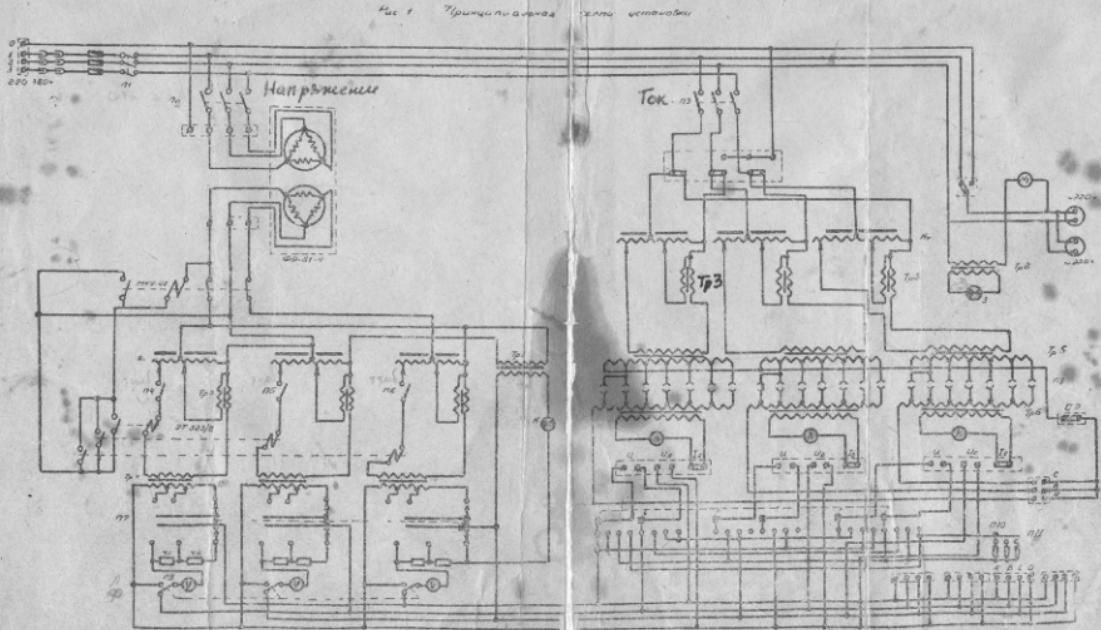


220

УСТАНОВКА

У11З4М

Техническое описание и инструкция
по эксплуатации



- 5. 2. Рекламация оформляется в соответствии с «Инструкцией о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству», утвержденной постановлением Госарбитража при Совете Министров СССР от 25 апреля 1966 г., № 11-7.

5. 3. Выход из строя покупных комплектующих изделий не является основанием для рекламаций, поскольку их срок службы устанавливается собственными стандартами и техническими условиями.

УСТАНОВКА У1184М

Паспорт

ЗФ2739.000 ПС

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1. 1. Установка позволяет измерять:

а) однофазные и трехфазные сечетики активной и реактивной энергии переменного тока частоты 50 Гц класса 2,0 и ниже по образцовым ваттметрам и секундомеру;

б) амперметры, вольтметры, ваттметры, вирметры и фазометры переменного тока частоты 50 Гц класса 2,5 и ниже по образцовым приборам класса 0,5, а при использовании образцовых приборов класса 0,2—приборы класса 1,0 и ниже.

1. 2. Установка имеет две независимые трехфазные цепи:

а) цепь тока с номинальными значениями 0,5; 1; 2,5; 5; 10; 25; 50 А;

б) цепь напряжения с номинальными значениями 150, 300; 600 В.

1. 3. Нагрузка на каждую фазу в цепи напряжения не должна быть более 120 ВА, в цепи тока—согласно таблице.

Номинальный ток, А	0,5	1	2,5	5	10	25	50
Мощность, ВА	20	25	30	35	40	45	100

1. 4. Пофазное регулирование тока и напряжения в установке осуществляется независимо друг от друга.

1. 5. Регулировочные устройства тока и напряжения обеспечивают плавное пофазное регулирование от 2 до 125% от номинальных значений токов в цепи тока и от 2 до 110% от номинальных значений напряжений в цепи напряжения.

1. 6. Угол сдвига фаз между током и напряжением регулируется от 0 до $\pm 120^\circ$ помощью фазорегулятора ФР-52 Р.

