ю.В.В. | В.В.В. |
| Г.з. ст.п. | Н.В.Клима | Ю.В.В. | В.В.В. |
| Ст. инж. | В.В.Клима | Ю.В.В. | В.В.В. |
| Схемы электрических соединений | | Энергосистема | |
| | | г. Москва 1986г. | |

Копировал

Формат А2

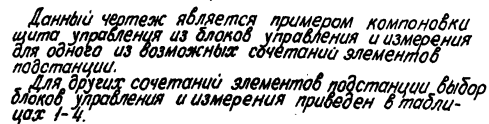


Примечания

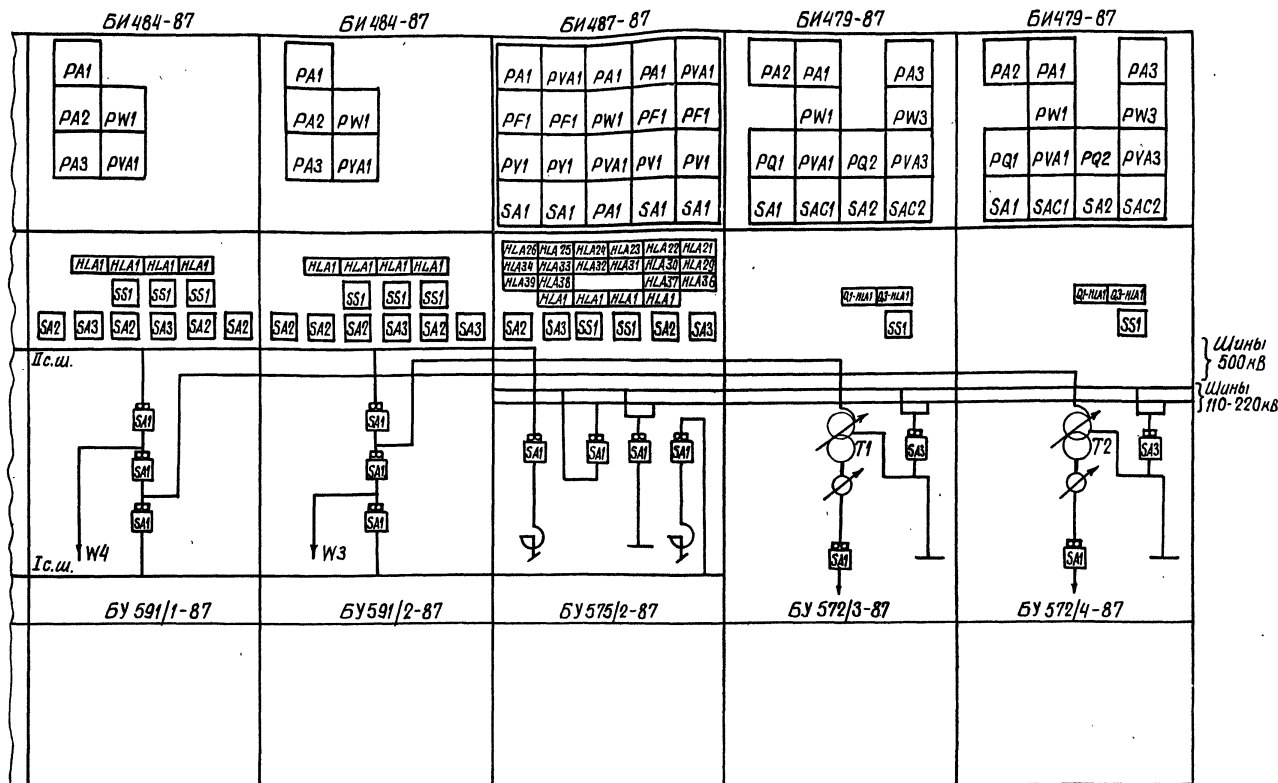
1. Данный чертеж является примером компоновки щита управления из блоков управления и измерения для одного из возможных сочетаний элементов подстанции. Для других сочетаний элементов подстанции выбор блоков управления и измерения приведен в таблицах 1-4.

| | | | |
|--|--|----------|------|
| 407-03-418.87-382 | | | |
| Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ | | | |
| Подстанция 330-500 кВ со схемой на стороне высшего напряжения "Треугольник" | | Страница | Лист |
| Пример компоновки щита управления из блоков измерения и управления | | РП | 8 |
| Энергосетьпроект | | 1986 г. | |
| Формат А2 | | | |



[illegible]

К последующему листу



Примечание

Данный чертеж является примером компоновки щита управления из блоков управления и измерения для одного из базисных 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 330-500 кВ

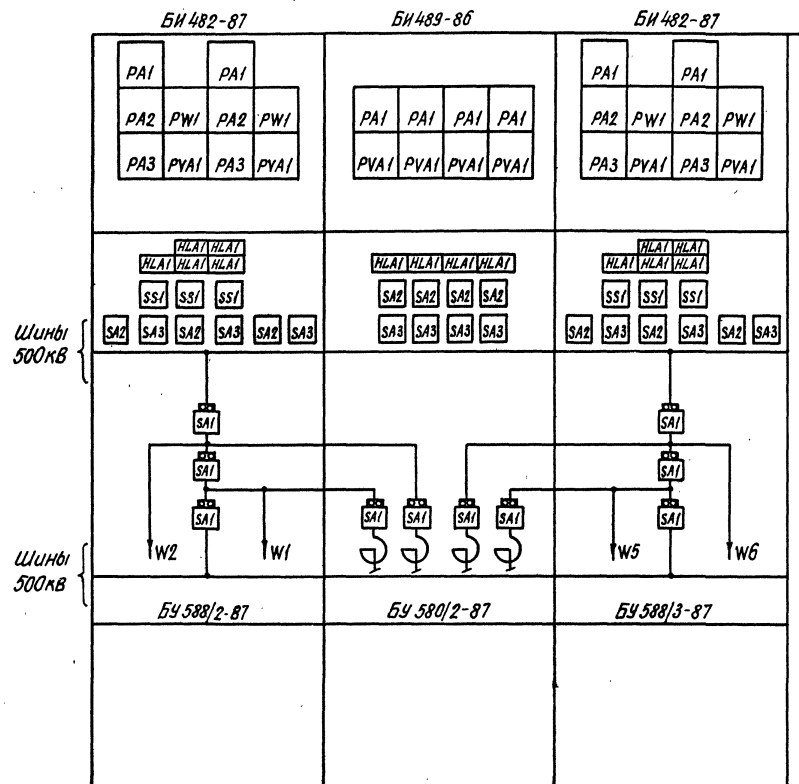
Подстанция 330-500 кВ со схемой на стороне высшего напряжения "Полуторная"

Пример компоновки щита управления из блоков измерения и управления

Копирная шильда

Формат А2

| | | | | | | |
|----------|------------|------|------|------------|--------|--------|
| И.контр. | Рыбникова | В.А. | м.ж. | Ст.лист | Лист | Листов |
| И.контр. | Рыбникова | В.А. | м.ж. | РП | 11 | |
| Ст.лист | Коробинина | В.А. | ж.ж. | Энергосеть | Варшав | 1986г. |
| Ст.лист | Васильева | В.А. | ж.ж. | | | |

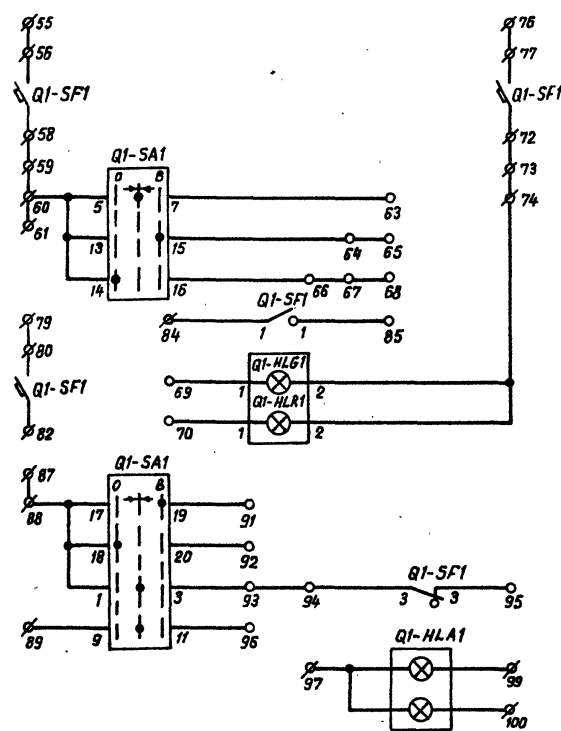
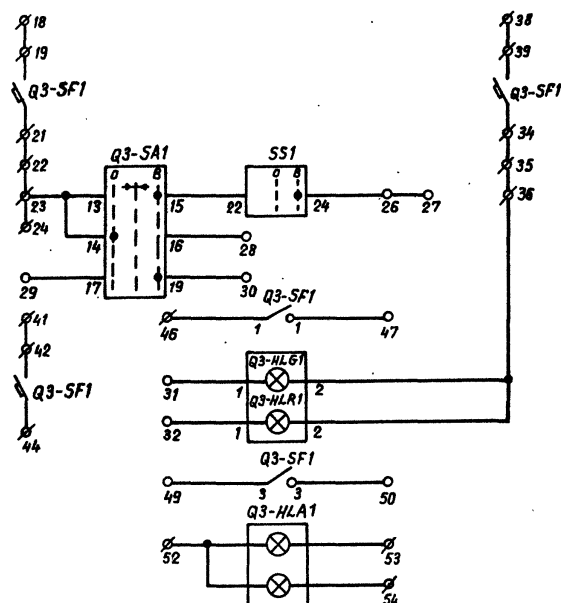
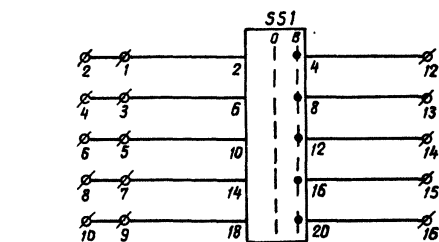


→ К предыдущему листу

Схема выполнена на листах 11, 12

| | | | |
|---|----------|-----------|----------|
| 407-03-418.87-382 | | | |
| Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанции 330-500кВ | | | |
| Подстанции 330-500кВ со схемой на стороне высшего напряжения - Полупотребная | | | |
| И. контр. | Р.В.К. | О.В.К. | Л.В.К. |
| Н.В.П. | Р.В.К. | О.В.К. | Л.В.К. |
| Г.В.К. | Р.В.К. | О.В.К. | Л.В.К. |
| Ст. инж. | Васильев | Васильев | Васильев |
| Энергосетпроект | | Формат А2 | |
| 1986г. | | 1986г. | |

Копировал: г.м.у.



Цепи
напря-
жения

Цепи
управ-
ления

Цепи
сигна-
лизации

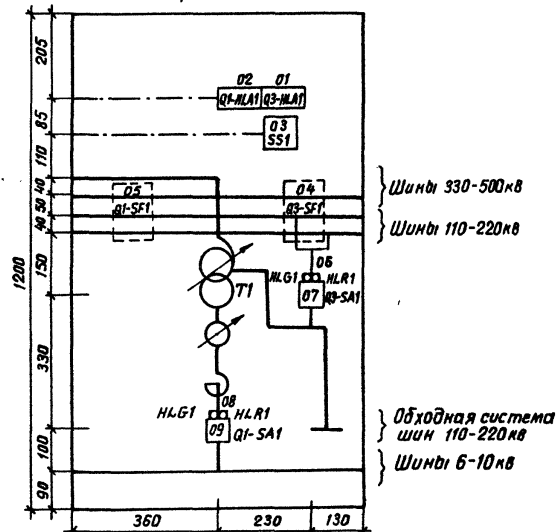
Выключатель 110-220кВ "Q3"

Выключатель 6-10кВ, 35кВ "Q1"

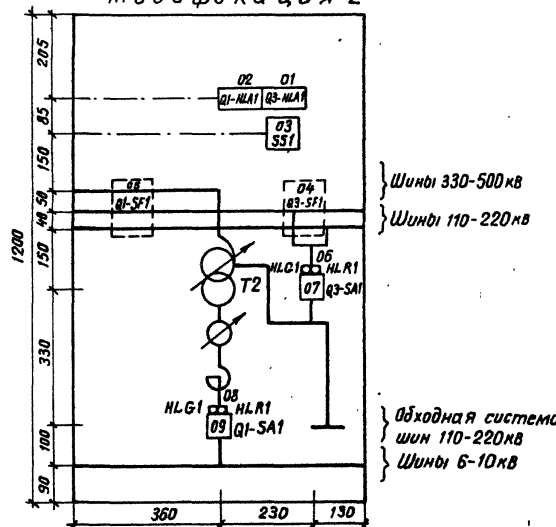
Общий вид

М 1:10

Модификация 1



Модификация 2



Перечень аппаратуры

| Блочный номер аппарата | Позиционное обозначение по схеме | Наименование | Тип | Технические данные | К-во | Примечание |
|------------------------|----------------------------------|--|-----------------------|-----------------------|------|------------|
| 01 | | Автотрансформатор Т1(Т2). 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-111222/1-Д54 | | 1 | |
| 04 | Q3-SF1 | Выключатель автоматический | АП506-3мт | Ум.р. = А (по заказу) | 1 | 2 п.д.к. |
| 03 | SS1 | Переключатель малогабаритный | ПМОВ-90-111111/1-Д112 | | 1 | |
| — | — | Рамка большая | | | 1 | |
| 01 | | Автотрансформатор Т1(Т2). 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-111222/1-Д54 | | 1 | |
| 05 | Q1-SF1 | Выключатель автоматический | АП506-3мт | Ум.р. = 2,5А | 1 | 2 п.д.к. |

Схема выполнена на листах 13, 14, 15

| | | | |
|---|--|-----------------|------|
| 407-03-418.87-3Б2 | | | |
| Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ | | | |
| Блок БУ572/1-12-87 управления автотрансформатора с одним выключателем на входе НН. | | Стадия | Лист |
| Н. контр. Рывкина | | рп | 13 |
| Нач. ПТП Рывкина | | Энергосетпроект | |
| Зл. спец. Морозина | | 1986 г. | |
| Ст. инж. Васильева | | Формат А2 | |

Копировать

Формат А2

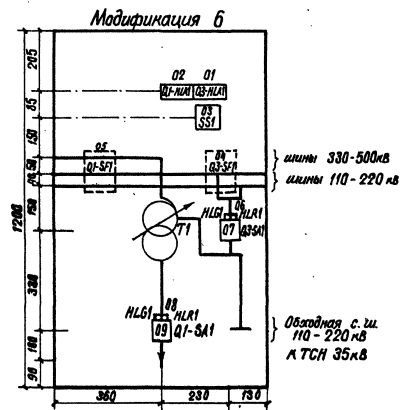
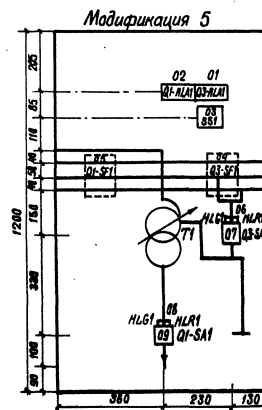
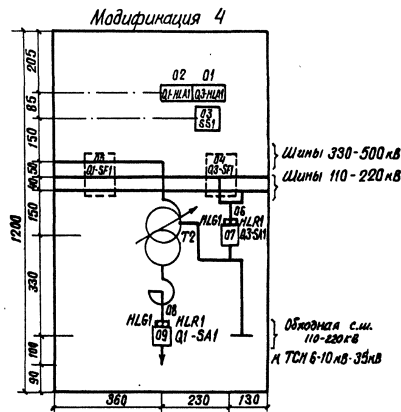
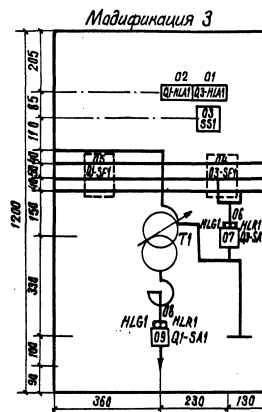
Ряды зажимов

Левая боковина

Правая боковина

Общий вид

М. 1:10



Перечень надписей

| Включительный номер аппарата | Позиция обозначения по схеме | Место надписи | Текст надписи | Примечание |
|------------------------------|------------------------------|-----------------------|--------------------|------------|
| 02 | Q1-HLA1 | В табло | Выключатель „Q1“ | |
| 01 | Q3-HLA1 | В табло | Выключатель „Q3“ | |
| 03 | 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 330-500 кВ | | | |
| Блок БУ3372/1-Р-17 управления трансформатором с одной обмоткой на б.б.с. НН | | | |
| Схема полная, соединительный, рядов зажимов и общий вид. | | | |
| И. номер | Р. номер | Л. номер | Л. номер |
| 13 | 14 | 15 | 16 |
| 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 |
| 25 | 26 | 27 | 28 |
| 29 | 30 | 31 | 32 |
| 33 | 34 | 35 | 36 |
| 37 | 38 | 39 | 40 |
| 41 | 42 | 43 | 44 |
| 45 | 46 | 47 | 48 |
| 49 | 50 | 51 | 52 |
| 53 | 54 | 55 | 56 |
| 57 | 58 | 59 | 60 |
| 61 | 62 | 63 | 64 |
| 65 | 66 | 67 | 68 |
| 69 | 70 | 71 | 72 |
| 73 | 74 | 75 | 76 |
| 77 | 78 | 79 | 80 |
| 81 | 82 | 83 | 84 |
| 85 | 86 | 87 | 88 |
| 89 | 90 | 91 | 92 |
| 93 | 94 | 95 | 96 |
| 97 | 98 | 99 | 100 |

Копирован

Формат А2

[illegible][illegible]

Обходная СШ
110-220 кВ
КТСН 6-10-35 кВ

Technical drawing of a control panel (Щит) showing dimensions and component layout. The panel is 360x265 mm. Components include switches (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09), a transformer (T2), and a terminal block (09). Dimensions are given in mm. Notes specify voltage ranges for switches and a connection point for a 35kV bus.

Dimensions (mm):

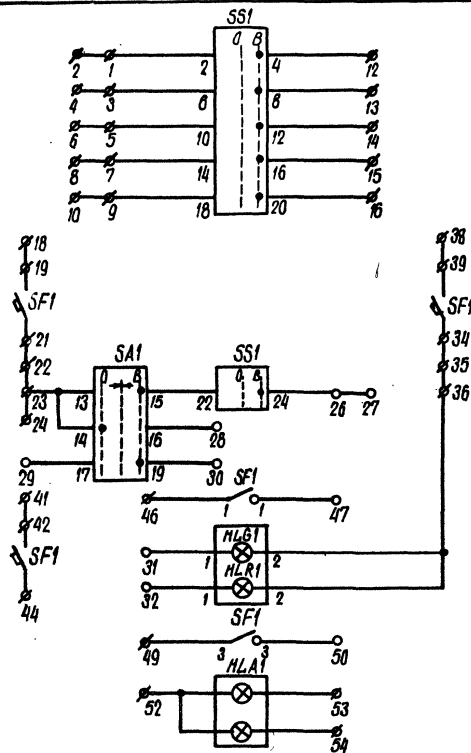
- Overall width: 360
- Overall height: 265
- Section 1 (top): 85
- Section 2 (middle): 150
- Section 3 (bottom): 190
- Section 4 (right): 150
- Section 5 (right): 150
- Section 6 (right): 150
- Section 7 (right): 150
- Section 8 (right): 150
- Section 9 (right): 150
- Section 10 (right): 150
- Section 11 (right): 150
- Section 12 (right): 150
- Section 13 (right): 150
- Section 14 (right): 150
- Section 15 (right): 150
- Section 16 (right): 150
- Section 17 (right): 150
- Section 18 (right): 150
- Section 19 (right): 150
- Section 20 (right): 150
- Section 21 (right): 150
- Section 22 (right): 150
- Section 23 (right): 150
- Section 24 (right): 150
- Section 25 (right): 150
- Section 26 (right): 150
- Section 27 (right): 150
- Section 28 (right): 150
- Section 29 (right): 150
- Section 30 (right): 150
- Section 31 (right): 150
- Section 32 (right): 150
- Section 33 (right): 150
- Section 34 (right): 150
- Section 35 (right): 150
- Section 36 (right): 150
- Section 37 (right): 150
- Section 38 (right): 150
- Section 39 (right): 150
- Section 40 (right): 150
- Section 41 (right): 150
- Section 42 (right): 150
- Section 43 (right): 150
- Section 44 (right): 150
- Section 45 (right): 150
- Section 46 (right): 150
- Section 47 (right): 150
- Section 48 (right): 150
- Section 49 (right): 150
- Section 50 (right): 150
- Section 51 (right): 150
- Section 52 (right): 150
- Section 53 (right): 150
- Section 54 (right): 150
- Section 55 (right): 150
- Section 56 (right): 150
- Section 57 (right): 150
- Section 58 (right): 150
- Section 59 (right): 150
- Section 60 (right): 150
- Section 61 (right): 150
- Section 62 (right): 150
- Section 63 (right): 150
- Section 64 (right): 150
- Section 65 (right): 150
- Section 66 (right): 150
- Section 67 (right): 150
- Section 68 (right): 150
- Section 69 (right): 150
- Section 70 (right): 150
- Section 71 (right): 150
- Section 72 (right): 150
- Section 73 (right): 150
- Section 74 (right): 150
- Section 75 (right): 150
- Section 76 (right): 150
- Section 77 (right): 150
- Section 78 (right): 150
- Section 79 (right): 150
- Section 80 (right): 150
- Section 81 (right): 150
- Section 82 (right): 150
- Section 83 (right): 150
- Section 84 (right): 150
- Section 85 (right): 150
- Section 86 (right): 150
- Section 87 (right): 150
- Section 88 (right): 150
- Section 89 (right): 150
- Section 90 (right): 150
- Section 91 (right): 150
- Section 92 (right): 150
- Section 93 (right): 150
- Section 94 (right): 150
- Section 95 (right): 150
- Section 96 (right): 150
- Section 97 (right): 150
- Section 98 (right): 150
- Section 99 (right): 150
- Section 100 (right): 150

Notes:

- Шины 330-500 кВ
- Шины 110-220 кВ
- Обходная с.ш. 110-220 кВ
- к ТЧН-35 кВ

[illegible]

1986 г.
Формат А2



Цепи напряжения

Цепи управления

Цепи сигнализации

Выключатель 10-220 кВ, Q3

Ряд зажимов
Левая боковина

| Вывод | Вывод | Вывод |
|-------|-------|-------|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 |
| 7 | 8 | 9 |
| 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 | 35 | 36 |
| 37 | 38 | 39 |
| 40 | 41 | 42 |
| 43 | 44 | 45 |
| 46 | 47 | 48 |
| 49 | 50 | 51 |
| 52 | 53 | 54 |

Перечень аппаратуры

| Блочный номер аппарата | Позиционное обозначение по схеме | Наименование | Тип | Технические данные | К-во | Примечание |
|------------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------------|--------------------|------|------------------------|
| 01 | | Автотрансформатор Т1(Т2) | 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 малогабаритный | ПМОВ-11222/1-Д54 | | 1 | |
| 03 | SF1 | Выключатель автоматический | АП505-ЗМТ | Ун. В. по заказу | 1 | 2 п. в. к. 10 п. в. р. |
| 02 | SS1 | Переключатель малогабаритный | ПМОВ-90-11111/1-Д112 | | 1 | |
| — | — | Рамка большая | | | 1 | |

Схема выполнена на листах 16,17

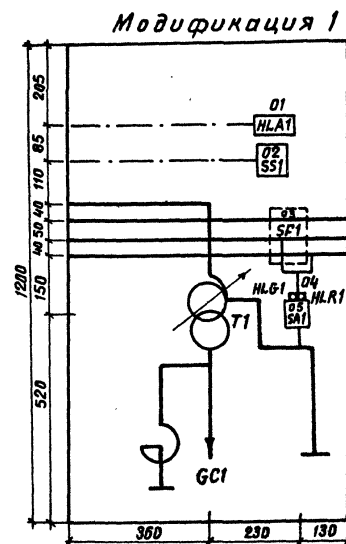
| | | | |
|--|--|-------------------|------|
| 407-03-418.87-ЭВ2 | | | |
| Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330 - 500 кВ | | | |
| Блок БУ573/11-4-87 управления автотрансформатора, работающего в блоке с синхронным компенсатором | | Стадия | Лист |
| | | РП | 16 |
| Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид | | Энергосетьпроект | |
| | | г. Москва 1988 г. | |

Копировал Шилин

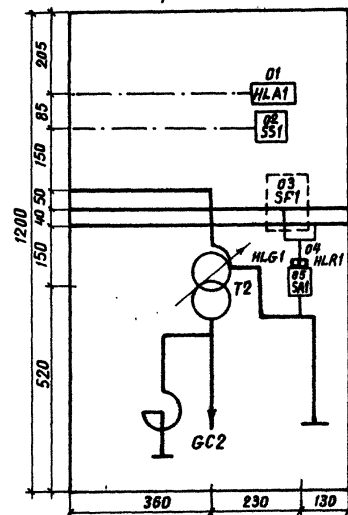
Формат А2

Общий вид

М 1:10



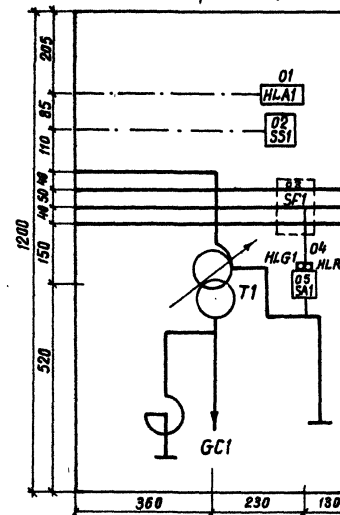
Модификация 2



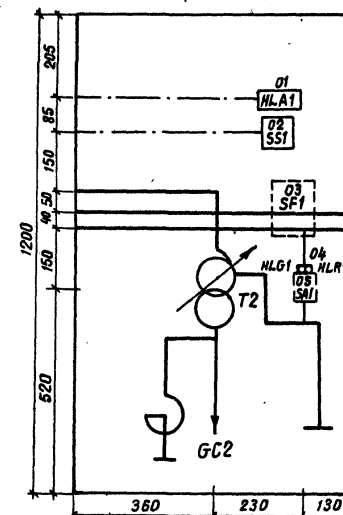
Шины
330-500кВ
Шины
110-220кВ

Обходная сш
110-220кВ
Шины
10кВ

Модификация 3



Модификация 4



Шины
330-500кВ
Шины
110-220кВ

Обходная сш
110-220кВ
Шины
10кВ

Перечень надписей

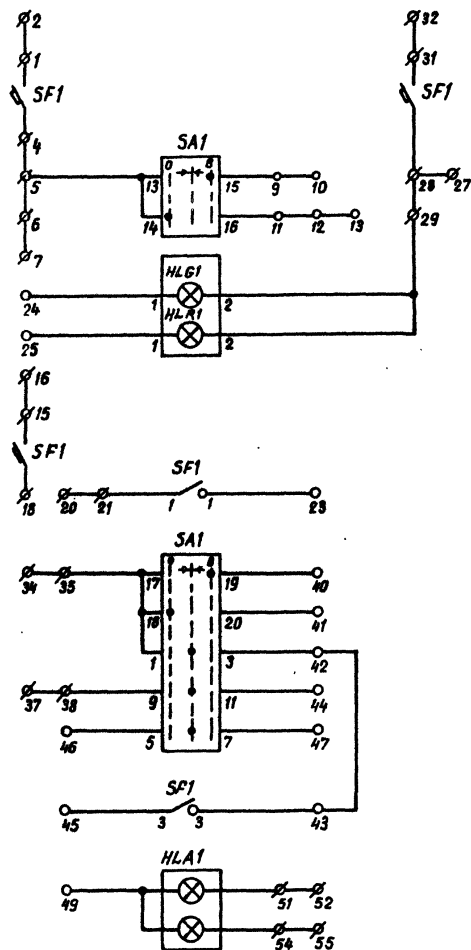
| Блочный номер аппарата | Позиционное обозначение по схеме | Место надписи | Текст надписи | Примечание |
|------------------------|----------------------------------|-----------------------|--------------------|------------|
| 01 | HLA1 | В табло | Выключатель „Q3“ | |
| 02 | SS1 | В рамке под аппаратом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

Схема выполнена на листах 16,17

| | | | | |
|--|-------------|--------|---|------|
| 407-03-418.87 -3В2 | | | | |
| Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ | | | | |
| Блок 6У573/1-4-87 управления автотрансформатора, работающего в блоке с синхронным компенсатором. | | | Страница | Лист |
| И. комп. | Р.В.К. | В.В.К. | РП | 17 |
| И.ч. П.Т. | Р.В.К. | В.В.К. | Энергопроект г. Москва 1986г. | |
| Э. спец. | Коробникова | В.В.К. | | |
| Э. тех. | Коробникова | В.В.К. | Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид. | |

