



АППАРАТ
ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ
ОДНОКАНАЛЬНЫХ
МАГНИТНЫХ ФОНОГРАММ

12Д-14



Ордена Ленина
ЛЕНИНГРАДСКОЕ
ОПТИКО-МЕХАНИЧЕСКОЕ
ОБЪЕДИНЕНИЕ

АППАРАТ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ
ОДНОКАНАЛЬНЫХ МАГНИТНЫХ
ФОНОГРАММ

12Д-14

ИНСТРУКЦИЯ К ПОЛЬЗОВАНИЮ

1966

I. НАЗНАЧЕНИЕ

АППАРАТ 12Д-14 предназначается для воспроизведения одноканальных магнитных фонограмм, записанных на 35-миллиметровой магнитной перфорированной ленте сплошного полива.

Аппарат является стационарным и применяется в комплектах аппаратуры перезаписи звука типа КПЗ, имеющих систему синхронно-синфазного привода.

II. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Скорость движения магнитной ленты	456 мм/сек
Коэффициент детонаций (эффективное значение)	не более 0,12 %
Максимальная емкость рулона ленты	420 м
Продолжительность ускоренной перемотки рулона	2 мин
Номинальный выходной уровень на нагрузке 600 ом	+6 дБм (1,55 в)
Частотный диапазон	40—12000 гц
Неравномерность частотной характеристики:	
в диапазоне 100—10000 гц	±1 дБ
на частотах 40 и 12000 гц	+1 —2 дБ

Уровень помех не более —61 дБ
 Коэффициент гармоник не более 0,5%
 Источник питания — трехфазный ток 220/380 в с нулём, 50 гц и система синхронно-синфазного привода.
 Потребляемая мощность не более 250 вт
 Габаритные размеры 1822×705×387 мм
 Вес 130 кг

III. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И СХЕМЫ АППАРАТА

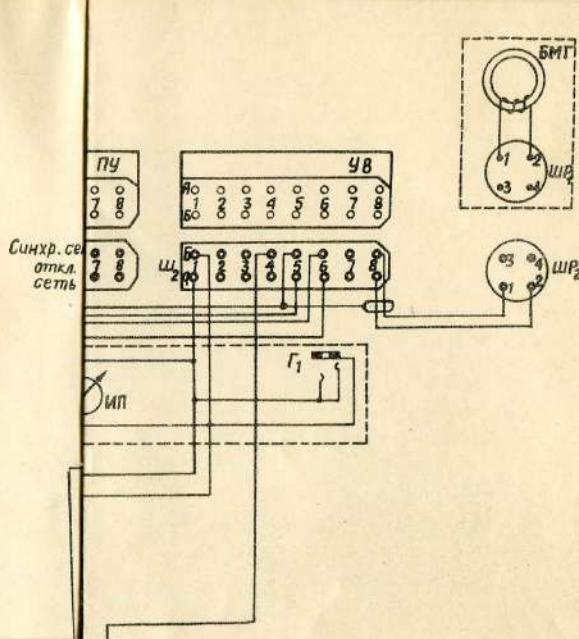
Принцип действия аппарата состоит в том, что одноканальная магнитная фонограмма, записанная на 35-миллиметровой магнитной перфорированной ленте, транспортируется с постоянной скоростью 456 мм/сек мимо головки воспроизведения. Магнитный поток ленты проходит через сердечник головки и индуцирует в обмотке головки напряжение, соответствующее изменениям магнитного потока ленты. Это напряжение усиливается и корректируется усилителем воспроизведения.

Аппарат работает в режимах: прямой и обратный ход ленты, ускоренная перемотка.

1. Электрические схемы

Функциональная схема аппарата (рис. 1) включает электронные блоки, элементы звуковой части аппарата, электросиловое оборудование и поясняет размещение их в аппарате.

Напряжение питания подается на соответствующие контакты платы *Пл₁*, расположенной в нижней части аппарата. Питающее устройство *ПУ* включается выклю-



чателем P_5 . Лампа L_2 сигнализирует о нормальной работе устройства.

Прибор ИП измеряет уровень напряжения на выходе усилителя воспроизведения. Телефонное гнездо $ГН$ служит для подключения к выходу усилителя воспроизведения $УВ$ внешнего измерительного прибора или наушников.

Принципиальная схема (рис 2) поясняет работу электрооборудования и управление режимами работы аппарата.

Все режимы работы аппарата, кроме ускоренной перемотки, обеспечиваются как от трехфазной сети напряжением 220 или 380 в с нулем, так и от синхронно-синфазного привода. Ускоренная перемотка производится только от сети.

При работе аппарата от сети переключатель P_1 ставится в положение «сеть», при этом подготавливается цепь питания реле P_1 , контакты которого включены в цепь электродвигателя. Переключатель P_2 включает реле P_1 и осуществляет реверсирование электродвигателя. После срабатывания реле P_1 на электродвигатель подается напряжение.

При работе аппарата от синхронной сети переключатель P_1 ставится в положение «синхронная сеть», переключатель P_2 — в положение «прямой ход». При этом срабатывает реле P_2 и подготавливается питание электродвигателя от синхронной сети. В этом случае реверсирование электродвигателя осуществляется только синхронной сетью.

При перемотке выключатель P_3 включает реле P_4 , через контакты которого подается питание на электродвигатель $Д$ и электромагнит $ЭМ$.

В электрической схеме аппарата обеспечена автоблокировка от случайных включений при заданном ре-

жиме работы. При срабатывании автостопа (по окончании рулона или в результате обрыва ленты) реле P_3 отключает электродвигатель. Выключатель P_4 предназначен для отключения автостопа.

Усилитель воспроизведения и питающее устройство являются конструктивно самостоятельными блоками с собственными схемами.

2. Кинематическая схема

Транспортирующий механизм получает движение от трехфазного синхронно-реактивного электродвигателя 1

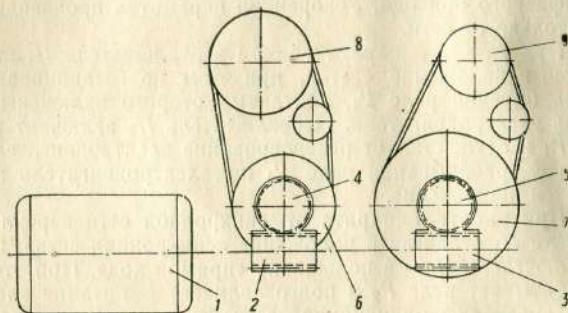


Рис. 3

(рис. 3), вал которого делает 1500 об/мин. Вал электродвигателя посредством эластичной муфты соединен с валом червяков 2 и 3. Червяки приводят в движение червячные колеса 4 и 5, на валах которых укреплены зубчатые барабаны.

На валах зубчатых барабанов через храповые устройства посажены шкивы 6 и 7, посредством которых передается движение на шкивы 8 и 9 наматывателей.

3. Схемы движения ленты

1. При воспроизведении с рулона. С рулона 10 (рис. 4) левого наматывателя лента поступает на следя-

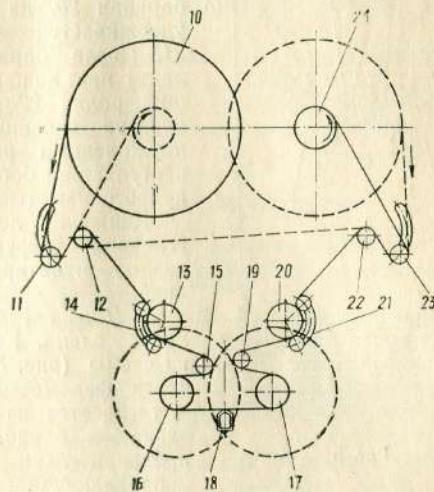


Рис. 4

щий подпружиненный ролик 11, затем, обогнув направляющий ролик 12,— на тянувший зубчатый барабан 13, на котором удерживается придерживающей кареткой 14.