1. 7. Питание установки осуществляется от трехпроводной сети трехфазного переменного тока напряжением 220 В или от четырехпроводной сети напряжением 380 В.

1. 8. Мощность, потребляемая установкой от сети, не более 2 кВт.

1. 9. Установка рассчитана на работу при температуре окружающего воздуха от +10 до +35°C и относительной влажности до 98%.

1. 10. Габаритные размеры установки не более 1150x855x3100 мм.

1. 11. Масса установки без фазорегулятора не более 200 кг.

1. 12. Габаритные размеры фазорегулятора 510x410x330 мм.

1. 13. Масса фазорегулятора не более 103 кг.

2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

а) установка У1134М	1 шт;
б) комплект измерительных приборов:	
ваттметр Д566/115; кл. 0,2	3 шт;
амперметр Э515; 2,5—5А; кл. 0,5	1 шт;
вольтметр Э715; 7,5—60В; кл. 0,5	1 шт;
вольтметр Э515; 75—600В; кл. 0,5	1 шт;
секундомер С-1-2а	1 шт;
в) комплект монтажных частей (проводов)	56 шт.
г) комплект ЗИП:	
вставки плавкая для предохранителя	3 шт;
лампа МН 6,3—0,22	4 шт;
д) ящик	1 шт.
е) техническое описание и инструкция по эксплуатации	1 экз.
ж) паспорт	1 экз.

* Все перечисленные ниже части установки демонтируются и упаковываются отдельно:

фазорегулятор ФР-521*	1
вольтметр Э377; кл. 1,0	3
амперметр Э377; кл. 1,0	3
частотометр Э372; кл. 2,5	1
стекло	1
спинка	1
штатив	1

3. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

3. 1. Установка У1134М заводской номер 220 соответствует техническим условиям ТУ25-04-2319-73 и признана годной для эксплуатации.

Дата выпуска 20.04.77

Представитель ОТК



4. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

4. 1. При соблюдении правил транспортирования, хранения и эксплуатации завод гарантирует нормальную работу установки в течение 18 месяцев со дня выдачи в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки потребителю.

4. 2. Предприятие-изготовитель обязуется производить безвозмездный ремонт или замену установки в течение оговоренных гарантийных сроков при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

5. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

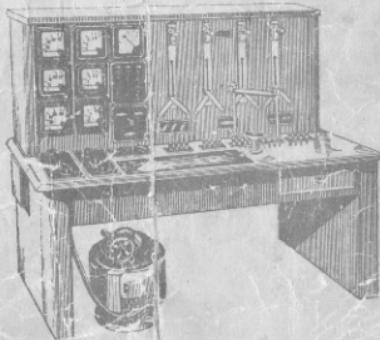
5. 1. Потребитель имеет право предъявить рекламацию заводу при обнаружении несоответствия установки техническим условиям или отказа установки в работе в течение гарантийного срока, при соблюдении правил хранения, транспортирования и эксплуатации.

УПРАВЛЕНИЕ МАШИНОСТРОЕНИЯ
ЗАГОД „УСИЛИТЕЛЬ“

43

Установка типа У1134 для поверки
приборов переменного тока
на частоте 50 Hz

ОПИСАНИЕ И ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ



1960

РСФСР - СССР

УПРАВЛЕНИЕ МАШИНОСТРОЕНИЯ
ЗАВОД «УСИЛИТЕЛЬ»

I. НАЗНАЧЕНИЕ

Установка У1134М предназначена для поверки однофазных и трехфазных счетчиков активной и реактивной энергии, а также для поверки амперметров, вольтметров, ваттметров, варметров, фазометров переменного тока частоты 50 Гц.

Установки выпускаются следующих модификаций:
для работы при температуре окружающего воздуха +10...+35°C и
относительной влажности до 80% - установка У1134М;
для работы при температуре окружающего воздуха +10...+45°C и
относительной влажности до 98% (тропическое исполнение) - установка
У1134МТ4.2.

Установка типа У1134 для поверки
приборов переменного тока
на частоте 50 Hz

ОПИСАНИЕ И ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ

Смоленск

I. НАЗНАЧЕНИЕ

Установка типа У1134 предназначена для поверки однофазных и трехфазных счетчиков активной и реактивной энергии, а также для поверки амперметров, вольтметров, ваттметров, варметров и фазометров на переменном токе промышленной частоты по образцовым приборам.

Установки выпускаются следующих модификаций.

