

**Машина реставрационная  
45П-8**

**Техническое описание  
и инструкция по эксплуатации**



Трижды ордена Ленина  
ЛЕНИНГРАДСКОЕ  
ОПТИКО-МЕХАНИЧЕСКОЕ  
ОБЪЕДИНЕНИЕ  
имени В.И.Ленина

МАШИНА РЕСТАВРАЦИОННАЯ

45П-8

Техническое описание и инструкция  
по эксплуатации

В связи с постоянным совершенствованием машины 45П-8, данное описание может незначительно отличаться от действительной конструкции машины.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Реставрационная машина 45П-8 предназначается для двухсторонней реставрационно-профилактической обработки цветных и черно-белых 16- и 35-мм фильмокопий с оптической и магнитной фонограммами в условиях контор (отделений) кинопроката и фильмотек, а также для обработки негативных материалов в условиях кино- и телестудий и кинокопировальных фабрик.

На машине можно осуществлять чистку основы фильмокопий, реставрацию эмульсионного слоя и основы (матирование или гляцевание), нанесение защитных покрытий на эмульсионный слой, сушку фильмокопий.

Машина нормально работает при температуре воздуха в помещении от  $+10$  до  $+35^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности не более 85%.

## 2. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Движение киноплёнки по лентопротяжному тракту машины — однопетельное и осуществляется в одной плоскости; в сушильном отделении — многопетельное.

Киноплёнка транспортируется фрикционными барабанами и гладкими ведомыми роликами.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение .....	3
2. Основные данные .....	3
3. Принцип действия и схемы машины .....	5
4. Конструкция .....	10
5. Правила эксплуатации .....	17
6. Указания по технике безопасности .....	22
7. Возможные неисправности и их устране- ние .....	24
Приложение. Перечень элементов к электри- ческой схеме .....	26

Скорость транспортирования киноплёнки — от 300 до 1500 м/ч.

Скорость регулируется вариатором плавной регулировки.

Ёмкость наматывающих устройств:

для 16-мм фильмокопий — 600-метровые бобины;

для 35-мм фильмокопий — 600-метровые рулоны.

Длина зарядного конца  $\sim$  60 м.

Сушка киноплёнки осуществляется подогретым воздухом.

Система электроподогрева воздуха включается ступенями; мощность каждой из четырех секций — 1890 вт.

Номинальная мощность — 7,5 квт.

Раствор для набухания эмульсионного слоя киноплёнки может подогреваться в баке до необходимой температуры, которая поддерживается постоянной автоматически с помощью температурного реле (в рабочей ванночке температура не менее  $+30^{\circ}\text{C}$ ) с учетом постоянного пополнения раствора.

Мощность электроподогревателя раствора — 1250 вт.

Система блокировки обеспечивает остановку привода машины, а также выключение вентилятора и системы электроподогрева при обрыве киноплёнки и подъеме прижимных роликов аппликаторных дисков при остановке машины.

Количество раствора, поступающего из баков в ванночки, регулируется специальными рукоятками; уровень раствора в узле нанесения защитных покрытий и восстановления основы поддерживается дозирующими устройствами.

Любой из технологических процессов восстановления фильмокопий может осуществляться самостоятельно. При этом не участвуют

щие в работе узлы могут быть отключены. Управление машиной и обработка фильмокопий выполняются с одной стороны.

Отработанный воздух должен быть удален из сушильного отделения (воздуховод, а также другое необходимое для отвода воздуха оборудование изготавливаются потребителем).

Отработанные пары растворов отводятся через специальный штуцер, расположенный на задней стороне машины; отвод должен осуществляться вентилятором производительностью 150-200 м<sup>3</sup>/ч (вентилятор в комплект машины не входит).

Отработанные растворы сливаются через отдельный штуцер, расположенный на задней стороне машины.

Машина установлена на четырех колесах, позволяющих перемещать ее в пределах помещения.

Машина работает от сети трехфазного переменного тока напряжением 220/380в с нулем частоты 50гц.

Потребляемая мощность - не более 13,5квт.

Габаритные размеры - не более 1960х695х1730мм.

Масса - не более 750кг.

### 3. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И СХЕМЫ МАШИНЫ

На машине можно производить как общую двухстороннюю реставрацию поверхностей фильмокопий, так и пооперационную с использованием необходимых для данного вида обработки узлов.

Восстановление желатинового (эмульсионного) слоя кино-

пленки производится путем нанесения на ее поверхность соответствующих растворов с помощью вращающихся аппликаторных дисков.

Восстановление основы осуществляется путем нанесения на поверхность кинопленки ацетона с помощью стеклянного (матировочного или гляncовочного) диска.

В зависимости от технического состояния (степени загрязнения или повреждения), вида и свойств фильмокопий, подвергающихся реставрационно-профилактической обработке, выбирается схема зарядки лентопротяжного тракта машины.

Схема зарядки лентопротяжного тракта машины для обработки фильмокопий с поврежденной основой и эмульсионным слоем показана на рис. I.

Кинопленка, скрепленная с ракордом, поступает со сматывателя I на тянущий барабан 2, проходит по направляющим роликам и поступает на аппликаторные диски 3 мокрой очистки основы, затем проходит по фрикционному тянущему барабану 4 и поступает на аппликаторные диски 5; оставшаяся влага удаляется сухими аппликаторными дисками. Пройдя ведущий фрикционный барабан 6 и направляющий ролик 7, кинопленка поступает на аппликаторные диски 8 и ведущий барабан 9, где происходит очистка эмульсионного слоя.

Обогнув ведущий барабан 10, кинопленка поступает в сушильное отделение и, проходя по ведомым роликам, обдувается подогретым воздухом.

Высушенная кинопленка проходит по роликам 11, 12, 13, по-

лирующему аппликаторному диску I4, ролику I5 и поступает на стеклянный (матировочный или гляncовочный) диск I6. После матирования киноплёнка, обогнув ролики I7 и I8, а также блокировочный ролик I9, поступает на наматыватель 20, где наматывается в рулон или на бобину.