С барабана 13 лента поступает на левый ролик стабилизатора скорости 15, огибает гладкие барабаны 16 и 17, между которыми установлена магнитная головка воспроизведения 18. Дальше лента, пройдя правый ролик стабилизатора скорости 19, поступает на задерживающий зубчатый барабан 20, на котором удерживается кареткой 21. После барабана 20 лента идет на направляющий ролик 22 и затем, обогнув следящий подпружиненный ролик 23, поступает на бобышку 24 правого наматывателя.

Движение ленты при ускоренной перемотке показано пунктирной линией.

2. При воспроизведении с кольца. Как видно из схемы (рис. 5), лента через фильмовый канал вытягивается из кассеты зубчатым барабаном 13, предварительно обогнув направляющий ролик 12.

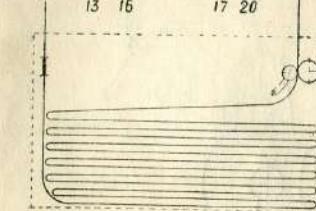


Рис. 5

Далее лента направляется, как и при воспроизведении с рулона, на ролик 15, гладкие барабаны 16, 17, ролик 19, зубчатый барабан 20, ролик 22, после чего поступает снова в кассету через фрикционный ролик, к которому прижимается придерживающей кареткой.

IV. КОНСТРУКЦИЯ

1. Общие сведения

Аппарат 12Д-14 (рис. 6) представляет собой конструкцию стоечного типа. На лицевой стороне аппарата расположены панель 25 наматывателей, панель 26 транспортирующего механизма и панель управления 27. Сзади аппарат закрыт двухстворчатой дверкой, спереди — дверкой 28 с ручкой 29.

В нижней части аппарата размещены унифицированные усиительные блоки и питающее устройство. Унифицированные блоки конструктивно выполнены в виде выдвижных самостоятельных узлов с ножевыми контактными разъемами.

2. Приводной механизм

Приводной механизм размещен на панели 26 транспортирующего механизма. Панель представляет собой силуминовую отливку.

Электродвигатель 1 (рис. 7) установлен на панели 26 на болтах 30 через резиновые втулки 31 и прокладку 32. Вал электродвигателя соченен с валом редуктора 33 через эластичную муфту 34, соединяющую затем валы редукторов 33 и 35, на выходе которых установлены соответственно задерживающий и тяущий зубчатые барабаны 20 и 13. По конструкции редукторы зубчатых барабанов одинаковы. Они отличаются лишь размерами шкивов для привода наматывателей и тем, что на выходном валу редуктора задерживающего барабана укреплен шкив. Поэтому описывается только конструкция редуктора задерживающего барабана (рис. 8).

В литом корпусе 36 на шарикоподшипниках установлен-

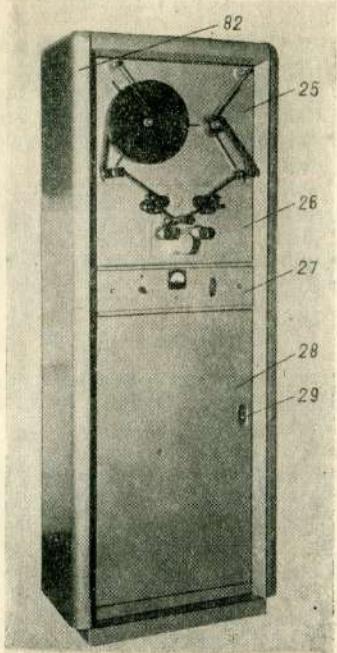


Рис. 6

лен вал 37, на котором жестко укреплен червяк 38, передающий движение червячному колесу 39, жестко посаженному на валу 40, вращающемуся в шарикоподшипниках.

На переднем конце вала посредством винта 41 и торцовой шпонки 42 укреплен зубчатый барабан 20, на

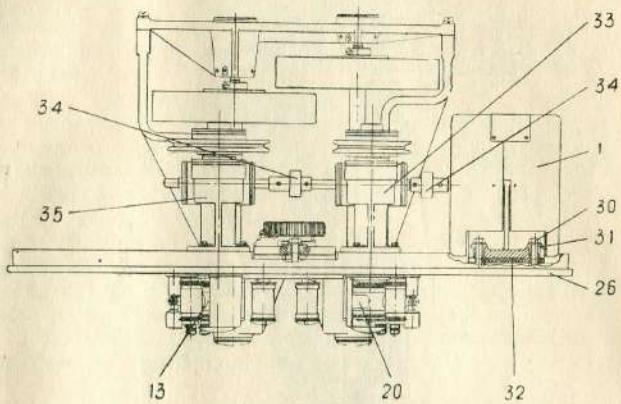


Рис. 7

заднем конце — шкив 6 с храповым устройством. Храповое устройство обеспечивает передачу вращения шкиву 6 при прямом ходе аппарата, при обратном ходе шкив выходит из зацепления с валом зубчатого барабана и движение наматывателю не передает. В качестве храпового устройства применена роликовая обгонная муфта. На валу 40 на призматической шпонке установлена звездочка 43, а к шкиву 6 на винтах прикреплена на-

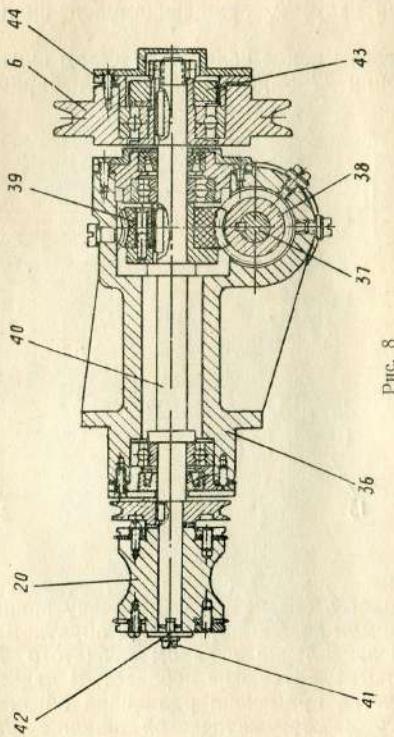


Рис. 8

ружная обойма 44. В вырезы звездочки вложены ролики 45 (рис. 9) с пружинами 46 и толкателями 47. При вращении вала зубчатого барабана, а следовательно, и звездочки против часовой стрелки (прямой ход аппарата) ролики заклиниваются между плоской поверхностью звездочки и внутренней цилиндрической поверхностью обоймы, передавая таким образом движение шкиву. При обратном синхронном ходе аппарата звездочка свободно проворачивается в обойме и вращение от редуктора на наматыватель не передается.

Шкив, расположенный за зубчатым барабаном 20 (рис. 8), передает движение на фрикционный ролик непрерывной кассеты, допускающей возможность воспроизведения звука с кольца ленты длиной до 30 м.

Непрерывная кассета поставляется предприятием по особому требованию заказчика.

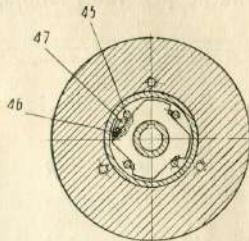


Рис. 9

3. Наматыватели

Наматыватели установлены на панели 25 (рис. 6), представляющей собой силуминовую отливку 48 (рис. 10).