1. Для работы при температуре окружающего воздуха от +10 до +35°C и относительной влажности до 80% — типа У1134.

2. Для работы при температуре окружающего воздуха от +10 до +45°C и относительной влажности до 98% (тропическое исполнение) — типа У1134Т.

II. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Поверка счетчиков производится по образцовым ваттметрам и секундомеру.

Поверка амперметров, вольтметров, ваттметров, варметров и фазометров производится по соответствующим образцовым приборам.

Установка позволяет поверять по образцовым приборам класса 0,5 приборы классов 1,5, 2,5 и 4,0. При использовании образцовых приборов класса 0,2 установка позволяет поверять приборы класса 1,0.

Установка имеет две независимые трехфазные цепи:

- а) цепь тока с номинальными значениями 0,5—1—2—5—10—20—50 A;

- б) цепь напряжения с номинальными значениями 150—300—600 V.

Пофазное регулирование тока и напряжения в установке осуществляется независимо друг от друга.

Угол сдвига фаз между током и напряжением регулируется от 0 до $\pm 120^\circ$ с помощью фазорегулятора типа ФР-61-4.

Регулировочное устройство цепи тока обеспечивает регулировку в пределах от 2 до 125% от каждого из номинальных значений токов при нагрузках на каждую фазу, указанных в табл. 1.

Таблица 1

Номинальный ток, A	0,5	1	2	5	10	20	50
Мощность, VA	20	25	30	35	40	45	100

Регулировочное устройство цепи напряжения обеспечивает регулировку от 2 до 110% от каждого из номинальных значений напряжений. Номинальная мощность в каждой фазе цепи напряжения 150 VA.

Плавность регулировки тока и напряжения составляет 0,1% от перечисленных выше номинальных значений.

Установка рассчитана на одновременное подсоединение четырех счетчиков или одного прибора. Для одновременной поверки большого числа счетчиков предусмотрена возможность подсоединения к установке дополнительного щита со счетчиками при условии, что потребляемая мощность не превышает 150 VA в цепи напряжения и указанных в табл. 1 данных для цепи тока.

Питание установки осуществляется от трехпроводной сети трехфазного переменного тока напряжением 3×220V или от четырехпроводной сети 3×380 V при переключении схемы установки с «треугольника» на «звезду».

Мощность, потребляемая установкой от сети питания, не превышает 2 kVA.

Габаритные размеры установки — 1780×1500×880 мм.

Вес установки без фазорегулятора — 270 кг.

Габариты фазорегулятора — 565×490×400 мм.

Вес фазорегулятора — 140 кг.

III. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА И КОНСТРУКЦИЯ УСТАНОВКИ

На рис. 1 приведена принципиальная схема установки. Напряжение питания с входных зажимов установки через резьбовые однополюсные предохранители типа Ц27 и

контакты блокировочного устройства подается на выключатель П1, осуществляющий включение всей установки. При включении установки загорается зеленая сигнальная лампа З, питание которой производится через трансформатор Тр2. Напряжение на трансформатор Тр2 подается с выключателя П1 через переходную колодку.

С этой же колодки подается напряжение на штепсельные колодки, предназначенные для включения осветительных ламп.

Выключателем П2 осуществляется включение цепи напряжения, а выключателем П3 — цепи тока.

В соответствии с напряжением сети питания схема установки включается либо треугольником — при напряжении сети 3×220 V, либо звездой — при напряжении сети 3×380 V. Для этой цели в цепи тока предусмотрена переходная колодка. В цепи напряжения переключение производится на фазорегуляторе.

Вторичная обмотка фазорегулятора включена треугольником. Напряжение с вторичной обмотки фазорегулятора через контакты защитного устройства от коротких замыканий подается на автотрансформаторы регулировочного устройства цепи напряжения.

Зашитное устройство состоит из трех электромагнитных реле максимального тока типа ЭТ523/2 и реле переменного тока типа МКУ48.

В случае короткого замыкания реле максимального тока срабатывает и своими нормально открытыми контактами замыкает цепь исполнительного реле типа МКУ48, которое и разывает цепь напряжения. После устранения замыкания, для приведения схемы установки в рабочее положение, необходимо разомкнуть выключателем П2 цепь напряжения. При этом обмотка реле типа МКУ48 обесточивается, и контакты реле возвращаются в свое первоначальное (нормально-закрытое) положение.