Для восстановления основы фильмокопий лентопротяжный тракт заряжается в соответствии со схемой, показанной на рис.2, для восстановления эмульсионного слоя - в соответствии со схемой, представленной на рис.3. Схема зарядки лентопротяжного тракта для нанесения защитного покрытия (лакировки) показана на рис.4.

**П р и м е ч а н и е.** При сходе киноплёнки с последнего ролика верхнего блока сушильного отделения, а также при прохождении киноплёнки по роликам II (рис.1), 12, 13, 15 она транспортируется эмульсионной стороной по опорным поясам.

Принципиальная электрическая схема машины представлена на рис.5.

Питание машины производится от сети трехфазного переменного тока напряжением 220/380В с нулем частоты 50Гц через расшивочную плату ПЗ.

Включение машины осуществляется выключателем VI, расположенным на пульте управления.

Работа начинается с подготовки машины к пуску (без включения привода машины). Кнопкой микропереключателя В18 "подготовка", расположенной на пульте управления, включается магнитный пускатель Р6; при этом кнопка микропереключателя В18 блокируется контактом магнитного пускателя Р6.

Через контакты магнитного пускателя Р6 подается напряжение питания на электродвигатель М2 вентилятора и на контакты выключателей В2-В5 электронагревателей Э1-Э12 системы электроподогрева воздуха. На пульте управления загорается лампа Л5 "подготовка". Таким образом, электронагреватели Э1-Э12 могут быть включены только после включения электродвигателя вентилятора.

Включение электронагревателя раствора Э13 с температурным реле Р5 осуществляется кнопкой микропереключателя В12, расположенной на пульте управления. При замкнутых контактах температурного реле Р5 включенные встречно-параллельно тиристоры Д6, Д7 открыты и цепь электронагревателя замкнута, при этом загорается сигнальная лампа Л4 "подогрев раствора". После того как температура раствора достигнет заданной величины, сработает температурное реле Р5, тиристоры Д6, Д7 закроются, обесточив электронагреватель Э13.

Операции включения и выключения электронагревателя Э13 раствора происходят циклично.

Пуск привода машины осуществляется кнопкой микропереключателя В17, при этом срабатывают магнитные пускатели Р7 и Р8, которые самоблокируются.

Контакты магнитного пускателя Р7 замыкают цепь питания соленоидов ЭМ1-ЭМ3 (в зависимости от положения переключателя режимов В13); в результате прижимные ролики автоматически прилегают к аппликаторным дискам. Контакты магнитного пускателя Р7 подают питание на электродвигатель М1 привода и электродвигатель М3 наматывателя.

При обрыве киноленты на каком-либо участке лентопр-

тяжного тракта срабатывает блокировочный ролик, размыкая микровыключатели В7, В8 и обесточивая катушки магнитных пускателей Р7, Р8, Р6, которые отключают все электродвигатели и электронагреватели. Одновременно включается ревун Зв1, сигнализируя об обрыве киноплёнки и остановке машины.

Для запуска машины без киноплёнки предусмотрена блокировка микровыключателей В7, В8 с помощью кнопки микропереключателя В15.

Остановка машины осуществляется кнопкой микропереключателя В16 "откл" или дублирующей кнопкой Кн1, расположенной на корпусе машины.

Плата обработки освещается люминесцентной лампой Л2, включаемой кнопкой микропереключателя В9. Сушильный шкаф освещается люминесцентной лампой Л3, которая включается кнопкой микропереключателя В10. Освещение электромонтажа производится лампой Л1, включаемой тумблером В6.

Реле Р1-Р3, включенные параллельно предохранителям Пр19-Пр21, предназначены для автоматического отключения машины при перегорании одного из указанных предохранителей в цепи питания электродвигателя <sup>вентилятора</sup>. При перегорании предохранителя срабатывает одно из реле Р1-Р3 и своими контактами разрывает цепь питания магнитных пускателей Р6-Р8.

Кнопкой микровыключателя В11 включается электродвигатель М4 лакировки; одновременно с нажатием кнопки микровыключатель В14 отключает соленоиды ЭМ2, ЭМ3.

Для заземления машины на ее корпусе имеется болт с маркировкой "земля".

#### 4. КОНСТРУКЦИЯ

Реставрационная машина 45П-8 показана на рис. 6 и 7, где 21-плата обработки; 22-бак с раствором лака; 23-блок-бачки с раствором ацетона (рис. 14); 24-бак с раствором для обработки эмульсии; 25-бак с раствором для обработки эмульсии или основы; 26-пульт управления; 27-рукоятка регулировки скорости транспортирования киноленты; 28-указатель скорости транспортирования киноплёнки; 29-главный макетный выключатель сети; 30-привод машины; 32-сушильное отделение; 33-узел подготовки воздуха с системой электроподогрева; 34-наматыватель; 35-сматыватель; 36-штуцер слива растворов; 37-болт заземления машины; 38-штуцер отсоса воздуха; 39-рукоятки включения секций электроподогрева воздуха сушильного отделения; 40-рукоятки прижима ролика I3 к стеклянному диску и подъема ванночки с ацетоном; 41-термометр сушильного отделения; 42-съёмные задние дверцы.

Для освещения внутренней части машины на средней стойке (с внутренней стороны) расположена лампа с тумблером включения.

В воздуховоде узла подготовки воздуха 33 сушильного отделения вмонтирована плата, на которой расположены двенадцать электронагревателей мощностью 630 вт каждый; для доступа к электронагревателям необходимо выдвинуть плату на себя за ручки.

Электропитание с предохранителями и плавкими вставками расположено внутри машины; доступ к нему осуществляется после снятия

правой задней дверцы 42.

Для профилактических целей баки 22, 24, 25 и блок-бачки 23 можно снять с машины. Для этого необходимо отсоединить внутреннюю коммуникацию, наверху баков отвернуть гайки и снять крепящие планки.

#### 4.1. Плата обработки

Обрабатываемые растворы наносятся на поверхность фильмокопий при помощи вращающихся аппликаторных дисков 3 (рис. 8), 5 и 8, на поверхности которых надеты фетровые кольца.