При прямом ходе аппарата движение передается на правый наматыватель 49, при обратном ходе — на левый наматыватель 50 с электромагнитом.

Намотку ленты в рулон при прямом синхронном ходе аппарата осуществляет наматыватель 49 с изменяющимся моментом сил трения фрикциона. Движение шкиву

наматывателя передается от редуктора задерживающего зубчатого барабана посредством клинового ремня.

При обратном синхронном ходе намотку осуществляет левый наматыватель. Движение шкиву наматывателя передается от редуктора тянувшего зубчатого барабана посредством клинового ремня.

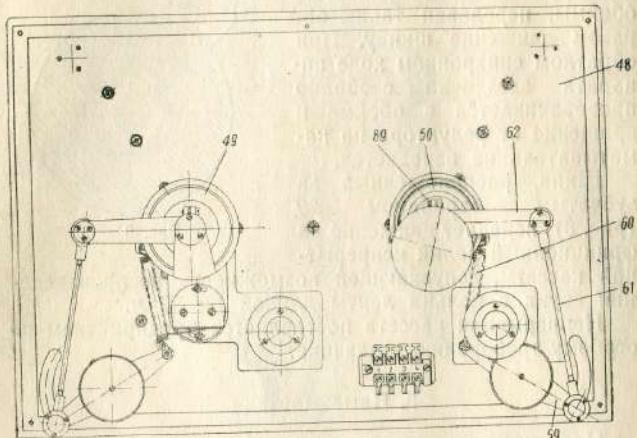
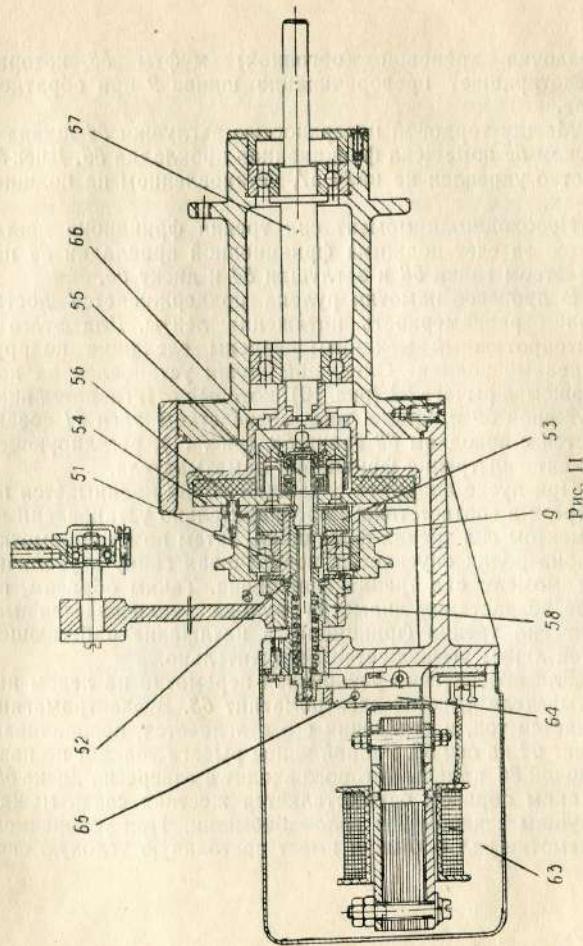


Рис. 10

Шкив 9 (рис. 11) установлен на шарикоподшипнике, внутреннее кольцо которого напрессовано на втулку 51, сидящую на втулке 52 на призматической шпонке; последняя обеспечивает перемещение шкива вдоль оси и предотвращает вращение внутреннего кольца шарикоподшипника. На той же втулке жестко укреплена



звездочка храповой (обгонной) муфты 53, которая предотвращает проворачивание шкива 9 при обратном ходе.

Между торцовой поверхностью заглушки 54 шкива и диском 55 помещена фрикционная прокладка 56. Диск 55 жестко укреплен на валу 57, установленном на подшипниках.

Необходимый момент сил трения фрикциона достигается за счет поджима фрикционной прокладки 56 посредством гайки 58 и заглушки 54 к диску 55.

В процессе намотки рулона поддерживается достаточная равномерность натяжения ленты. Для этого в лентопротяжный механизм введены следящие подпружиненные ролики. Следящий ролик установлен на качающемся рычаге 59 (рис. 10), который оттягивается вниз пружиной 60 и, кроме того, посредством тяги 61 соединяется с поводком 62 гайки 58 (рис. 11), регулирующей момент сил трения фрикциона наматывателя.

При пуске аппарата следящий ролик поднимается по прорези в соответствии с предварительно установленным моментом сил трения фрикциона, затем по мере намотки рулона ролик опускается, поворачивая гайку и увеличивая момент сил трения фрикциона. Таким образом, по мере возрастания диаметра рулона увеличивается момент сил трения фрикциона, а натяжение набегающей ветви ленты уменьшается незначительно.

Для обеспечения ускоренной перемотки на левом наматывателе имеется электромагнит 63. В электромагнит подается ток, и сердечник его втягивается, поворачивая рычаг 64 на оси 65. Второй конец рычага толкает по пазу поводок 66, пальцы которого входят в отверстия диска 55, и таким образом осуществляется жесткая связь между ведущим шкивом 9 и валом бобышки. При ускоренной перемотке вал бобышки имеет постоянную угловую ско-

рость 480 об/мин, что обеспечивает перемотку рулона емкостью 420 м в течение 2 мин.

При обратном ходе аппарата и при перемотке движение от приводного механизма на правый наматыватель не подается. В этих случаях задерживающий зубчатый барабан тянет ленту, а наматыватель создает необходимый тормозной момент, величина которого регулируется по мере изменения диаметра разматываемого рулона, как было описано выше.

Принцип работы правого наматывателя аналогичен принципу работы левого наматывателя в режиме обратного хода.

4. Блок-стабилизатор скорости

Блок-стабилизатор скорости размещен на плате 67 (рис. 12), представляющей собой силуминовую отливку.

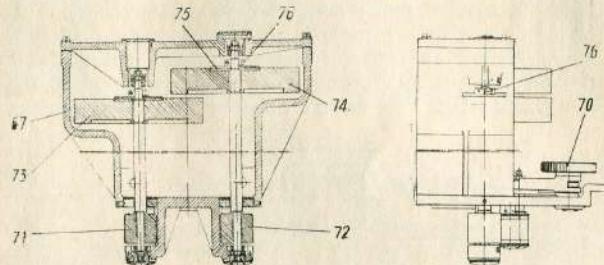


Рис. 12

Блок состоит из подвижных рычагов 68 (рис. 13) и 69, демпфера вязкого трения 70 (рис. 12), гладких барабанов 71 и 72 с укрепленными на их валах маховиками 73 и 74.