Копирован

Формат А2



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 | |

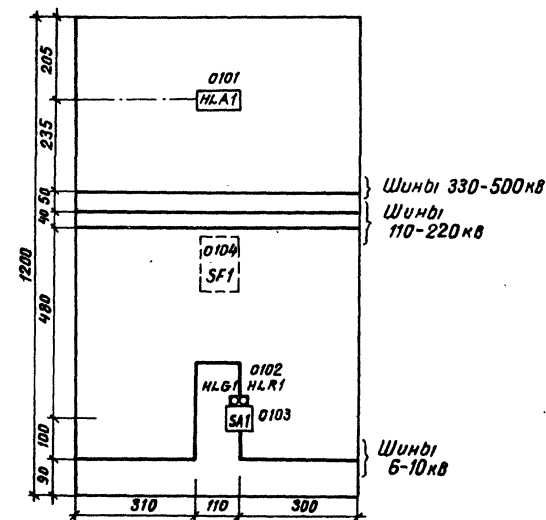
Ряд зажимов
Левая доковина

| Секционный выключатель кВ | Q1 |
|---------------------------|-------------|
| +EC | 1 9 SF1 |
| | 2 0 |
| | 3 |
| | 4 9 SF1 |
| | 5 9 SAT:13 |
| | 6 9 |
| | 7 0 |
| | 8 |
| | 9 9 SAT:15 |
| | 10 0 |
| | 11 9 SAT:16 |
| | 12 0 |
| | 13 0 |
| | 14 |
| (+)EP | 15 9 SF1 |
| | 16 0 |
| | 17 |
| | 18 SF1 |
| | 19 |
| (-)EC | 20 9 SF1:1 |
| | 21 0 |
| | 22 |
| | 23 SF1:1 |
| | 24 HLG1:1 |
| | 25 HLR1:1 |
| | 26 |
| | 27 9 SF1 |
| | 28 9 HLG1:2 |
| | 29 0 |
| | 30 |
| -EC | 31 9 SF1 |
| | 32 0 |
| | 33 |
| +EH.3 | 34 9 SAT:1 |
| | 35 0 |
| | 36 |
| EPD.3 | 37 9 SAT:8 |
| | 38 0 |
| | 39 |
| | 40 SAT:19 |
| | 41 SAT:20 |
| | 42 9 SAT:3 |
| | 43 0 SF1:3 |
| | 44 SAT:11 |
| | 45 SF1:3 |
| | 46 SAT:5 |
| | 47 SAT:7 |
| | 48 |
| | 49 HLA1 |
| EHK.3 | 51 9 HLA1 |
| | 52 0 |
| | 53 |
| -EH.3 | 54 9 HLA1 |
| | 55 0 |
| | 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 | 2208 | 1 | |
| | | Лампа сигнальная | Ц-220-10 | 2208, 10Вт | 2 | |
| 02 | HLG1 | Арматура | АС-12013 | 2208 | 1 | |
| | HLR1 | Арматура | АС-12011 | 2208 | 1 | |
| 03 | SA1 | Переключатель малогабаритный | ПМОВ 111222/1-Д54 | | 1 | |
| 04 | SF1 | Выключатель автоматический | АП50Б-3мт | Т.н.р. = 2,5 А I _{отс} = 3,5 ном | 1 | 2 п.д.к. |

Общий вид
М 1:10



407-03-418.87 -3Б2

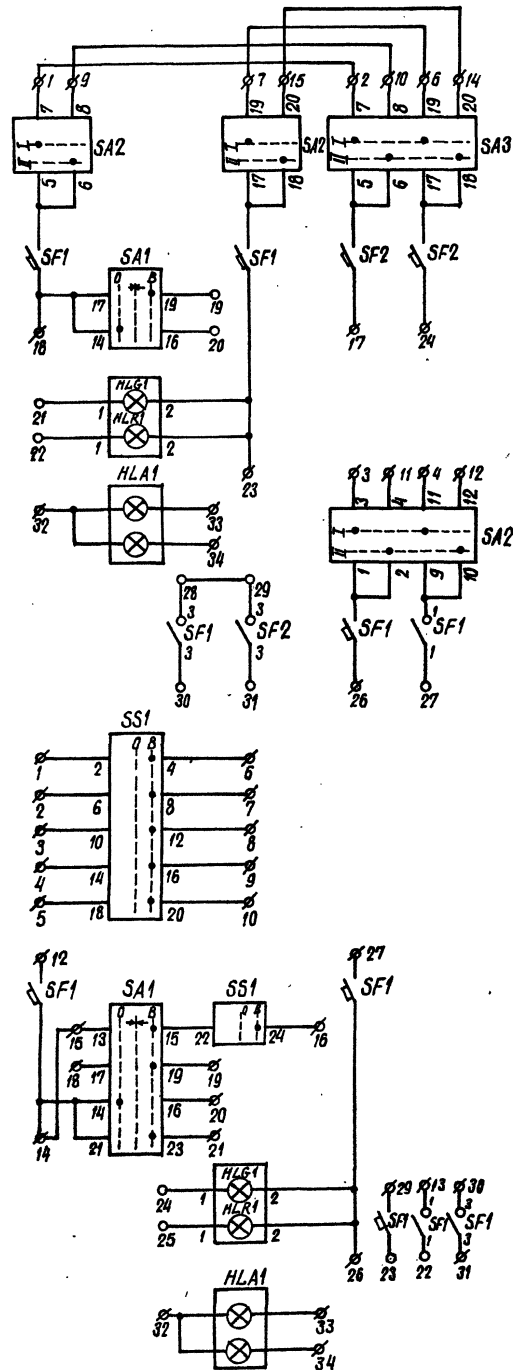
Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ

Блок БУ574-87 управления шинных аппаратов 6-10кВ

Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид

Копировал

Формат А2

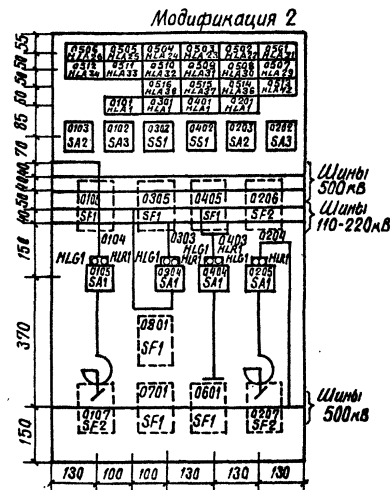
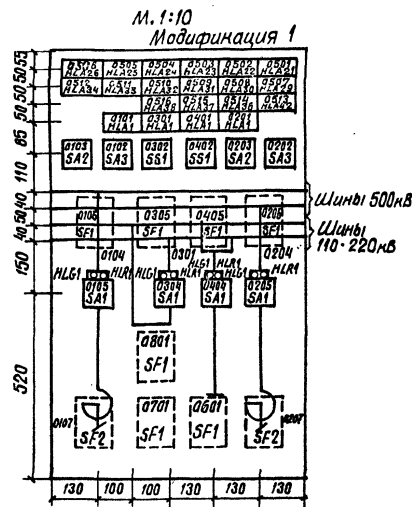


Цепи управления
Цепи сигнализации
Цепи напряжения
Цепи управления
Цепи сигнализации

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

Обходной выключатель 110-220кВ (монтаж 01,02) Шиносоединительный выключатель 110-220кВ (монтаж 01,02)

Общий вид



Примечания:

- На фланцах переключателей SA1, SA2, SA3, SS1 должны быть выполнены надписи в соответствии с обозначениями, указанными на схеме в положении 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

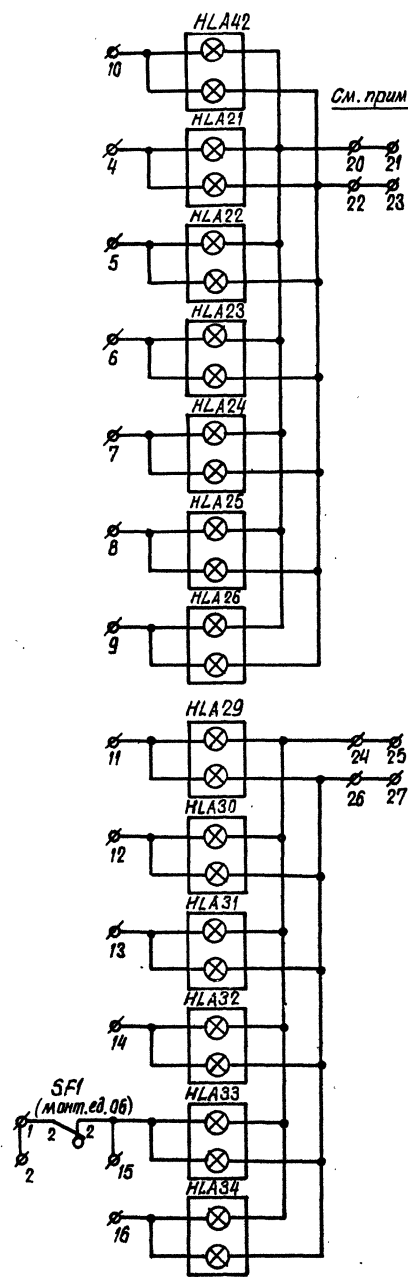
| Блочный номер аппарата | Позиционное обозначение по схеме | Наименование | Тип | Технические данные | Кол-во | Примечания |
|------------------------|----------------------------------|--|------------------------------|--------------------|------------|---------------------|
| 01 | 02 | Реактор 500кВ | | | | |
| 01 | 01 | HLA1 | Табло световое | ТСБ | 220В | 2 |
| — | — | — | Лампа сигнальная | Ц-220-10 | 220В, 10Вт | 4 |
| 04 | 04 | HLG1 | Арматура | АС-120/3 | 220В | 2 |
| — | — | HLR1 | Арматура | АС-120/1 | 220В | 2 |
| — | — | — | — | — | — | — |
| 05 | 05 | SA1 | Переключатель малогабаритный | ПМОВ-11222/1-Д.54 | 2 | — |
| 03 | 03 | SA2 | То же | ПМОВ-11222/1-Д.42 | 2 | — |
| 02 | 02 | SA3 | То же | ПМОВ-11222/1-Д.42 | 2 | — |
| 06 | 06 | SF1 | Выключатель автоматический | АП505-3МТ | 2 | Уг.р.=10А, 2л.б.н. |
| 07 | 07 | SF2 | То же | АП505-3МТ | 2 | Уг.р.=10А, 2л.б.н. |
| — | — | — | Рамка большая | — | 4 | — |
| 03 | 04 | Шиносоединительный (секционный) и обходной выключатель 110-220кВ | | | | |
| 01 | 01 | HLA1 | Табло световое | ТСБ | 220В | 2 |
| — | — | — | Лампа сигнальная | Ц-220-10 | 220В, 10Вт | 4 |
| 03 | 03 | HLG1 | Арматура | АС-120/3 | 220В | 2 |
| — | — | HLR1 | Арматура | АС-120/1 | 220В | 2 |
| 04 | 04 | SA1 | Переключатель малогабаритный | ПМОВ-11222/1-Д.54 | 2 | — |
| 05 | 05 | SF1 | Выключатель автоматический | АП505-3МТ | 2 | Уг.р.=10А, 2л.б.н. |
| 02 | 02 | SS1 | Переключатель малогабаритный | ПМОВ-11222/1-Д.42 | 2 | — |
| — | — | — | Рамка большая | — | 2 | — |
| 05 | Центральная сигнализация | | | | | |
| 01-06 | HLA1-HLA6 | Табло световое | ТСБ | 220В | 6 | — |
| 07-12 | HLA7-HLA12 | То же | ТСБ | 220В | 6 | — |
| 14-16 | HLA13-HLA18 | То же | ТСБ | 220В | 3 | — |
| 13 | HLA19 | То же | ТСБ | 220В | 1 | — |
| — | — | Лампа сигнальная | Ц-220-10 | 220В, 10Вт | 32 | — |
| 06 | УРОВ 110-220кВ | | | | | |
| 01 | SF1 | Выключатель автоматический | АП505-3МТ | Уг.р.=2,5А | 1 | Уг.р.=3,5А, 2л.б.н. |
| 07 | 08 | Защита шин 110-220кВ | | | | |
| 01 | 01 | SF1 | Выключатель автоматический | АП505-3МТ | 2 | Уг.р.=3,5А, 2л.б.н. |

Схема выполнена на листах 19, 20, 21

| | | | |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|
| 407-03-418.87-382 | | | |
| Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ | | | |
| Блок БУ575/1, 2-87 | | | |
| управления шинных аппаратов 500кВ и 110-220кВ | | | |
| Н. контр. Рыбкина | И.к.в. Рыбкина | И.к.в. Рыбкина | И.к.в. Рыбкина |
| Нач. ППТ Рыбкина | Нач. ППТ Рыбкина | Нач. ППТ Рыбкина | Нач. ППТ Рыбкина |
| Гл. спец. Кардашова | Гл. спец. Кардашова | Гл. спец. Кардашова | Гл. спец. Кардашова |
| Ст. инж. Васильева | Ст. инж. Васильева | Ст. инж. Васильева | Ст. инж. Васильева |
| Схема полная, соединенная с общим рядом зажимов и общий вид | | | |
| Эксплуатационный лист | | | |
| Лист 19 | | | |
| Эксплуатационный лист | | | |
| Лист 20 | | | |

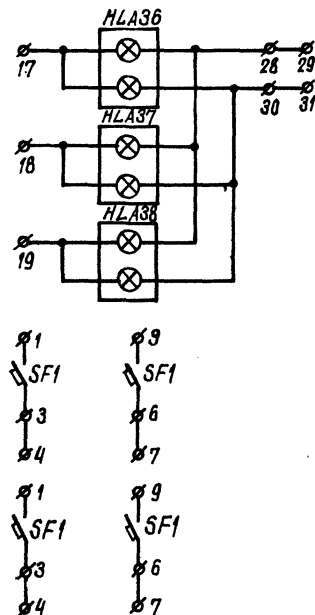
Копировал

Формат А2



Неисправность цепей защиты 110-220кВ
Неисправность цепей защиты 110-220кВ
Неисправность цепей защиты 500кВ
Неисправность цепей защиты Дс.ш. 500кВ
Исчезновение питания шин напряжения
Пуск и неисправность осциллографа Дс.ш. 110-220кВ
Пуск и неисправность осциллографа Дс.ш. 110-220кВ
Неисправность трансформатора напряжения 110-220кВ Дс.ш.
Неисправность трансформатора напряжения 110-220кВ Дс.ш.
Неисправность трансформатора напряжения 500кВ Дс.ш.
Неисправность трансформатора напряжения 500кВ Дс.ш.
Неисправность трансформатора напряжения 110-220кВ
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 простаивает |
| 0201 | HLA1 | | Реактор 500кВ....с.ш. | Система шин простаивает |
| 0301 | HLA1 | | Шиносоединительный (секционный) выключатель 110-220кВ | Система шин простаивает |
| 0401 | HLA1 | | Обходной выключатель 110-220кВ | Система шин простаивает |
| 0501 | HLA21 | | Неисправность цепей защиты Дс.ш. 110-220кВ | Для односторонней работы шин 110-220кВ |
| 0513 | HLA42 | | Неисправность цепей защиты Дс.ш. 110-220кВ | Для односторонней работы шин 110-220кВ |
| 0501 | HLA21 | | Неисправность цепей защиты шин 110-220кВ | Для односторонней работы шин 110-220кВ |
| 0513 | HLA42 | | Резерв | Для односторонней работы шин 110-220кВ |
| 0502 | HLA22 | | Неисправность цепей защиты Дс.ш. 500кВ | |
| 0503 | HLA23 | | Неисправность цепей защиты Дс.ш. 500кВ | |
| 0504 | HLA24 | | Исчезновение питания шин напряжения | |
| 0505 | HLA25 | | Пуск и неисправность осциллографа Дс.ш. 110-220кВ | |
| 0506 | HLA26 | | Пуск и неисправность осциллографа Дс.ш. 110-220кВ | |
| 0507 | HLA29 | | Неисправность ТН 110-220кВ Дс.ш. | |
| 0508 | HLA30 | | Неисправность ТН 110-220кВ Дс.ш. | |
| 0509 | HLA31 | | Неисправность ТН 500кВ Дс.ш. | |
| 0510 | HLA32 | | Неисправность ТН 500кВ Дс.ш. | |
| 0511 | HLA33 | В рамке под аппаратами | 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 | | Переключатель питания цепей 302 реактора... с.ш. | Система шин простаивает |
| 0103 | SA2 | | Переключатель питания цепей управления реактора... с.ш. | Система шин простаивает |
| 0202 | SA3 | | Переключатель питания цепей 302 реактора.... с.ш. | Система шин простаивает |
| 0203 | SA2 | | Переключатель питания цепей управления реактора... с.ш. | Система шин простаивает |
| 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 | | | |
| Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ | | | |
| Блок БУ575/1,2-87 управления шинными аппаратами 500кВ и 110-220кВ | | | |
| И.контр. | Рыбкина | И.вз. | И.к.вз. |
| Нач.пр. | Рыбкина | И.вз. | И.к.вз. |
| Т.л. спец. | Корова | И.вз. | И.к.вз. |
| Ст. инж. | Васильева | И.вз. | И.к.вз. |
| Энергопроект | | г. Москва | |
| 1986г. | | Формат А2 | |

| Левая бакобина | | | |
|----------------|----|--------|--|
| Реактор 500кВ | | | |
| +EC1 | 1 | SA2:7 | |
| | 2 | SA3:7 | |
| (+)EP1 | 3 | SA2:3 | |
| ⊕EC1 | 4 | SA2:11 | |
| | 5 | | |
| | 6 | SA3:19 | |
| -EC1 | 7 | SA2:19 | |
| | 8 | | |
| +EC2 | 9 | SA2:8 | |
| | 10 | SA3:8 | |
| (+)EP2 | 11 | SA2:4 | |
| ⊕EC2 | 12 | SA2:12 | |
| | 13 | | |
| | 14 | SA3:20 | |
| | 15 | SA2:20 | |
| -EC2 | 16 | | |
| | 17 | SF2 | |
| | 18 | SF1 | |
| | 19 | SA1:19 | |
| | 20 | SA1:16 | |
| | 21 | HLG1:1 | |
| | 22 | HLA1:1 | |
| | 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 | | | |
| 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 | SF1 | |
| | 15 | SA1:13 | |
| ECS1 | 16 | SSI:24 | |
| | 17 | | |
| ECS2 | 18 | SA1:17 | |
| | 19 | SA1:19 | |
| | 20 | SA1:16 | |
| | 21 | SA1:23 | |
| | 22 | GF1:1 | |
| | 23 | SF1 | |
| | 24 | HLG1:1 | |
| | 25 | HLA1:1 | |
| | 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 110-220кВ | | | |
| +EC1 | 1 | SF1 | |
| | 2 | | |
| | 3 | SF1 | |
| | 4 | | |
| | 5 | | |
| | 6 | SF1 | |
| | 7 | | |
| | 8 | | |
| -EC1 | 9 | SF1 | |
| Защита I сек | | | |
| 07 110-220кВ | | | |
| +EC1 | 1 | SF1 | |
| | 2 | | |
| | 3 | SF1 | |
| | 4 | | |
| | 5 | | |
| | 6 | SF1 | |
| | 7 | | |
| | 8 | | |
| -EC1 | 9 | SF1 | |
| Защита II сек | | | |
| 08 110-220кВ | | | |
| +EC1 | 1 | SF1 | |
| | 2 | | |
| | 3 | SF1 | |
| | 4 | | |
| | 5 | | |
| | 6 | SF1 | |
| | 7 | | |
| | 8 | | |
| -EC1 | 9 | SF1 | |

Для одиночной
сегментированной
выключательной
системы шин 110-220кВ

Изменение ряда зажимов
для двойной системы шин
110-220кВ

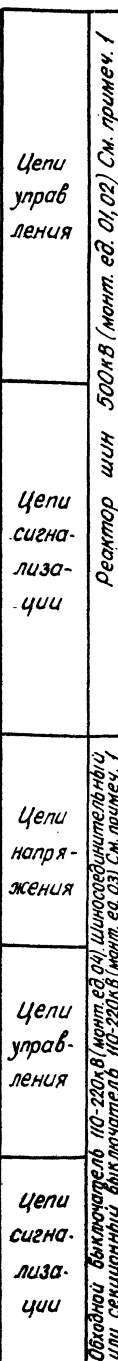
| Защита шин | | | |
|--------------|---|-----|--|
| 07 110-220кВ | | | |
| +EC1 | 1 | SF1 | |
| | 2 | | |
| | 3 | SF1 | |
| | 4 | | |
| | 5 | | |
| | 6 | SF1 | |
| | 7 | | |
| | 8 | | |
| -EC1 | 9 | SF1 | |
| | 1 | SF1 | |
| | 2 | | |
| | 3 | SF1 | |
| | 4 | | |
| | 5 | | |
| | 6 | SF1 | |
| | 7 | |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

| Правая бакобина | | | |
|-----------------|----|--------|--|
| Реактор 500кВ | | | |
| SA2:7 | 1 | +EC1 | |
| SA3:7 | 2 | | |
| SA2:3 | 3 | (+)EP1 | |
| SA2:11 | 4 | ⊕EC1 | |
| | 5 | | |
| SA3:19 | 6 | | |
| SA2:19 | 7 | -EC1 | |
| | 8 | | |
| SA2:8 | 9 | +EC2 | |
| SA3:8 | 10 | | |
| SA2:4 | 11 | (+)EP2 | |
| SA2:12 | 12 | ⊕EC2 | |
| | 13 | | |
| SA3:20 | 14 | | |
| SA2:20 | 15 | -EC2 | |
| | 16 | | |
| SF2 | 17 | | |
| SF1 | 18 | | |
| SA1:19 | 19 | | |
| SA1:16 | 20 | | |
| HLG1:1 | 21 | | |
| HLA1:1 | 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 | 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 | | |
| 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 | | |
| HLA1:1 | 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 сигнализация (участок) | | | |
| SF1:2 (06) | 1 | | |
| | 2 | | |
| HLA21 | 3 | | |
| HLA22 | 4 | | |
| HLA23 | 5 | | |
| HLA24 | 6 | | |
| HLA25 | 7 | | |
| HLA26 | 8 | | |
| HLA27 | 9 | | |
| HLA28 | 10 | | |
| HLA29 | 11 | | |
| HLA30 | 12 | | |
| HLA31 | 13 | | |
| HLA32 | 14 | | |
| HLA33 | 15 | | |
| HLA34 | 16 | | |
| HLA35 | 17 | | |
| HLA36 | 18 | | |
| HLA37 | 19 | | |
| HLA38 | 20 | | |
| HLA39 | 21 | | |
| HLA40 | 22 | | |
| HLA41 | 23 | | |
| HLA42 | 24 | | |
| HLA43 | 25 | | |
| HLA44 | 26 | | |
| HLA45 | 27 | | |
| HLA46 | 28 | | |
| HLA47 | 29 | | |
| HLA48 | 30 | | |
| HLA49 | 31 | | |

Схема выполнена на листах 19,20,21

| 407-03-418.87-382 | | | |
|---|------|-----------------|--------|
| Системы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ | | | |
| Блок БУ575/12-87 | | | |
| управления шинных аппаратов 500кВ и 110-220кВ | | | |
| Н. контр. Рыбкина | В.Д. | Лист | Листов |
| Н. контр. Рыбкина | В.Д. | РП | 21 |
| Н. контр. Рыбкина | В.Д. | Энергосетпроект | |
| Н. контр. Рыбкина | В.Д. | 1986 г. | |
| Н. контр. Рыбкина | В.Д. | Формат А2 | |



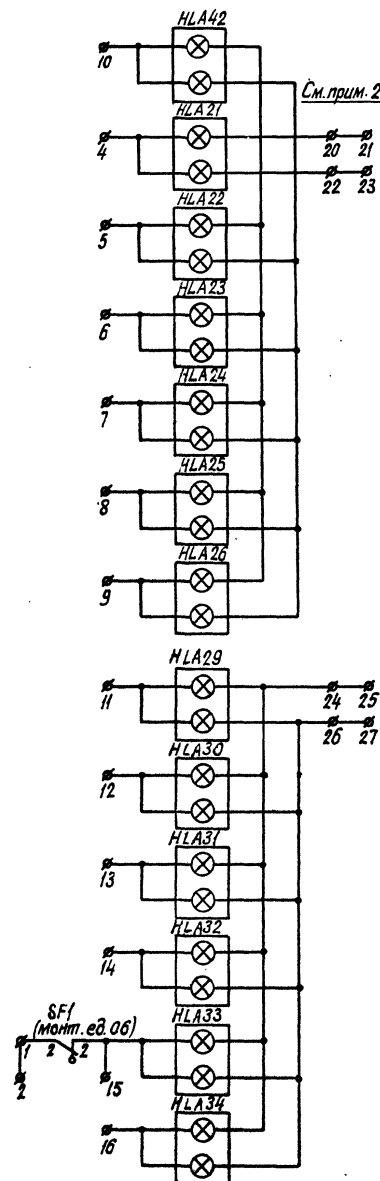
1. На фланцах переключателей SA1, SA2, SS1 должны быть выполнены надписи в соответствии с обозначениями, указанными на схеме у положения рукоятки переключателей.
2. Надписи даны для одной рабочей секционированной выключателем системы шин 110-220кВ. Для двух рабочих систем шин 110-220кВ надписи даны в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

Схема виконана на листах 22, 23, 24

| | | | | | | | |
|-----------|-----------|------|------|---|--|------------------------------------|------|
| | | | | 407-03-418.87-382 | | | |
| | | | | Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ | | | |
| | | | | Блок БУ5761/2-87 управления шинным аппаратом 500кВ и 110-220кВ | | Стадия | Лист |
| | | | | | | РП | 22 |
| И.контр. | Рябкина | О.В. | Ж.И. | Схема, полная соединений рядов зажимов и общий вид. | | Энергостройпроект г. Москва 1980г. | |
| Нач. ПП | Рябкина | О.В. | | | | | |
| Гл. спец. | Королюшко | В.В. | | | | | |
| Ст. инж. | Василько | В.В. | | | | | |
| | | | | Копировал: Г.М. / | | Формат А2 | |

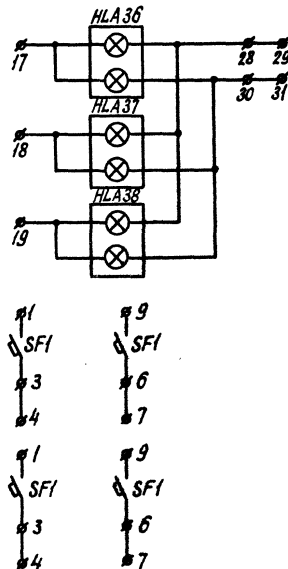
Копировал: *НМ*

Формат А2



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

Центральная сигнализация (монт. ед. 05)



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)

Работа защиты шин 110-220кВ
Центральная сигнализация (монт. ед. 05)

Перечень надписей

| Блочный номер аппарата | Поз. обозначение на схеме | Место надписи | Текст надписи | Примечание |
|------------------------|---------------------------|-----------------------|---|--|
| 0101 | HLA1 | в табло | Реактор 500кВ | с.ш. |
| 0201 | HLA1 | | Реактор 500кВ | с.ш. |
| 0301 | HLA1 | | Шиносоединительный (секционный) выключатель 110-220кВ | |
| 0401 | HLA1 | | Обходной выключатель 110-220кВ | |
| 0501 | HLA21 | | Неисправность цепей защиты Д.с.ш. 110-220кВ | Для односторонней системы шин 110-220кВ |
| 0513 | HLA42 | | Неисправность цепей защиты Д.с.ш. 110-220кВ | Для двусторонней системы шин 110-220кВ |
| 0501 | HLA21 | | Неисправность цепей защиты 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 | в рамке под аппаратом | 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 | | Переключатель питания цепей управления реактора | система шин, расположенная по контуру реактора |
| 0202 | SA2 | | Переключатель питания цепей управления реактора | с.ш. |
| 0302 | SSI | | Синхронизация ШСВ(СВ) | |
| 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 БУ576/1, 2-87 | | Страница | Лист |
| управления шинных аппаратов 500кВ и 110-220кВ | | РП | 23 |
| И. контр. Р.В.К.И.Н.А.В. | В.В.К.И.Н.А.В. | Схема полная, с серединой рядов 30, 31, 32 и обиди буд. | |
| И. контр. Р.В.К.И.Н.А.В. | В.В.К.И.Н.А.В. | Энергосетпроект г. Москва 1986г. | |

Копировал: П.И.И.