Регулировочные устройства цепи тока и цепи напряжения выполнены по одной и той же схеме. Напряжение 220 V каждой фазы цепей тока и напряжения подается на двухщеточные автотрансформаторы. Во вторичную цепь каждого автотрансформатора включены вольтобавочные трансформаторы Тр3, коэффициент трансформации которых равен 1 : 10. Такая схема позволяет осуществлять грубое и плавное регулирование каждой фазы с помощью одного автотрансформатора.

В цепи тока напряжение с автотрансформаторов подает-

ся на первичные обмотки понижающих трансформаторов Трб, вторичные обмотки которых соединены между собой в «звезду».

В цепь нулевого провода включена колодка «О—О» с переключкой между зажимами, что дает возможность разрыва нулевого провода для проверки симметричности нагрузки.

Для получения различных номинальных значений тока вторичные обмотки понижающих трансформаторов секционированы.

Во вторичные цепи попивающих трансформаторов включены первичные обмотки измерительных трансформаторов тока Трб и колодки с зажимами для подключения токовых цепей поверяемых приборов.

Во вторичные обмотки измерительных трансформаторов тока включены контрольные амперметры и колодки с зажимами для подключения токовых цепей образцовых приборов. Эти колодки имеют пластины для замыкания зажимов накоротко при отключении образцовых приборов.

Измерительный трансформатор класса 0,2 в соответствии с номинальными пределами регулирования имеет коэффициент трансформации: 0,5/5; 1/5; 2/5; 5/5; 10/5; 20/5; 50/5.

Переключение пределов регулирования осуществляется по фазно с помощью штепсельных переключателей П8. Одновременно с переключением предела регулирования переключается коэффициент трансформации измерительного трансформатора и тем самым предел измерения контрольных и образцовых приборов.

В цепи напряжения первичные обмотки повышающих трансформаторов Тр4 подключаются к регулирующим автотрансформаторам пофазно через выключатели П4, П5, П6.

Вторичные обмотки повышающих трансформаторов соединены между собой также в «звезду». Для получения различных номинальных значений напряжения обмотки секционированы. Во вторичные цепи повышающих трансформаторов включены контрольные вольтметры и колодки с зажимами для подключения цепей напряжения поверяемых приборов.

Переключение пределов регулирования производится с помощью переключателя П7. Одновременно с переключением предела регулирования переключаются добавочные сопротивления к контрольным вольтметрам и тем самым изменяются пределы измерения. Переключателем П9, контрольные вольтметры переключаются для измерения либо линейного, либо фазного напряжения.

При включении предела регулирования 600 В загорается

головное напряжение

красная сигнальная лампа К, сигнализирующая о работе с повышенным напряжением. Питание этой сигнальной лампы производится от трансформатора Тр1. При включении пределов регулирования 150 и 300 В последовательно с лампой включаются добавочные сопротивления одного из контрольных вольтметров, и лампа гаснет.

Для подключения цепей напряжения каждого из трех образцовых приборов предусмотрено по две пары зажимов. К одной паре зажимов с обозначением «U_a», «U_b» или «U_c» подведено фазное напряжение; напряжение, подводимое к другой паре зажимов с обозначением «V», переключается переключателем схем П10 в соответствии с выбранной схемой включения образцовых приборов при поверке счетчиков (ваттметров). Переключатель П11 переключается в схеме для поверки счетчиков реактивной энергии с внутренним светодиодом 60° симметрирующие сопротивления, которые вместе с сопротивлениями цепей напряжения образцовых ваттметров образуют симметричную звезду.

Для контроля частоты сети в цепь питания включается частотомер.

Установка выполнена в виде стола с вертикальной панелью. Под столом, слева, располагается фазорегулятор типа ФР-61-4. Подключается фазорегулятор к установке через колодку, расположенную на задней поверхности стола.

На передней панели установки в левой ее части расположены:

- три вольтметра,
- три амперметра,
- частотомер на 50 Hz,
- штепсельный переключатель,
- плата с выключателями. Средний выключатель «сеть» включает всю установку, левый — «напряжение» включает цепь напряжения, правый — цепь тока включает цепь тока. Над выключателем «сеть» расположена зеленая сигнальная лампа.