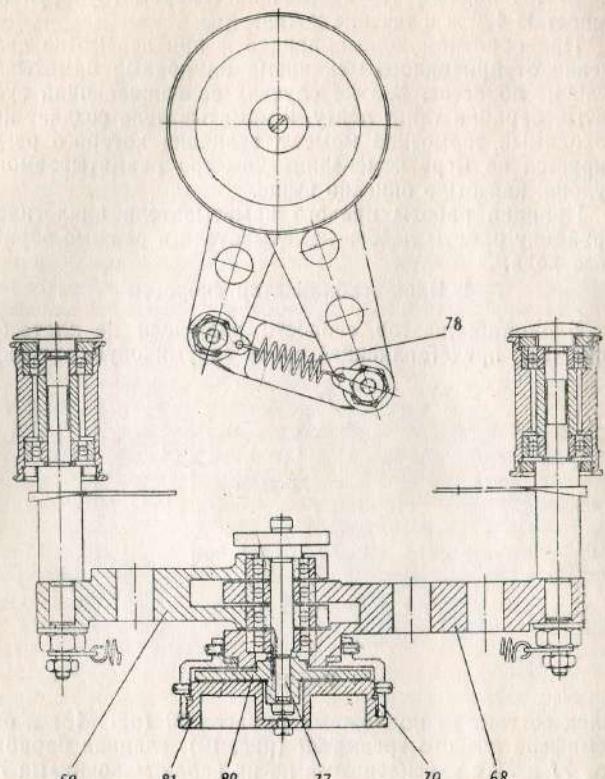


Рис. 13

Валы гладких барабанов установлены на шарикоподшипниках с внутренним диаметром 6 мм. Маховики связаны с валами гладких барабанов через фрикционные шайбы 75, которые поджимаются гайками 76.

На рис. 13 показана конструкция узла рычагов с роликами и демпфером.

На оси 77, прикрепленной к плате 67 (рис. 12), установлены рычаги 68 (рис. 13) и 69, связанные между собой пружиной 78. С рычагом 68 жестко связан картер 79, с осью 77 — маховик 80 демпфера. Картер закрывается крышкой 81. Зазор между торцами маховика и картера заполняется смазкой ЛЗ-32М, обладающей высокой абсолютной вязкостью и стабильностью в работе.

При работе стабилизатора под действием внешних сил, передаваемых через ленту рычагам, последние перемещаются, а поскольку стабилизатор представляет собой колебательную систему, возникают колебания с частотой, равной собственной частоте системы. Демпфер обеспечивает апериодическое затухание колебаний системы за счет вязкого трения, возникающего между маховиком (неподвижный элемент) и картером с крышкой (подвижный элемент).

5. Блок магнитной головки

Блок магнитной головки (рис. 14), несущий одну одноканальную магнитную головку воспроизведения, установлен между гладкими барабанами.

В силуминовом корпусе на винтах установлена планка, в которой запрессованы две цилиндрические направляющие и сделано резьбовое отверстие для дифференциального винта.

На цилиндрических направляющих и дифференциальном винте установлена регулировочная планка, ко-

торая имеет две взаимно-перпендикулярные прорези, обеспечивающие азимутальную регулировку и регулировку параллельности рабочих поверхностей головки и пленки.

Головка имеет четыре вида регулировок: по углу охвата, по расположению относительно фонограммы,

по равномерному прилеганию пленки по всей длине головки и азимутальную регулировку — установление перпендикулярности щели краю фонограммы.

Головка заключена в двойной пермаллоевый экран. Для обеспечения лучшей экранировки внутри корпуса головки также установлен пермаллоевый экран. Электрически головка соединяется с усилителями аппарата посредством штекерного разъема.

К плате аппарата головка крепится двумя винтами и фиксируется двумя штырями.

Основные данные магнитной головки:

Э. д. с. холостого хода при воспроизведении установочного тест-фильма (32 мм/с/мм)	не менее 2 мв
Индуктивность	160 мгн $\pm 20\%$
Сердечник:	
ширина	5 мм
зазор	14—16 мк
Обмотка:	
число витков	2 \times 400
провод	ПЭВ-1 — 0,1
сопротивление	32 ± 2 ом

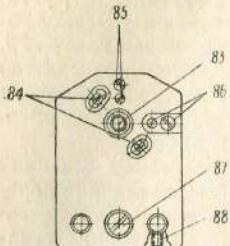


Рис. 14

6. Питающее устройство

Питающее устройство 20В-52 обеспечивает питание анодных цепей усилителя воспроизведения напряжением постоянного тока 280 в при токе 12—15 ма с пульсациями не более 0,05% и накальных цепей напряжением постоянного тока $6,3 \pm 0,1$ в при токе 0,8—1,4 а с пульсациями не более 0,5%.

Питающее устройство работает от однофазной сети переменного тока 220 в $+5\% - 10\%$, 50 гц или от трехфазной сети переменного тока 380 в $+5\% - 10\%$ с нулем, 50 гц.

Принципиальная схема питающего устройства показана на рис. 15.

Выпрямление напряжения для питания анодов ламп осуществляется выпрямителем B_1-B_8 , собранным по схеме Грека из диодов Д7Ж. Для сглаживания пульсаций применена ячейка фильтра R_9C_1 . Стабилизация напряжения осуществляется с помощью двух последовательно включенных стабилитронов СГ1П (L_1 и L_2) с добавочными сопротивлениями (R_{10} , R_{11}), которые являются одновременно и сглаживающими фильтрами.

С помощью сопротивления R_{12} и делителя напряжения R_{12} , R_{13} производится точная установка величины выходного напряжения.

Выпрямление напряжения для питания накала ламп осуществляется выпрямителем B_9-B_{12} , собранным также по схеме Грека из диодов Д302 и работающим на емкостную нагрузку. Для сглаживания пульсаций применен фильтр LC ($D_9 C_3$) с дросселем, настроенным по автотрансформаторной схеме на частоту 100 гц. Величина выходного напряжения при разных токах нагрузки устанавливается переключателем на плате P_{L1} .

7. Электродвигатель

Электродвигатель 1М-71 является синхронно-реактивной электрической машиной трехфазного переменного тока 220/380 в, 50 гц; номинальная мощность на валу — 80 вт, скорость вращения вала — 1500 об/мин.

Конструктивно электродвигатель выполнен цилиндрическим, закрытого типа, крепление — на лапах.

V. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Распаковка и монтаж

Распаковку необходимо производить в чистом помещении.

Установить маховики, снятые на время транспортировки, на валы гладких барабанов и поджать их гайками так, чтобы при пуске аппарата они могли проворачиваться на валу гладкого барабана с целью уменьшения нагрузки на ленту в пусковой период. Степень зажатия маховиков должна соответствовать усилию трогания (начала проворачивания маховика) 150—250 г, приложенному к наружному диаметру маховика.

Затем следует удалить из-под шасси усилителя металлические планки, предохраняющие амортизаторы от перегрузки, и проверить качество амортизации. Для этого необходимо, слегка нажимая на шасси, убедиться в отсутствии контакта между металлическими частями шасси и каркасом аппарата.

Аппарат нужно протереть мягкой хлопчатобумажной тряпкой, слегка смоченной бензином, затем снять защитную смазку с деталей.

После этого следует установить аппарат на пол и закрепить четырьмя фундаментными болтами через отвер-



Положение пер

При напряжени



При напряжени

лем 10



стия в основании каркаса. В целях экономии площади аппараты могут быть установлены вплотную к другим аппаратам типа 12Д и скреплены болтами через отверстия в стойках каркаса. Для этого с аппаратов снимают боковины 82 (рис. 6), оставляя только боковины на крайних аппаратах.

Необходимо проверить положение перемычек 220/380 в на блоке реле (12Д-14/08-00) и питающем устройстве.

Затем через плату P_1 нужно подать на аппарат соответствующее питание. Переключатель питания, расположенный внутри аппарата слева, установить в положение «сеть» или «синхронная сеть» и проверить правильность направления вращения элементов аппарата. При установке рукоятки пакетного переключателя в положение «прямой ход» зубчатые барабаны должны вращаться против часовой стрелки.