Формат А2

Левая боковина

| Реактор 500кВ | | |
|---------------|----|--------|
| 02 | | |
| +EC1 | 1 | SA2:7 |
| (+)EP1 | 2 | SA2:3 |
| (-)EC1 | 3 | SA2:11 |
| | 4 | |
| | 5 | |
| -EC1 | 6 | SA2:19 |
| | 7 | |
| | 8 | |
| +EC2 | 9 | SA2:8 |
| (+)EP2 | 10 | SA2:4 |
| (-)EC2 | 11 | SA2:12 |
| | 12 | |
| | 13 | |
| -EC2 | 14 | SA2:20 |
| | 15 | |
| | 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 |
| | 33 | HLA1 |
| -EH.1 | 34 | HLA1 |
| EH.1.1 | | |
| 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 | SF1:1 |
| | 14 | SF1 |
| | 15 | SA1:13 |
| ECS1 | 16 | SSI:24 |
| | 17 | |
| ECS2 | 18 | SA1:17 |
| | 19 | SA1:19 |
| | 20 | SA1:16 |
| | 21 | SA1:23 |
| | 22 | SFF: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 110-220кВ | | |
|----------------------|---|-----|
| 06 | | |
| +EC1 | 1 | SF1 |
| | 2 | |
| | 3 | SF1 |
| | 4 | |
| | 5 | |
| | 6 | SF1 |
| | 7 | |
| -EC1 | 8 | |
| | 9 | SF1 |
| Защита ИСШ 110-220кВ | | |
| 07 | | |
| +EC1 | 1 | SF1 |
| | 2 | |
| | 3 | SF1 |
| | 4 | |
| | 5 | |
| | 6 | SF1 |
| | 7 | |
| -EC1 | 8 | |
| | 9 | SF1 |
| Защита ЛСШ 110-220кВ | | |
| 08 | | |
| +EC1 | 1 | SF1 |
| | 2 | |
| | 3 | SF1 |
| | 4 | |
| | 5 | |
| | 6 | SF1 |
| | 7 | |
| -EC1 | 8 | |
| | 9 | SF1 |

Изменение ряда зажимов для двойной системы шин 110-220кВ

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

Ряды зажимов

Для одиночной секционированной выключателем системы шин 110-220кВ

Правая боковина

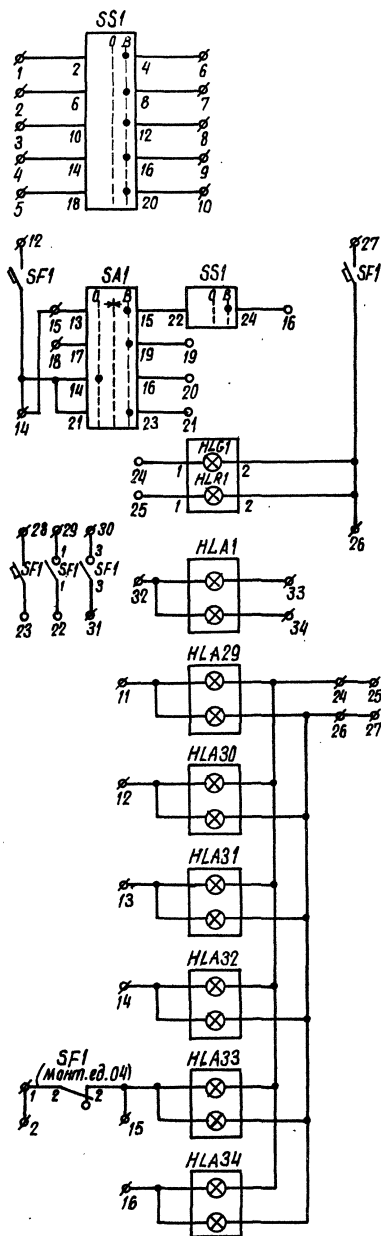
| Реактор 500кВ | | |
|-------------------|----|--------|
| 01 | | |
| SA2:7 | 1 | +EC1 |
| SA2:3 | 2 | (+)EP1 |
| SA2:11 | 3 | (-)EC1 |
| | 4 | |
| | 5 | |
| SA2:19 | 6 | -EC1 |
| | 7 | |
| | 8 | |
| SA2:8 | 9 | +EC2 |
| | 10 | (+)EP2 |
| SA2:4 | 11 | (-)EC2 |
| SA2:12 | 12 | |
| | 13 | |
| | 14 | |
| 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) 110-220кВ | | |
| 04 | | |
| 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 | |
| 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 подстанций 330-500кВ | | | |
| Блок БУ516/12-87 управления шинной аппаратурой 500кВ и 110-220кВ | | | |
| И.конт. Давыкина | И.конт. Давыкина | И.конт. Давыкина | И.конт. Давыкина |
| Нач. ППД | Нач. ППД | Нач. ППД | Нач. ППД |
| Гл. спец. Коробинин | Гл. спец. Коробинин | Гл. спец. Коробинин | Гл. спец. Коробинин |
| Ст. инж. Васильев | Ст. инж. Васильев | Ст. инж. Васильев | Ст. инж. Васильев |
| Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид | | Энергосетипроект | |
| Копировал: М.М.М. | | Формат А2 | |



Цепи
напря-
жения

Цепи
управ-
ления

Цепи
сигна-
лиза

Неисправности трансформатора напряжением 110-220 кВ

Ис. ш.
Неисправн
трансфор
матора на
пряжения

710-220кв
Д.С.Ш.
Неисправнос
трансформ
тора напр
свои

Неисправн
трансфор
матора на

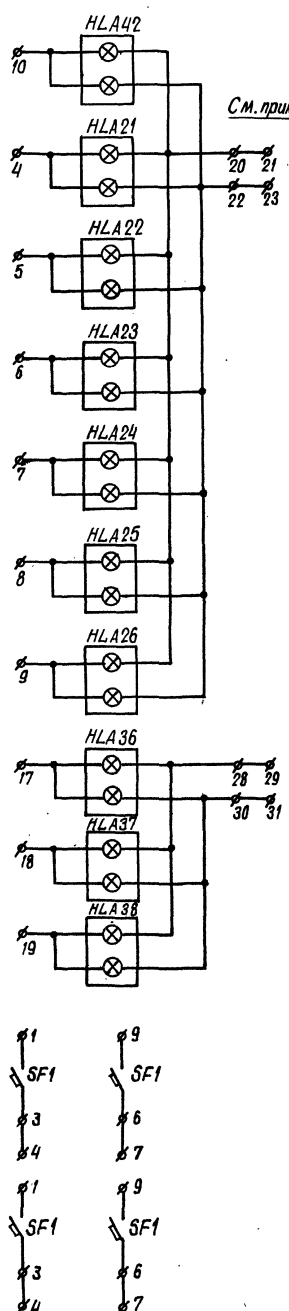
Неисправ

насть
УРОВ
110-220к.
Неисправнос

трансформатора напряжения 110-220 кВ обходной с.с.

Обходной выключатель 110-220кВ (монт.ед.02). Широкодиапазонный или секционный выключатель 110-220кВ (монт.ед.01) См. примеч. 1

Центральная сигнализация (монт. ед. 03)



| | |
|--|--|
| Неисправ- ность це- пей защи- ты ИС.Ш. 110-220кВ | Неисправ- ность це- пей защи- ты ИС.Ш. 110-220кВ |
|--|--|

| | |
|--|---|
| Неисправ- ность цепей защиты I с. ш. 500кВ | Б |
| Неисправ- ность цепей защиты II с. ш. 500кВ | |

Исчезнове-
ние пита-
ния шин
напряже-
ния

Пуск и наис-
правность
осциллогра-
фа И.с.ш.
110-220кВ

правность
осциллогра-
фа Пс.ш.
110-220мВ

Работа
защиты
шун
110-220 кВ

Работа
защиты
шин
500-8

| |
|-----------------------------|
| 300кВ |
| Работа УРОВ 110-220кВ |

УРОВ
110-220мВ
(монт.ед.04)

Защита
шин
110-220кВ
(монтаж 050)

Перечень аппаратуры

| Блочный номер аппарата | | Позиционное обозначение по схеме | Наименование | Тип | Технические данные | Н-во | Примечание |
|------------------------|-------------|--|------------------------------|----------------------|-----------------------|------------|---------------------|
| 01 | 02 | Шиносоединительный (секционный) и обходной выключатель | | | | 110-220 кВ | |
| 01 | 01 | HLA1 | Табло световое | ТСБ | 220В | 2 | |
| — | — | — | Лампа сигнальная | Ц-220-10 | 220В, 10Вт | 4 | |
| 03 | 03 | HLG1 | Арматура | АС-12013 | 220В | 2 | |
| | | HLR1 | Арматура | АС-12011 | 220В | 2 | |
| 04 | 04 | SA1 | Переключатель малогабаритный | ПМОВ-11222I-Д54 | 2 | | |
| 05 | 05 | SF1 | Выключатель автоматический | АП50Б-3МТ | Ум.р. = А; 70% заказу | 2 | Угтс=3,5Амр 2п.в.к. |
| 02 | 02 | SS1 | Переключатель малогабаритный | ПМОФЭ-90-11111I-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 | Ум.р. = 2,5А | 1 | | Угтс=3,5Амр 2п.в.к. |
| 05 | | Защита шин 110-220кВ | | | | | |
| 01 | 01 | SF1 | Выключатель автоматический | АП50Б-2МТ | Ум.р. = 2,5А | 2 | Угтс=3,5Амр 2п.в.к. |

Примечания:

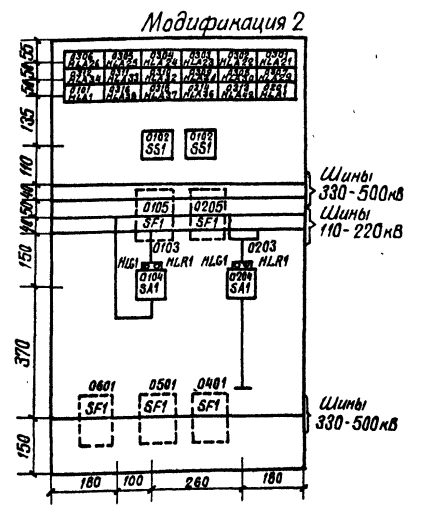
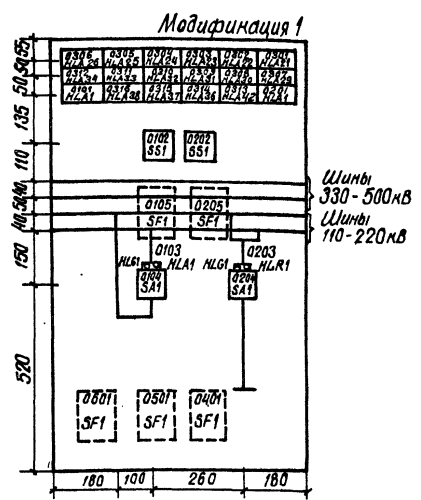
1. На фланцах переключателей SA1, SS1 должны быть выполнены надписи в соответствии с требованиями, указанными на схеме у положения рукояток переключателей.
2. Надписи даны для одной рабочей секционированной выключателем системы шин 110-220кВ. Для двух рабочих систем шин 110-220кВ надписи даны в перечне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

Схема выполнена на листах 25, 26, 27.

| | | | | | |
|-----------|---------------|----------|----------|--|--|
| | | | | 407-03-418.87 -ЭВ2 | |
| | | | | Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кв | |
| | | | | Блок БУ577И.2-87 управления шинными аппаратами ИО - 220кв. | Страницы Листов |
| | | | | | РП 25 |
| | | | | Схема полная, средний набор работ зажимов и общий вид | Энергосетьпроект г. Москва 1986г. |
| Н.Молот | Рывкина | Генд. | Инж. | | |
| Нац.ТТП | Рывкина | Директ. | Инж.-Пр. | | |
| Гл. спец. | Коробочникова | Инж. | - Пр. | | |
| Стр. инж. | Асисильева | Выпущена | | | |

Копировал Шинин

Формат А2



Перечень надписей

| Блочный номер аппарата | Поз. обозначение в схеме | Место надписи | Текст надписи | Примечание |
|------------------------|--------------------------|-----------------------|--|---------------------------------|
| 0101 | HLA1 | В табло | Шинное соединительное (соединительное) выключатель 110-220кВ | |
| 0201 | HLA1 | | Обходной выключатель 110-220кВ | |
| 0301 | HLA21 | | Неисправность цепи защиты т.с.ш. 110-220кВ | Для обходной цепи шин 110-220кВ |
| 0313 | HLA42 | | Неисправность цепи защиты т.с.ш. 110-220кВ | |
| 0301 | HLA21 | | Неисправность цепи защиты шин 110-220кВ | Для обходной 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 | В рамке под аппаратом | Работа защиты шин 110-220кВ | |
| 0315 | HLA37 | | Работа защиты шин 500кВ | |
| 0316 | HLA38 | | Работа УРОВ 110-220кВ | |
| 0102 | SS1 | | Синхронизация ШСВ (СВ) 110-220кВ | |
| 0202 | SS1 | | 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 | | | |
| И.контр. | Рыбкина | Ю.В. | инж. |
| Нач.ПТ | Рыбкина | Ю.В. | |
| Гл. спец. | И.С. Зинин | И.С. | |
| Ст. инж. | Засильева | В.В. | |
| Страница | РП | 26 | |
| Лист | | | |
| Листов | | | |
| Энергосетьпроект 1988г. | | | |
| Формат А2 | | | |

Изд. 1. Подпись и дата 1988 гм-д

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Албам II

Ряды зажимов

| Левая боковина | | | Продолжение левой боковины | | |
|----------------|----|--------|----------------------------|---|-----|
| 02 110-220 кВ | | | 04 110-220 кВ | | |
| EV1.A | 1 | SSI:2 | +EC1 | 1 | SF1 |
| EV1.B | 2 | SSI:6 | | 2 | |
| EV1.C | 3 | SSI:10 | | 3 | SF1 |
| EV2.A | 4 | SSI:14 | | 4 | |
| EV2.C | 5 | SSI:18 | | 5 | |
| ESI.A | 6 | SSI:4 | | 6 | SF1 |
| ESI.B | 7 | SSI:8 | | 7 | |
| ESI.C | 8 | SSI:12 | | 8 | |
| ES2.A | 9 | SSI:16 | -EC1 | 9 | SF1 |
| ES2.B | 10 | SSI:20 | | | |
| | 11 | | | | |
| +EC1 | 12 | SF1 | | | |
| ⊕EC1 | 13 | SF1:1 | | | |
| | 14 | SF1 | +EC1 | 1 | SF1 |
| | 15 | SAI:13 | | 2 | |
| EC51 | 16 | SSI:20 | | 3 | SF1 |
| | 17 | | | 4 | |
| EC52 | 18 | SAI:17 | | 5 | |
| | 19 | SAI:19 | | 6 | SF1 |
| | 20 | SAI:16 | | 7 | |
| | 21 | SAI:23 | | 8 | |
| | 22 | SF1:1 | -EC1 | 9 | SF1 |
| | 23 | SF1 | | | |
| | 24 | HLA:1 | | | |
| | 25 | HLR:1 | | | |
| | 26 | SF1 | +EC1 | 1 | SF1 |
| -EC1 | 27 | SF1 | | 2 | |
| | 28 | | | 3 | SF1 |
| ⊕EP1 | 29 | SF1:1 | | 4 | |
| | 30 | SF1:3 | | 5 | |
| | 31 | SF1:3 | | 6 | SF1 |
| | 32 | HLA1 | | 7 | |
| -EH1 | 33 | HLA1 | | 8 | |
| ENLA1 | 34 | HLA1 | -EC1 | 9 | SF1 |

Изменение ряда зажимов для двойной системы шин 110-220 кВ

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

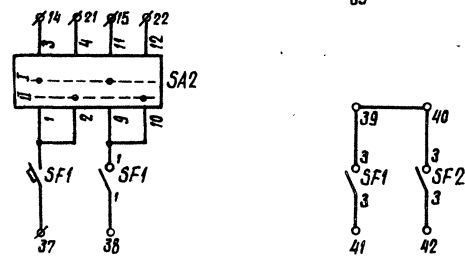
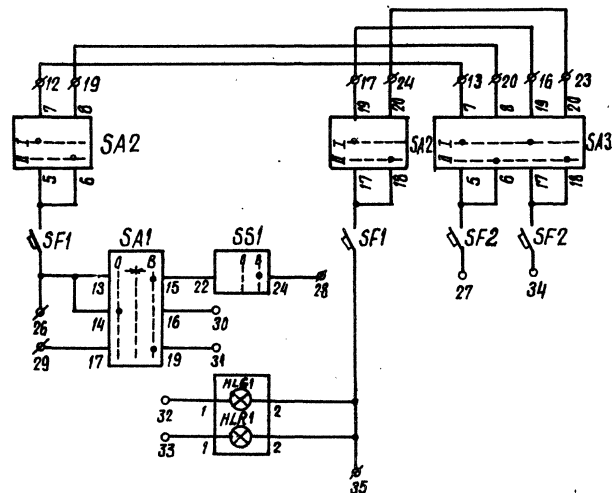
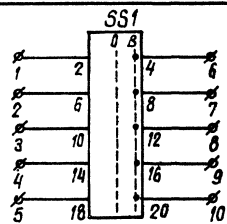
только на одиночной секционированной
выключателем системы шин 110-220 кВ

| Правая боковина | | | Продолжение правой боковины | | |
|-----------------|----|-------|--|----|--|
| 01 110-220 кВ | | | 03 Центральная сегментация (участок В) | | |
| SSI:2 | 1 | EV1.A | SF1:2(24) | 1 | |
| SSI:6 | 2 | EV1.B | | 2 | |
| SSI:10 | 3 | EV1.C | | 3 | |
| SSI:14 | 4 | EV2.A | HLA21 | 4 | |
| SSI:18 | 5 | EV2.C | HLA22 | 5 | |
| SSI:4 | 6 | ESI.A | HLA23 | 6 | |
| SSI:8 | 7 | ESI.B | HLA24 | 7 | |
| SSI:12 | 8 | ESI.C | HLA25 | 8 | |
| SSI:16 | 9 | ES2.A | HLA26 | 9 | |
| SSI:20 | 10 | ES2.B | HLA27 | 10 | |
| | 11 | | HLA28 | 11 | |
| SF1 | 12 | +EC1 | HLA29 | 12 | |
| SF1:1 | 13 | ⊕EC1 | HLA30 | 13 | |
| SF1 | 14 | | HLA31 | 14 | |
| SAI:13 | 15 | | HLA32 | 15 | |
| SSI:24 | 16 | EC51 | HLA33 | 16 | |
| | 17 | | HLA34 | 17 | |
| SAI:17 | 18 | EC52 | HLA35 | 18 | |
| SAI:19 | 19 | | HLA36 | 19 | |
| SAI:16 | 20 | | HLA37 | 20 | |
| SAI:23 | 21 | | HLA38 | 21 | |
| SF1:1 | 22 | | HLA21 | 22 | |
| SF1 | 23 | | | 23 | |
| HLG1:1 | 24 | | HLA29 | 24 | |
| HLR1:1 | 25 | | | 25 | |
| SF1 | 26 | | HLA29 | 26 | |
| SF1 | 27 | -EC1 | | 27 | |
| | 28 | | HLA36 | 28 | |
| SF1:1 | 29 | ⊕EP1 | | 29 | |
| SF1:3 | 30 | | HLA36 | 30 | |
| SF1:3 | 31 | | | 31 | |
| HLA1 | 32 | | | 32 | |
| HLA1 | 33 | -EH1 | | 33 | |
| HLA1 | 34 | ENLA1 | | 34 | |

Схема выполнена на листах 25, 26, 27

| | | | |
|--|-------------|------------------|--|
| 407-03-418.87-982 | | | |
| Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ | | | |
| Блок БУ5771/2-87 | | Стандартный лист | |
| управления шинных аппаратов 110-220 кВ | | РП 27 | |
| И. контр. Рыбкина | К. Р. К. Р. | Энергосетьпроект | |
| нач. ППТ Рыбкина | К. Р. К. Р. | 2.11.88 | |
| гл. спец. Капальникова | К. Р. К. Р. | 1986 г. | |
| ст. инж. Васильева | В. В. К. Р. | Формат А2 | |

УНД. Л. под. Исполн. и дата 17.08.78-1

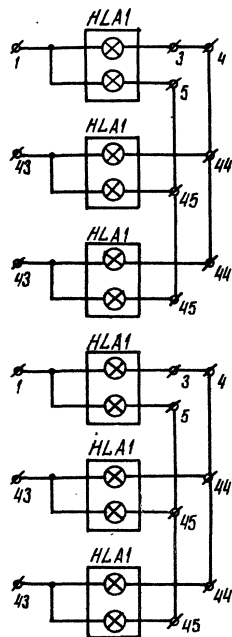


Цепи напряжения

Цепи управления

Цепи сигнализации

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



Линия 330-500кВ (монтаж. ед. 01)

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

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

Линия 330-500кВ (монтаж. ед. 02)

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

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

Перечень аппаратуры

| Блочный номер аппарата | | Позиционное обозначение по схеме | | Наименование | | Тип | | Технические данные | | К-во | | Примечания | |
|------------------------|----|----------------------------------|----|--|--|------------------------------|--|-----------------------|--|-----------------------|--|---------------------------|--|
| 01 | 02 | Линия 330-500кв | | | | | | | | | | | |
| 01 | 01 | HLA1 | | Табло световое | | ТСБ | | 220В | | 2 | | | |
| — | — | — | | Лампа сигнальная | | Ц-220-10 | | 220В; 12Вт | | 4 | | | |
| 03 | 04 | 05 | 06 | Выключатель 330-500кв, общий для линии и автотрансформатора: | | | | | | | | | |
| 01 | 01 | 01 | 01 | HLA1 | | Табло световое | | ТСБ | | 220В | | 4 | |
| — | — | — | — | — | | Лампа сигнальная | | Ц-220-10 | | 220В; 10Вт | | 8 | |
| 05 | 05 | 05 | 05 | HLG1 | | Арматура | | АС-12013 | | 220В | | 4 | |
| | | | | HLR1 | | Арматура | | АС-12011 | | 220В | | 4 | |
| 06 | 06 | 06 | 06 | SA1 | | Выключатель малогабаритный | | ПМОБ-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 | | АП50Б-3МТ | | 2л.р. = 1 (по заказу) | | 4 | |
| 08 | 08 | 08 | 08 | SF2 | | То же | | АП50Б-2МТ | | 2л.р. = 1 (по заказу) | | 4 | |
| 02 | 02 | 02 | 03 | SS1 | | Переключатель малогабаритный | | ПМОФ-390-111111/1-Д42 | | 4 | | 2л.р. = 10 (по 2л. б. н.) | |
| — | — | — | — | — | | Рамка большая | | | | | | 12 | |

Примечания:

- На фланцах переключателей SA1, SA2, SA3, SS1 должны быть выполнены надписи в соответствии с обозначениями, указанными на схеме у положения рукояток переключателей.
- 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.
- 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 | | Стадия | Лист |
| управления двумя линиями 330-500кВ | | РП | 28 |
| И.контр. Рыбкина Ю.В. | И.проект. Рыбкина Ю.В. | Схема полная, срединный рядов зажимов и общий вид | |
| Нач. ПТП Рыбкина Ю.В. | Гл. спец. Коробникова Г.А. | Энергоснабжение г. Москва 1986 г. | |
| Ст. инж. Васильева В.А. | В.зам. инж. Васильева В.А. | | |

Копировал Шилин

Формат А2

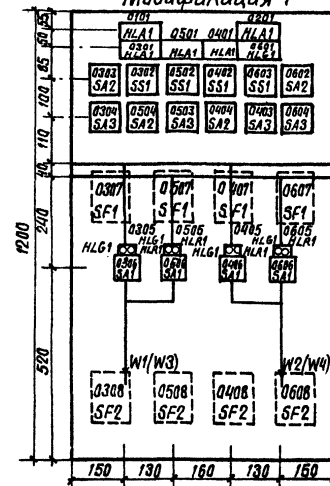
Перечень надписей

| Блочный номер аппарата | Поз. обознач. по схеме | Место надписи | Текст надписи | Примечания |
|------------------------|------------------------|-----------------------|---|---------------|
| 0101 | HLA1 | В табло | 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 | | Выключатель Q23(Q27) | |
| 0601 | HLA1 | | Выключатель Q24(Q28) | |
| 0302 | SS1 | В рамке над аппаратом | Синхронизация выключателя Q21(Q25) | См. примеч. 3 |
| 0502 | SS1 | | Синхронизация выключателя Q22(Q26) | |
| 0402 | SS1 | | Синхронизация выключателя Q23(Q27) | |
| 0603 | SS1 | | Синхронизация выключателя Q24(Q28) | |
| 0303 | SA2 | | Переключатель питания цепей управления Q21(Q25) | |
| 0504 | SA2 | | Переключатель питания цепей управления Q22(Q26) | |
| 0404 | SA2 | | Переключатель питания цепей управления Q23(Q27) | |
| 0602 | SA2 | | Переключатель питания цепей управления Q24(Q28) | |
| 0304 | SA3 | | Переключатель питания цепей 302 Q21(Q25) | |
| 0503 | SA3 | | Переключатель питания цепей 302 Q22(Q26) | |
| 0403 | SA3 | | Переключатель питания цепей 302 Q23(Q27) | |
| 0604 | SA3 | | Переключатель питания цепей 302 Q24(Q28) | |

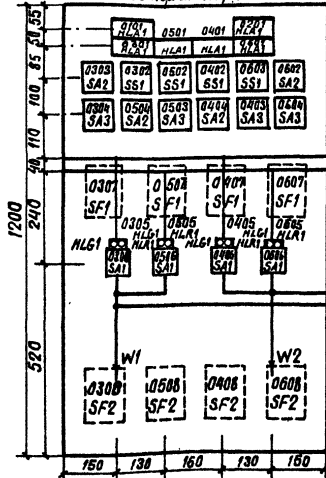
Общий вид

М. 1:10

Модификация 1



Модификация 2



Модификация 3

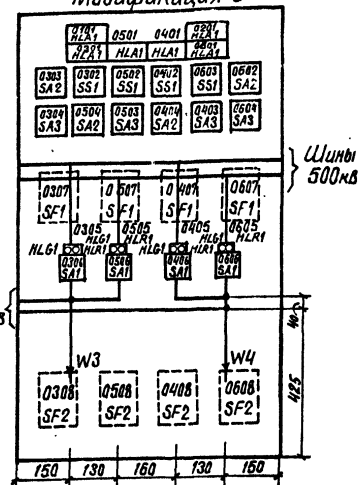


Схема выполнена на листах 28, 29, 30

407-03-418.87 - 382

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

Блок ВУ 578/1, 2, 3 - 87, управления двух линий 330-500 кВ

| И. конт. | Рыбкина | Сид. | В.Л.З. | Ст. инж. | Васильева | В.В.М.Д. | Ст. инж. | Васильева | В.В.М.Д. |
|----------|---------|------|--------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|
| И. конт. | Рыбкина | Сид. | В.Л.З. | Ст. инж. | Васильева | В.В.М.Д. | Ст. инж. | Васильева | В.В.М.Д. |
| И. конт. | Рыбкина | Сид. | В.Л.З. | Ст. инж. | Васильева | В.В.М.Д. | Ст. инж. | Васильева | В.В.М.Д. |
| И. конт. | Рыбкина | Сид. | В.Л.З. | Ст. инж. | Васильева | В.В.М.Д. | Ст. инж. | Васильева | В.В.М.Д. |

Копировал

Формат А2

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Албом I

Инд. № подл. Подпись и дата 17.08.87 г. 407-03-418.87-3Б2

Ряды зажимов (см. примеч. 2.3)

Левая боковина

| Линия | | кВ | W2(W4) |
|-------------|--|-----|----------|
| 02 | | 1 | HLA1 |
| | | 2 | HLA1 |
| -EH.1 | | 39 | HLA1 |
| | | 40 | HLA1 |
| EHLL.1 | | 5 | HLA1 |
| Выключатель | | кВ | Q23(Q27) |
| 04 | | 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 | | 129 | SA2:7 |
| | | 130 | SA3:7 |
| (+EP1 | | 14 | SA2:3 |
| (+EC1 | | 15 | SA2:11 |
| | | 169 | SA3:19 |
| -EC1 | | 170 | SA2:19 |
| | | 18 | |
| +EC2 | | 199 | SA2:8 |
| | | 200 | SA3:8 |
| (+EP2 | | 21 | SA2:4 |
| (+EC2 | | 22 | SA2:12 |
| | | 239 | SA3:20 |
| -EC2 | | 240 | SA2:20 |
| | | 25 | |
| | | 26 | SF1 |
| | | 27 | SF2 |
| ECS1 | | 28 | SSI:24 |
| ECS2 | | 29 | SA1:17 |
| | | 30 | SA1:16 |
| | | 31 | SA1:18 |
| | | 32 | HLG1:1 |
| | | 33 | HLR1:1 |
| | | 34 | SF2 |
| | | 35 | SF1 |
| | | 36 | |
| | | 37 | SF1 |
| | | 38 | SF1:1 |
| | | 399 | SF1:3 |
| | | 400 | SF2:3 |
| | | 41 | SF1:3 |
| | | 42 | SF2:3 |
| -EH.1 | | 43 | HLA1 |
| EHLL.1 | | 44 | HLA1 |
| | | 45 | HLA1 |