Количество раствора, захватываемого аппликаторным диском, регулируется отжимным валиком; винтом 44 валик прижимается к поверхности фетрового кольца; после регулировки винт 44 закрепляется гайкой.

Раствор в ванночки поступает из баков по трубкам, расположенным на обратной стороне платы обработки, через отводы; количество поступающего раствора регулируется рукоятками 45, 46, 47, 48 и 49 вентиля, расположенными на обратной стороне платы. Рукояткой 45 подается лак в узел лакировки; рукояткой 46-раствор ацетона в ванночку матирования 50; рукояткой 47-раствор в ванночку 51 узла очистки эмульсионного слоя;

рукояткой 48 - раствор в ванночки 52 узла очистки основы; рукояткой 49 - раствор в ванночки 53 узла обработки эмульсии.

Для предотвращения переливания раствора в дне ванночек имеется трубка, через которую сливаются излишки поступающего раствора; трубка связана с канализацией. В случае переливания раствора через край ванночки используется поддон, который также сообщается с канализацией.

Апликаторные диски 5 не имеют ванночек; они снимают влагу с основы после мокрой очистки.

Для определения качества реставрации фильмокопии имеется зеркало 54, позволяющее вести визуальное наблюдение за эмульсионной стороной фильмокопии во время ее движения.

Угол установки зеркала регулируется.

Барабаны 2, 6, 9, 10 выполняют функции ведущих (тянущих) барабанов; регулировка момента трения фрикциона производится сжатием или ослаблением пружины при помощи гаек 55 (рис. 9); после регулировки гайки 55 стопорятся контргайками. Барабаны 2 и 6 (последний расположен на линии ванночек 53), как задающие скорость, имеют меньший диаметр, чем остальные ведущие барабаны.

Рукоятки 56 (рис. 8), 57, 58 служат для изменения положения прижимных роликов. Рукоятка 56 фиксирует прижимные ролики 59, рукоятки 57 и 58 - соответственно ролики 60 и 61. Поднимая или опуская ролики, изменяют угол схвата киноплёнкой поверхности апликаторных дисков; заданное положение рукояток фиксируется гайкой.

Ролики 62 и 63 являются подпружиненными и служат для компенсации киноплёнки при опускании прижимных роликов 59, 60 и 61 в момент пуска машины.

Апликаторный диск I4 предназначен для очистки основы фильмокопий от пыли перед поступлением их в узел матирования.

Для увеличения угла охвата киноплёнкой апликаторного диска I4 ее следует пропускать по всей поверхности диска, минуя ролик 64.

Апликаторный диск I4 при необходимости может быть отключен от кинематики машины; для этого при неработающем приводе вручную оттягивают сначала фиксатор 65 (рис.9), а затем рукоятку 66 до момента, пока фиксатор 65 не защелкнется; в этом случае шпонка оси рукоятки 66 выйдет из зацепления с шестерней.

Ванночки 51 (рис.8), 52 и 53 являются съемными; чтобы снять ванночку, нужно оттянуть расположенный под ней крючок и вывести ванночку из направляющих пазов.

Узел матирования предназначен для восстановления основы фильмокопии. Он состоит из диска I6, ванночки 50 (рис.10) с ацетоном, в которой находится дозатор, состоящий из поплавка и запорной иглы, регулировочной гайки 68, прижимного ролика I3. Ванночка 50 с дозатором находится на основании и при отводе ролика I3 от диска I6 рукояткой 40 (рис.6) ванночка с дозатором опускается; гайкой 68 (рис.10) регулируется положение ванночки по высоте относительно поверхности диска I6. Уровень ацетона в ванночке устанавливается автоматически и регулировке не подлежит.

При реставрации I6-мм фильмокопий с магнитной фонограммой в узле матирования необходимо заменить диск I6 для 35-мм

киноплёнки на узкий диск для 16-мм киноплёнки, ролик 13 - на ролик для 16-мм киноплёнки, крышку с фитилем от ванночки 50 - на крышку с фитилем для 16-мм киноплёнки. Все перечисленные узлы и детали входят в комплект машины.

При пооперационной обработке фильмокопий не участвующие в работе узлы кинематики должны быть отключены. Отключение производится рукоятками 70 (рис.8), 71 и 72; рукоятка 70 отключает узел матирования; рукоятка 71 - аппликаторные диски 8, рукоятка 72 - аппликаторные диски 3 и 5. Для отключения от кинематики машины узла матирования необходимо оттянуть на себя рукоятку 70 до появления штифта на ее оси и, удерживая рукоятку, повернуть ее до входа штифта в выемку на втулке, после чего отпустить рукоятку; включение производится в обратном порядке, при этом штифт должен занять прежнее положение в пазу втулки; все операции выполняются при неработающем приводе машины. Аналогично отключаются остальные узлы.

#### 4.2. Узел лакировки

Узел лакировки предназначен для нанесения защитных покрытий (специальных лаков) на эмульсионный слой фильмокопий. Покрытие наносится аппликаторным диском 73 (рис. II). Приближая к поверхности диска 73 или удаляя от нее ролик 74 вращением винта 75, регулируют толщину слоя покрытия.

Раствор поступает в ванночку 76 из бака 22 через дозатор 77 (рис. I2), откуда диском 73 (рис. II) наносится на поверхность фильмокопии. Поднимая или опуская дозатор, регулируют уровень раствора в ванночке.

Узел лакировки имеет самостоятельный привод и не связан с общей кинематикой машины. Вращение диска 73 (рис. II) осуществляется от электродвигателя 78 (рис. I2) через дисковый редуктор плавной регулировки 79. Скорость вращения диска 73 (рис. II) регулируется рукояткой 80. Скорость вращения определяется по шкале, проградуированной в оборотах в минуту.

Для снятия ванночки необходимо отсоединить питающую трубку, приподнять ролик 74, снять ванночку.

#### 4.3. Узел смотки и намотки

Узел смотки и намотки (рис. 6) смонтирован на отдельной съемной плате и включает в себя электродвигатель, редуктор, ремень, втулки узлов наматывателя 34 и сматывателя 35, блоки-

ровочные ролики 19, фиксируемые стопорами.