Далее нужно зарядить аппарат рулоном ленты емкостью 350—420 м в соответствии со схемой движения ленты (рис. 4). При зарядке рычаги стабилизатора скорости развести так, чтобы стрелки рычагов приходились против одной из точек шкалы или между точками.

После этого можно включить аппарат на работу. Нормально работающий аппарат обеспечивает равномерное движение ленты с рулона емкостью до 420 м.

2. Регулировка звукоспроизводящего тракта

Прежде чем приступить к регулировке тракта, необходимо с помощью дросселя размагнитить блоки магнитных головок и элементы транспортирующего механизма, соприкасающиеся со звукоснимателем.

Затем выключателем P_5 нужно включить питание усилителя, прогреть лампы в течение 5—10 минут, после

чего проверить режим питания усилителя по аноду и на-
калу. Далее следует зарядить лентопротяжный ме-
ханизм кольцом ленты с записью частоты 1000 гц нормаль-
ного уровня 32 мкес/мм, запустить аппарат и устано-
вить нормальный уровень 1,55 в на выходе усилителя
воспроизведения. Для контроля выходного уровня в
аппарате имеется индикатор, расположенный на панели
управления аппарата.

Регулятором коррекции высокой частоты усилителя
воспроизведения нужно установить номинальный выход-
ной уровень 100% при воспроизведении магнитной фонограммы с записью частоты 8000 гц номинального уров-
ня, затем проверить частотную характеристику аппара-
тата с помощью контрольного фильма с записью частот
40—12000 гц. Если коррекция подобрана правильно, уро-
вень на выходе усилителя при воспроизведении частот
100—10000 гц не должен отличаться более чем на ± 1 дб
от уровня при воспроизведении частоты 400 гц того же
контрольного фильма. На частотах 40 и 12000 гц до-
пускается отклонение, не превышающее $+1 - 2$ дб. Если
же частотная характеристика не укладывается в заданный допуск и не может быть исправлена
регулятором коррекции ВЧ усилителя воспроизведения,
необходимо проверить установку блока магнитной го-
ловки.

3. Регулировка блока магнитной головки

Блоки магнитной головки 1БГ-5, поставляемые с
аппаратом, тщательно отрегулированы на предприятии,
тем не менее, в случае, если частотная характеристика
аппарата воспроизведения не может быть получена в за-
данных допусках путем подбора коррекции усилителя,
необходимо проверить регулировку блока. Регулировка
блока на аппарате производится только по контрольным

фонограммам и сводится к установке максимальной от-
дачи головки при воспроизведении частоты 8000 гц. К
регулировке блока головок относятся: установка пра-
вильного прилегания звуконосителя к магнитной го-
ловке, азимутальная установка щели головки относи-
тельно базового края магнитной ленты и перемещение
головки вдоль ширины звуконосителя.

Регулировку следует начинать с обеспечения пра-
вильного прилегания звуконосителя к магнитным голов-
кам. Для этого во время воспроизведения частоты 8000 гц надо добиться максимальной отдачи на выходе
усилителя воспроизведения сначала поворотом головки
вокруг вертикальной оси, а затем наклоном головки для
установки ее параллельно плоскости звуконосителя. По-
ворот головки производится с помощью торцовой шпонки
83 (рис. 14) и фиксируется двумя винтами 84. Уста-
новка сердечников параллельно плоскости звуконосителя
осуществляется винтами 85, один из которых — стопор-
ный.

Достигнув правильного прилегания звуконосителя к
магнитной головке, нужно приступить к регулировке по-
ложения щелей магнитных головок относительно базо-
вого края ленты. Азимутальная регулировка производит-
ся винтами 86, перемещение головок по ширине звуко-
носителя — дифференциальным винтом 87; предвари-
тельно следует отпустить стопорные винты 88.

VI. УХОД ЗА АППАРАТОМ

1. Ежедневное обслуживание

Перед пуском аппарата нужно произвести внешний
осмотр его и убедиться в готовности к работе, для чего
необходимо:

- Проверить уровень масла в редукторах зубчатых барабанов. При обнаружении течи подтянуть винты, крепящие заглушки с уплотнителями.
- Проверить натяжение приводных ремней наматывателей.
- Снять нагар с элементов лентопротяжного тракта.
- Проверить легкость и плавность вращения гладких барабанов. Для этого вручную раскрутить валы гладких барабанов; продолжительность вращения до полной остановки должна быть не менее 4—5 мин, замедление — плавным. При меньшей продолжительности вращения смазать подшипники вала 3—5 каплями вазелинового масла Т (ГОСТ 1840—51) или приборного масла МВП (ГОСТ 1805—51).
- Проверить затяжку винта 89 (рис. 10) хомутика рычага наматывателей. Хомутик должен быть жестко связан с гайкой 58 (рис. 11).
- Проверить работу элементов управления аппарата. При положении ручки пакетного контактора «прямой ход» зубчатые барабаны и бобышки правого наматывателя должны вращаться против часовой стрелки, бобышка левого наматывателя должна быть неподвижна. При положении ручки пакетного контактора «обратный ход» зубчатые барабаны и бобышка левого наматывателя должны вращаться по часовой стрелке, а бобышка правого наматывателя должна быть неподвижна. При включении перемотки должен сработать элекромагнит левого наматывателя и жестко сцепить ведущий шкив с валом бобышки. Направление вращения должно соответствовать положению «обратный ход». При нарушении характера работы поэлементно проверить храповые устройства редукторов зубчатых барабанов и наматывателей.
- Проверить работу автостопа. Для этого поднять

следующий ролик правого наматывателя и включить аппарат, затем опустить ролик (он отходит в крайнее нижнее положение), аппарат должен остановиться.

8. Включить питающее устройство, при этом должны загореться сигнальная лампа на панели управления и лампа просвечивания. Если они не загорятся, — проверить исправность электрических элементов в соответствии с электрической схемой аппарата.

9. Произвести дросселием размагничивание блока магнитных головок и элементов лентопротяжного механизма, соприкасающихся с магнитной лентой.

2. Профилактическое обслуживание

После 600—800 часов работы аппарата производится профилактический осмотр, в который входят все элементы ежедневного обслуживания; кроме того, необходимо:

1. Заменить масло в редукторах зубчатых барабанов. Масло индустриальное «30» или «20» (ГОСТ 1707—51) заливать до уровня смотрового отверстия.

2. В случае увеличения пускового периода аппарата заменить в демпфере смазку ЛЗ-32М изготовления Ленинградского нефтемаслозавода им. Шаумяна.

3. Проверить работу наматывателей. Для регулировки величины натяжения ленты отпустить поводок гайки 58 и вращением гайки увеличить или уменьшить осевое давление на фетровую прокладку.

4. Измерить коэффициент детонаций прибором или оценкой на слух при воспроизведении фортельянной музыки. При величине коэффициента детонаций выше допустимых значений проверить радиальное биение гладких барабанов, роликов стабилизатора скорости и плавность вращения направляющих роликов лентопротяж-

ного механизма. Величина биения не должна превышать 0,01 мм. При заедании направляющих роликов — разобрать их, тщательно промыть подшипники в бензине, просушить; поверхности качения смазать смазкой ЦИАТИМ 202 (ТУ 517—54), кроме подшипников валов гладких барабанов, которые смазываются вазелиновым или приборным маслом; затем вновь собрать ролики.

5. Проверить и отрегулировать звуковоизводящий тракт в соответствии с методикой, изложенной в разделе «Правила эксплуатации».