Продолжение левой боковины

| Выключатель | | кВ | Q24(Q28) |
|-------------|--|-----|----------|
| 06 | | 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 | | 129 | SA2:7 |
| | | 130 | SA3:7 |
| (+EP1 | | 14 | SA2:3 |
| (+EC1 | | 15 | SA2:11 |
| | | 169 | SA3:19 |
| -EC1 | | 170 | SA2:19 |
| | | 18 | |
| +EC2 | | 199 | SA2:8 |
| | | 200 | SA3:8 |
| (+EP2 | | 21 | SA2:4 |
| (+EC2 | | 22 | SA2:12 |
| | | 239 | SA3:20 |
| -EC2 | | 240 | SA2:20 |
| | | 25 | |
| | | 26 | SF1 |
| | | 27 | SF2 |
| ECS1 | | 28 | SSI:24 |
| ECS2 | | 29 | SA1:17 |
| | | 30 | SA1:16 |
| | | 31 | SA1:18 |
| | | 32 | HLG1:1 |
| | | 33 | HLR1:1 |
| | | 34 | SF2 |
| | | 35 | SF1 |
| | | 36 | |
| | | 37 | SF1 |
| | | 38 | SF1:1 |
| | | 399 | SF1:3 |
| | | 400 | SF2:3 |
| | | 41 | SF1:3 |
| | | 42 | SF2:3 |
| -EH.1 | | 43 | HLA1 |
| EHLL.1 | | 44 | HLA1 |
| | | 45 | HLA1 |

Правая боковина

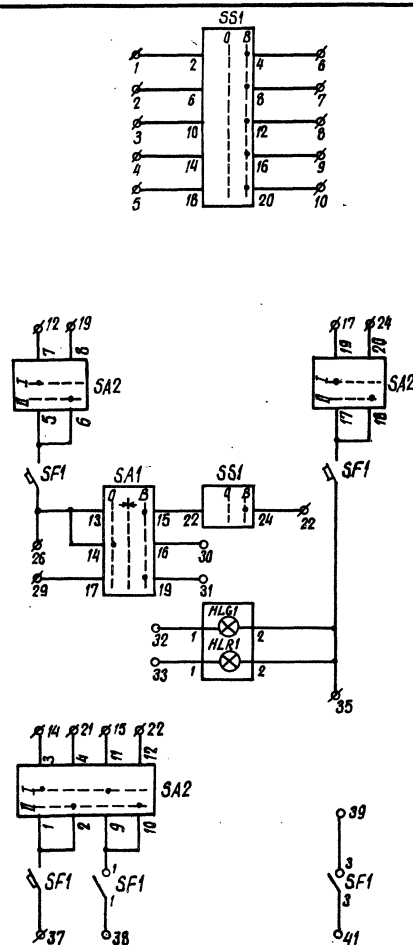
| Линия | | кВ | W1(W3) |
|-------------|--|-----|----------|
| 01 | | 1 | |
| | | 2 | |
| HLA1 | | 93 | -EH.1 |
| | | 94 | |
| HLA1 | | 5 | EHLL.1 |
| Выключатель | | кВ | Q21(Q25) |
| 03 | | 1 | SSI:2 |
| | | 2 | SSI:6 |
| | | 3 | SSI:10 |
| | | 4 | SSI:14 |
| | | 5 | SSI:18 |
| ESI.A | | 6 | SSI:4 |
| ESI.B | | 7 | SSI:8 |
| ESI.C | | 8 | SSI:12 |
| ES2.A | | 9 | SSI:16 |
| ES2.B | | 10 | SSI:20 |
| | | 11 | |
| SA2:7 | | 912 | +EC1 |
| SA3:7 | | 913 | |
| SA2:3 | | 14 | (+EP1 |
| SA2:11 | | 15 | (+EC1 |
| SA3:19 | | 916 | |
| SA2:19 | | 917 | -EC1 |
| | | 18 | |
| SA2:8 | | 919 | +EC2 |
| SA3:8 | | 920 | |
| SA2:4 | | 21 | (+EP2 |
| SA2:12 | | 22 | (+EC2 |
| SA3:20 | | 923 | |
| SA2:20 | | 924 | -EC2 |
| | | 25 | |
| SF1 | | 26 | |
| SF2 | | 27 | |
| SSI:24 | | 28 | ECS1 |
| SA1:17 | | 29 | ECS2 |
| SA1:16 | | 30 | |
| SA1:18 | | 31 | |
| HLG1:1 | | 32 | |
| HLR1:1 | | 33 | |
| SF2 | | 34 | |
| SF1 | | 35 | |
| | | 36 | |
| SF1 | | 37 | |
| SF1:1 | | 38 | |
| SF1:3 | | 939 | |
| SF2:3 | | 940 | |
| SF1:3 | | 41 | |
| SF2:3 | | 42 | |
| HLA1 | | 43 | |
| HLA1 | | 44 | -EH.1 |
| HLA1 | | 45 | EHLL.1 |

Продолжение правой боковины

| Выключатель | | кВ | Q22(Q26) |
|-------------|--|-----|----------|
| 05 | | 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 | |
| SA2:7 | | 912 | +EC1 |
| SA3:7 | | 913 | |
| SA2:3 | | 14 | (+EP1 |
| SA2:11 | | 15 | (+EC1 |
| SA3:19 | | 916 | |
| SA2:19 | | 917 | -EC1 |
| | | 18 | |
| SA2:8 | | 919 | +EC2 |
| SA3:8 | | 920 | |
| SA2:4 | | 21 | (+EP2 |
| SA2:12 | | 22 | (+EC2 |
| SA3:20 | | 923 | |
| SA2:20 | | 924 | -EC2 |
| | | 25 | |
| SF1 | | 26 | |
| SF2 | | 27 | |
| SSI:24 | | 28 | ECS1 |
| SA1:17 | | 29 | ECS2 |
| SA1:16 | | 30 | |
| SA1:18 | | 31 | |
| HLG1:1 | | 32 | |
| HLR1:1 | | 33 | |
| SF2 | | 34 | |
| SF1 | | 35 | |
| | | 36 | |
| SF1 | | 37 | |
| SF1:1 | | 38 | |
| SF1:3 | | 939 | |
| SF2:3 | | 940 | |
| SF1:3 | | 41 | |
| SF2:3 | | 42 | |
| HLA1 | | 43 | |
| HLA1 | | 44 | -EH.1 |
| HLA1 | | 45 | EHLL.1 |

Схема выполнена на листах 28.29.30

| | | | |
|---|-----------|----------------------------------|------|
| 407-03-418.87-3Б2 | | | |
| Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ | | | |
| Блок БУ 578/123-87 | | Стр. | Лист |
| управления 88хх лини | | рп | 30 |
| 330-500кВ | | | |
| И.контр. | Рыбкина | 10.8 | М.В. |
| Нач. ПТО | Рыбкина | 08.8 | М.В. |
| Гл. спец. | Корова | 10.8 | М.В. |
| ст. инж. | Васильева | 10.8 | М.В. |
| Схема, полная, соединения рядов зажимов и общий вид. | | Энергосетпроект г. Москва 1986г. | |
| Копировал: 3744 | | Формат А2 | |

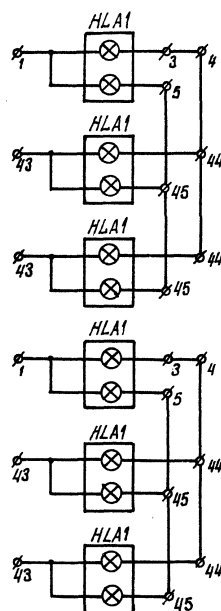


Цепи
напря-
жения

Цепи
управ
ления

Цепи
сигна-
лиза-
ции

Включатель 330-500кВ, общий для линии и абтрансформатора (монт. ед. 03,04,05,06)
см. примеч. 1



Линия
330-500кВ
(монт.
ед. 01)

Выключатель
общий для
линии и
автотранс-
форматора
(Монт.ед.вз.)

Выключатель
общий для
линии и автотрансформатора (монтаж. ред. 05)

Линия
330-500мВ
(монт.
ед. 02)

Выключатель
общий для
лицы и
автотранс-
форматора

Выключатель
общий для
луны и
астрономического
форматора

Цепи сигнализации

Перечень аппаратуры

| Блочный намер аппарата | | Позиционное обозначение по схеме | | Наименование | Тип | Технические данные | № | Примечания |
|------------------------------|----|--|------------------|--|---------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| 01 | 02 | Линия 330-500кв | | | | | | |
| 01 | 01 | HLA1 | Табла световое | ТСБ | 220В | 2 | | |
| — | — | — | Лампа сигнальная | Ц-220-10 | 220В;10Вт | 4 | | |
| 03 | 04 | 05 | 06 | Выключатель 330-500кв общий для линии и автотрансформатора | | | | |
| 01 | 01 | 01 | 01 | HLA1 | Табла световое | ТСБ | 220 В | 4 |
| — | — | — | — | — | Лампа сигнальная | Ц-220-10 | 220В,10Вт | 8 |
| 04 | 04 | 04 | 04 | HLG1 | Арматура | АС-12013 | 220В | 4 |
| | | | | HLR1 | Арматура | АС-12011 | 220В | 4 |
| 05 | 05 | 05 | 05 | SA1 | Переключатель малоаварийный | ЛМОБ-11122/Г-Д54 | 4 | |
| 03 | 03 | 03 | 03 | SA2 | То же | ЛМОФ-11111/Г-Д42 | 4 | |
| 06 | 06 | 06 | 06 | SF1 | Выключатель авто- матический | А1506-3МТ | Ум.р. = (по заказу) | 4 |
| | | | | | | | | Утеч.=10А.м. эл.б.ж. |
| 02 | 02 | 02 | 02 | SS1 | Переключатель малоаварийный | ЛМОФ-90-11111/Г-Д12 | 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 рукоятки 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 31,32,33

| | | | | | |
|-----------|-------------|-----------|----------|---|------|
| | | | | 407-03-418.87-382 | |
| | | | | Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ | |
| | | | | Блок БУ579/1,2,3-87 | |
| | | | | управления двух линий 330-500кВ | |
| | | | | Стандарт | Лист |
| | | | | РП | 31 |
| А. Канто | Рыбкина | Ю. В. | 10.12.86 | схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид | |
| Нач. впа | Рыбкина | Ю. В. | 10.12.86 | Энергосетьпроект г. Москва 1986г. | |
| Гл. спец. | Кароличенко | В. П. | 8-86 | | |
| Отп. инж. | Васильева | Валентина | | | |

Копировал Шмидт

Формат А2

| Блочный номер аппара- та | Поз. обозна- ние по схе- ме | Место написи | Текст надписи | Приме- чание |
|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---|-----------------------|
| 0101 | HLA1 | В табло | Линия кВ W1 (W3) | |
| 0201 | HLA1 | | Линия кВ W2 (W4) | |
| 0301 | HLA1 | | Выключатель Q21 (Q25) | кВ |
| 0501 | HLA1 | | Выключатель Q22 (Q26) | кВ |
| 0401 | HLA1 | | Выключатель Q23 (Q27) | кВ |
| 0601 | HLA1 | | Выключатель Q24 (Q28) | кВ |
| 0302 | SS1 | В рамке под аппара- том | Синхронизация выключателя Q21 (Q25) | |
| 0502 | SS1 | | Синхронизация выключателя Q22 (Q26) | См. при- ложение 2 |
| 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) | |

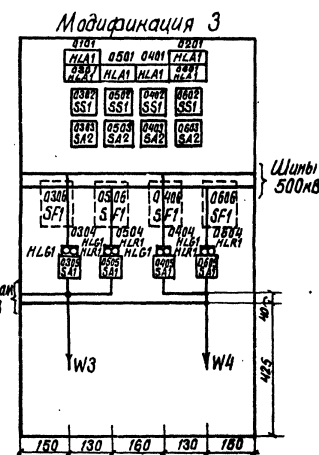
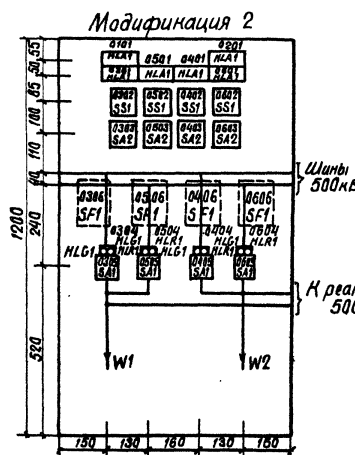
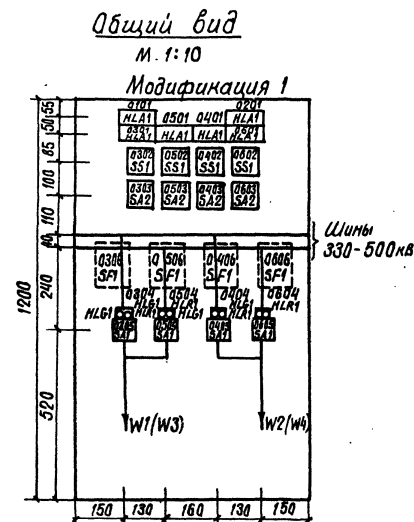


Схема выполнена на листах 31, 32, 33

[illegible]

Копировал: Шинкин

Формат А2

Ряды зажимов (см. примеч. 2)

Левая боковина

| Линия | кВ | W2(W4) |
|-------------|----|----------|
| 02 | 1 | HLA1 |
| | 2 | HLA1 |
| -EH.1 | 3 | HLA1 |
| | 4 | HLA1 |
| EHLI.1 | 5 | HLA1 |
| Выключатель | кВ | QZ3(QZ7) |
| 04 | 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 | 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 | 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 | |
| -EH.1 | 43 | HLA1 |
| EHLI.1 | 44 | HLA1 |
| | 45 | HLA1 |

Продолжение левой боковины

| Выключатель | кВ | QZ4(QZ8) |
|-------------|----|----------|
| 06 | 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 | 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 | 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 | |
| -EH.1 | 43 | HLA1 |
| EHLI.1 | 44 | HLA1 |
| | 45 | HLA1 |

Правая боковина

| Линия | кВ | W1(W3) |
|-------------|----|----------|
| 01 | 1 | |
| | 2 | |
| HLA1 | 3 | -EH.1 |
| | 4 | |
| HLA1 | 5 | EHLI.1 |
| Выключатель | кВ | QZ1(QZ5) |
| 03 | 1 | |
| | 2 | |
| SSI:2 | 3 | |
| SSI:6 | 4 | |
| SSI:10 | 5 | |
| SSI:14 | 6 | ESI.A |
| SSI:18 | 7 | ESI.B |
| SSI:4 | 8 | ESI.C |
| SSI:8 | 9 | ES2.A |
| SSI:12 | 10 | ES2.B |
| SSI:16 | 11 | |
| SSI:20 | 12 | +EC1 |
| | 13 | |
| SA2:7 | 14 | (+)EP1 |
| | 15 | ⊕EC1 |
| | 16 | |
| SA2:3 | 17 | -EC1 |
| SA2:11 | 18 | |
| | 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 | EHLI.1 |

и шином

Продолжение правой боковины

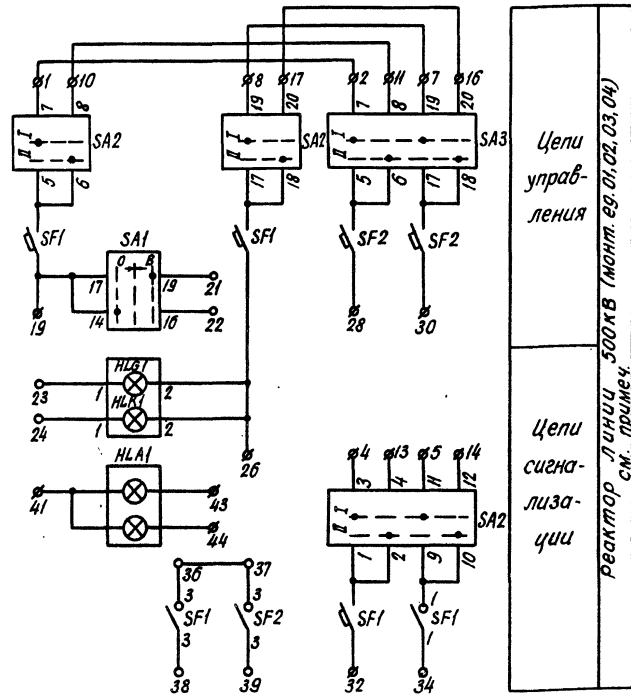
| Выключатель | кВ | QZ2(QZ6) |
|-------------|----|----------|
| 05 | 1 | |
| | 2 | |
| SSI:2 | 3 | |
| SSI:6 | 4 | |
| SSI:10 | 5 | |
| SSI:14 | 6 | ESI.A |
| SSI:18 | 7 | ESI.B |
| SSI:4 | 8 | ESI.C |
| SSI:8 | 9 | ES2.A |
| SSI:12 | 10 | ES2.B |
| SSI:16 | 11 | |
| SSI:20 | 12 | +EC1 |
| | 13 | |
| SA2:7 | 14 | (+)EP1 |
| | 15 | ⊕EC1 |
| | 16 | |
| SA2:3 | 17 | -EC1 |
| SA2:11 | 18 | |
| | 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 | EHLI.1 |

Схема выполнена на листах 31,32,33

| | | | |
|---|------------|------|---------|
| 407-03-418.87-382 | | | |
| Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ | | | |
| Блок БУ379/1,23-87 | | | |
| управления двух линий 330-500кВ | | | |
| Н. контр. | Рыбкина | Д.В. | В.В. |
| Нач. ПТО | Рыбкина | Д.В. | В.В. |
| Гл. спец. | Коробничко | В.В. | В.В. |
| Ст. инж. | Васильева | В.В. | В.В. |
| Энергосеть-88 | | | Лист 33 |
| г. Москва | | | 1986г. |

Копировал: М.И.

Формат А2

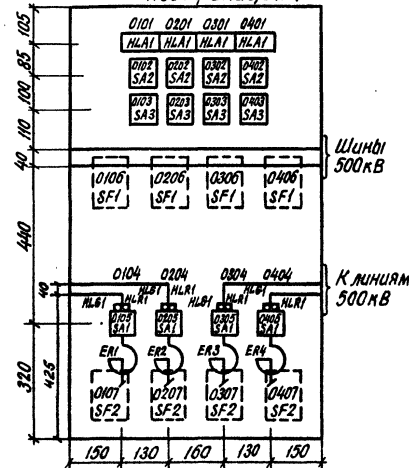


Перечень надписей

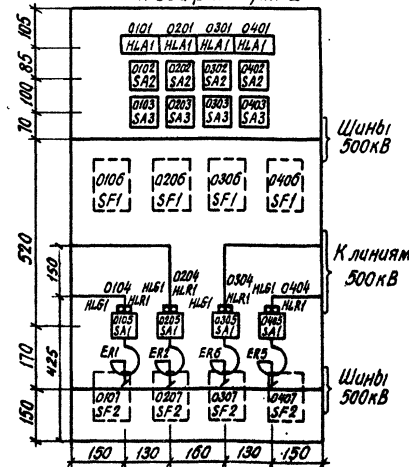
| Блочный номер аппарата | Поз. обозначение по схеме | Место надписи | Текст надписи | Примечание |
|------------------------|---------------------------|--------------------------------|--|------------|
| 0101 | HLA1 | В табло | Реактор ER1 линии W1 | |
| 0201 | HLA1 | | Реактор ER2 линии W2 | |
| 0301 | HLA1 | | Реактор ER3(ER6) линии W3(W6) | |
| 0401 | HLA1 | | Реактор ER4(ER5) линии W4(W5) | |
| 0102 | SA2 | В рамке под аппаратам | 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

М.1:10
Модификация 1



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-120Н 220В 4 |
| 05 | 05 | 05 | 05 | SA1 | Переключатель, малогабаритный | ПМОБ-11222/1-Д54 4 |
| 02 | 02 | 02 | 02 | SA2 | То же | ПМОФ90-11111/1-Д42 4 |
| 03 | 03 | 03 | 03 | SA3 | То же | ПМОФ90-11111/1-Д42 4 |
| 06 | 06 | 06 | 06 | SF1 | Выключатель автоматический | АП50Б-3мт 4 |
| 07 | 07 | 07 | 07 | SF2 | То же | АП50Б-2мт 4 |
| - | - | - | - | - | Рамка большая | 8 |

Примечание

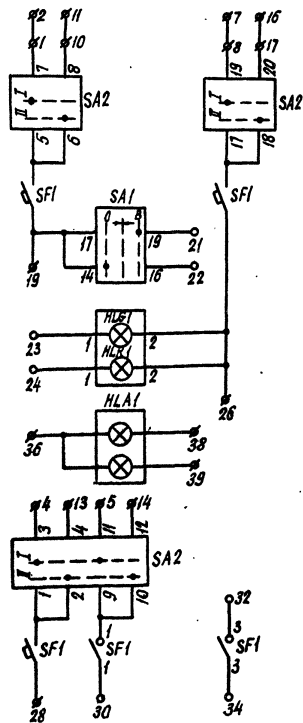
На фланцах переключателей SA1, SA2, SA3 должны быть выполнены надписи в соответствии с обозначениями, указанными на схеме у положения рукояток переключателей.

Схема выполнена на листах 34, 35

| | | | |
|---|-------------|-----------|------|
| 407-03-418.87-382 | | | |
| Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ | | | |
| Блок БУ580/1,2-87 | | | |
| управления четырёх линейных реакторов 500кВ | | | |
| Схема полная, срединный рядов зажимов и общий вид | | | |
| И.контр. | Рыбачкин | К.В. | Я.В. |
| Нач. ПП | Рыбачкин | К.В. | Я.В. |
| Гл. спец. | Коробникова | Л.В. | В.В. |
| Ст. инж. | Васильева | В.В. | В.В. |
| Энергосетипроект | | г. Москва | |
| 1986г. | | Формат А2 | |

Копировал: Л.В.

Формат А2



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

Перечень надписей

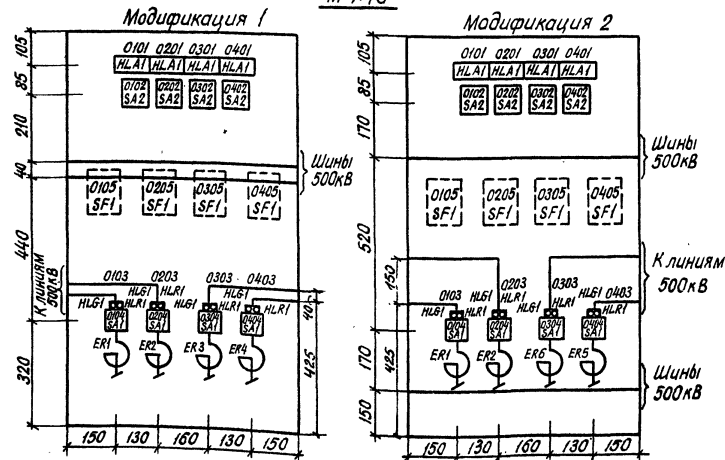
| Блочный номер аппарата | Поз. обозначение по схеме | Место надписи | Текст надписи | Примечание |
|------------------------|---------------------------|-----------------------|---|------------|
| 0101 | HLA1 | В табло | Реактор ER1 линии W1 | |
| 0201 | HLA1 | | Реактор ER2 линии W2 | |
| 0301 | HLA1 | | 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 | Примечание |
|------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------|-----------------------|------|-----------------------------|
| 01 02 03 04 | | Реактор линии 500 кВ | | | | |
| 01 01 01 02 | HLA1 | Табло световое | ТСБ | 220 В | 4 | |
| — — — — | — | Лампа сигнальная | Ц-220-10 | 220 В, 10 Вт | 8 | |
| 03 03 03 03 | HL61 | Арматура | АС-12013 | 220 В | 4 | |
| — — — — | HLR1 | Арматура | АС-12011 | 220 В | 4 | |
| 04 04 04 04 | SA1 | Переключатель, малогабаритный | ПМОВ-11222/1-Д.54 | | 4 | |
| 02 02 02 02 | SA2 | То же | ПМОВ-90-11111/1-Д.42 | | 4 | |
| 05 05 05 05 | SF1 | Выключатель автоматический | АЛ50Б-ЗМТ | Ум.р. = А (по заказу) | 4 | Ум.р. = 10 Вт.р. 2 л. б. к. |
| — — — — | — | Рамка большая | | | 4 | |

Общий вид

М 1:10



Примечание:

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

Схема выполнена на листах 36, 37

| | | | | | |
|--|-----------|------|----------|-----------------------------------|------|
| 407-03-418.87-382 | | | | | |
| Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ | | | | | |
| Блок БУ 581/12-87 управления четырьмя линейными реакторами 500 кВ | | | | | |
| И.контр. | Рыжкова | О.В. | И.контр. | Рыжкова | О.В. |
| М.контр. | Рыжкова | О.В. | М.контр. | Рыжкова | О.В. |
| Л.контр. | Рыжкова | О.В. | Л.контр. | Рыжкова | О.В. |
| Ст. инж. | Васильева | В.В. | Ст. инж. | Васильева | В.В. |
| Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид | | | | Энергосетипроект г. Москва 1980г. | |
| Копировал: Рыжков | | | | Формат А2 | |

Ряды зажимов

Левая боковина

| К шинам | Реактор линии 500кВ | | ER3(ER6) |
|---------|------------------------|--|----------|
| | 03 | | |
| +EC1 | 1/9 | | SA2:7 |
| | 2/8 | | |
| | 3 | | |
| (+)EP1 | 4 | | SA2:3 |
| (+)EC1 | 5 | | SA2:11 |
| | 6 | | |
| | 7/9 | | |
| -EC1 | 8/8 | | SA2:19 |
| | 9 | | |
| +EC2 | 10/9 | | SA2:8 |
| | 11/8 | | |
| | 12 | | |
| (+)EP2 | 13 | | SA2:4 |
| (+)EC2 | 14 | | SA2:12 |
| | 15 | | |
| | 16/9 | | |
| -EC2 | 17/8 | | 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 | | |
| -EH1 | 38 | | HLA1 |
| EH1:1 | 39 | | HLA1 |
| | 40 | | |

Продолжение левой боковины

| К шинам | Реактор линии 500кВ | | ER4(ER5) |
|---------|------------------------|--|----------|
| | 04 | | |
| +EC1 | 1/9 | | SA2:7 |
| | 2/8 | | |
| | 3 | | |
| (+)EP1 | 4 | | SA2:3 |
| (+)EC1 | 5 | | SA2:11 |
| | 6 | | |
| | 7/9 | | |
| -EC1 | 8/8 | | SA2:19 |
| | 9 | | |
| +EC2 | 10/9 | | SA2:8 |
| | 11/8 | | |
| | 12 | | |
| (+)EP2 | 13 | | SA2:4 |
| (+)EC2 | 14 | | SA2:12 |
| | 15 | | |
| | 16/9 | | |
| -EC2 | 17/8 | | 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 | | |
| -EH1 | 38 | | HLA1 |
| EH1:1 | 39 | | HLA1 |
| | 40 | | |

Правая боковина

| К шинам | Реактор линии 500кВ | | ER1 |
|---------|------------------------|--|--------|
| | 01 | | |
| SA2:7 | 9/1 | | +EC1 |
| | 8/2 | | |
| | 3 | | |
| SA2:3 | 4 | | (+)EP1 |
| SA2:11 | 5 | | (+)EC1 |
| | 6 | | |
| | 7/9 | | |
| SA2:19 | 8/8 | | -EC1 |
| | 9 | | |
| SA2:8 | 10/9 | | +EC2 |
| | 11/8 | | |
| | 12 | | |
| SA2:4 | 13 | | (+)EP2 |
| SA2:12 | 14 | | (+)EC2 |
| | 15 | | |
| | 16/9 | | |
| SA2:20 | 17/8 | | -EC2 |
| | 18 | | |
| SF1 | 19 | | |
| | 20 | | |
| SA1:19 | 21 | | |
| SA1:16 | 22 | | |
| HLG1:1 | 23 | | |
| HLR1:1 | 24 | | |
| | 25 | | |
| SF1 | 26 | | |
| | 27 | | |
| SF1 | 28 | | |
| | 29 | | |
| SF1:1 | 30 | | |
| | 31 | | |
| SF1:3 | 32 | | |
| | 33 | | |
| SF1:3 | 34 | | |
| | 35 | | |
| HLA1 | 36 | | |
| | 37 | | |
| HLA1 | 38 | | -EH1 |
| HLA1 | 39 | | EH1:1 |
| | 40 | | |

Продолжение правой боковины

| К шинам | Реактор линии 500кВ | | ER2 |
|---------|------------------------|--|--------|
| | 02 | | |
| SA2:7 | 9/1 | | +EC1 |
| | 8/2 | | |
| | 3 | | |
| SA2:3 | 4 | | (+)EP1 |
| SA2:11 | 5 | | (+)EC1 |
| | 6 | | |
| | 7/9 | | |
| SA2:19 | 8/8 | | -EC1 |
| | 9 | | |
| SA2:8 | 10/9 | | +EC2 |
| | 11/8 | | |
| | 12 | | |
| SA2:4 | 13 | | (+)EP2 |
| SA2:12 | 14 | | (+)EC2 |
| | 15 | | |
| | 16/9 | | |
| SA2:20 | 17/8 | | -EC2 |
| | 18 | | |
| SF1 | 19 | | |
| | 20 | | |
| SA1:19 | 21 | | |
| SA1:16 | 22 | | |
| HLG1:1 | 23 | | |
| HLR1:1 | 24 | | |
| | 25 | | |
| SF1 | 26 | | |
| | 27 | | |
| SF1 | 28 | | |
| | 29 | | |
| SF1:1 | 30 | | |
| | 31 | | |
| SF1:3 | 32 | | |
| | 33 | | |
| SF1:3 | 34 | | |
| | 35 | | |
| HLA1 | 36 | | |
| | 37 | | |
| HLA1 | 38 | | -EH1 |
| HLA1 | 39 | | EH1:1 |
| | 40 | | |