Момент трения при намотке изменяется автоматически в зависимости от изменения веса рулона.

При обработке 35-мм фильмокопий рулоны на бобышках надеваются на втулки наматывателя 34 и сматывателя 35, ограничитель устанавливается горизонтально.

Груз на подвижном рычаге наматывателя устанавливается в 16 крайнее положение (к оси диска наматывателя).

При переходе к обработке 16-мм фильмокопий втулки наматывателя 34, сматывателя 35 и груз на подвижном рычаге наматывателя снимаются, на оси (с квадратным наконечником) устанавливаются бобины, которые фиксируются защелками.

В процессе эксплуатации надо периодически проверять уровень масла в редукторе наматывателя и при необходимости доливать его до контрольного отверстия, закрытого винтом; масло марки Автол-18 или АСП-10 заливает через верхнее отверстие до тех пор, пока оно не начнет выливаться через контрольное отверстие; после заливки масла отверстие закрывают.

В качестве ремня используется тесьма шириной 20 мм марки ТРЛ (ТУМ ЛП 907-50). При сильном замасливание ремня наматыватель будет работать с большим проскальзыванием и плохо тянуть киноленту; в этом случае ремень необходимо заменить.

#### 4.4. Привод машины

Привод машины передает вращение кинематике, плате обработки, а также (через цепи) - осям с роликами сушильного отде-

ления.

Привод состоит из электродвигателя 81 (рис.13), среднего редуктора 82 плавной регулировки и выходного редуктора 83.

Отсчет скорости при обработке производится по электрическому тахометру 28 (рис.7), шкала которого проградуирована в метрах в час.

Вращательное движение от шестереночной пары редуктора 83 (рис.13) преобразуется датчиком, расположенным на крышке, в электрические импульсы, которые поступают на тахометр.

Установка рабочей скорости машины производится вращением рукоятки 27 (рис.7) редуктора 82 (рис.13), начиная с малой скорости .

В результате приработки деталей редуктора 82 плавной регулировки возможно снижение производительности машины.

Для восстановления нормальной работы необходимо произвести регулировку редуктора 82. Регулировка осуществляется путем выбора зазора между рабочими элементами с помощью регулировочного винта внутри редуктора.

Доступ к регулировочному винту возможен после снятия редуктора 83 и винта-заглушки на левой стенке редуктора 82.

В процессе эксплуатации необходимо периодически, не реже одного раза в месяц (при отсутствии течи), проверять уровень масла в редукторах 83 и 82, особенно в среднем, где понижение уровня масла более чем на  $2/3$  залитого объема приведет к быстрому выходу из строя редуктора. Масло в редукторы заливают через отверстия, закрытые винтами. Винты расположены в верхних крышках редукторов.

## 5. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 5.1. Установка машины

По получении машины необходимо распаковать ее, проверить комплект по описям вложений и паспорту, снять чехол и произвести наружный осмотр. Перед установкой машины тщательно изу-

читать техническое описание и инструкцию по эксплуатации.

Установить машину в помещении так, чтобы на ней было удобно работать. Кроме того, нужно обеспечить доступ к механизмам с задней стороны машины.

К площадке для установки машины должны быть подведены питание от сети, канализация, воздушная магистраль для отсоса паров растворов (если воздухоотсасывающая установка находится в другом помещении).

Отработанный воздух сушильного отделения должен удаляться из помещения через воздухопровод, установленный над верхней дверцей сушильного отделения.

Заземлить машину и подвести питания от сети к клеммам электрощита, расположенного внутри машины.

Расконсервировать машину; смазку с деталей удалить горячим щелочным раствором.

Установить на главном электрощите перемычки и предохранители (если они не установлены) согласно электросхеме и подводимому напряжению.

Подключить шланг от канализационной сети к штуцеру 36 (рис.7).

Подсоединить воздухоотсасывающую установку к штуцеру 38; штуцеры 36 и 38 имеют наружный диаметр соответственно 24 и 27 мм.

При длительной эксплуатации машины баки для растворов должны периодически очищаться. Чистка производится через крышку, расположенную на верхней поверхности баков; для снятия крышки отвернуть шесть винтов.

## 5.2. Подготовка и пуск машины

Подсоединить пульт управления к машине; для этого необходимо навернуть гайки внутри и снаружи машины и соединить штепсельный разъем. Закрепить блок-бачки в рабочем положении.

Залить баки 22, 24, 25 растворами. Растворы заливаются через отверстия на верхней поверхности баков, закрытые круглой крышкой. Предварительно отрегулировать прижимные валики аппликаторных дисков винтом 44 (рис.8); окончательная регулировка производится во время работы машины в зависимости от количества раствора, наносимого аппликаторными дисками на поверхность фильмокопии.

Залить ацетоном блок-бачки (состоящие из трех бачков емкостью по 0,25 л) 23 (рис.14); для этого вынуть бачки 84 из корпуса 85, отвернуть гайку 86 и залить ацетоном по 0,25 л каждый (наполнение бачков ацетоном производить в специальном помещении), вставить бачки в корпус и подключить первый крайний бачок (отсчет вести слева направо): для этого выставить рукоятку 87 над центром бачка и нажать вниз, пока фиксатор 88 не защелкнется. Наличие ацетона в бачках указывает положение поплавка указателя уровня, который находится на плате обработки и соединен с дозатором матирующего диска. Если поплавок 89 находится

в крайнем верхнем положении (рис.15), то ацетон в бачке имеется. Если поплавок находится в крайнем нижнем положении (обозначено пунктиром) - бачок пуст. После израсходования ацетона в первом бачке, на что будет указывать положение поплавка 89 указателя уровня, передвинуть рукоятку 87 на второй бачок и включить его как сказано выше, и так далее.

Не допускать отсутствия ацетона в системе при работе узла матирования.

Проверить подачу и уровень ацетона в узле матирования, повернув рукоятку 46; если уровень не соответствует заданному, отрегулировать.

Заполнить растворами ванночки 51, 52, 53, повернув для этого рукоятки 47, 48, 49 вентиля; при этом краники на баках должны быть открыты. Отрегулировать величину подачи раствора в ванночки так, чтобы раствор постоянно подавался небольшой струйкой и ванночки не переполнялись.