3. Уход за подшипниками

Продолжительность и надежность работы подшипников качения зависят от правильной эксплуатации: подшипники следует периодически осматривать, смазку — возобновлять. При этом необходимо учитывать, что недопустимы как смешивание разноименных смазок перед заправкой, так и дозаправка разными смазками. Смазкой должны быть покрыты только сепараторы подшипников.

Полость подшипников электродвигателя необходимо заполнять смазкой не более чем на 2/3 объема.

При двухсменной работе и дозаправках консистентной смазкой рекомендуется каждые 4—6 месяцев менять смазку и один раз в год промывать узел (маслами дозаправлять необходимо чаще, один раз в месяц). Промывать подшипники следует в авиационном бензине, затем продувать сухим воздухом и проверять легкость хода.

Для подшипников электродвигателей рекомендуется смазка 1-13 УТВ (ГОСТ 1631—53) или 1-Л3 (улучшенная 1-13) НП21-58.

В качестве временного заменителя смазок можно пользоваться солидолом УСс-А (ГОСТ 4366—56).

VII. КАТАЛОГ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

№ пп	Наименование	Обозначение по чертежу
1	Барабан гладкий	12Д-9/06-00 12Д-9/07-00
2	Барабан зубчатый	12Д-9/11-00 12Д-9/13-00
3	Колесо червячное	12Д-9/19-00
4	Пружина стабилизатора скорости	12Д-9/05-12
5	Ролик направляющий	12Д-9/39-02
6	Ролик стабилизатора скорости	12Д-9/05-04
7	Ремень	12Д-9/43-00
8	Червяк	12Д-9/10-10
9	Шайба фрикционная	12Д-9/27-02

СПЕЦИФИКАЦИЯ

к функциональной схеме аппарата 12Д-14 (рис. 1)

Обозначение	Наименование	Основные данные
БР	Блок реле 12Д-14/08-00	—
ПН	Панель наматывателей 12Д-9/26-00	—
ТМ	Механизм транспортирующий 12Д-9/01-00	—
ПУпр.	Панель управления 12Д-14/01-00	—
П ₁	Переключатель с фиксацией в двух крайних и среднем положениях ВТЗ.602.007 Сп	220 в, 5 а.
ПУ	Устройство питающее 20В-52	—
УВ	Усилитель воспроизведения УП-21	—
Ш _{1, 2}	Колодка РПЗ-16 НО.365.000 ТУ	220 в, 5 а
ШР ₂	Разъем штепсельный 2РМ14Б41В1 ГЯО.364.020 ТУ	220 в, 5 а
П ₄₁	Плата расшивочная 17Н63-60	12 контактов
П ₄₂	Плата расшивочная 17Н60-60	4 контакта

СПЕЦИФИКАЦИЯ

к принципиальной схеме аппарата 12Д-14 (рис. 2)

Обозначение	Наименование	Основные данные
Д	Электродвигатель синхронно-реактивный 12Д-6/25-00	220/380 в, 80 вт, 1500 об/мин
П ₁	Переключатель с фиксацией в двух крайних и среднем положениях ВТЗ.602.007 Сп	220 в, 5 а
П ₂	Ключ КФ.555.555 П1V-С-схема ЗОТ Каталог 3114. Завод «Электропульс»	220 в, 10 а
П ₃	Тумблер-переключатель ТП1-2 НИО.360.606	220 в, 2 а
П ₄	Тумблер-выключатель ТВ2-1 НИО.360.606	220 в, 1 а
П ₅	Тумблер-выключатель ТВ1-4 НИО.360.606	220 в, 5 а
Р _{1, 2, 4}	Реле МКУ-48 РАЧ.509.023 НИО.450.003	~ 220 в
Р ₃	Реле МКУ-48 РАЧ.509.018 НИО.450.003	~ 220 в
Пр ₁	Предохранитель ПК-45-2 ГОСТ 5010-53	$l=45$ мм, 2 а
Пр ₂	Предохранитель ПК-45-0,5 ГОСТ 5010-53	$l=45$ мм; 0,5 а
R ₂₋₄ *	Сопротивление МЛТ-2-10К ±10% ГОСТ 7113-63	10 ком ±10%, 2 вт
C ₁₋₅ *	Конденсатор МБГЧ-1-2Б-500-2 ±10% ОЖО.462.049 ТУ	2 мкф ±10%, 500 в
БК	Переключатель концевой АИ6.802.004 Сп	~ 220 в, 3 а

* 3 шт., подбираются при настройке.

Продолжение

Обозначение	Наименование	Основные данные
ЭМ	Электромагнит 12Д-9/35-00	Катушка ~ 220 в
БМГ	Блок голловок 1БГ-5	—
УВ	Усилитель воспроизведения УП-21	—
ПУ	Устройство питающее 20В-52	—
ИП *	Прибор измерительный 51У-5/02-00	—
Л ₂	Лампа КМ1 ГОСТ 6940-54	6 в; 0,065 а
Л ₁	Лампа КМ3 ГОСТ 6940-54	24 в; 0,105 а
Ш _{1, 2}	Колодка РП3-16 НО.365.000 ТУ	220 в, 5 а
Г	Гнездо индивидуальное телефонное ГИТ 1-1 НИО.364.000	—
Пл ₁	Плата расшивочная 17Н63-60	12 контактов
Пл ₂	Плата расшивочная 17Н60-60	4 контакта
ШР ₁	Розетка 2РМ14Б4Г1В1 ГЯО.364.020 ТУ	220 в, 5 а

* Переделка амперметра М-592 на 30 ма.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

к схеме питающего устройства 20В-52 (рис. 15)

Обозначение	Наименование	Основные данные
Тр ₁	Трансформатор Тр 581-499	Железо Ш28×28 1,2 3400 вит. ПЭЛ-0,18 3, 4 1650 вит.

Продолжение

Обозна- чение	Наименование	Основные данные
<i>Tр₁</i>	Трансформатор <i>Tr</i> 581-499	ПЭЛ-0,35 5—6 46 вит. ПЭЛ-1,08 6, 7 3 вит. ПЭЛ-1,08 7, 8 3 вит. ПЭЛ-1,08 8, 9 3 вит. ПЭЛ-1,08 10, 11 2 вит. ПЭЛ-1,08
<i>Др₁</i>	Дроссель <i>Др</i> 262-500	Железо Ш19×20 Зазор ≠ 0,5 <i>мм</i> 1, 2 135 вит. ПЭЛ-1,35 3, 4 1400 вит. ПЭЛ-0,1
<i>L_{1, 2}</i>	Стабилитрон СГ1П ТС3.390.004 ТУ	150±5 <i>в</i> , 5—30 <i>ма</i>
<i>B₁₋₈</i>	Диод германиевый Д7Ж <i>Tr</i> 3 215.108 Вр. ТУ	0,3 <i>ма</i> ; 400 <i>в</i>
<i>B₉₋₁₂</i>	Диод плоскостной Д302 ЖКО.336.000 Вр. ТУ	1 <i>а</i> , 200 <i>в</i>
<i>C₁*</i>	Конденсатор КЭ-2-500-20М ГОСТ 5561—51	20 <i>мкф</i> , 500 <i>в</i>
<i>C₂</i>	Конденсатор ЭГЦ-6-12-2000М ОЖО.464.001 ТУ	2000 <i>мкф</i> , 12 <i>в</i>
<i>C₃**</i>	Конденсатор ЭГЦ-6-12-2000М ОЖО.464.001 ТУ	2000 <i>мкф</i> , 12 <i>в</i>