Схема выполнена на листах 36, 37

407-03-418.87-582

Схемы низковольтных комплектных устройств
измерения и управления подстанций 330-500кВБлок БУ 581/1, 2-87
управления четырьмя ли-
нейными реакторами 500кВ

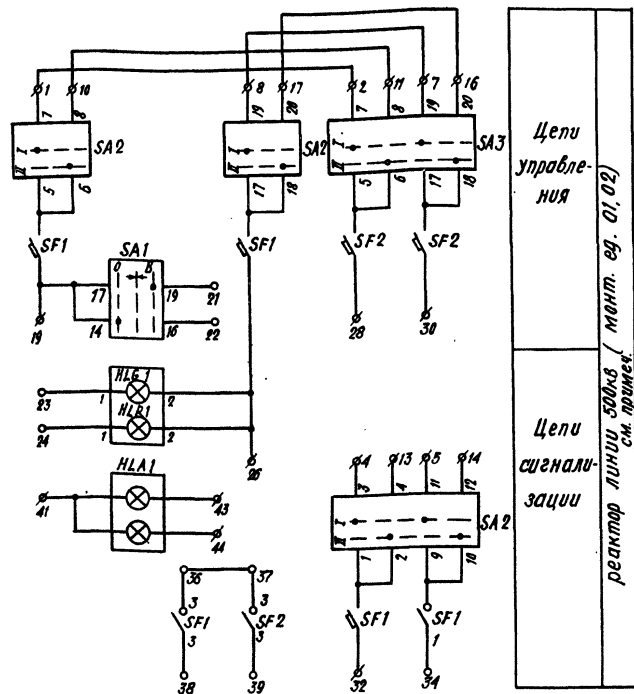
Стр. 37

| | | | | | |
|-----------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Н. контр. | Р. в. к. к. н. | Ю. в. к. н. | В. в. к. н. | В. в. к. н. | В. в. к. н. |
| Нач. ПП | Р. в. к. к. н. | Ю. в. к. н. | В. в. к. н. | В. в. к. н. | В. в. к. н. |
| Гл. спец. | Коробейников | В. в. к. н. | В. в. к. н. | В. в. к. н. | В. в. к. н. |
| Ст. инж. | Васильева | В. в. к. н. | В. в. к. н. | В. в. к. н. | В. в. к. н. |

Копировал: *т.ч.д.*

Формат А2

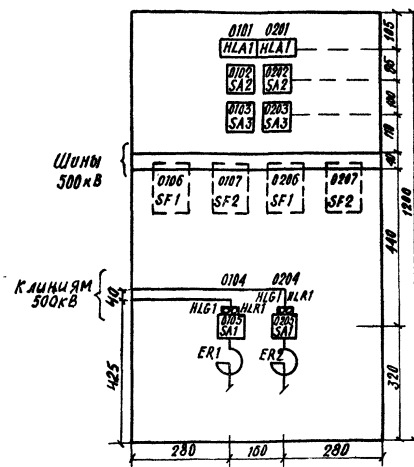
4775-02



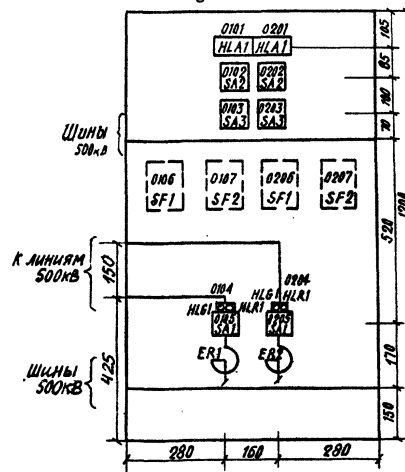
Общий вид

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 | Переключатель питания цепей управления реактора ER1 | |
| 0202 | SA2 | аппаратом | 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 | Примечание |
|------------------------|----------------------------------|----------------------|------------------------------|--------------------|------------------|------------|
| 01 | 02 | Реактор линии 500 кВ | | | | |
| 01 | 01 | HLA1 | Табла световое | ТСБ | 220 В | 2 |
| — | — | — | Лампа сигнальная | Ц-220-10 | 220 В, 10 Вт | 4 |
| 04 | 04 | HLG1 | Арматура | АС-120/3 | 220 В | 2 |
| — | — | HLR1 | Арматура | АС-120П | 220 В | 2 |
| 05 | 05 | SA1 | Переключатель наблюдательный | ПМОФ-П1222/1-Д54 | | 2 |
| 02 | 02 | SA2 | То же | ПМОФ-П1111/1-Д42 | | 2 |
| 03 | 03 | SA3 | То же | ПМОФ-П1111/1-Д42 | | 2 |
| 06 | 06 | SF1 | Выключатель автоматический | АП50Б-3МТ | Упр. по заказу А | 2 |
| 07 | 07 | SF2 | То же | АП50Б-2МТ | Упр. по заказу А | 2 |
| — | — | — | 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 | | | Страниц | Лист | Листов |
| управления двух линейных реакторов 500 кВ | | | РП | 38 | |
| И. котло | Р. котло | Р. в. в. | И. котло | Р. котло | Р. в. в. |
| И. котло | Р. котло | Р. в. в. | И. котло | Р. котло | Р. в. в. |
| И. котло | Р. котло | Р. в. в. | И. котло | Р. котло | Р. в. в. |
| Схема полная, соединенный рядов зажимов и общий вид | | | Энергосетпроект г. Москва 1986 | | |

Копировал

Формат А2

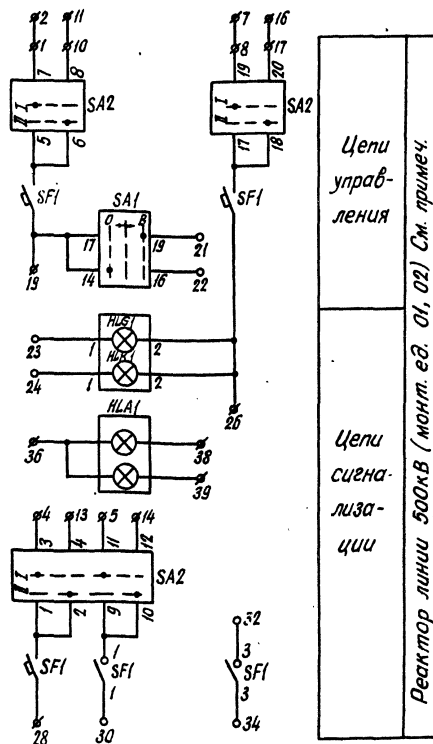
Левая боковина

| К шифрам | Реактор О2 | | линии 500кВ | ER2 |
|----------|---------------|--|---------------------|--------|
| | +EC1 | | 19 | SA2:7 |
| | | | 20 <th>SA2:7</th> | SA2:7 |
| | | | 3 <td></td> | |
| | (+)EP1 | | 4 <th>SA2:3</th> | SA2:3 |
| | ⊕EC1 | | 5 <th>SA2:11</th> | SA2:11 |
| | | | 6 <td></td> | |
| | | | 79 <th>SA3:19</th> | SA3:19 |
| | -EC1 | | 80 <th>SA2:19</th> | SA2:19 |
| | | | 9 <td></td> | |
| | +EC2 | | 109 <th>SA2:8</th> | SA2:8 |
| | | | 110 <th>SA3:8</th> | SA3:8 |
| | | | 12 <td></td> | |
| | (+)EP2 | | 13 <th>SA2:4</th> | SA2:4 |
| | ⊕EC2 | | 14 <th>SA2:12</th> | SA2:12 |
| | | | 15 <td></td> | |
| | | | 169 <th>SA3:20</th> | SA3:20 |
| | -EC2 | | 170 <th>SA2:20</th> | SA2:20 |
| | | | 18 <td></td> | |
| | | | 19 <th>SF1</th> | SF1 |
| | | | 20 <td></td> | |
| | | | 21 <th>SA1:19</th> | SA1:19 |
| | | | 22 <th>SA1:16</th> | SA1:16 |
| | | | 23 <th>HLG1:1</th> | HLG1:1 |
| | | | 24 <th>HLR1:1</th> | HLR1:1 |
| | | | 25 <td></td> | |
| | | | 26 <th>SF1</th> | SF1 |
| | | | 27 <td></td> | |
| | | | 28 <th>SF2</th> | SF2 |
| | | | 29 <td></td> | |
| | | | 30 <th>SF2</th> | SF2 |
| | | | 31 <td></td> | |
| | | | 32 <th>SF1</th> | SF1 |
| | | | 33 <td></td> | |
| | | | 34 <th>SF1:1</th> | SF1:1 |
| | | | 35 <td></td> | |
| | | | 369 <th>SF1:3</th> | SF1:3 |
| | | | 370 <th>SF2:3</th> | SF2:3 |
| | | | 38 <th>SF1:3</th> | SF1:3 |
| | | | 39 <th>SF2:3</th> | SF2:3 |
| | | | 40 <td></td> | |
| | | | 41 <th>HLA1</th> | HLA1 |
| | | | 42 <td></td> | |
| | -EH.1 | | 43 <th>HLA1</th> | HLA1 |
| | EH.L1.1 | | 44 <th>HLA1</th> | HLA1 |
| | | | 45 <td></td> | |
| | | | | |
| | | | 1 | |
| | | | | |
| | | | 15 | |

Правая боковина

| 01 | Реактор ЛННУ 500кВ | ЕР1 |
|--------|-----------------------|--------|
| SA2:7 | 9 1 | +EC1 |
| SA3:7 | 9 2 | |
| | 3 | |
| SA2:3 | 4 | (+)EP1 |
| SA2:11 | 5 | (-)EC1 |
| | 6 | |
| SA3:19 | 9 7 | |
| SA2:19 | 9 8 | -EC1 |
| | 9 | |
| SA2:8 | 9 10 | +EC2 |
| SA3:8 | 9 11 | |
| | 12 | |
| SA2:4 | 13 | (+)EP2 |
| SA2:12 | 14 | (-)EC2 |
| | 15 | |
| SA3:20 | 9 16 | |
| SA2:20 | 9 17 | -EC2 |
| | 18 | |
| SF1 | 19 | |
| | 20 | |
| SA1:19 | 21 | |
| SA1:16 | 22 | |
| HL61:1 | 23 | |
| HLR1:1 | 24 | |
| | 25 | |
| SF1 | 26 | |
| | 27 | |
| SF2 | 28 | |
| | 29 | |
| SF2 | 30 | |
| | 31 | |
| SF1 | 32 | |
| | 33 | |
| SF1:1 | 34 | |
| | 35 | |
| SF1:3 | 9 36 | |
| SF2:3 | 9 37 | |
| SF1:3 | 38 | |
| SF2:3 | 39 | |
| | 40 | |
| HLA1 | 41 | |
| | 42 | |
| HLA1 | 43 | -EH1 |
| HLA1 | 44 | EH1.1 |
| | 45 | |
| | | |
| | 1 | |
| | | |
| | 15 | |
| | | |

[illegible]



Примечание

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

Ряды зажимов

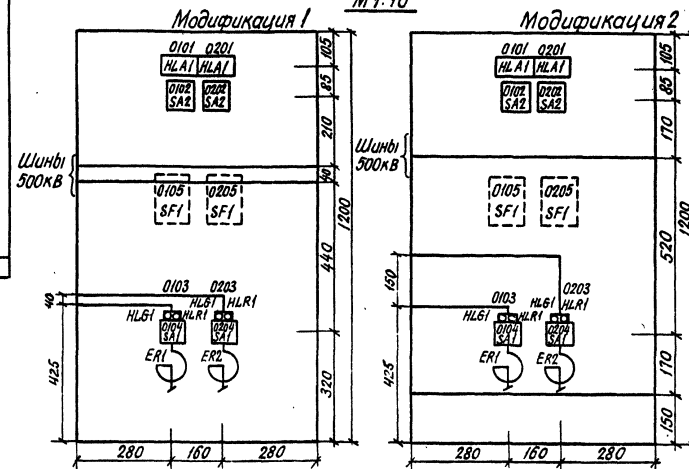
[illegible]

Перечень аппаратуры

| Блочный номер аппарата | Позиционное обозначение по схеме | Наименование | Тип | Технические данные | К-во | Примечания |
|------------------------|----------------------------------|---------------------|-------------------------------|--------------------|----------------------|------------|
| 01 | 02 | Реактор линии 500кВ | | | | |
| 01 | 01 | HLA1 | Табла световое | ТСБ | 220В | 2 |
| — | — | — | Лампа сигнальная | Ц-220-10 | 220В, 10Вт | 4 |
| 03 | 03 | HL61 | Арматура. | АС-12013 | 220В | 2 |
| | | HLR1 | Арматура. | АС-120Н | 220В | 2 |
| | | | | | | |
| 04 | 04 | SA1 | Переключатель, малогабаритный | ПМОВ-1Н222/1-Д54 | 2 | |
| 02 | 02 | SA2 | То же | ПМОВ90-11111/1-Д42 | 2 | |
| 05 | 05 | SF1 | Выключатель автоматический | АП50Б-3мт | 220В ± 10% по заказу | 2 |
| — | — | — | Рамка большая | | | 2 |

Общий вид

M 1:10



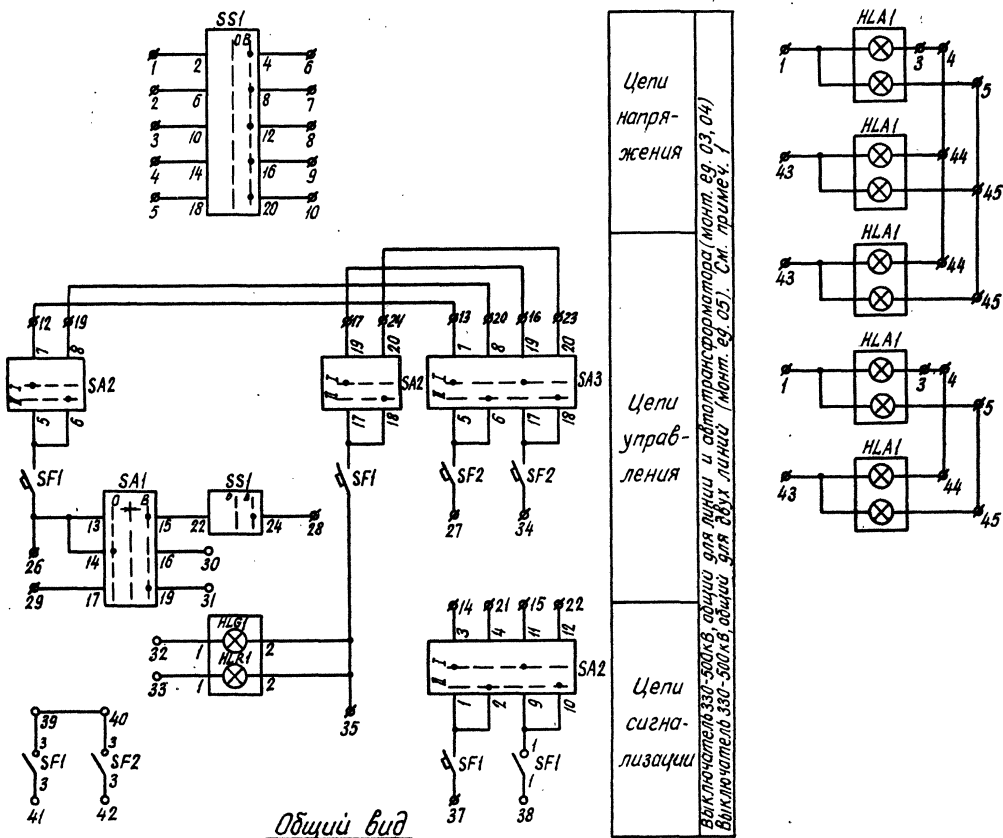
Перечень надписей

| Блочный номер аппаратуры | Поз. обозначение по схеме | Место надписи | Текст надписи | Примеч. |
|--------------------------|---------------------------|-------------------------|---|---------|
| 0101 | HLA1 | В | Реактор ER1 линии W1 | |
| 0201 | HLA1 | табл.а | Реактор ER2 линии W2 | |
| 0102 | SA2 | В рамке под аппаратурой | Переключатель питания цепей управления реактора ER1 | |
| 0202 | SA2 | | Переключатель питания цепей управления реактора ER2 | |

[illegible]

Копировал: Маш

Формат А2



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

| Перечень аппаратуры | | | | | | | | | |
|------------------------|----|----------------------------------|--|------------------------------|---------------------|--------------------|-----------|-------------------------|--|
| Блочный номер аппарата | | Позиционное обозначение по схеме | Наименование | Тип | Технические данные | К-во | Примечан. | | |
| 01 | 02 | Линия 330-500кВ | | | | | | | |
| 01 | 01 | HLA1 | Табла световое | ТСБ | 220В | 2 | | | |
| — | — | — | Лампа сигнальная | Ц-220-10 | 220В, 10Вт | 4 | | | |
| 03 | 04 | 05 | Выключатель общий для линии и автотрансформатора и выключатель общий для двух линий. | | | | | | |
| 01 | 01 | 01 | HLA1 | Табла световое | ТСБ | 220В | 3 | | |
| — | — | — | 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 | | |
| 06 | 06 | 06 | SA1 | переключатель малогабаритный | ПМО8-11/222/1-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 | Упр. = А по заказу | 3 | Зак. = 10Эпр. 2л. в. к. | |
| 08 | 08 | 08 | SF2 | То же | АП50Б-2мт | Упр. = А по заказу | 3 | Зак. = 10Эпр. 2л. в. к. | |
| 02 | 02 | 02 | SS1 | переключатель малогабаритный | ПМОФ90-11111/1-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.

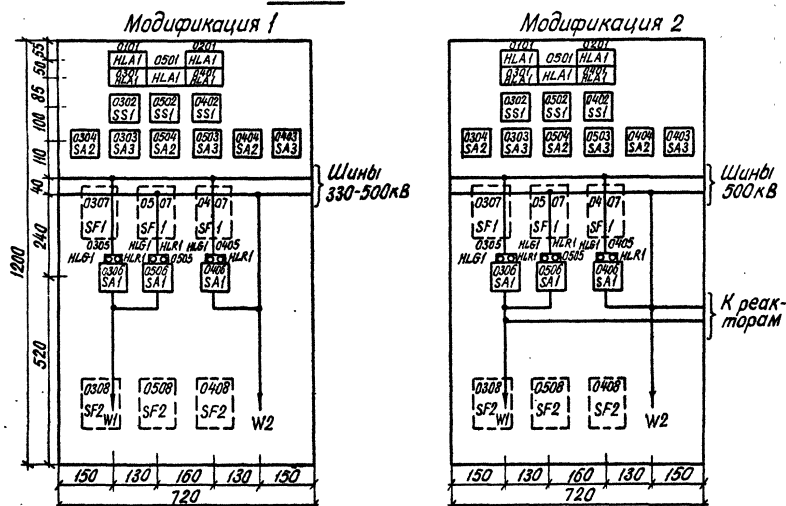


Схема выполнена на листах 41, 42

| | | | | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------------|-----------|
| 407-03-418.87-ЭВ2 | | | | | | | | | |
| Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ | | | | | | | | | |
| Блок БУ 330-500кВ управления 98ух линий 330-500кВ | | | | | | | | | |
| И. контр. | Рыбкина | Рыбкина | Рыбкина | Рыбкина | Рыбкина | Рыбкина | Рыбкина | Рыбкина | Рыбкина |
| Нач. п.т. | Рыбкина | Рыбкина | Рыбкина | Рыбкина | Рыбкина | Рыбкина | Рыбкина | Рыбкина | Рыбкина |
| Тя. спец. | Козлов | Козлов | Козлов | Козлов | Козлов | Козлов | Козлов | Козлов | Козлов |
| Ст. инж. | Васильева | Васильева | Васильева | Васильева | Васильева | Васильева | Васильева | Васильева | Васильева |
| Схема полная, соединений, зажимов, общий вид | | | | | | | | Энергосетипроект | |
| Копировал: г. Москва | | | | | | | | 1986г. | |
| Формат А2 | | | | | | | | | |

Правая боковина

Левая боковина

| 02 | | Линия | кВ | W2 |
|--------|--|-------------|----|--------|
| | | 1 | | HLA1 |
| | | 2 | | |
| -EH.1 | | 39 | | HLA1 |
| | | 46 | | |
| EHLL.1 | | 5 | | HLA1 |
| 04 | | Выключатель | | QZ2 |
| | | кВ | | |
| | | 1 | | SS1:3 |
| | | 2 | | SS1:6 |
| | | 3 | | SS1:10 |
| | | 4 | | SS1:14 |
| ESI.A | | 5 | | SS1:18 |
| ESI.B | | 6 | | SS1:4 |
| ESI.C | | 7 | | SS1:8 |
| ESI.A | | 8 | | SS1:12 |
| ESI.A | | 9 | | SS1:16 |
| ESI.B | | 10 | | SS1:20 |
| | | 11 | | |
| +EC1 | | 129 | | S42:7 |
| | | 136 | | S43:7 |
| мep1 | | 14 | | S42:3 |
| ⊕EC1 | | 15 | | S42:11 |
| | | 169 | | S43:19 |
| -EC1 | | 176 | | S42:39 |
| | | 18 | | |
| +EC2 | | 199 | | S42:8 |
| | | 206 | | S43:6 |
| ⊕EP2 | | 21 | | S42:4 |
| ⊕EC2 | | 22 | | S42:12 |
| | | 239 | | S43:20 |
| -EC2 | | 246 | | S42:20 |
| | | 25 | | |
| | | 26 | | SF1 |
| | | 27 | | SF2 |
| EC51 | | 28 | | SS1:24 |
| EC52 | | 29 | | SA1:17 |
| | | 30 | | SA1:16 |
| | | 31 | | SA1:14 |
| | | 32 | | HLG:1 |
| | | 33 | | HLR1:1 |
| | | 34 | | SF2 |
| | | 35 | | SF1 |
| | | 36 | | |
| | | 37 | | SF1 |
| | | 38 | | SF1:1 |
| | | 399 | | SF1:3 |
| | | 406 | | SF2:3 |
| | | 41 | | SF1:3 |
| | | 42 | | SF2:3 |
| | | 43 | | HLA1 |
| -EH.1 | | 44 | | HLA1 |
| EHLL.1 | | 45 | | HLA1 |
| | | 1 | | |
| | | 15 | | |

Продолжение правой боковины

| 01 | Линия | кВ | W1 |
|--------|-------------|----|--------|
| HLA1 | 1 | | |
| HLA1 | 2 | | |
| HLA1 | 3 | | -EHL1 |
| HLA1 | 4 | | |
| HLA1 | 5 | | ENL1.1 |
| 03 | Выключатель | кВ | QZ1 |
| SS1:2 | 1 | | |
| SS1:6 | 2 | | |
| SS1:10 | 3 | | |
| SS1:14 | 4 | | |
| SS1:18 | 5 | | |
| SS1:4 | 6 | | ES1.A |
| SS1:8 | 7 | | ES1.B |
| SS1:12 | 8 | | ES1.C |
| SS1:16 | 9 | | ES2.A |
| SS1:20 | 10 | | ES2.B |
| | 11 | | |
| SA2:7 | 12 | | +EC1 |
| SA2:7 | 13 | | |
| SA2:3 | 14 | | (+EC1) |
| SA2:11 | 15 | | (-EC1) |
| SA2:19 | 16 | | -EC1 |
| SA2:19 | 17 | | |
| | 18 | | |
| SA2:6 | 19 | | +EC2 |
| SA2:8 | 20 | | |
| SA2:4 | 21 | | (+EC2) |
| SA2:12 | 22 | | (-EC2) |
| SA2:20 | 23 | | |
| SA2:20 | 24 | | -EC2 |
| | 25 | | |
| SF1 | 26 | | |
| SF2 | 27 | | |
| SF1:24 | 28 | | EC51 |
| SA1:17 | 29 | | EC52 |
| SA1:16 | 30 | | |
| SA1:19 | 31 | | |
| HLGE:1 | 32 | | |
| HLRY: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 | | -EHL1 |
| HLA1 | 45 | | ENL1.1 |

| 05 | Выключатель кВ | QX1 |
|--------|-------------------|-------|
| SS1:2 | 1 | |
| SS1:6 | 2 | |
| SS1:10 | 3 | |
| SS1:14 | 4 | |
| SS1:18 | 5 | |
| SS1:4 | 6 | ESL |
| SS1:8 | 7 | ESL |
| SS1:12 | 8 | ESL |
| SS1:16 | 9 | ESL |
| SS1:20 | 10 | ESL |
| | 11 | |
| SA2:7 | 9/12 | +EC |
| SA3:7 | 8/13 | |
| SA2:3 | 14 | (+)EP |
| SA2:11 | 15 | ⊕EC |
| SA3:11 | 9/16 | |
| SA2:19 | 8/17 | -EC |
| | 18 | |
| SA2:8 | 9/19 | +EC |
| SA3:8 | 8/20 | |
| SA2:4 | 21 | (+)EP |
| SA2:12 | 22 | ⊕EC |
| SA3:20 | 9/23 | |
| SA2:20 | 8/24 | |
| | 25 | |
| SF1 | 26 | |
| SF2 | 27 | |
| SF1:24 | 28 | EC |
| SA1:17 | 29 | EC |
| 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 | -EHL |
| HLA1 | 45 | EHL |
| | | |
| | 1 | |
| | 4 | |

Перечень надписей

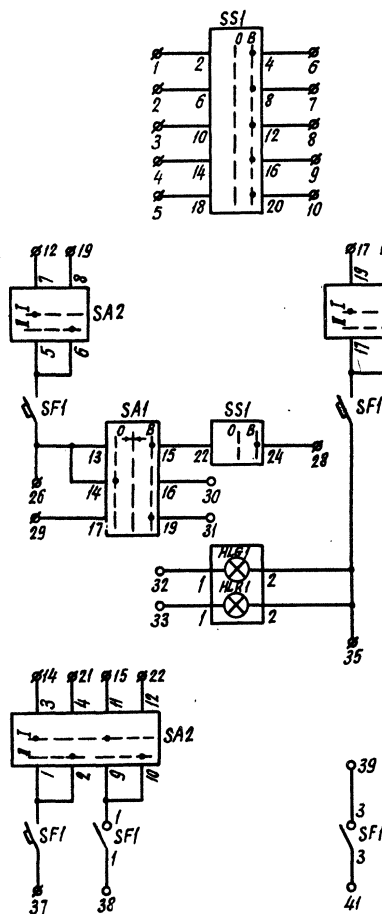
| Блочный номер аппарата | Г/ОЗ, обозначение по схеме | Место написи | Текст надписи | Примечание |
|------------------------------|----------------------------------|--|---|---------------|
| 0101 | HLA1 | В табло | Линия кВ W1 | См. примечан. |
| 0201 | HLA1 | | Линия кВ W2 | |
| 0301 | HLA1 | | Выключатель кВ Q21 | |
| 0401 | HLA1 | | Выключатель кВ Q22 | |
| 0501 | HLA1 | | Выключатель кВ QX1 | |
| 0302 | SS1 | В рамке под аппаратом | Синхронизация выключателя Q21 | |
| 0402 | SS1 | | Синхронизация выключателя Q22 | |
| 0502 | SS1 | | Синхронизация выключателя QX1 | |
| 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 | | |

Схема выполнена на листах 41, 42

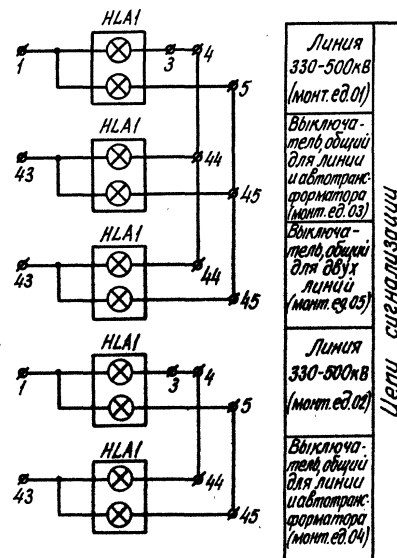
[illegible]

Копировал

Формат А2



| | |
|----------------------------------|---|
| Цепи напря- жения | Выключатель 330-500кВ, общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 03, 04). Выключатель 330-500кВ, общий для двух линий (монт. ед. 03). См. примеч. 1. |
| Цепи управ- ления | |
| Цепи сиг- на- лиза- ции | |



| Перечень аппаратуры | | | | | | | |
|------------------------|----|----------------------------------|--|------------------------------|--------------------------------------|------------|-------------------------|
| Блочный номер аппарата | | Позиционное обозначение по схеме | Наименование | Тип | Технические данные | К-во | Примеч. |
| 01 | 02 | Линия 330-500кВ | | | | | |
| 01 | 01 | HLA1 | Табло световое | ТСБ | 220В | 2 | |
| — | — | — | Лампа сигнальная | Ц-220-10 | 220В, 10Вт | 4 | |
| | | | | | | | |
| 03 | 04 | 05 | Выключатель общий для линии и автотрансформатора и выключатель общий для двух линий. | | | | |
| 01 | 01 | 01 | HLA1 | Табло световое | ТСБ | 220В | 3 |
| — | — | — | — | Лампа сигнальная | Ц-220-10 | 220В, 10Вт | 6 |
| 04 | 04 | 04 | HLG1 | Арматура | АС-12013 | 220В | 3 |
| | | | HLR1 | Арматура | АС-120Н | 220В | 3 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 05 | 05 | 05 | SA1 | Переключатель малогабаритный | ПМОВ-11122/1-Д 54 | 3 | |
| 03 | 03 | 03 | SA2 | То же | ПМОВ-90-11111/1-Д 42 | 3 | |
| 06 | 06 | 06 | SF1 | Выключатель автоматический | АП50Б-3МТ Э.в.з. А (по заказу) | 3 | Затс=100мр эл. в. к. |
| 02 | 02 | 02 | SS1 | Переключатель малогабаритный | ПМОВ-90-11111/1-Д 112 | 3 | |
| — | — | — | — | Рамка большая | | 6 | |