Установить необходимый угол для прижимных роликов аппликаторных дисков рукоятками 56, 57, 58.

Включить главный пакетный выключатель 29 (рис.7); при этом на панели пульта управления 26 (рис.6) загорится сигнальное устройство, после чего машина будет под напряжением.

Зарядить машину ракордом и проверить ход пленки по тракту.

Проверить работу привода, узла лакировки, вентилятора сушильного отделения; при работающем приводе установить рукояткой 27 (рис.7) необходимую скорость транспортирования.

Перед зарядкой машины кинопленкой в узле смотки и намотки должны быть установлены бобины для работы с 16-мм кинопленкой.

Подготовить сушильное отделение к работе, для чего включить вентилятор и довести температуру воздуха до необходимой величины. Температура воздуха в сушильном отделении зависит от окружающей температуры и влажности и регулируется таким образом, чтобы на поверхности фильмокопии не оставалось заметных на глаз следов влаги и при намотке в рулон фильмокопия не слпалась (ориентировочные данные температуры: при лакировке +35-40<sup>0</sup>С, при остальных видах обработки +25-30<sup>0</sup>С).

Слишком высокая температура воздуха приведет к пересушиванию кинопленки и ее короблению. Такие фильмокопии не допускаются к эксплуатации. Температура контролируется по термометру 41 (рис.6), установленному внутри сушильного отделения.

При работе следует отрегулировать количество раствора, наносимого на поверхности фильмокопий; излишки раствора загрязняют детали лентопротяжного тракта, регулировка производится винтом 44 (рис.8).

### 5.3. Обработка фильмокопий

Обработка фильмокопий производится по нормам РТМ-КИНО 19 10-71. Научно-исследовательского кинофотоинститута "Руководящий технический материал по обработке (реставрации и хранению) 16- и 35-мм фильмокопий" (взамен РТМ-КИНО 159-64).

В зависимости от вида обработки выбирается соответствующая схема зарядки. Обрабатываемая фильмокопия подсоединяется к зарядному ракорду. Фильмокопия в рулоне должна быть намотана эмульсионным слоем внутрь.

Для работы на панели управления включаются привод машины и вентилятор сушильного отделения с электроподогревом. В момент пуска прижимные ролики 59 (рис.8), 60 и 61 вместе с киноплёнкой должны опуститься на заданный угол, что придаст киноплёнке соответствующий угол охвата.

Рукояткой 40 (рис.6) прижимается ролик 13 к диску 16. Одновременно с поворотом рукоятки 40 поднимается ванночка 50 (рис.10), и фитиль смачивает поверхность диска 16.

В процессе работы (особенно после пуска) следует наблюдать за ходом киноплёнки по тракту машины. Блокировочные ролики 19 (рис.6) должны быть освобождены от стопоров. В случае обрыва киноплёнки машина должна остановиться, а прижимные ролики занять горизонтальное положение; при этом киноплёнка не должна касаться поверхности аппликаторных дисков. При остановке привода ролик 13 должен быть отведен от диска 16 вручную.

Следует периодически проверять натяжение киноплёнки перед стеклянным диском 16. Сильное натяжение является результатом неправильной регулировки момента трения фрикциона стеклянного диска. На натяжение киноплёнки в значительной степени влияет регулировка величины прижима ванночки 50 (рис.10). При увеличении натяжения плёнки отрегулировать фрикционы ведущих роликов. Регулировку скорости можно производить во время работы машины.

Если качество матирования неудовлетворительно, нужно поднять уровень ацетона в ванночке 50 или усилить прижим фитиля к диску 16. При нанесении защитных покрытий (лакировке) следует учесть, что аппликаторный диск 73 (рис.11) включается в работу отдельно кнопкой на панели пульта и не связан с включением привода машины.

При обработке негативных материалов (в условиях киностудий и кинокопировальных фабрик) аппликаторные диски 3 (рис.8), 5,8,14 с фетровыми кольцами заменяются на аппликаторные диски с замшей, которые входят в комплект машины.

## 6. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

При работе машины необходимо соблюдать следующие правила по технике безопасности:

1. Машина должна быть обязательно заземлена.
2. При работе с электрощитом (с боковой стороны он зак-

рыт дверцей) главный пакетный выключатель сети должен быть выключен.

3. При проверке электрической схемы машины, пульта управления, электрощита проверяющий должен находиться на резиновом коврике.

4. Соединение штепсельного разъема между пультом управления и машиной должно производиться при обесточенной машине.

5. После окончания работы кран бака подачи ацетона в ванночку должен быть перекрыт. Рукоятку блок-бачков с фиксации снять.

6. Запрещается работать на машине без включения отсасывающей вентиляции в случае обработки киноплёнки ацетоном или другими взрывоопасными растворами.

7. Рядом с машиной не должно быть большого количества киноплёнки; подготовленная к обработке киноплёнка должна храниться в коробках и фильмокате.

8. В помещении, где работает машина, должны находиться все необходимые средства огнегашения: ящик с песком (не меньше 60-70 кг), лопаты, огнетушитель, асбестовое одеяло (одно одеяло на машину) и другой инвентарь.

9. Все работы регулировочного или ремонтного характера во избежание травмирования персонала должны производиться на неработающей машине при отключенном напряжении.

10. В случае загорания киноплёнки машина должна быть немедленно остановлена и отключена от сети, киноплёнка из узла смотки и намотки удалена, а горящий рулон киноплёнки наглухо завернут в асбестовое одеяло или засыпан песком.