Продолжение

Обозна- чение	Наименование	Основные данные
<i>C₄*</i>	Конденсатор МБГП-2-400-2-II ГОСТ 7112—54	2 <i>мкф</i> , 400 <i>в</i>
	Конденсатор МБГП-2-400-0,5-II ГОСТ 7112—54	0,5 <i>мкф</i> , 400 <i>в</i>
<i>R₁₋₈</i>	Сопротивление МЛТ-0,5-0,27-II ГОСТ 7113—54	270 <i>ком</i> ±10%; 0,5 <i>вт</i>
<i>R₉₋₁₁**</i>	Сопротивление МЛТ-2-2400-II ГОСТ 7113—54	2,4 <i>ком</i> ±10%, 2 <i>вт</i>
<i>R₁₀***</i>	Сопротивление МЛТ-2-470-II ГОСТ 7113—54	470 <i>ом</i> ±10%, 2 <i>вт</i>
<i>R₁₁</i>	Сопротивление ПЭВ-10-3,9 ком-I ОЖО.467.011 ТУ	3,9 <i>ком</i> ±5%, 10 <i>вт</i>
<i>R₁₂</i>	Сопротивление СП-II-гр. IV-Б-1 <i>вт</i> - -1,5 К ГОСТ 5574—60	1500 <i>ом</i> , 1 <i>вт</i>
<i>R₁₃</i>	* Сопротивление МЛТ-0,5-0,36-II	360 <i>ком</i> ±10%; 0,5 <i>вт</i>
<i>Пр₁</i>	Предохранитель ПК-45-0,25 ГОСТ 5010—53	<i>l</i> =45 <i>мм</i> ; 0,25 <i>а</i>
<i>КН</i>	Колодка РПЗ-16 НО.365.000 ТУ	16 ножей
<i>Пл₁</i>	Плата с переключателями 20В-52/08-00	—

* 2 *мкф* и 0,5 *мкф*, параллельно.

** 2 шт., параллельно.

*** Подбирается при настройке.

* 2 шт., параллельно.

** 3 шт., параллельно.

СОДЕРЖАНИЕ

I. Назначение	3
II. Основные данные	3
III. Принцип действия и схемы аппарата	4
1. Электрические схемы	4
2. Кинематическая схема	6
3. Схема движения ленты	7
IV. Конструкция	9
1. Общие сведения	9
2. Приводной механизм	9
3. Наматыватели	13
4. Блок-стабилизатор скорости	17
5. Блок магнитной головки	19
6. Питающее устройство	21
7. Электродвигатель	22
V. Правила эксплуатации	22
1. Распаковка и монтаж	22
2. Регулировка звукоспроизводящего тракта	23
3. Регулировка блока магнитной головки	24
VI. Уход за аппаратом	25
1. Ежедневное обслуживание	25
2. Профилактическое обслуживание	27
3. Уход за подшипниками	28
VII. Каталог запасных частей	29
Приложения: 1. Спецификации к электрическим схемам	31
2. Инструкция к пользованию усилителем воспроизведения УП-21 (отдельная брошюра).	