Примечания:

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

Схема выполнена на листах 43, 44

| | | | |
|---|--------------|---|------|
| 407-03-418.87-982 | | | |
| Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ | | | |
| Блок БУ583/1,2-87 | | Стандарт | Лист |
| управления двух линий 330-500кВ | | РП | 43 |
| И. контр. | Рыжкова | В.В. | И.В. |
| нач. ПТП | Рыжкова | В.В. | И.В. |
| гл. спец. | Коробейников | В.В. | И.В. |
| ст. инж. | Васильев | В.В. | И.В. |
| Схема полная, соединений, рядов зажимов и общий вид. | | Энергосетьпроект г. Москва 1986г. | |

Копировал: 2/8/1

Формат А2

Левая боковина

Правая боковина

Продолжение правой доковины

Перечень подписей

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

Одаци бод
М 1: 10

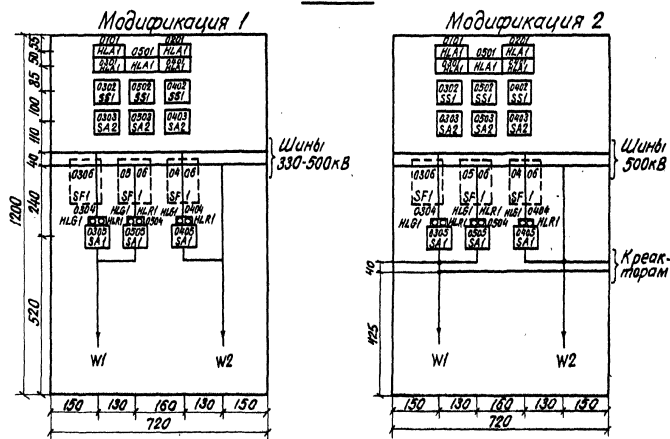
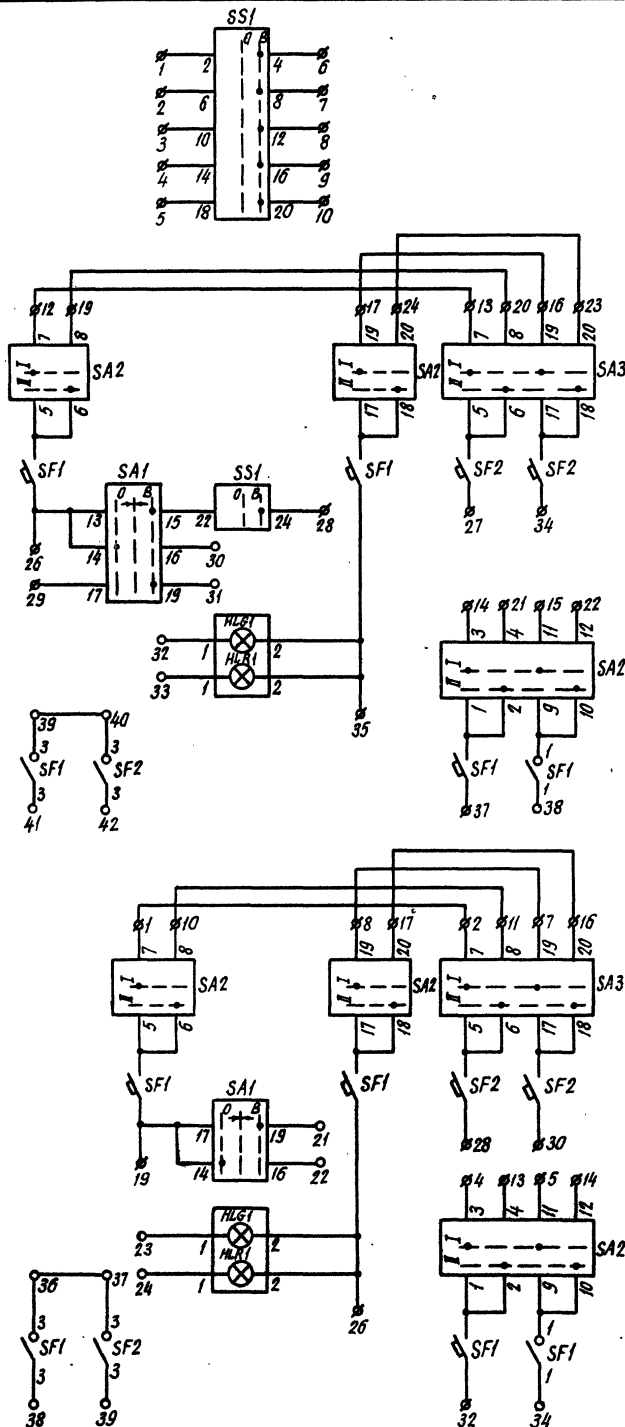


Схема выполнена на листах 43, 44

| | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|--|--|
| | | | | 407-03-418.87-382 | |
| | | | | Стенды нашколоватных комплектиных установках измерения и управления подстанциях 330-500кВ | |
| | | | | Блок Б.9.385/12-87 управление 330-500кВ | |
| | | | | Технический паспорт РП 44 | |
| И. КОПЕЦ | С. КОПЕЦ | В. КОПЕЦ | М. КОПЕЦ | Схема палат, соединении ра- бот зажитко и общи дод | |
| М. КОПЕЦ | В. КОПЕЦ | М. КОПЕЦ | М. КОПЕЦ | Энергосетипроект Р. 1186/1 1986г. | |

Копировал: Мам

Формат А2



Цепи напряжения

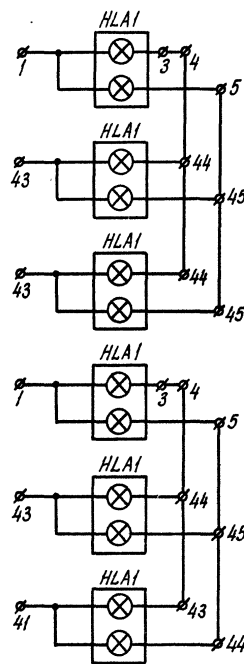
Цепи управления

Цепи сигнализации

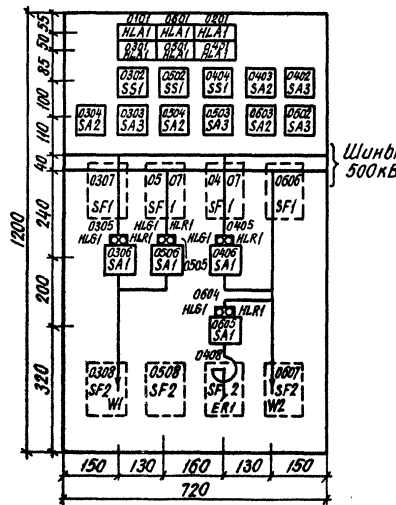
Выключатель 500 кВ, общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 01).

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

Реактор линии 500 кВ. См. примеч.



Общий вид
М 1:10



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)

Цепи сигнализации

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 | 6 |
| 05 | 05 | 05 | HLG1 | Арматура | АС-120/3 | 220 В |
| — | — | — | HLR1 | Арматура | АС-120/Н | 220 В |
| 06 | 06 | 06 | SA1 | Переключатель, малогабаритный | ПМОВ-III/222/1-Д.54 | 3 |
| 04 | 03 | 04 | SA2 | То же | ПМОВ-90-III/III/1-Д.42 | 3 |
| 03 | 02 | 03 | SA3 | То же | ПМОВ-90-III/III/1-Д.42 | 3 |
| 07 | 07 | 07 | SF1 | Выключатель автоматический | АП50Б-3мт | Э.н.р. = А по заказу |
| 08 | 08 | 08 | SF2 | То же | АП50Б-2мт | Э.н.р. = А по заказу |
| 02 | 04 | 02 | SS1 | Переключатель, малогабаритный | ПМОВ-90-III/III/1-Д.112 | 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-120/3 | 220 В | 1 | |
| — | HLR1 | Арматура | АС-120/Н | 220 В | 1 | |
| 05 | SA1 | Переключатель, малогабаритный | ПМОВ-III/222/1-Д.54 | | 1 | |
| 03 | SA2 | То же | ПМОВ-90-III/III/1-Д.42 | | 1 | |
| 02 | SA3 | То же | ПМОВ-90-III/III/1-Д.42 | | 1 | |
| 06 | SF1 | Выключатель автоматический | АП50Б-3мт | Э.н.р. = А по заказу | 1 | Э.н.р. = 10 м.р. 2 п. в. к. |
| 07 | SF2 | То же | АП50Б-2мт | Э.н.р. = А по заказу | 1 | Э.н.р. = 10 м.р. 2 п. в. к. |
| — | — | Рамка большая | | | 2 | |

Примечание.

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

Схема выполнена на листах 45, 46.

| | | | |
|--|---------------|------|--------|
| 407-03-418.87-ЭВ2 | | | |
| Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ | | | |
| Блок БУ586-87 | | | |
| управления двух линий 500 кВ (одна линия с реактором) | | | |
| И. контр. | Рыбкина | В.в. | Старая |
| Нач. ПП | Рыбкина | В.в. | Лист |
| И. спец. | Коробейникова | В.в. | 45 |
| Ст. инж. | Васильева | В.в. | Листов |
| Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид. | | | |
| Энергосетьпроект | | | |
| г. Москва | | | |
| 1986 г. | | | |
| Копировал: п.л.у.1 | | | |
| Формат А2 | | | |

Ряды зажимов

Левая боковина

Продолжение левой боковины

Правая боковина

Продолжение правой боковины

Перечень надписей

| 02 | Линия 500 кВ | W2 |
|----|--------------|------|
| 1 | | HLA1 |
| 2 | | HLA1 |
| 3 | | HLA1 |
| 4 | | HLA1 |
| 5 | | HLA1 |
| 6 | | HLA1 |
| 7 | | HLA1 |
| 8 | | HLA1 |
| 9 | | HLA1 |
| 10 | | HLA1 |
| 11 | | HLA1 |
| 12 | | HLA1 |
| 13 | | HLA1 |
| 14 | | HLA1 |
| 15 | | HLA1 |
| 16 | | HLA1 |
| 17 | | HLA1 |
| 18 | | HLA1 |
| 19 | | HLA1 |
| 20 | | HLA1 |
| 21 | | HLA1 |
| 22 | | HLA1 |
| 23 | | HLA1 |
| 24 | | HLA1 |
| 25 | | HLA1 |
| 26 | | HLA1 |
| 27 | | HLA1 |
| 28 | | HLA1 |
| 29 | | HLA1 |
| 30 | | HLA1 |
| 31 | | HLA1 |
| 32 | | HLA1 |
| 33 | | HLA1 |
| 34 | | HLA1 |
| 35 | | HLA1 |
| 36 | | HLA1 |
| 37 | | HLA1 |
| 38 | | HLA1 |
| 39 | | HLA1 |
| 40 | | HLA1 |
| 41 | | HLA1 |
| 42 | | HLA1 |
| 43 | | HLA1 |
| 44 | | HLA1 |
| 45 | | HLA1 |

| 06 | Реактор линии 500 кВ | ER1 |
|----|----------------------|--------|
| 1 | | SA2:7 |
| 2 | | SA3:7 |
| 3 | | SA2:3 |
| 4 | | SA2:11 |
| 5 | | SA3:19 |
| 6 | | SA2:19 |
| 7 | | SA2:8 |
| 8 | | SA3:8 |
| 9 | | SA2:4 |
| 10 | | SA2:12 |
| 11 | | SA3:20 |
| 12 | | SA2:20 |
| 13 | | SF1 |
| 14 | | SF1:1 |
| 15 | | SF1:3 |
| 16 | | SF2:3 |
| 17 | | SF1:3 |
| 18 | | SF2:3 |
| 19 | | HLA1 |
| 20 | | HLA1 |
| 21 | | HLA1 |
| 22 | | HLA1 |
| 23 | | HLA1 |
| 24 | | HLA1 |
| 25 | | HLA1 |
| 26 | | HLA1 |
| 27 | | HLA1 |
| 28 | | HLA1 |
| 29 | | HLA1 |
| 30 | | HLA1 |
| 31 | | HLA1 |
| 32 | | HLA1 |
| 33 | | HLA1 |
| 34 | | HLA1 |
| 35 | | HLA1 |
| 36 | | HLA1 |
| 37 | | HLA1 |
| 38 | | HLA1 |
| 39 | | HLA1 |
| 40 | | HLA1 |
| 41 | | HLA1 |
| 42 | | HLA1 |
| 43 | | HLA1 |
| 44 | | HLA1 |
| 45 | | HLA1 |

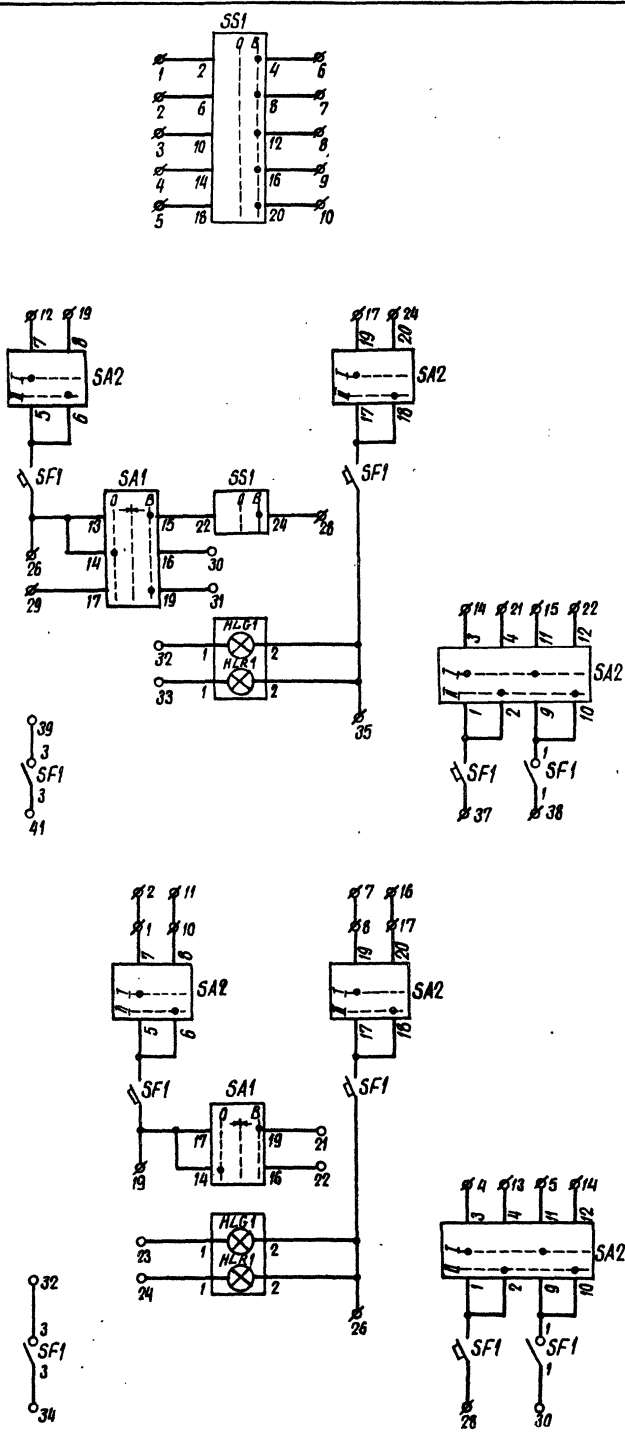
| 01 | Линия 500 кВ | W1 |
|----|--------------|------|
| 1 | | HLA1 |
| 2 | | HLA1 |
| 3 | | HLA1 |
| 4 | | HLA1 |
| 5 | | HLA1 |
| 6 | | HLA1 |
| 7 | | HLA1 |
| 8 | | HLA1 |
| 9 | | HLA1 |
| 10 | | HLA1 |
| 11 | | HLA1 |
| 12 | | HLA1 |
| 13 | | HLA1 |
| 14 | | HLA1 |
| 15 | | HLA1 |
| 16 | | HLA1 |
| 17 | | HLA1 |
| 18 | | HLA1 |
| 19 | | HLA1 |
| 20 | | HLA1 |
| 21 | | HLA1 |
| 22 | | HLA1 |
| 23 | | HLA1 |
| 24 | | HLA1 |
| 25 | | HLA1 |
| 26 | | HLA1 |
| 27 | | HLA1 |
| 28 | | HLA1 |
| 29 | | HLA1 |
| 30 | | HLA1 |
| 31 | | HLA1 |
| 32 | | HLA1 |
| 33 | | HLA1 |
| 34 | | HLA1 |
| 35 | | HLA1 |
| 36 | | HLA1 |
| 37 | | HLA1 |
| 38 | | HLA1 |
| 39 | | HLA1 |
| 40 | | HLA1 |
| 41 | | HLA1 |
| 42 | | HLA1 |
| 43 | | HLA1 |
| 44 | | HLA1 |
| 45 | | HLA1 |

| 05 | Выключатель 500 кВ | QX1 |
|----|--------------------|--------|
| 1 | | SS1:2 |
| 2 | | SS1:6 |
| 3 | | SS1:10 |
| 4 | | SS1:14 |
| 5 | | SS1:18 |
| 6 | | SS1:4 |
| 7 | | SS1:8 |
| 8 | | SS1:12 |
| 9 | | SS1:16 |
| 10 | | SS1:20 |
| 11 | | SA2:7 |
| 12 | | SA3:7 |
| 13 | | SA2:3 |
| 14 | | SA2:11 |
| 15 | | SA3:19 |
| 16 | | SA2:19 |
| 17 | | SA2:8 |
| 18 | | SA3:8 |
| 19 | | SA2:4 |
| 20 | | SA2:12 |
| 21 | | SA3:20 |
| 22 | | SA2:20 |
| 23 | | SF1 |
| 24 | | SF2 |
| 25 | | SS1:24 |
| 26 | | SA1:17 |
| 27 | | SA1:16 |
| 28 | | SA1:19 |
| 29 | | HLG1:1 |
| 30 | | HLR1:1 |
| 31 | | SF2 |
| 32 | | SF1 |
| 33 | | SS1:20 |
| 34 | | SA1:17 |
| 35 | | SA1:16 |
| 36 | | SA1:19 |
| 37 | | HLG1:1 |
| 38 | | HLR1:1 |
| 39 | | SF2 |
| 40 | | SF1 |
| 41 | | SS1:20 |
| 42 | | SA1:17 |
| 43 | | SA1:16 |
| 44 | | SA1:19 |
| 45 | | HLG1:1 |

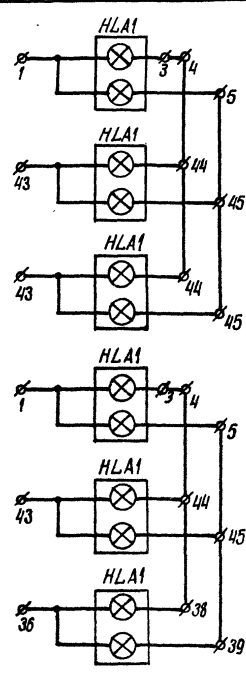
| Блочный номер аппарата | Поз. обозначение по схеме | Место надписи | Текст надписи | Примечание |
|------------------------|---------------------------|-----------------------|--|------------|
| 0101 | HLA1 | в табло | Линия 500 кВ W1 | |
| 0201 | HLA1 | | Линия 500 кВ W2 | |
| 0301 | HLA1 | | Выключатель 500 кВ QZ1 | |
| 0401 | HLA1 | | Выключатель 500 кВ QZ2 | |
| 0501 | HLA1 | | Выключатель 500 кВ QX1 | |
| 0601 | HLA1 | в рамке под аппаратом | 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

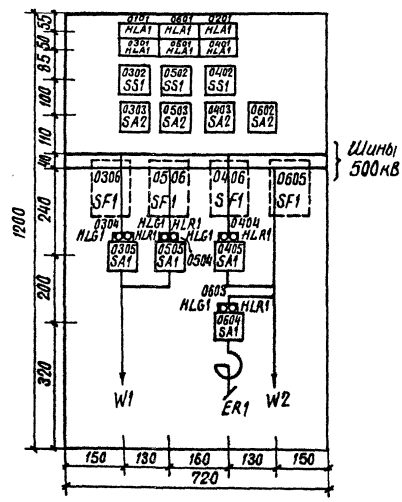
| | | | |
|--|--------------------|------------------|------|
| 407-03-418.87-ЭБ2 | | | |
| Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ | | | |
| Блок БУ 586-87 | | Страница | Лист |
| управления двумя линиями 500 кВ (одна линия с реактором) | | РП | 46 |
| Н.д.д.д. Рыбникова | Н.д.д.д. Рыбникова | Энергосетьпроект | |
| Нач.пр. Рыбникова | Нач.пр. Рыбникова | г. Москва | |
| Сп.инж. Васильева | Сп.инж. Васильева | 1986 г. | |
| Копировал | | Формат А2 | |



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

Перечень аппаратуры

| Блочный номер аппарата | | Позиционное обозначение по схеме | Наименование | Тип | Технические данные | К-во | Примечания |
|------------------------|---------------------|----------------------------------|---|------------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------|
| 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 |
| | | | HLG1 | Арматура | АС-12013 | 220В | 3 |
| 04 | 04 | 04 | HLR1 | Арматура | АС-12011 | 220В | 3 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 05 | 05 | 05 | SA1 | Переключатель малогабаритный | ПМОВ-111222/1-Д54 | 3 | |
| 03 | 03 | 03 | SA2 | То же | ПМОВ90-111111/1-Д42 | 3 | |
| 06 | 06 | 06 | SF1 | Выключатель автоматический | АП505-ЗМТ | У.н.р. = А (по заказу) | 3 |
| 02 | 02 | 02 | SS1 | Переключатель малогабаритный | ПМОВ390-111111/1-Д112 | 3 | У.н.р. = 107н.р. 2п в.к. |
| — | — | — | — | Рамка большая | | 6 | |
| 06 | Реактор линии 500кВ | | | | | | |
| 01 | HLA1 | Табло световое | ТСБ | 220В | 1 | | |
| — | — | Лампа сигнальная | Ц-220-10 | 220В, 10Вт | 2 | | |
| 03 | HLG1 | Арматура | АС-12013 | 220В | 1 | | |
| | HLR1 | Арматура | АС-12011 | 220В | 1 | | |
| | | | | | | | |
| 04 | SA1 | Переключатель малогабаритный | ПМОВ-111222/1-Д54 | 1 | | | |
| 02 | SA2 | То же | ПМОВ90-111111/1-Д42 | 1 | | | |
| 05 | SF1 | Выключатель автоматический | АП505-ЗМТ | У.н.р. = А (по заказу) | 1 | | У.н.р. = 107н.р. 2п в.к. |
| — | — | Рамка большая | | 1 | | | |

Примечание

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

Схема выполнена на листах 47, 48

| | | | |
|---|----------------|-----------------------------------|--------|
| 407-03-418.87-ЭБ2 | | | |
| Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ | | | |
| Блок БУ587-67 | | Стандарт | Лист |
| управления двух линий 500кВ (одна линия с реактором) | | РП | 47 |
| Н.контр. Рывкина | Э.в.в. Рывкина | Л.с.в. Рывкина | Листов |
| Нач. ППР Рывкина | Л.с.в. Рывкина | Л.с.в. Рывкина | Листов |
| Л.с.в. Рывкина | Л.с.в. Рывкина | Л.с.в. Рывкина | Листов |
| Л.с.в. Рывкина | Л.с.в. Рывкина | Л.с.в. Рывкина | Листов |
| Схема полная, соединений разов зажимов и т.д. | | Энергосетьпроект 2. Москва 1986г. | |
| Нопировал Шинкаев | | Формат А2 | |

Ряды зажимов

Левая боковина

| 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 |
| 7 | | SSI:8 |
| 8 | | SSI:12 |
| 9 | | SSI:16 |
| 10 | | SSI:20 |
| 11 | | |
| 12 | | SA2:7 |
| 13 | | SA2:3 |
| 14 | | SA2:11 |
| 15 | | SA2:19 |
| 16 | | SA2:8 |
| 17 | | SA2:4 |
| 18 | | SA2:12 |
| 19 | | SA2:20 |
| 20 | | SF1 |
| 21 | | SF1 |
| 22 | | SF1:1 |
| 23 | | SF1:3 |
| 24 | | SF1:3 |
| 25 | | HLA1 |
| 26 | | HLA1 |
| 27 | | HLA1 |
| 28 | | HLA1 |
| 29 | | HLA1 |
| 30 | | HLA1 |
| 31 | | HLA1 |
| 32 | | HLA1 |
| 33 | | HLA1 |
| 34 | | HLA1 |
| 35 | | HLA1 |
| 36 | | HLA1 |
| 37 | | HLA1 |
| 38 | | HLA1 |
| 39 | | HLA1 |
| 40 | | HLA1 |
| 41 | | HLA1 |
| 42 | | HLA1 |
| 43 | | HLA1 |
| 44 | | HLA1 |
| 45 | | HLA1 |

Продолжение левой боковины

| 06 | Реактор линии 500кВ | ERI |
|------|---------------------|--------|
| +EC1 | 19 | SA2:7 |
| | 20 | SA2:3 |
| | 21 | SA2:11 |
| | 22 | SA2:19 |
| | 23 | SA2:8 |
| | 24 | SA2:4 |
| | 25 | SA2:12 |
| | 26 | SA2:20 |
| | 27 | SF1 |
| | 28 | SF1 |
| | 29 | SF1:1 |
| | 30 | SF1:3 |
| | 31 | SF1:3 |
| | 32 | HLA1 |
| | 33 | HLA1 |
| | 34 | HLA1 |
| | 35 | HLA1 |
| | 36 | HLA1 |
| | 37 | HLA1 |
| | 38 | HLA1 |
| | 39 | HLA1 |
| | 40 | HLA1 |

Правая боковина

| 01 | Линия 500кВ | W1 |
|----|-----------------------|--------|
| 1 | | HLA1 |
| 2 | | HLA1 |
| 3 | | HLA1 |
| 4 | | HLA1 |
| 5 | | HLA1 |
| 03 | Выключатель 500кВ QZ1 | |
| 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 | | SA2:3 |
| 14 | | SA2:11 |
| 15 | | SA2:19 |
| 16 | | SA2:8 |
| 17 | | SA2:4 |
| 18 | | SA2:12 |
| 19 | | SA2:20 |
| 20 | | SF1 |
| 21 | | SF1 |
| 22 | | SF1:1 |
| 23 | | SF1:3 |
| 24 | | SF1:3 |
| 25 | | HLA1 |
| 26 | | HLA1 |
| 27 | | HLA1 |
| 28 | | HLA1 |
| 29 | | HLA1 |
| 30 | | HLA1 |
| 31 | | HLA1 |
| 32 | | HLA1 |
| 33 | | HLA1 |
| 34 | | HLA1 |
| 35 | | HLA1 |
| 36 | | HLA1 |
| 37 | | HLA1 |
| 38 | | HLA1 |
| 39 | | HLA1 |
| 40 | | HLA1 |

Продолжение правой боковины

| 05 | Выключатель 500кВ QX1 | |
|----|-----------------------|--------|
| 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 | | SA2:3 |
| 14 | | SA2:11 |
| 15 | | SA2:19 |
| 16 | | SA2:8 |
| 17 | | SA2:4 |
| 18 | | SA2:12 |
| 19 | | SA2:20 |
| 20 | | SF1 |
| 21 | | SF1 |
| 22 | | SF1:1 |
| 23 | | SF1:3 |
| 24 | | SF1:3 |
| 25 | | HLA1 |
| 26 | | HLA1 |
| 27 | | HLA1 |
| 28 | | HLA1 |
| 29 | | HLA1 |
| 30 | | HLA1 |
| 31 | | HLA1 |
| 32 | | HLA1 |
| 33 | | HLA1 |
| 34 | | HLA1 |
| 35 | | HLA1 |
| 36 | | HLA1 |
| 37 | | HLA1 |
| 38 | | HLA1 |
| 39 | | HLA1 |
| 40 | | HLA1 |

Перечень надписей

| Блочный номер аппарата | Поз. обозначение по схеме | Место надписи | Текст надписи | Примечание |
|------------------------|---------------------------|-----------------------|---|------------|
| 0101 | HLA1 | в табло | Линия 500кВ W1 | |
| 0201 | HLA1 | | Линия 500кВ W2 | |
| 0301 | HLA1 | | Выключатель 500кВ QZ1 | |
| 0401 | HLA1 | | Выключатель 500кВ Q22 | |
| 0501 | HLA1 | | Выключатель 500кВ QX1 | |
| 0601 | HLA1 | в рамке под аппаратом | Реактор ERI линии W2 | |
| 0302 | SSI | | Синхронизация выключателя QZ1 | |
| 0402 | SSI | | Синхронизация выключателя Q22 | |
| 0502 | SSI | | Синхронизация выключателя QX1 | |
| 0303 | SA2 | | Переключатель питания цепи управления QZ1 | |
| 0403 | SA2 | | Переключатель питания цепи управления Q22 | |
| 0503 | SA2 | | Переключатель питания цепи управления QX1 | |
| 0602 | SA2 | | Переключатель питания цепи управления ERI | |

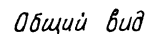
Схема выполнена на листах 47,48

| | | | |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 407-03-418.87 - 3В2 | | | |
| Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ | | | |
| Блок ВУ 587-87 | | | |
| управления двух линий 500кВ (одна линия с реактором) | | | |
| И.п.п.т. Рыбачкина | И.п.п.т. Рыбачкина | И.п.п.т. Рыбачкина | И.п.п.т. Рыбачкина |
| г.л. спец. Коренькова | г.л. спец. Коренькова | г.л. спец. Коренькова | г.л. спец. Коренькова |
| ст. инж. Васильева | ст. инж. Васильева | ст. инж. Васильева | ст. инж. Васильева |
| Формат А2 | | Формат А2 | |

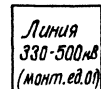
Копировал: *И.И.И.*

Формат А2

Ф. 225-02



M 1:10



Выключатель
линии
330 - 500 кВ
(монтаж.ед.05)

Линия
330-500 нВ
(мант. ед. 02)

Выключа-
тель
линии
330-500кВ
(монт. ед.03)

Выключатель, общий для двух линий 330-500 кВ (март, ед. 04)

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.