## 7. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Неисправность	Причина	Способ устранения
Нет напряжения при включенном выключателе VI	Перегорели предохранители Пр1, Пр2, Пр3	Заменить предохранители
Не горит сигнальная лампа Л5	Перегорела лампа	Заменить лампу
Не работают (или перегреваются) электродвигатели: а) привода	Перегорели предохранители Пр16, Пр17, Пр18	Заменить предохранители
	Неправильно установлены перемычки на щитке электродвигателя	Установить перемычки на нужное напряжение
б) вентилятора	Перегорели предохранители Пр19, Пр20, Пр21	Заменить предохранители
	Неправильно установлены перемычки на щитке электродвигателя	Установить перемычки на нужное напряжение
в) наматывателя	Перегорел предохранитель Пр22	Заменить предохранитель
	Пробой конденсатора С1	Заменить конденсатор
г) лакировки	Перегорел предохранитель Пр23 или Пр24	Заменить предохранитель
	Пробой конденсатора С2	Заменить конденсатор
	Не включена кнопка VII	Нажать кнопку

## Продолжение

Неисправность	Причина	Способ устранения
Не работает электронагреватель раствора	<p>Перегорел предохранитель Пр25</p> <p>Не сработало токовое реле Р4</p> <p>Обрыв секции</p>	<p>Заменить предохранитель</p> <p>Включить реле кнопкой В12</p> <p>Проверить секцию и заменить новой</p>
Не горят лампы сушильного шкафа и платы обработки	<p>Не включены выключатели В9, В10</p> <p>Неисправна лампа</p> <p>Неисправен стартер</p> <p>Обрыв в дросселе</p> <p>Нет контакта в патронах</p>	<p>Включить выключатели</p> <p>Заменить лампу</p> <p>Заменить стартер</p> <p>Проверить дроссель и заменить новым</p> <p>Проверить патроны.</p>

## Приложение

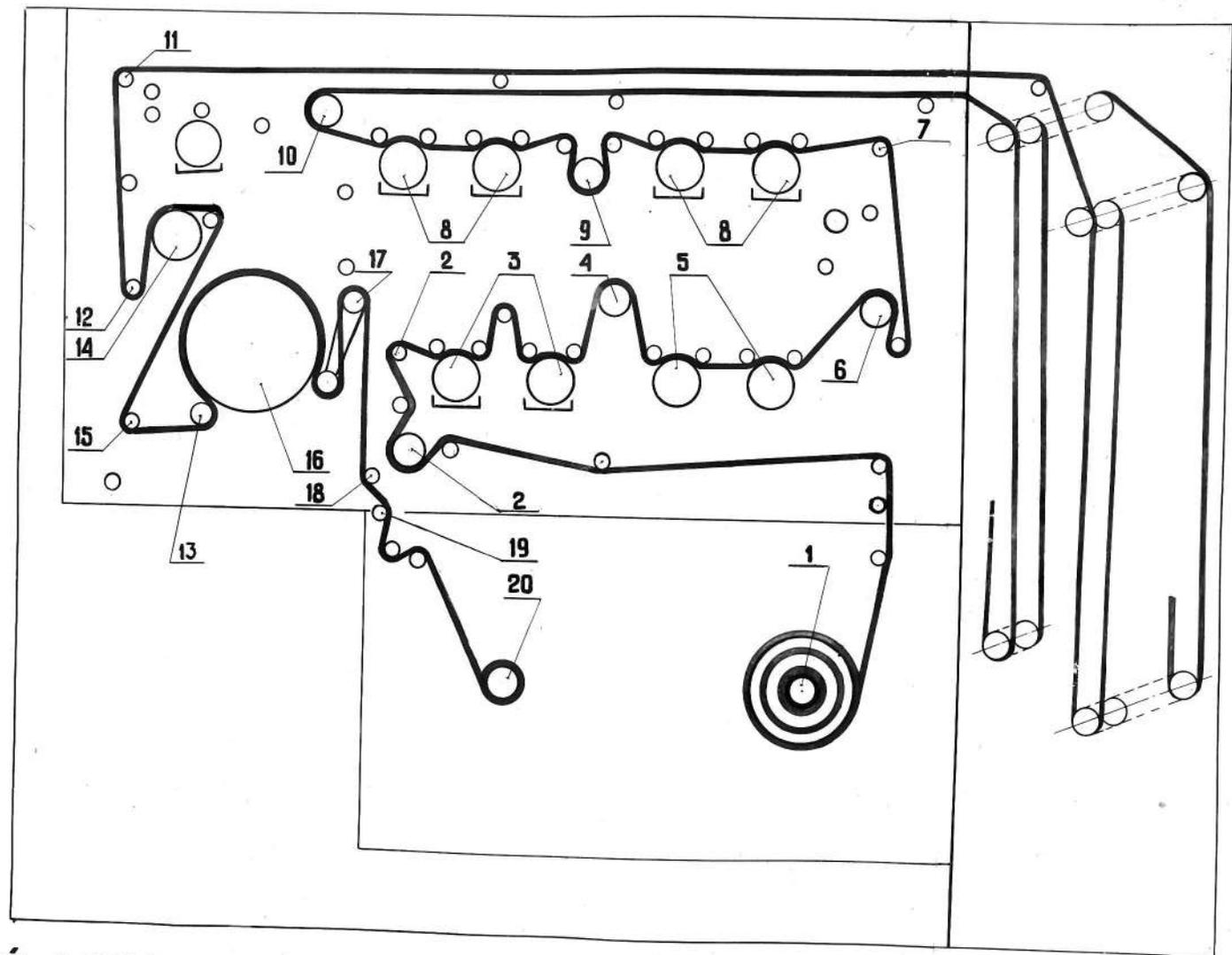
## ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЕ

Обозначение	Наименование	Основные данные	Кол.
I	Резистор МЛТ-2-2,7 ком $\pm 10\%$ ГОСТ 7113-66	2,7 ком	I
C1	Конденсатор МБГО-1-400-4 $\pm 10\%$	4мкФ	I
C2	Конденсатор МБГО-1-400-1 $\pm 10\%$	1мкФ	I
C3, C4	Конденсатор БМТ-2-400-0,047мкФ $\pm 20\%$ ГОСТ 9687-61	0,047мкФ	2
Tr1	Трансформатор ИЗТО16.000Сп		I
Dr1	Дроссель балластный ЛУБИ-40/220-НП-09 ГОСТ 16809-71		I
Dr2	Дроссель балластный ЛУБИ-30/220-НП-09 ГОСТ 16809-71		I
ЗвI	Ревун РВП-220	$\sim 220$ в	I
Л1	Лампа Ц220-25 ГОСТ 5011-69	$\sim 220$ в; 25вт	I
Л2	Лампа ЛБ-4 ГОСТ 6825-70	$\sim 220$ в; 40вт	I
Л3	Лампа ЛБ-30 ГОСТ 6825-70	$\sim 220$ в; 30вт	I
Л4-Л6	Лампа ИКМ24-90 ГОСТ 6940-69	24в; 0,09а	3
СТ1, СТ2	Стартер 15-80/СК-220 ГОСТ 8799-67		2
КнI	Кнопка однополюсного отключения-включения НАЗ.604.019Сп		I