В правой части панели размещаются четыре держателя для подвешивания поверяемых счетчиков. Под держателями на вертикальной панели расположена колодка с зажимами, предназначенная для включения токовых цепей поверяемых приборов. Зажимы на колодке имеют маркировку, соответствующую порядку следования фаз токовой цепи (A, B, C). Рядом расположены колодка с зажимами, предназначенными для разрыва нулевого провода цепи тока, и две штепсельные колодки, на которые подается напряжение сети питания.

В левой части поверхности стола расположены регулировочные устройства цепи тока и цепи напряжения. Регулировочное устройство каждой цепи состоит из трех двухщеточных автотрансформаторов типа РНО-250-0,5 и трех трансформаторов, смонтированных на одной плате. Рукоятки управления щетками каждого автотрансформатора выведены на верхнюю плату коаксиально. На регулировочном устройстве цепи напряжения, кроме этого, имеются три выключателя, предназначенные для пофазного отключения напряжения.

В средней части поверхности стола предусмотрены вырезы, закрываемые стеклом, предназначенный для размещения образцовых приборов.

Для их подключения в вырезе стола имеются три колодки (по одной на каждую фазу). Два зажима каждой колодки предназначены для включения в цепь тока и две пары зажимов — для включения в цепь напряжения. К одной паре зажимов, имеющих обозначение U_s , U_n , U_c подведено фазное напряжение, к другой с обозначением U_x — напряжение, переключаемое переключателем схем. Зажимы U_x предназначены для включения цепей напряжения образцовых ваттметров при поверке различных типов счетчиков (ваттметров). Схемы включения цепей напряжения образцовых ваттметров, в зависимости от типа поверяемых счетчиков, переключаются переключателем схем.

При поверке счетчиков реактивной энергии с внутренним сдвигом 60° в зависимости от пределов регулирования напряжения, переключаются симметрирующие сопротивления, которые вместе с сопротивлениями цепей напряжения образцовых ваттметров образуют симметричную звезду.

Около выреза для образцовых приборов размещается стойка с передвижной горизонтальной планкой, предназначенная для укрепления поверяемых приборов.

Между регулирующими устройствами и вырезом на поверхности стола расположена плата с двумя переключателями и красной сигнальной лампой. Один из переключателей предназначен для переключения пределов регулирования в цепи напряжения; другой переключает контрольные вольтметры на измерение либо фазного, либо линейного напряжения.

Под приспособлениями для подвешивания счетчиков на поверхности стола расположено пять колодок. Зажимы на колодках имеют маркировку «О, А, В, С», что соответствует порядку следования фаз и нулевому проводу цепи напряжения.

Внутри установки размещаются защитное устройство от

коротких замыканий, состоящее из четырех реле, три измерительных трансформатора тока, три повышающих трансформатора цепи напряжения и три понижающих трансформатора цепи тока.

На задней поверхности стола расположена колодка с зажимами для переключения токовой цепи установки с «звезды» на «треугольник». На внутренних боковых стенках установки смонтированы блокировочные устройства.

На левой боковой стенке стола размещается колодка для подключения установки и предохранители.

Стол установки имеет стойку для укрепления поверяемых приборов, которая снимается при работе счетчиков.

IV. ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ УСТАНОВКОЙ, ХРАНЕНИЕ И ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК

Подключение установки к сети

1. Сняв заднюю стенку установки, установить контрольные приборы в вырезы вертикальной стенки стола и подсоединить их к схеме.

Приборы с последней оцифрованной точкой «150» установить в левый вертикальный ряд вырезов — каждый в определенное гнездо, обозначенное на прилагаемом к прибору чертеже. Частотомер следует установить в вырез, расположенный над штепсельным переключателем.

2. Убедиться, что выключатели «сеть», «напряжение», «ток» находятся в отключенном положении.

3. Убедиться, что штепсели штепсельного переключателя в цепи тока и выключатели регулировочного устройства в цепи напряжения находятся в отключенном положении.

4. Убедиться, что ручки регулировочных устройств цепи тока и цепи напряжения находятся в крайнем левом положении.

5. Убедиться, что в цепи тока зажимы для подключения образцовых приборов и зажимы «0—0» замкнуты накоротко.

6. В соответствии с напряжением сети питания включить установку по схеме «звезда» или «треугольник». Для этого необходимо снять кожухи на задней стенке стола и перекинуть планки на универсальных зажимах в положение, соответствующее напряжению сети.

Кроме этого, необходимо произвести соответствующие переключения на колодке фазорегулятора (в его первичной цепи).