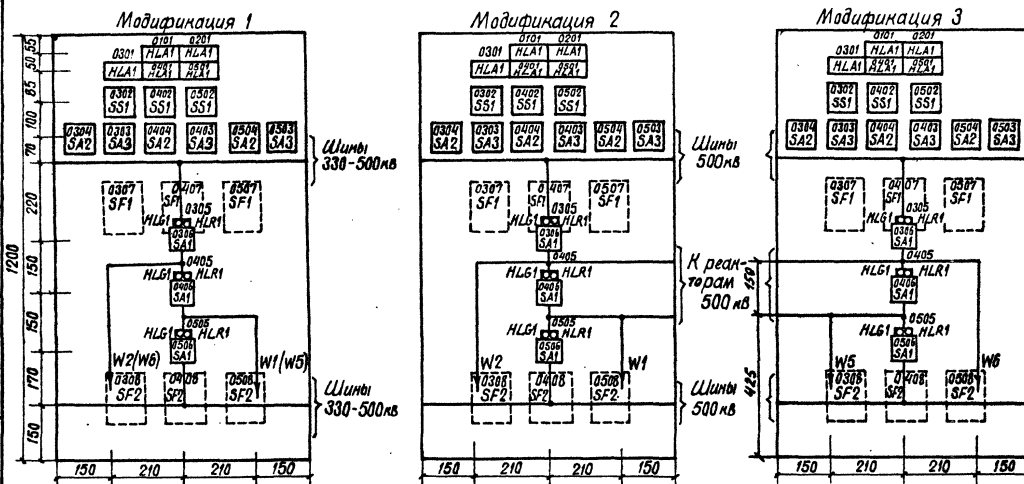


Схема выполнена на листах 49,50

[illegible]

Копировал Шинин

Формат А2

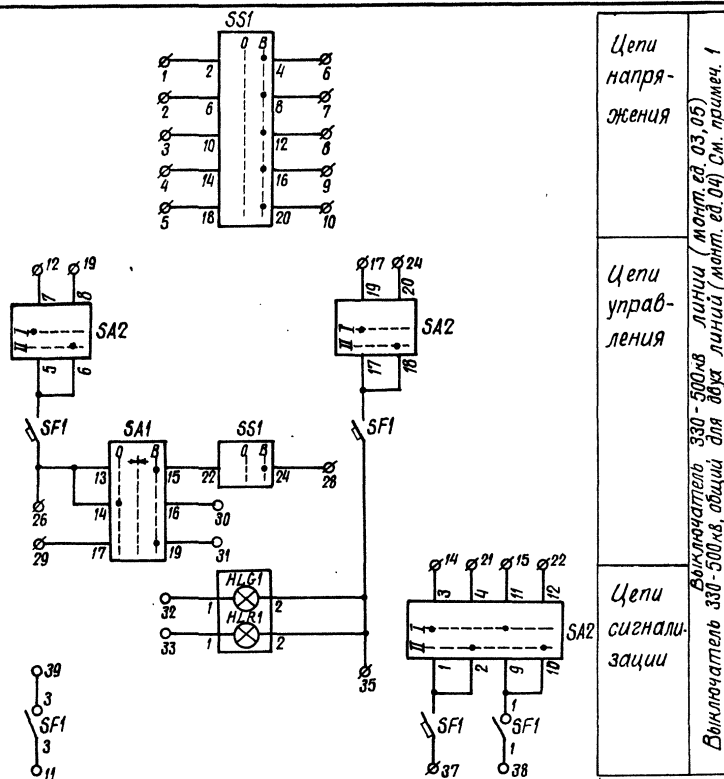
Правая боковина

| ОП | Линия | KB | W/(W5) |
|--------|-------------|----|----------|
| HLA1 | 1 | | |
| | 2 | | |
| HLA1 | 3 | | -EHL |
| | 4 | | |
| HLA1 | 5 | | EHL1 |
| ОС | Выключатель | KB | QW1(QW5) |
| SSI:2 | 1 | | |
| SSI:6 | 2 | | |
| SSI:10 | 3 | | |
| SSI:14 | 4 | | |
| SSI:18 | 5 | | |
| 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 | | |
| 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 | | FCS1 |
| SA1:17 | 29 | | FCS2 |
| SA1:16 | 30 | | |
| SA1:19 | 31 | | |
| HLG1:1 | 32 | | |
| SF2 | 33 | | |
| SF1 | 34 | | |
| | 35 | | |
| | 36 | | |
| SF1 | 37 | | |
| SF1:1 | 38 | | |
| SF1:3 | 39 | | |
| SF2:3 | 40 | | |
| SF1:3 | 41 | | |
| SF2:3 | 42 | | |
| HLA1 | 43 | | |
| HLA1 | 44 | | -EHL |
| HLA1 | 45 | | EHL1 |
| | | | |
| | 1 | | |
| | | | |
| | 15 | | |

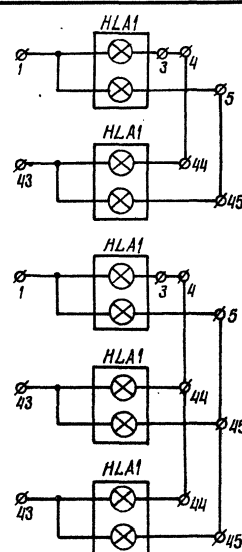
| Блоки номер аппара- та | Поз. обозначе- ние по схеме | Место написи | Текст написи | Примеч. |
|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|--|-----------------------------|
| 0101 | HLA1 | В таб.ло | Линия кВ W1(W5) | См. приме- чание 2 |
| 0201 | HLA1 | | Линия кВ W2(W6) | |
| 0301 | HLA1 | | Выключатель кВ QW2(QW6) | |
| 0401 | HLA1 | | Выключатель кВ QX1(QX2) | |
| 0501 | HLA1 | | Выключатель кВ QW1(QW5) | |
| | | | | |
| 0302 | SS1 | В рамке под аппаратом | синхронизация выключателя QW2(QW6) | |
| 0402 | SS1 | | синхронизация выключателя QX1(QX2) | |
| 0502 | SS1 | | синхронизация выключателя QW1(QW5) | |
| 0304 | SA2 | | Переключатель питания цепей управления QW2(QW6) | |
| 0404 | SA2 | | Переключатель питания цепей управления QX1(QX2) | |
| 0504 | SA2 | | Переключатель питания цепей управления QW1(QW5) | |
| 0303 | SA3 | | Переключатель питания цепей 302 QW2(QW6) | |
| 0403 | SA3 | | Переключатель питания цепей 302 QX1(QX2) | |
| 0503 | SA3 | | Переключатель питания цепей 302 QW1(QW5) | |

| | | | | |
|-----------|---------|------|---|------|
| | | | 407-03-418.87 - 3В2 | |
| | | | Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ | |
| | | | Блок БУ3381-3-87 | |
| | | | управления двух линий 330-500кВ | |
| | | | Страниц | Лист |
| | | | РП | 50 |
| | | | Энергостройпроект | |
| | | | г. Москва | |
| | | | 1986г. | |
| И. контр. | Рыбкина | И.П. | | |
| Нач. ПТО | Рыбкина | И.П. | | |
| Гл. спец. | Козлов | В.А. | | |
| Ст. инж. | Басилев | В.А. | | |

Формат А2



Цепи напряжения
Цепи управления
Цепи сигнализации



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

Перечень аппаратуры

| Блочный номер аппарата | Позиционное обозначение по схеме | Наименование | Тип | Технические данные | К-во | Примечан. |
|------------------------|----------------------------------|------------------|--|------------------------------|----------------------------------|-----------|
| 01 | 02 | Линия 330-500 кВ | | | | |
| 01 | 01 | HLA1 | Табло световое | ТСБ | 220В | 2 |
| — | — | — | Лампа сигнальная | Ц-220-10 | 220В, 10Вт | 4 |
| 03 | 04 | 05 | Выключатель 330-500 кВ линии, общий для двух линий | | | |
| 01 | 01 | 01 | HLA1 | Табло световое | ТСБ | 220В |
| — | — | — | Лампа сигнальная | Ц-220-10 | 220В, 10Вт | 6 |
| 04 | 04 | 04 | HLG1 | Арматура | АС-12013 | 220В |
| — | — | — | HLR1 | Арматура | АС-12011 | 220В |
| 05 | 05 | 05 | SA1 | Переключатель малогабаритный | ПМОБ-111222/1-Д54 | 3 |
| 03 | 03 | 03 | SA2 | То же | ПМОФ90-111111/1-Д42 | 3 |
| 06 | 06 | 06 | SF1 | Выключатель автоматический | АП50Б-3МТ (п.р. — А (по заказу)) | 3 |
| 02 | 02 | 02 | SS1 | Переключатель малогабаритный | ПМОФ390-111111/1-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 проставляется при конкретном проектировании.

Общий вид

М 1:10

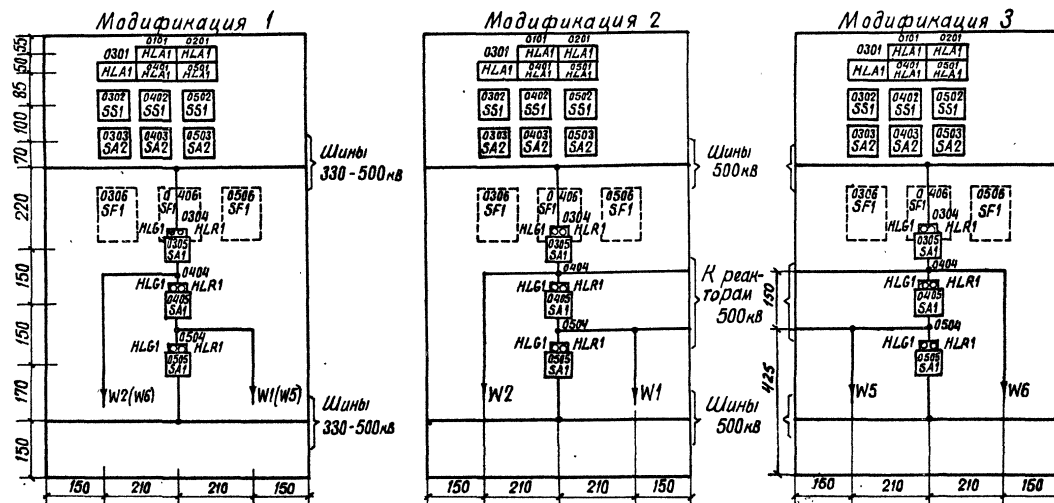


Схема выполнена на листах 51, 52

| | | | |
|--|-------------|--------|---------|
| 407-03-418.87-3Б2 | | | |
| Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ | | | |
| Блок БУ589/1-3-87, управления двух линий 330-500 кВ | | | |
| И. контр. Рыбкина | Р.к. В.И.В. | Л.И.В. | Лист 51 |
| Нач. ПП Рыбкина | Р.к. В.И.В. | Л.И.В. | Лист 52 |
| Гл. спец. Управление К.В.В. | В.И.В. | Л.И.В. | Лист 53 |
| Ст. инж. Васильева | В.И.В. | Л.И.В. | Лист 54 |

Копировал шильд

Формат А2

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Албом II

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

Левая боковина

Правая боковина

Перечень надписей

| 02 | Линия | кВ | W2(W5) |
|----|-------------|----|----------|
| 1 | | | HLA1 |
| 2 | | | HLA1 |
| 3 | | | HLA1 |
| 4 | | | HLA1 |
| 5 | | | HLA1 |
| 03 | Выключатель | кВ | QW2(QW5) |
| 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 | | | 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 |

| 04 | 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 | | | 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 |

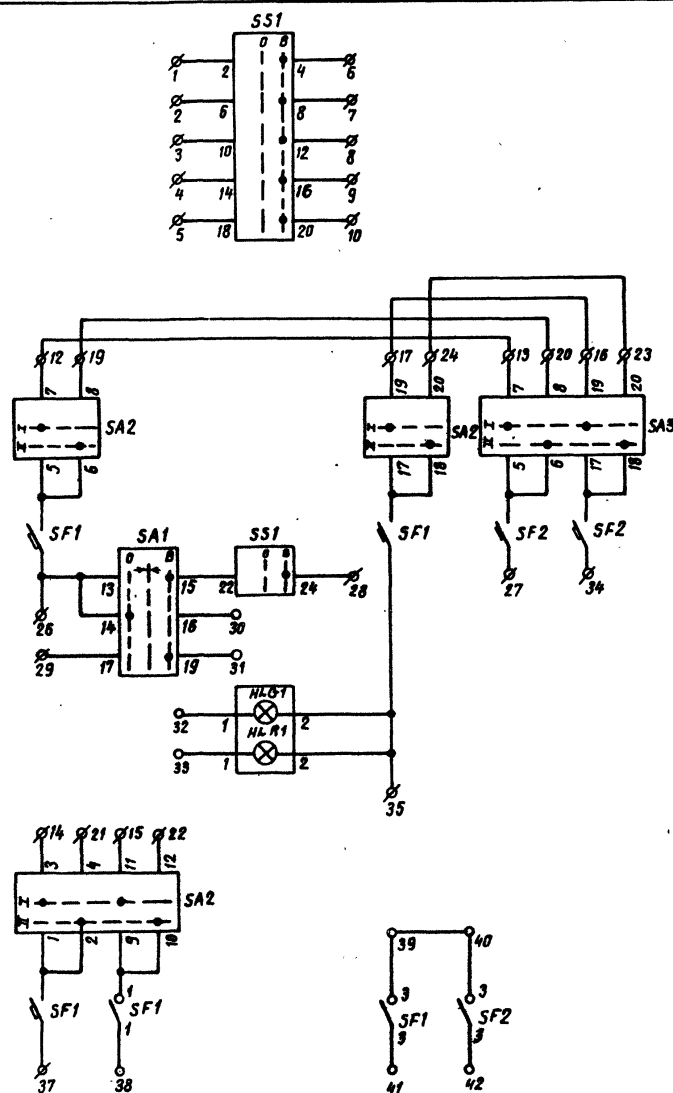
| 01 | Линия | кВ | W1(W5) |
|--------|-------------|----|----------|
| HLA1 | | | |
| HLA1 | | | |
| HLA1 | | | |
| HLA1 | | | |
| HLA1 | | | |
| 05 | Выключатель | кВ | QW1(QW5) |
| SSI:2 | | | |
| SSI:6 | | | |
| SSI:10 | | | |
| SSI:14 | | | |
| SSI:18 | | | |
| SSI:4 | | | |
| SSI:8 | | | |
| SSI:12 | | | |
| SSI:16 | | | |
| SSI:20 | | | |
| SA2:7 | | | |
| SA2:3 | | | |
| SA2:11 | | | |
| SA2:19 | | | |
| SA2:8 | | | |
| SA2:4 | | | |
| SA2:12 | | | |
| SA2:20 | | | |
| SF1 | | | |
| SSI:24 | | | |
| SA1:17 | | | |
| SA1:16 | | | |
| SA1:19 | | | |
| HLG1:1 | | | |
| HLR1:1 | | | |
| SF1 | | | |
| SF1:1 | | | |
| SF1:3 | | | |
| SF1:3 | | | |
| HLA1 | | | |
| HLA1 | | | |
| HLA1 | | | |

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

Схема выполнена на листах 51, 52

| | | | |
|---|-------------|-------------------|-----------------------------------|
| 407-03-418.87-382 | | | |
| Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ | | | |
| Блок БУ589/1-3-87 | | Этапы лист Листов | |
| управления двух линий | | РП 52 | |
| И.контр. | Рыбкина | В.В. | В.В. |
| И.контр. | Рыбкина | В.В. | В.В. |
| Гл.спец. | Народникова | В.В. | В.В. |
| Ст.инж. | Васильева | В.В. | В.В. |
| Схема полная, сбалансированная, с указанием зажимов и общей вид | | | Энергосетьпроект г. Москва 1988г. |
| Копировал | | | Формат А2 |

И.контр. Рыбкина В.В. 1988г. 11.08.78-П



Цели напряжения

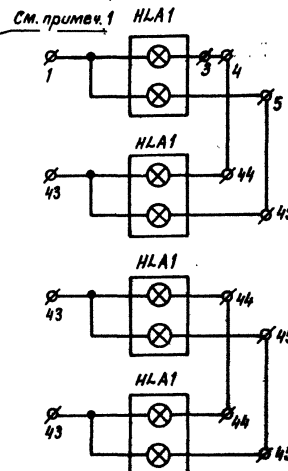
Цели управления

Цели сигнализации

Выключатель 330-500 кВ, общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 02)

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

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



Линия 330-500 кВ (монт. ед. 01)

Выключатель 330-500 кВ, общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 02)

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

Выключатель 330-500 кВ, 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 | Примечание |
|------------------------|----------------------------------|--|-------------------------------|------------------------|--------------|---------------------------|
| 01 | | Линия 330-500 кВ | | | | |
| 01 | HLA1 | Табла световое | ТСБ | 220 В | 2 | |
| — | — | Лампа сигнальная | Ц-220-10 | 220 В, 10 Вт | 4 | |
| 02 | 03 | Выключатель 330-500 кВ, общий для линии и автотрансформатора | | | | |
| 01 | 01 | HLA1 | Табла световое | ТСБ | 220 В | 3 |
| — | — | — | Лампа сигнальная | Ц-220-10 | 220 В, 10 Вт | 6 |
| 05 | 05 | HLG1 | Арматура | АС-12013 | 220 В | 3 |
| — | — | HLR1 | Арматура | АС-12011 | 220 В | 3 |
| 06 | 06 | SA1 | Переключатель, малогабаритный | ПМОБ-111222/1-Д54 | 3 | |
| 04 | 04 | SA2 | То же | ПМОФ-111111/1-Д42 | 3 | |
| 03 | 03 | SA3 | То же | ПМОФ-111111/1-Д42 | 3 | |
| 07 | 07 | SF1 | Выключатель, автоматический | АП50Б-3мт | 3 | Затс=10 Дж, р. 2 п.б.к |
| 08 | 08 | SF2 | То же | АП50Б-2мт | 3 | Затс=10 Дж, р. 2 п.б.к... |
| 02 | 02 | SS1 | Переключатель, малогабаритный | ПМОФ, 90-111111/1-Д112 | 3 | |
| — | — | — | Рамка дальшая | | 9 | |

Примечания:

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

Схема выполнена на листах 53, 54, 55

| | | | | | |
|---|-----------|-----------|----------------------------------|------|--------|
| 407-03-418.87 - 382 | | | | | |
| Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ. | | | | | |
| Блок 64 590/1, 2-ВТ управления линии 330-500 кВ и выключателя 330-500 кВ, автотрансформатора. | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | РП | 53 | |
| Н. контр. | Рыбкина | Рыбкина | Энергосетпроект г. Москва 1986г. | | |
| Нач. ПТЛ | Рыбкина | Рыбкина | | | |
| Эл. спец. | Корсаков | Корсаков | | | |
| Ст. инж. | Васильева | Васильева | | | |

Копировал

Формат А2

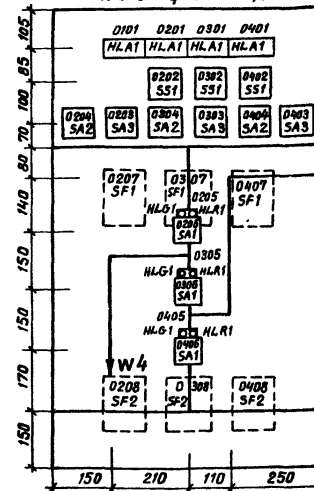
Перечень надписей

| 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

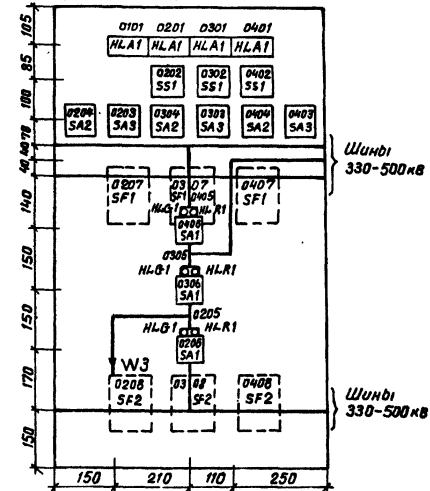


Схема выполнена на листах 53, 54, 55

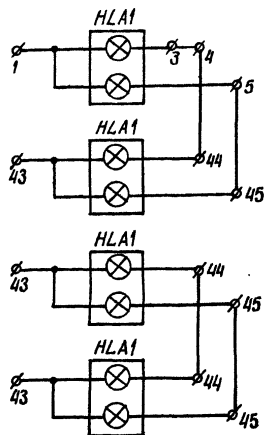
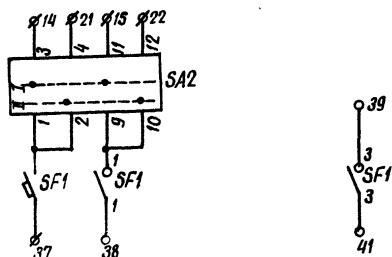
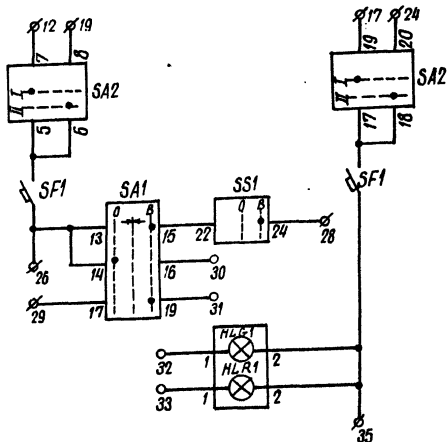
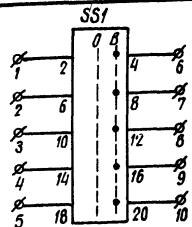
| | | | |
|---|------------------|-----------------------------------|--------------------|
| 407-03-418.87-3Б2 | | | |
| Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ | | | |
| Блок БУ 530/1,2-ВТ управления линией 330-500 кВ и выключателя 330-500 кВ автотрансформатора | | Стандарт | Лист |
| | | рп | 54 |
| Н. контр. Рывкина | Нач. ПТП Рывкина | Эл. сл. Короткокова | Ст. инж. Васильева |
| Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид | | Энергосетпроект г. Москва 1986 г. | |
| Копиробал | | Формат А2 | |

Правая боковина

| ЛИНИЯ | | W3(W4) |
|----------------------|-----|----------|
| 01 | KB | |
| HLA1 | 1 | |
| | 2 | |
| HLA1 | 3 | -EHL |
| | 4 | |
| HLA1 | 5 | EHL1 |
| Воймчидател 500KB | | QW3(QW4) |
| 02 | | |
| SS1:2 | 1 | |
| SS1:6 | 2 | |
| SS1:10 | 3 | |
| SS1:14 | 4 | |
| SS1:18 | 5 | |
| SS1:4 | 6 | ES1A |
| SS1:8 | 7 | ES1A |
| SS1:12 | 8 | ES1C |
| SS1:16 | 9 | ES2A |
| SS1:20 | 10 | ES2B |
| | 11 | |
| SA2:7 | q12 | +EC1 |
| SA3:7 | q13 | |
| SA2:3 | 14 | WEP1 |
| SA2:11 | 15 | QEC1 |
| SA3:19 | q16 | |
| SA2:19 | q17 | -EC1 |
| | 18 | |
| SA2:8 | q19 | +EC2 |
| SA3:8 | q20 | |
| SA2:4 | 21 | WEP2 |
| SA2:12 | 22 | QEC2 |
| SA3:20 | q23 | |
| SA2:20 | q24 | -EC2 |
| | 25 | |
| SF1 | 26 | |
| SS1:24 | 27 | |
| SA1:17 | 28 | ECS1 |
| SA1:16 | 30 | ECS2 |
| SA1:19 | 31 | |
| HLG1:1 | 32 | |
| HLG1:1 | 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 | -EHL |
| HLA1 | 45 | EHL1 |
| | 1 | |
| | 15 | |

| | | | |
|-----------|------------|--|--------|
| | | 407-03-418.87 - 3B2 | |
| | | Стены низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ | |
| | | Блок БУСВН-1-87 | |
| | | устройства измерения и управления подстанций 330-500 кВ | |
| | | детали и материалы | |
| И. Листов | М. Листов | Стенда | Листов |
| И. ПТТИ | М. ПТТИ | ПП | 55 |
| И. Спец. | М. Спец. | Стенд галтов. соединений | |
| Ст. уч. | М. Ст. уч. | заказов и общий | |
| | | Энергостроит | |
| | | г. Москва | |

1986E
Формат А2



| Цепи напряжения | Цепи управления | Цепи сигнализации |
|--|--|--|
| Выключатель 330-500 кВ общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 03). Выключатель 330-500 кВ автотрансформатора (монт. ед. 04). Выключатель 330-500 кВ линии (монт. ед. 02). | Выключатель 330-500 кВ общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 03). Выключатель 330-500 кВ автотрансформатора (монт. ед. 04). Выключатель 330-500 кВ линии (монт. ед. 02). | Выключатель 330-500 кВ общий для линии и автотрансформатора (монт. ед. 03). Выключатель 330-500 кВ автотрансформатора (монт. ед. 04). Выключатель 330-500 кВ линии (монт. ед. 02). |

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 QZ1(QZ2) | |
| 0401 | HLA1 | | Выключатель QT1(QT2) | |
| 0202 | SS1 | В рамке под аппаратом | Синхронизация выключателя QW3(QW4) | |
| 0302 | SS1 | | Синхронизация выключателя QZ1(QZ2) | |
| 0402 | SS1 | | Синхронизация выключателя QT1(QT2) | |
| 0203 | SA2 | | Переключатель питания цепей управления QW3(QW4) | |
| 0303 | SA2 | | Переключатель питания цепей управления QZ1(QZ2) | |
| 0403 | SA2 | | Переключатель питания цепей управления QT1(QT2) | |

Перечень аппаратуры

| Блочный номер аппарата | | | Позиционное обозначение по схеме | Наименование | Тип | Технические данные | К-во | Примечания |
|------------------------|----|----|---|-----------------------------|-----------------------|----------------------|------|---------------------------|
| 01 | | | | Линия 330-500 кВ | | | | |
| 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 маловыбартный | ПМОВ-11122/1-Д54 | | 3 | |
| 03 | 03 | 03 | SA2 | То же | ПМОФ-11111/1-Д42 | | 3 | |
| 06 | 06 | 06 | SF1 | Выключатель автоматический | АП50Б-ЗМТ | Л.р. * А (по заказу) | 3 | Логс. 101 н.р. 2 л. в. к. |
| 02 | 02 | 02 | SS1 | Переключатель маловыбартный | ПМОФ-390-11111/1-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 проставляется при конкретном проектировании.