Обозначение	Наименование	Основные данные	Кол.
Кв2	Кнопка двухполюсного включения НАЗ.604.018Сп		1
В1	Выключатель ПВМЗ-25 исп.3	220в; 25а	1
В2-В5	Выключатель ПВМЗ-10 исп.3	220в; 10а	4
В6	Тумблер ТШ-2	220в; 1а	1
В7-В8	Микровыключатель Д703	220в; 5а	2
В9-В12	Микропереключатель МП-3	220в; 2а	4
В14	Тумблер ТШ-2	220в; 1а	1
В15-В18	Микропереключатель МП-3	220в; 2а	5
В13	Переключатель двухполюсный П2Т-7		1
Р4	Реле РПУ2	220в	1
Р5	Реле температурное Тр-200	25-200°С	1
Р6, Р7	Магнитный пускатель ПМЕ-211	220в	2
Р8	Магнитный пускатель П6	220в	1
ЭМ1-ЭМ3	Соленоид К-43.11.539	220в	3
Э1-Э12	Электронагреватель	220в, 630вт	12
Э13	Электронагреватель	220в, 1250вт	1
ИП-1	Измеритель тахометра ТЭ-1	-	1
М1	Электродвигатель АВ-071-4 ГОСТ 183-55	220/380в, 270вт	1
М3	Электродвигатель асинхронный однофазный КД-50	220в, 50вт	1
М2	Электродвигатель вентилятора АОЛ2-12-2 ГОСТ 13859-62 исп.М201	220в/380в	

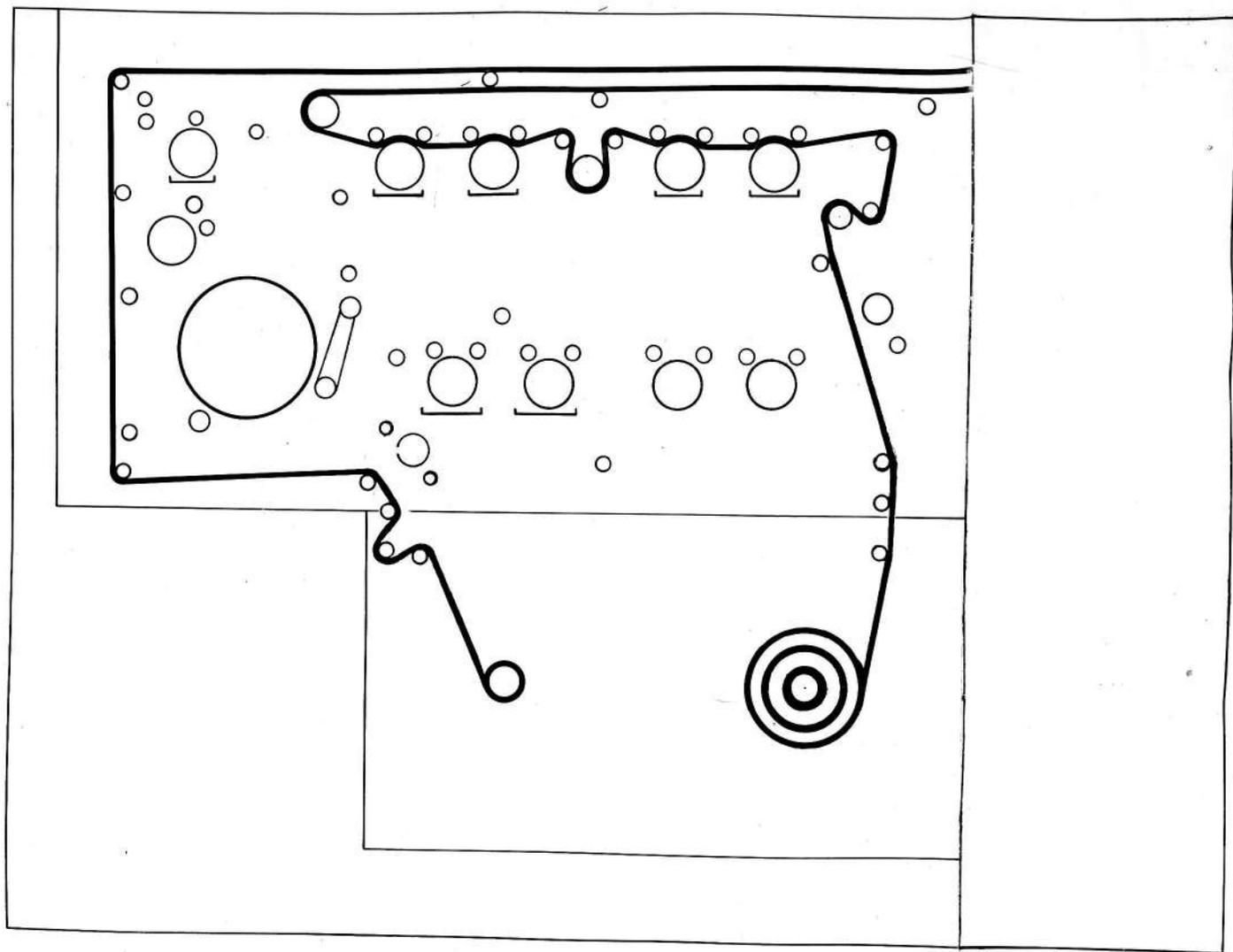
Обозначение	Наименование	Основные данные	Кол.
М4	Электродвигатель РД-09 с редукцией I/39	~127в, 14вт	1
М5	Датчик типа Д-1		1
Пр1-Пр3	Вставка плавкая Пр2 на 20а к патрону предохранителя Пр2 60а, 220в	20а (15а)	3
Пр4-Пр15	Предохранитель ПК-45-5 (3) ГОСТ 5010-53	5а (3а)	12
Пр16-Пр18	Предохранитель ПК-45-5 (3) ГОСТ 5010-53	5а (3а)	3
Пр19-Пр21	Вставка плавкая Пр2 на 10а к патрону предохранителя Пр2 15а, 220в	10а	3
Пр22	Предохранитель ПК-45-2 ГОСТ 5010-53	2а	1
Пр23	Предохранитель ПК-45-3 ГОСТ 5010-53	3а	1
Пр24	Предохранитель ПК-45-1 ГОСТ 5010-53	1а	1
Пр25	Предохранитель ПК-45-5 ГОСТ 5010-53	5а	1
П1, П2	Плата расшивочная на 4 контакта Ю-28.84.181	-	2
П3	Клемма № 3 Ю-28.84.929	-	4
П4-П9	Плата расшивочная на 12 контактов Ю-28.84.187	-	6
П10	Плата расшивочная на 6 контактов Ю-28.84.183	-	1
П11, П12	Плата расшивочная на 12 контактов Ю-28.84.187	-	2
П13	Плата клеммная Ю48,58.396	-	1
П14, П15	Плата расшивочная на 4 контакта Ю-28.84.181	-	2