7. Подключить сеть к колодке, расположенной на левой боковой стенке установки.

8. После выполнения пп. 1-7 настоящих правил подготовка установки подготовлена к работе.

Работа на установке

9. УСТАНОВКА ЯВЛЯЕТСЯ ИСТОЧНИКОМ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ И НЕСОБЛЮДЕНИЕ ПРАВИЛ ПОЛЬЗОВАНИЯ УСТАНОВКОЙ ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ.

К работе на установке должны допускаться лица, прошедшие специальный инструктаж по технике безопасности.

10. После включения установки в сеть питания (выключатели «сеть», «напряжение» или «ток») переведены в положение Θ) запрещается прикасаться к токоведущим элементам установки и внешней схемы.

11. В случае поверки счетчиков подвесить поверяемые счетчики на держатели и подключить их к соответствующим зажимам. В случае поверки приборов в укрепленный на столе фланец вставить стойку, предназначенную для поверки приборов, укрепить в ней поверяемый прибор и подсоединить его к зажимам установки.

12. Установить в вырезе стола необходимые для поверки образцовые приборы и подсоединить их к соответствующим зажимам, расположенным в вырезе.

При проверке счетчиков (ваттметров) установить переключатель, расположенный в вырезе стола слева, в положение, соответствующее требуемой схеме для поверки данного типа счетчиков (ваттметров). Цепи напряжения образцовых ваттметров при этом следует подсоединить к зажимам с обозначением Ψ .

В случае поверки счетчиков реактивной энергии с внутренним сдвигом 60° следует дополнительно перевести переключатель, расположенный в вырезе стола справа, в положение, соответствующее установленному на ваттметрах номинальному напряжению.

При поверке счетчиков (ваттметров) можно для подключения цепей напряжения образцовых ваттметров пользоваться и зажимами U_a , U_b , U_c , но тогда в зависимости от типа поверяемых счетчиков необходимо соблюдать соответствующую схему.

Токовые цепи образцовых ваттметров присоединяются к зажимам Ψ .

13. В соответствии с номинальными значениями тока и напряжения поверяемых приборов установить необходимые

пределы регулирования по току (в тех фазах, где это необходимо) и напряжению штепсельным переключателем и переключателем $150-300-600 V$.

14. Перевести выключатель в положение Θ . При этом должна загореться зеленая сигнальная лампа.

15. Отрегулировать величину напряжения. Для этого:

а) убедиться, что переключатель «линейно-фазное» находится в положении «Фазное»;

б) перевести выключатель «напряжение» в положение Θ . При этом, если включен предел регулирования 600 V, должна загореться красная сигнальная лампа;

в) в тех фазах, где это необходимо, выключатели регулирующего устройства цепи напряжения перевести в положение Θ ;

г) вращая рукоятки регулировочного устройства цепи напряжения, установить требуемое значение напряжения по поверяемому или контрольному вольтметру;

д) если при этом в цепи напряжения произойдет короткое замыкание и сработает защитное устройство, отключив цепь напряжения, следует выключить выключатель «напряжение», вывести рукоятки регулировочного устройства в крайнее левое положение и устранить короткое замыкание. После этого установка вновь готова к работе.

16. Отрегулировать величину тока. Для этого:

а) перевести выключатель «ток» в положение Θ ;

б) вращая рукоятки регулировочного устройства цепи тока, установить требуемое значение тока по поверяемому или контрольному амперметру.

17. Убедиться, что коэффициент мощности соответствует требуемому.

18. Снять показания образцового прибора.

19. Вывести рукоятки регулировочных устройств в крайнее левое положение.

20. Выключатели регулировочного устройства цепи напряжения перевести в отключенное положение.

21. Штепсели штепсельного переключателя установить в отключенное положение.

22. Перевести выключатели «напряжение» и «ток» в отключенное положение.

23. Перевести выключатель «сеть» в отключенное положение. При этом зеленая и красная лампы, если они горели, должны погаснуть.

24. Отключить поверяемые и образцовые приборы.

25. Замкнуть зажимы для подключения токовых цепей образцовых приборов накоротко.

26. Установки должны храниться в закрытом помещении. В воздухе не должно быть вредных примесей, вызывающих коррозию.

27. Гарантийный срок работы установки — 18 месяцев со дня отгрузки с завода.

За установки с повреждениями от неправильной эксплуатации или хранения завод ответственности не несет.

V. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ И ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

В комплект поставки входят:

1. Установка типа У1134.
2. Фазорегулятор типа ФР-61-4.
3. Три ваттметра типа Д539.
4. Секундомер типа СМб0.
5. Три запасные плавкие вставки для однополюсного резьбового предохранителя типа Л27 на 6 А.
6. Четыре запасные осветительные лампы типа МН14 на 6,3 V 0,28 A.

7. Комплект соединительных проводов

8. Описание и правила пользования.

9. Паспорт.

Кроме того, по особому требованию поставляются:

1. Амперметр типа Э59/4 на 2,5—5 А.
2. Вольтметр типа Э59/2 на 7,5—15—30—60 V.
3. Вольтметр типа Э59/1 на 75—150—300—600V.

При заказе установок следует указывать:

наименование, тип и количество.

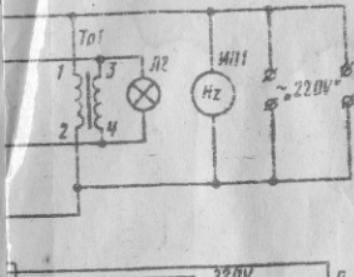
Пример: Установка типа У1134 для поверки приборов на частоте 50 Hz — 1 шт.

Установка У1134 № 1103
изграждена согласно ГОСТ 14747-68
и узел. его передано
20/IV-72 Госуд. Фотограф

Типогр. дорожд. Трансжелдориздата, г. Смоленск.