Схема выполнена на листах 56, 57

| | | | |
|--|---------|-------|--------|
| 407-03-418.87-382 | | | |
| Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ | | | |
| Блок БУ591/1,2-87 | | | |
| управления линией 330-500 кВ и выключателями 330-500 кВ автотрансформатора | | | |
| И. контр. | Рыбкина | Р. В. | Стадия |
| Л.р. Л.П. | Рыбкина | Р. В. | Лист |
| Л.р. Л.П. | Рыбкина | Р. В. | 56 |
| Л.р. Л.П. | Рыбкина | Р. В. | Лист |
| Л.р. Л.П. | Рыбкина | Р. В. | 57 |
| Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид | | | |
| Энергосетипроект г. Москва 1986 г. | | | |
| Копировал ИИИИИ | | | |
| Формат А2 | | | |

Типовые проектные решения 407-03-418.87.Албам II

Ряды зажимов (см. примеч. 2)

Общий вид

М. 1:10

Левая боковина

| ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ | КВ | Q21(Q22) |
|-------------|----|----------|
| 03 | 1 | SSI:2 |
| | 2 | SSI:6 |
| | 3 | SSI:10 |
| | 4 | SSI:14 |
| | 5 | SSI:18 |
| FS1.A | 6 | SSI:4 |
| FS1.B | 7 | SSI:8 |
| FS1.C | 8 | SSI:12 |
| FS2.A | 9 | SSI:16 |
| FS2.B | 10 | SSI:20 |
| TEC1 | 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 | 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 | |
| -EH1 | 43 | HLA1 |
| EHL1.1 | 44 | HLA1 |
| | 45 | HLA1 |

Продолжение левой боковины

| ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ | КВ | Q21(Q22) |
|-------------|----|----------|
| 04 | 1 | SSI:2 |
| | 2 | SSI:6 |
| | 3 | SSI:10 |
| | 4 | SSI:14 |
| | 5 | SSI:18 |
| FS1.A | 6 | SSI:4 |
| FS1.B | 7 | SSI:8 |
| FS1.C | 8 | SSI:12 |
| FS2.A | 9 | SSI:16 |
| FS2.B | 10 | SSI: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 | SSI: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 | -EH1 |
| HLA1 | 4 | |
| HLA1 | 5 | EHL1.1 |
| 02 | 1 | |
| SSI:2 | 2 | |
| SSI:6 | 3 | |
| SSI:10 | 4 | |
| SSI:14 | 5 | |
| SSI:18 | 6 | |
| SSI:4 | 7 | FS1.A |
| SSI:8 | 8 | FS1.B |
| SSI:12 | 9 | FS1.C |
| SSI:16 | 10 | FS2.A |
| SSI:20 | 11 | FS2.B |
| SA2:7 | 12 | +EC1 |
| SA2:3 | 13 | |
| SA2:11 | 14 | (+)EP1 |
| SA2:19 | 15 | (-)EC1 |
| SA2:8 | 16 | |
| SA2:12 | 17 | -EC1 |
| SA2:20 | 18 | |
| SF1 | 19 | +EC2 |
| SSI:24 | 20 | |
| SA1:17 | 21 | (+)EP2 |
| SA1:16 | 22 | (-)EC2 |
| SA1:19 | 23 | |
| HLG1:1 | 24 | |
| HLR1:1 | 25 | |
| SF1 | 26 | |
| SF1:1 | 27 | |
| SF1:3 | 28 | |
| SF1:3 | 29 | |
| HLA1 | 30 | |
| HLA1 | 31 | |
| HLA1 | 32 | |
| HLA1 | 33 | |
| HLA1 | 34 | |
| HLA1 | 35 | |
| HLA1 | 36 | |
| HLA1 | 37 | |
| HLA1 | 38 | |
| HLA1 | 39 | |
| HLA1 | 40 | |
| HLA1 | 41 | |
| HLA1 | 42 | |
| HLA1 | 43 | |
| HLA1 | 44 | |
| HLA1 | 45 | |

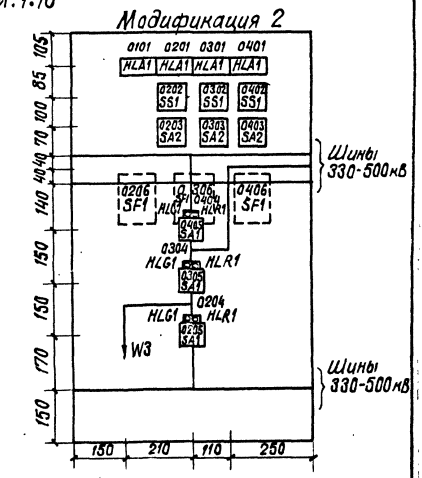
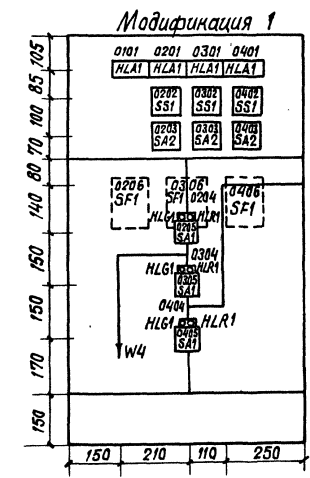
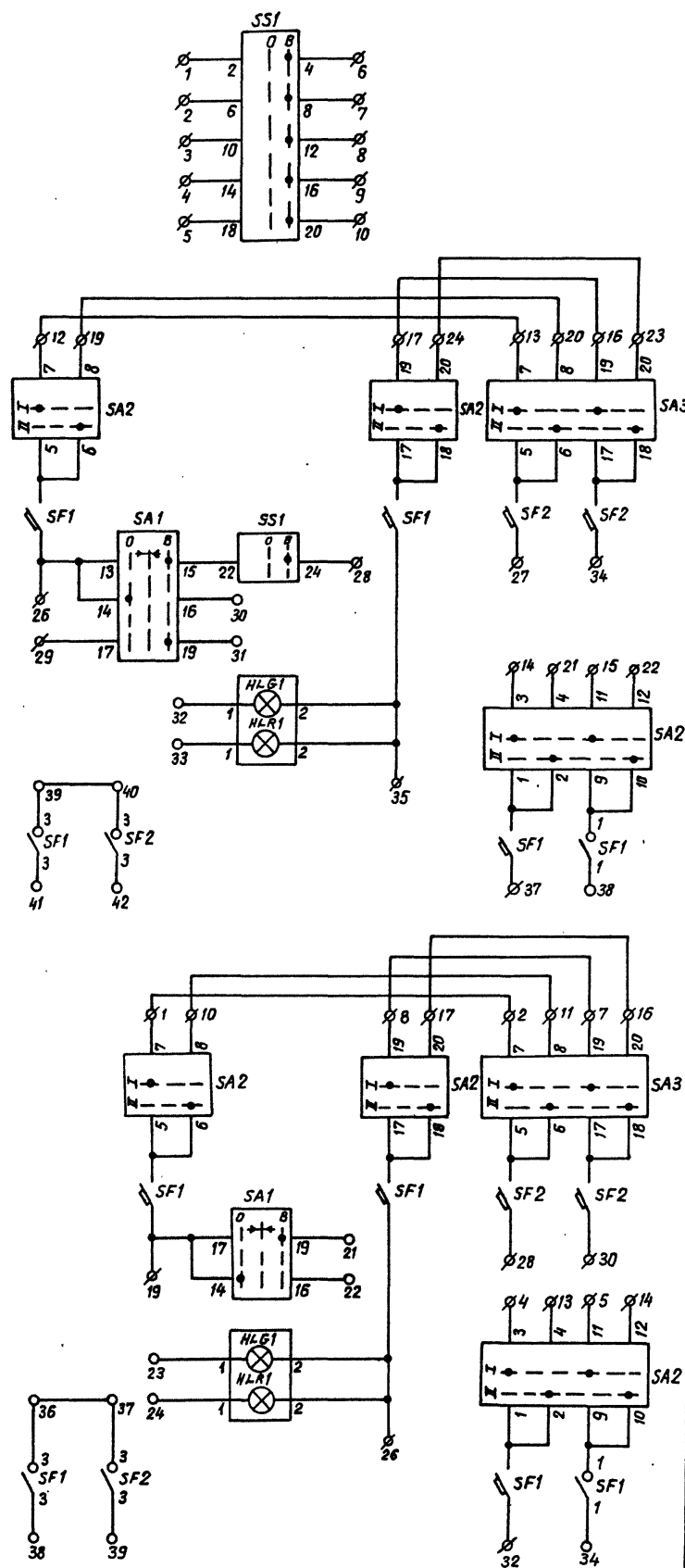


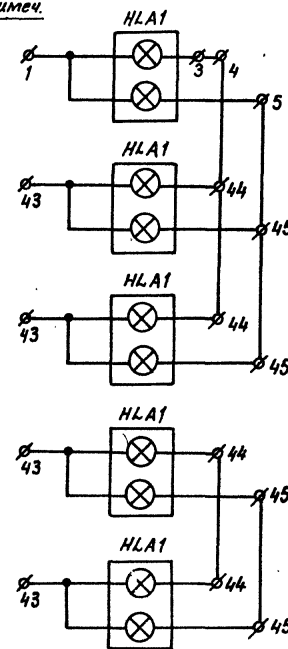
Схема выполнена на листах 56, 57

| | | | |
|---|--|------------------|--|
| 407-03-418.87-3в2 | | | |
| Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ | | | |
| Блок ВУ3311/2-87 | | Стандартный лист | |
| управления линией 330-500кВ | | РП 57 | |
| и реактора 330-500кВ | | Энергосетьпроект | |
| асты трансформаторов | | 2.М.1.1.1.1.1 | |
| Схема полная, соединений | | 1986 г. | |
| рядов зажимов и общий | | Формат А2 | |
| вид | | | |
| Копировал Шили | | | |

Инд. № подл. Подпись и дата Взам. инд. № 117887М-1



См. примеч.

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

Цепи сигнализации

Перечень аппаратуры.

| Блочный номер аппарата | Позиционное обозначение по схеме | Наименование | Тип | Технические данные | К-во | Примечание |
|------------------------|----------------------------------|--|------------------------------|----------------------|-------|----------------------|
| 01 | Линия 500 кВ | | | | | |
| 01 | HLA1 | Табла световое | ТСБ | 220 В | 1 | |
| — | — | Лампа сигнальная | Ц-220-10 | 220 В, 10 Вт | 2 | |
| 02 | 03 | Выключатель 500 кВ линии, выключатель 500 кВ общий для линии и автотрансформатора, выключатель 500 кВ автотрансформатора | | | | |
| 01 | 01 | HLA1 | Табла световое | ТСБ | 220 В | 3 |
| — | — | Лампа сигнальная | Ц-220-10 | 220 В, 10 Вт | 6 | |
| 05 | 05 | HLG1 | Арматура | АС-12013 | 220 В | 3 |
| — | — | HLR1 | Арматура | АС-12011 | 220 В | 3 |
| 06 | 06 | SA1 | Переключатель малогабаритный | ПМОВ-111222/1-Д54 | 3 | |
| 04 | 04 | SA2 | То же | ПМОФ90-11111/1-Д42 | 3 | |
| 03 | 03 | SA3 | То же | ПМОФ90-11111/1-Д42 | 3 | |
| 07 | 07 | SF1 | Выключатель автоматический | АП50Б-3МТ | 3 | Упр.р. = А по заказу |
| 08 | 08 | SF2 | То же | АП50Б-2МТ | 3 | Упр.р. = А по заказу |
| 02 | 02 | SS1 | Переключатель малогабаритный | ПМОФ90-11111/1-Д112 | 3 | |
| — | — | Рамка большая | | | 9 | |
| 05 | Реактор линии 500 кВ | | | | | |
| 01 | HLA1 | Табла световое | ТСБ | 220 В | 1 | |
| — | — | Лампа сигнальная | Ц-220-10 | 220 В, 10 Вт | 2 | |
| 04 | HLG1 | Арматура | АС-12013 | 220 В | 1 | |
| — | — | HLR1 | Арматура | АС-12011 | 1 | |
| 05 | SA1 | Переключатель малогабаритный | ПМОВ-111222/1-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 | Упр.р. = А по заказу | 1 | Упр.р. = А по заказу |
| 07 | SF2 | То же | АП50Б-2МТ | Упр.р. = А по заказу | 1 | Упр.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 330-500 кВ | | | |
| Блок БУ592/1,2-87 управления линией 500 кВ с реактором и выключателями 500 кВ автотрансформатора | | | |
| И. контр. | Рыбкина | В.И.С. | Стадия |
| Нач. ПТП | Рыбкина | Ю.И. | Лист |
| Спец. | Коробникова | А.И. | Листов |
| Ст. инж. | Васильева | В.И. | РП |
| Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид. | | | |
| Энергосетпроект г. Москва 1985 г. | | | |

Копировал

Формат А2

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

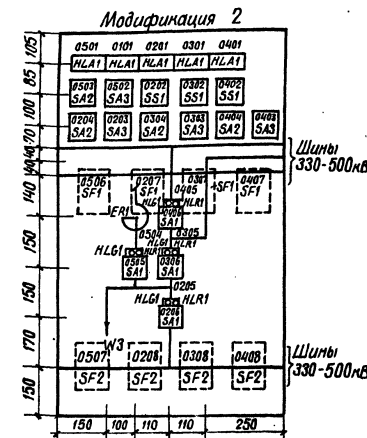
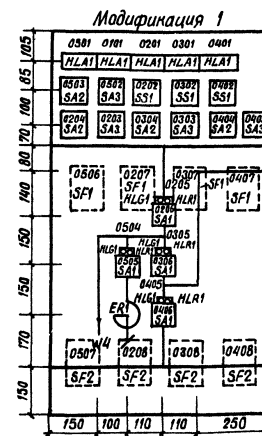


Схема выполнена на листах 58, 59, 60

407-03-418.87-362

| | | | | | |
|--|--|--|--|------------------------------------|--|
| Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500 кВ | | | | Лист 59 | |
| Блок БУ592/12-87 управления линией 500 кВ с реакторами и выключателями 500 кВ | | | | Лист 59 | |
| Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид | | | | Энергосетьпроект 2. Москва 1988 г. | |

Копировал: Шилин

Формат А2

Ряды зажимов

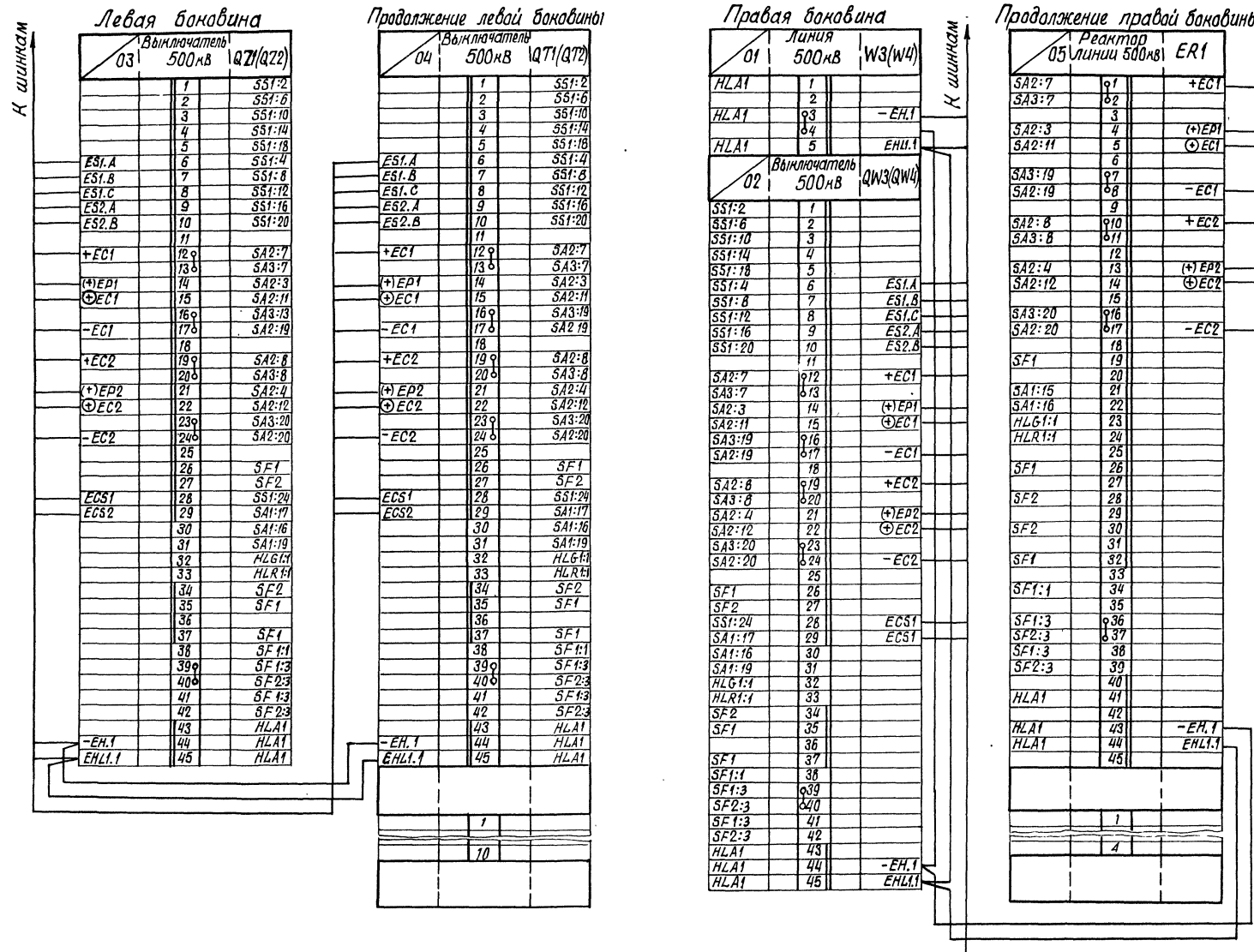
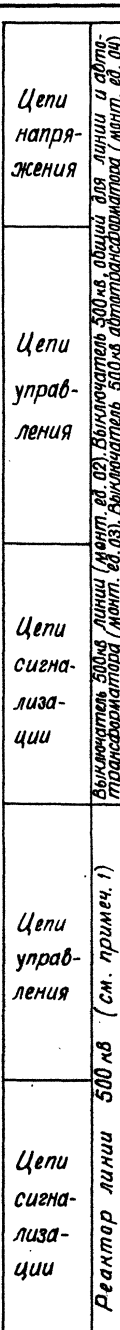
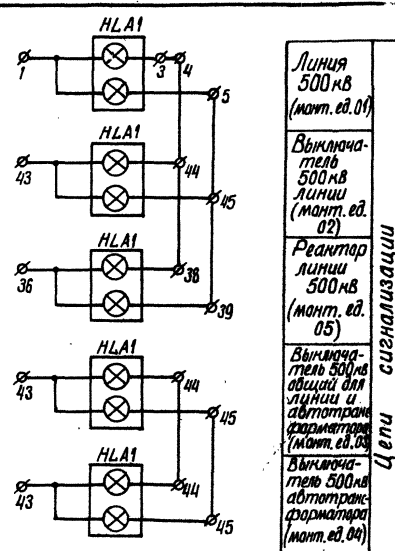


Схема выполнена на листах 58,59,60.

| | | | |
|---|-----------|------|-----------------------------------|
| 407-03-418.87-382 | | | |
| Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 330-500кВ | | | |
| Блок ВУ39211.2-87 управления линией 500кВ с реактором и выключателем 500кВ автотрансформатора | | | |
| И. контр. | Рядовкина | В.В. | 18.11.88 |
| Нач. ПТИ | Рядовкина | В.В. | 18.11.88 |
| Ст. инж. | Васильева | В.В. | 18.11.88 |
| Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид | | | Энергосетьпроект г. Москва 1986г. |
| Копировал | | | Формат А2 |



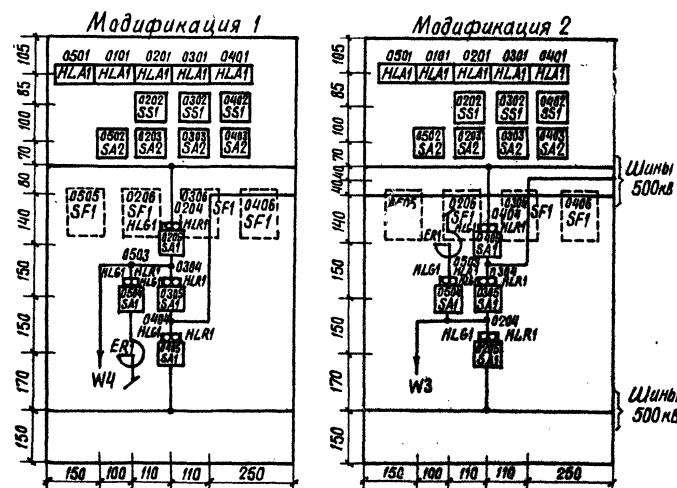
См. примеч. 2



Цепи сигнализации

Общий вид

M 1:10



Шины
500кВ

Шинь
500кв

Перечень аппаратуры

| Блочные номера аппарата | | | Позиционные обозначения по схеме | Наименование | Тип | Технические данные | К-во | Примечания |
|-------------------------------|--|--|---|---------------------------------|----------------------|--------------------------|------|-----------------------|
| 01 | | | Линия 500кв | | | | | |
| 01 | | | HLA1 | Табло световое | ТСБ | 220В | 1 | |
| — | | | — | Лампа сигнальная | Ц-220-10 | 220В, 10Вт | 2 | |
| 02 03 04 | | | Выключатель 500кв линии. Выключатель 500кв, общий для линии и автотрансформатора. Выключатель 500кв автотрансформатора. | | | | | |
| 01 01 01 | | | HLA1 | Табло световое | ТСБ | 220В | 3 | |
| — — — | | | — | Лампа сигнальная | Ц-220-10 | 220В, 10Вт | 6 | |
| 04 04 04 | | | HLG1 | Арматура | АС-12013 | 220В | 3 | |
| | | | HLR1 | Арматура | АС-12011 | 220В | 3 | |
| 05 05 05 | | | SA1 | Переключатель малогабаритный | ПМОВ-111222/І-Д54 | | 3 | |
| 03 03 03 | | | SA2 | То же | ПМОФ90-11111/І-Д42 | | 3 | |
| 06 06 06 | | | SF1 | Выключатель автоматический | АП506-3МТ | Ум.р. — А (по заказу) | 3 | Ум.р. — А 2л. в. К |
| 02 02 02 | | | SS1 | Переключатель малогабаритный | ПМОФ, 90-11111/І-Д12 | | 3 | |
| — — — | | | — | Рамка большая | | | 6 | |
| 05 | | | Реактор линии 500кв | | | | | |
| 01 | | | HLA1 | Табло световое | ТСБ | 220В | 1 | |
| — | | | — | Лампа сигнальная | Ц-220-10 | 220В, 10Вт | 2 | |
| 03 | | | HLG1 | Арматура | АС-12013 | 220В | 1 | |
| | | | HLR1 | Арматура | АС-12011 | 220В | 1 | |
| 04 | | | SA1 | Переключатель малогабаритный | ПМОВ-111222/І-Д54 | | 1 | |
| 02 | | | SA2 | То же | ПМОФ90-11111/І-Д42 | | 1 | |
| 05 | | | SF1 | Выключатель автоматический | АП506-3МТ | Ум.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 положений рукояток переключателей.

Схема выполнена на листах 61, 62.

407-03-418.87-382

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

| | | | |
|---|--------|------|--------|
| Блок БУ 593/1,2-87 управления лиценз. 500 кв. с. | Стация | Лист | Листов |
|---|--------|------|--------|

| | | | |
|-----------------------------|-------------------|----|--|
| редактор и выключатель | РП | 61 | |
| 500 кв. д.т. трансформатора | | | |
| Схема подв. соединения | Энергосеть проект | | |

| | |
|-----------------------|---------------------|
| Одпо Звездное и общин | г. Москва 1986г. |
| Тема | Формат А? |

Twenty

формат А?

Ряды зажимов

Левая боковина

Продолжение левой боковины

Правая боковина

Продолжение правой боковины

| 03 | Выключатель 500кВ | QZ1/QZ2 |
|----|-------------------|---------|
| 1 | SS1:2 | |
| 2 | SS1:6 | |
| 3 | SS1:10 | |
| 4 | SS1:14 | |
| 5 | SS1:18 | |
| 6 | SS1:4 | |
| 7 | SS1:8 | |
| 8 | SS1:12 | |
| 9 | SS1:16 | |
| 10 | SS1:20 | |
| 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 | SS1:24 | |
| 29 | SA1:17 | |
| 30 | SA1:16 | |
| 31 | SA1:19 | |
| 32 | HLR1:1 | |
| 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 | |

| 04 | Выключатель 500кВ | QZ1/QZ2 |
|----|-------------------|---------|
| 1 | SS1:2 | |
| 2 | SS1:6 | |
| 3 | SS1:10 | |
| 4 | SS1:14 | |
| 5 | SS1:18 | |
| 6 | SS1:4 | |
| 7 | SS1:8 | |
| 8 | SS1:12 | |
| 9 | SS1:16 | |
| 10 | SS1:20 | |
| 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 | SS1:24 | |
| 29 | SA1:17 | |
| 30 | SA1:16 | |
| 31 | SA1:19 | |
| 32 | HLR1:1 | |
| 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 | |

| 01 | Линия 500кВ | W3(W4) |
|--------|-------------------|----------|
| HLA1 | 1 | |
| HLA1 | 2 | |
| HLA1 | 3 | -EH.1 |
| HLA1 | 4 | |
| HLA1 | 5 | EHL1.1 |
| 03 | Выключатель 500кВ | QW3(QW4) |
| SS1:2 | 1 | |
| SS1:6 | 2 | |
| SS1:10 | 3 | |
| SS1:14 | 4 | |
| SS1:18 | 5 | ES1:1 |
| SS1:4 | 6 | ES1:2 |
| SS1:8 | 7 | ES1:3 |
| SS1:12 | 8 | ES1:4 |
| SS1:16 | 9 | ES1:5 |
| SS1:20 | 10 | ES1:6 |
| 11 | | |
| SA2:7 | 12 | +EC1 |
| 13 | | |
| SA2:3 | 14 | (+EP2) |
| SA2:11 | 15 | (+EC1) |
| 16 | | |
| SA2:19 | 17 | -EC1 |
| 18 | | |
| SA2:8 | 19 | +EC2 |
| 20 | | |
| SA2:4 | 21 | (+EP2) |
| SA2:12 | 22 | (+EC2) |
| 23 | | |
| SA2:20 | 24 | -EC2 |
| 25 | | |
| SF1 | 26 | |
| 27 | | |
| SS1:24 | 28 | EC1 |
| SA1:17 | 29 | EC2 |
| SA1:16 | 30 | |
| SA1:19 | 31 | |
| HLR1:1 | 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 | Реактор линии 500кВ | ER1 |
|-------|---------------------|--------|
| SA2:7 | 1 | +EC1 |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | (+EP1) |
| 5 | | (+EC1) |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | -EC1 |
| 9 | | |
| 10 | | +EC2 |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | (+EP2) |
| 14 | | (+EC2) |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | | -EC2 |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |
| 26 | | |
| 27 | | |
| 28 | | |
| 29 | | |
| 30 | | |
| 31 | | |
| 32 | | |
| 33 | | |
| 34 | | |
| 35 | | |
| 36 | | |
| 37 | | |
| 38 | | -EH.1 |
| 39 | | EHL1.1 |
| 40 | | |
| 1 | | |
| 9 | | |

Перечень надписей

| Блочный номер аппарата | Поз. обозначение по схеме | Место надписи | Текст надписи | Примечание |
|------------------------|---------------------------|-----------------------|--|------------|
| 0101 | HLA1 | В табло | Линия 500кВ W3(W4) | |
| 0201 | HLA1 | | Выключатель 500кВ QW3(QW4) | |
| 0301 | HLA1 | | Выключатель 500кВ QZ1(QZ2) | |
| 0401 | HLA1 | | Выключатель 500кВ QT1(QT2) | |
| 0501 | HLA1 | 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 QW3(QW4) | |
| 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

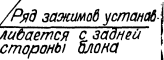
| | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|
| | | | | 407-03-418.87-ЭВ2 | |
| | | | | Схемы низковольтных комплектных устройств измерения и управления подстанций 3 | |
| | | | | Блок БУ5931/2-81 | |
| | | | | управления линией 500кВ с реактором и выключателя | |
| | | | | автоматизированная | |
| | | | | Схема полная, сведения | |
| | | | | для зажимов и обшивки | |
| | | | | ввод | |
| | | | | Копировал Шинин | |

| | | | |
|------------|-------------|------|-----------------|
| И. контр. | Рыбкина | Ю.Б. | Лист 62 |
| Нач. ГИТ | Рыбкина | Ю.Б. | 62 |
| Н.г. спец. | Копыленкова | Ю.Б. | Эк. разработ. |
| Сл. инж. | Васильева | В.М. | г. Москва 1986. |
| | | | Ф. формат А2 |

Типовые проектные решения 407-03-418.87 Албам II

Лист 62 из 62

M. 1:10



| | | |
|--|----|--|
| | 1 | |
| | 2 | |
| | 3 | |
| | 4 | |
| | 5 | |
| | 6 | |
| | 7 | |
| | 8 | |
| | 9 | |
| | 10 | |
| | 11 | |
| | 12 | |
| | 13 | |
| | 14 | |
| | 15 | |
| | 16 | |
| | 17 | |
| | 18 | |
| | 19 | |
| | 20 | |
| | 21 | |
| | 22 | |
| | 23 | |
| | 24 | |
| | 25 | |
| | 26 | |
| | 27 | |
| | 28 | |
| | 29 | |
| | 30 | |