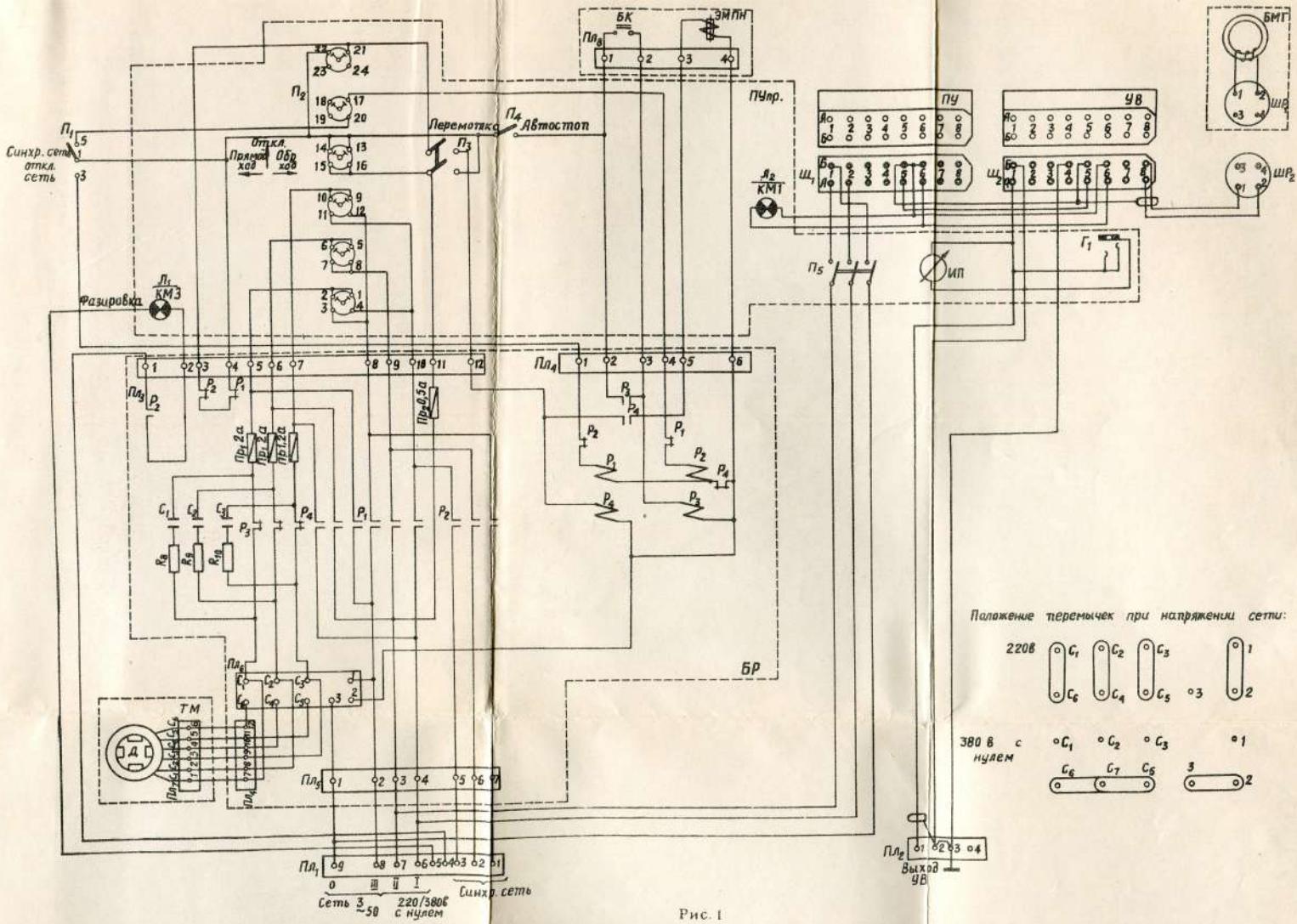


Рис. 1

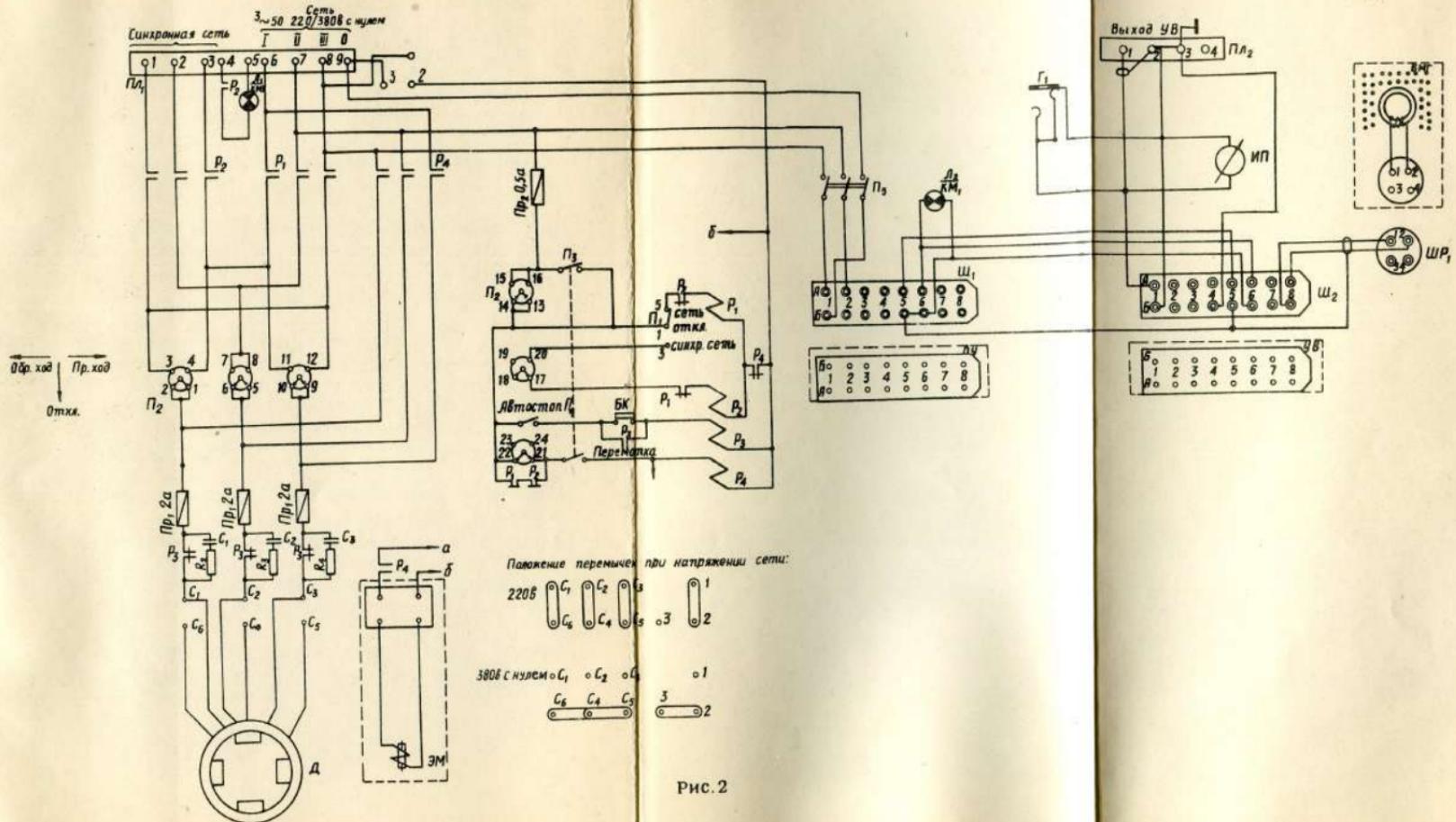
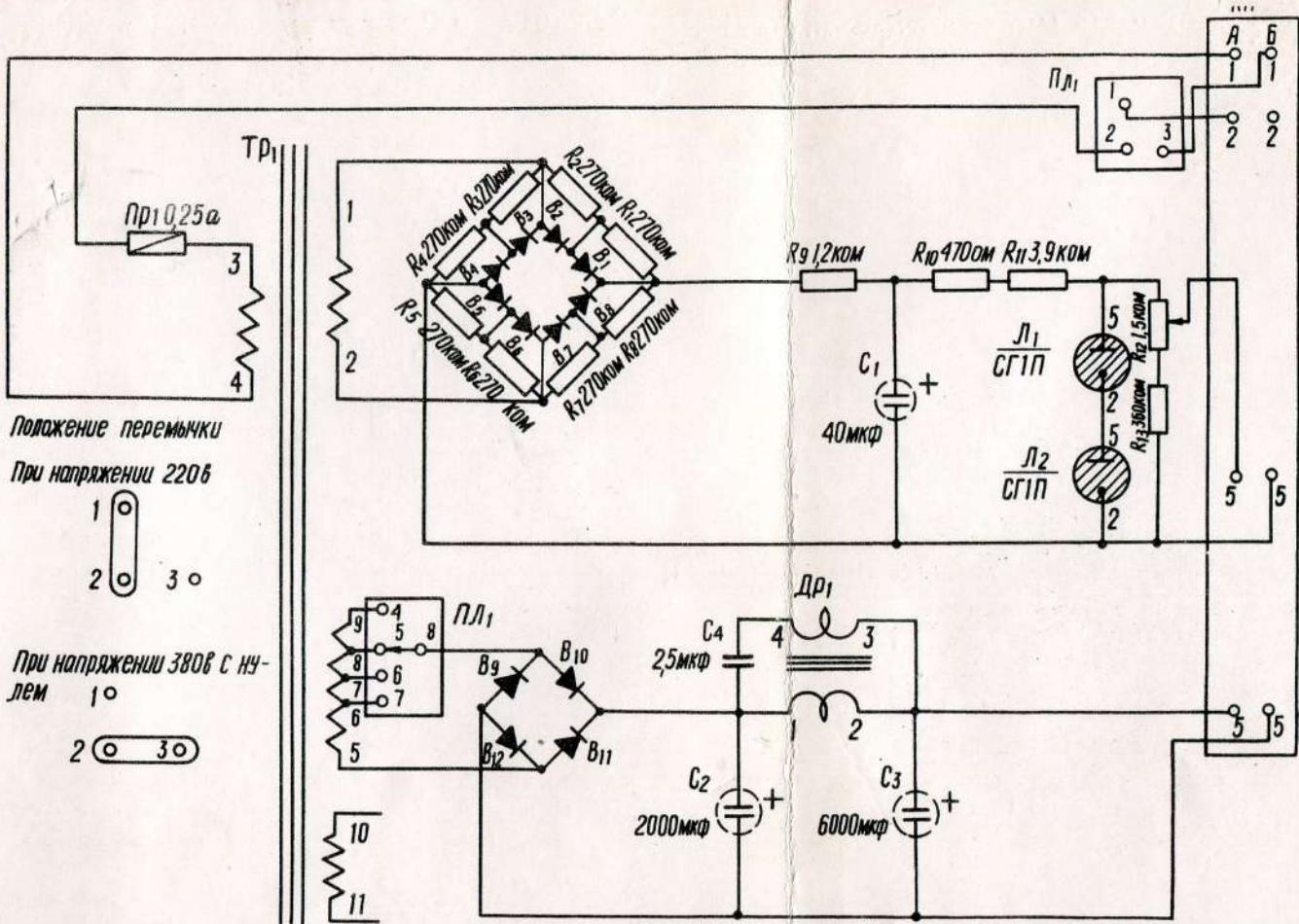


Рис. 2



Назначение контактов штеккерной колодки КН		
№ контакта	Назначение цели	Основные данные
I(A)-2(A)	Сеть	$220\text{V} \pm 5\%$ $\pm 10\%$
I(B)-1(A)		$0-380\text{V} \pm 5\%$
5(A)-5(5)	Янод	$280\text{V} \pm 3\%$; 15mA $\Delta U = 0,05\%$
6(A)-6(B)	Накал	$6,3\text{V} \pm 0,16$; $1,4\text{A}$ $\Delta U = 0,5\%$

Рис. 15