Тип. 1000

Зак. 2820г



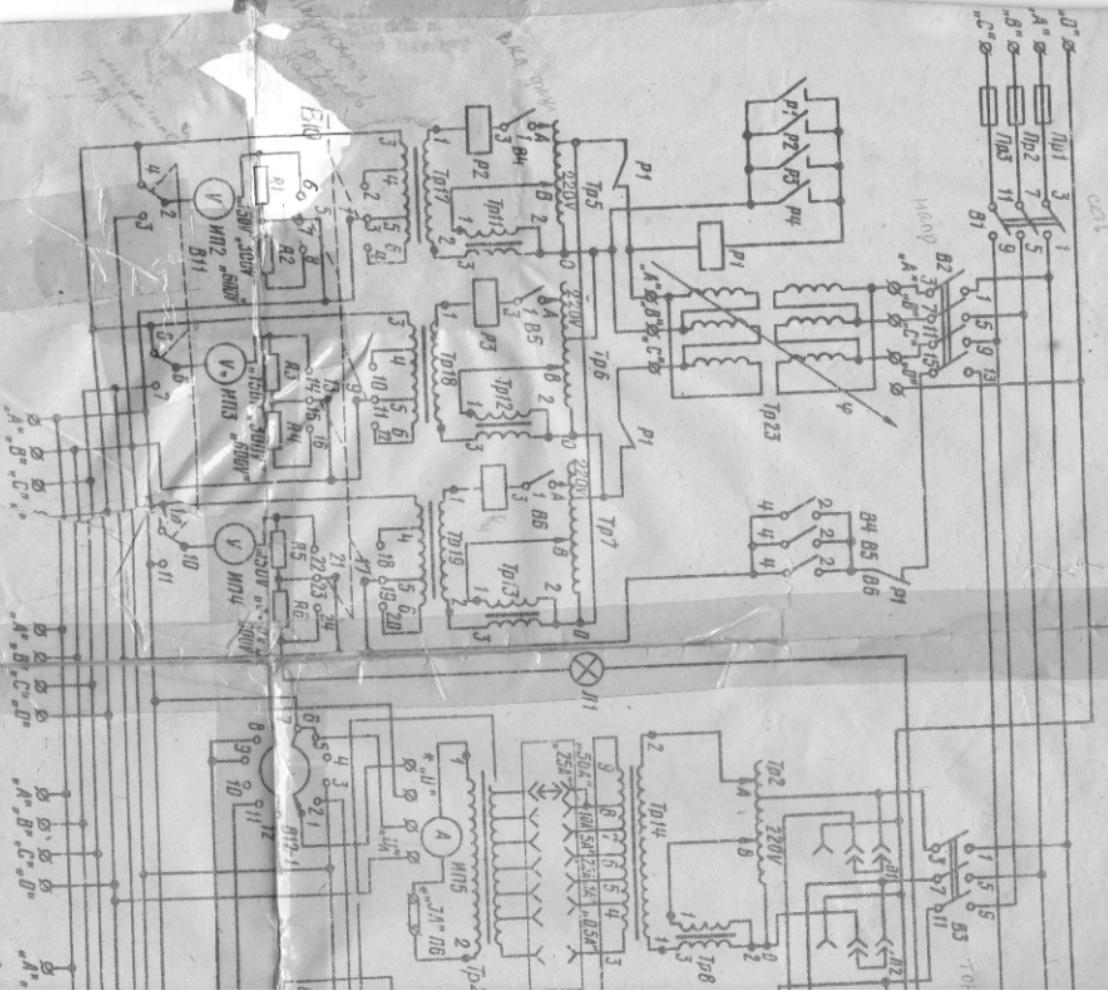
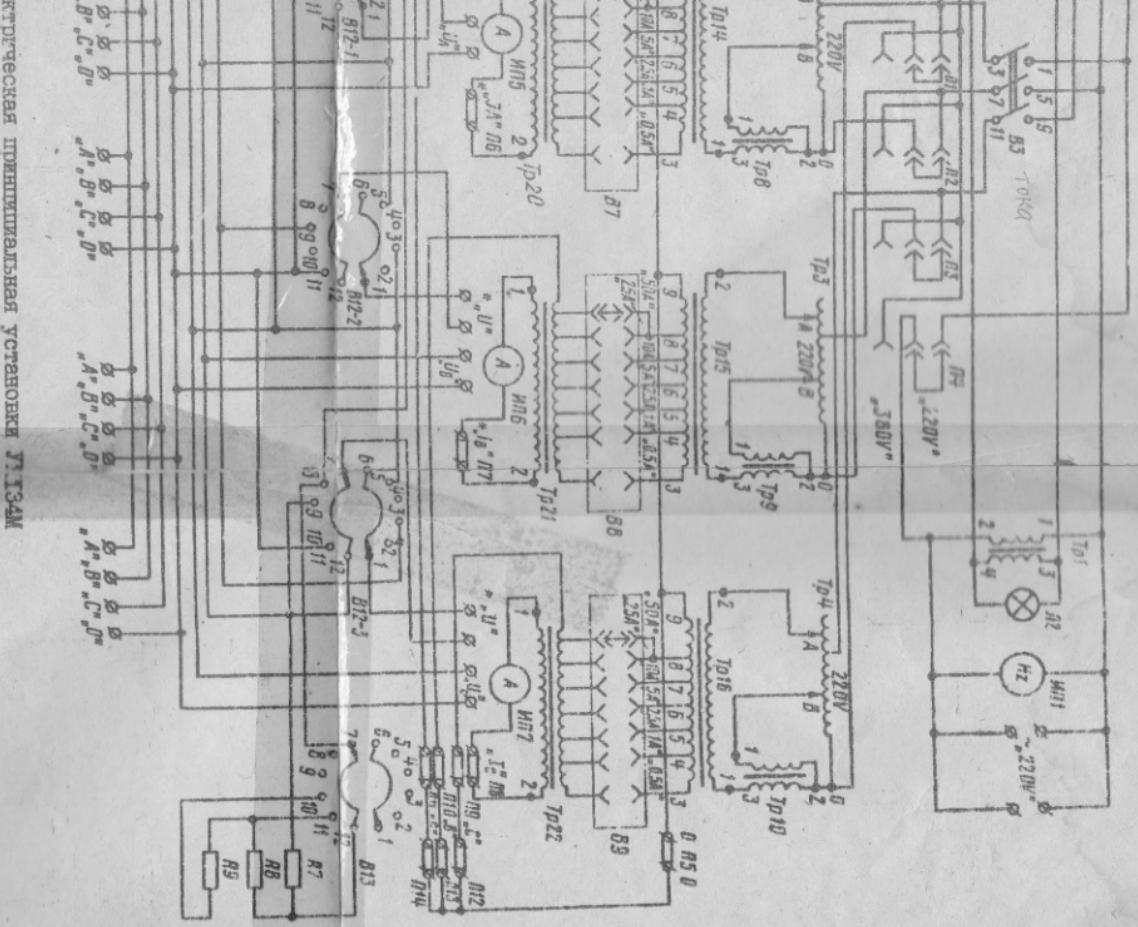


Рис.2. Схема электрическая при



Электрическая принципиальная установка УТ-134М