Обозначение	Наименование	Основные данные	Кол.
П16	Плата расшивочная на 8 контактов Ю-28.84.185	-	1
Ш1	Вилка РШАВПБ-20	-	1
	Гнездо РШАГКУ-20-1	-	1
Ш2	Вилка РШАВПБ-6	-	1
	Гнездо РШАГКП-6-1	-	1
Р1-Р3	Реле РПУ-2	60в	3
Д1-Д5	Диод 226Б	-	5
Д6, Д7	Тиристоры КУ202Н	-	2

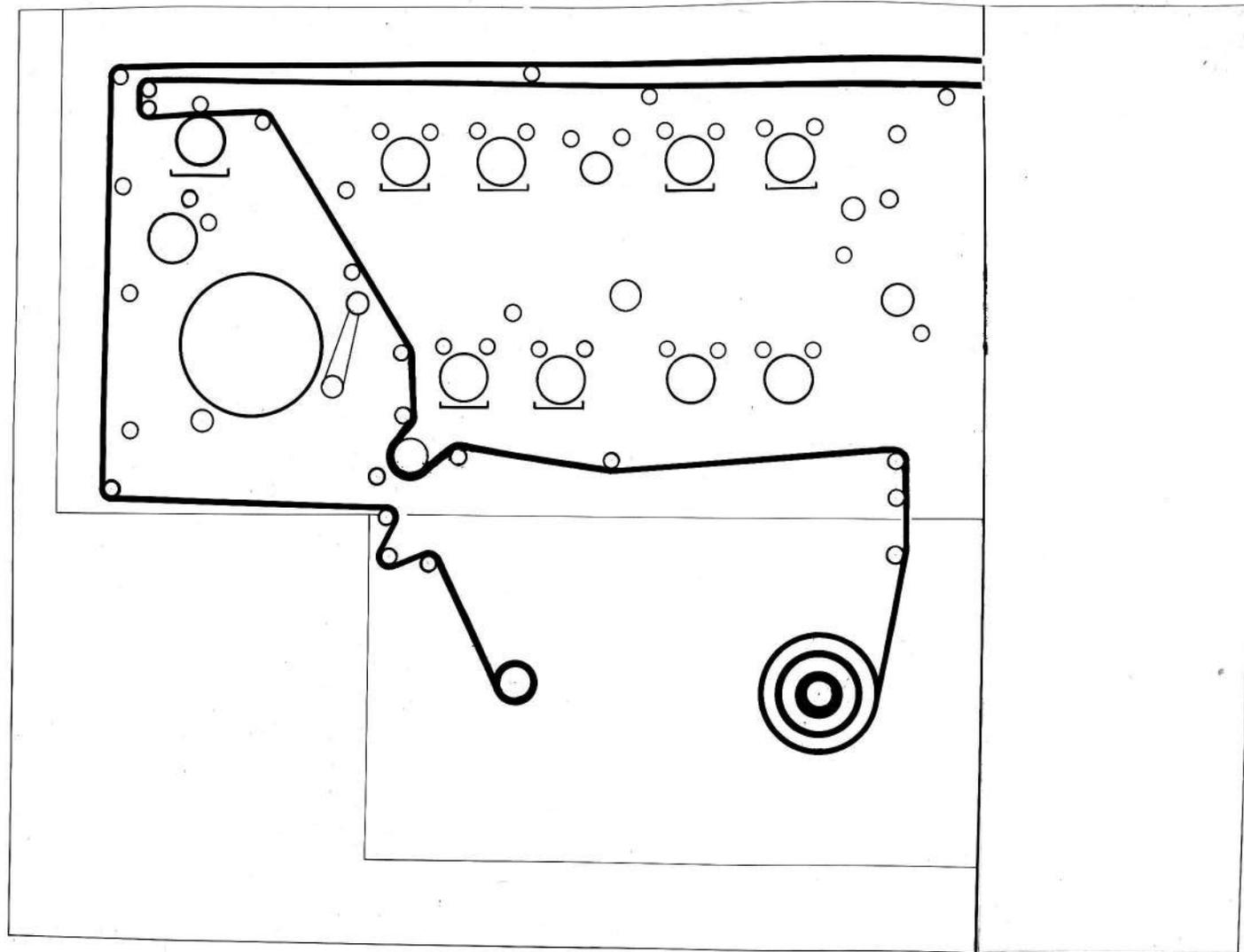


ПОЛНЫЙ ЦИКЛ ОБРАБОТКИ *Рис 1*





ОБРАБОТКА ЭМУЛЬСИИ Рис.3



ПАКИРОВАНИЕ

Рис. 4

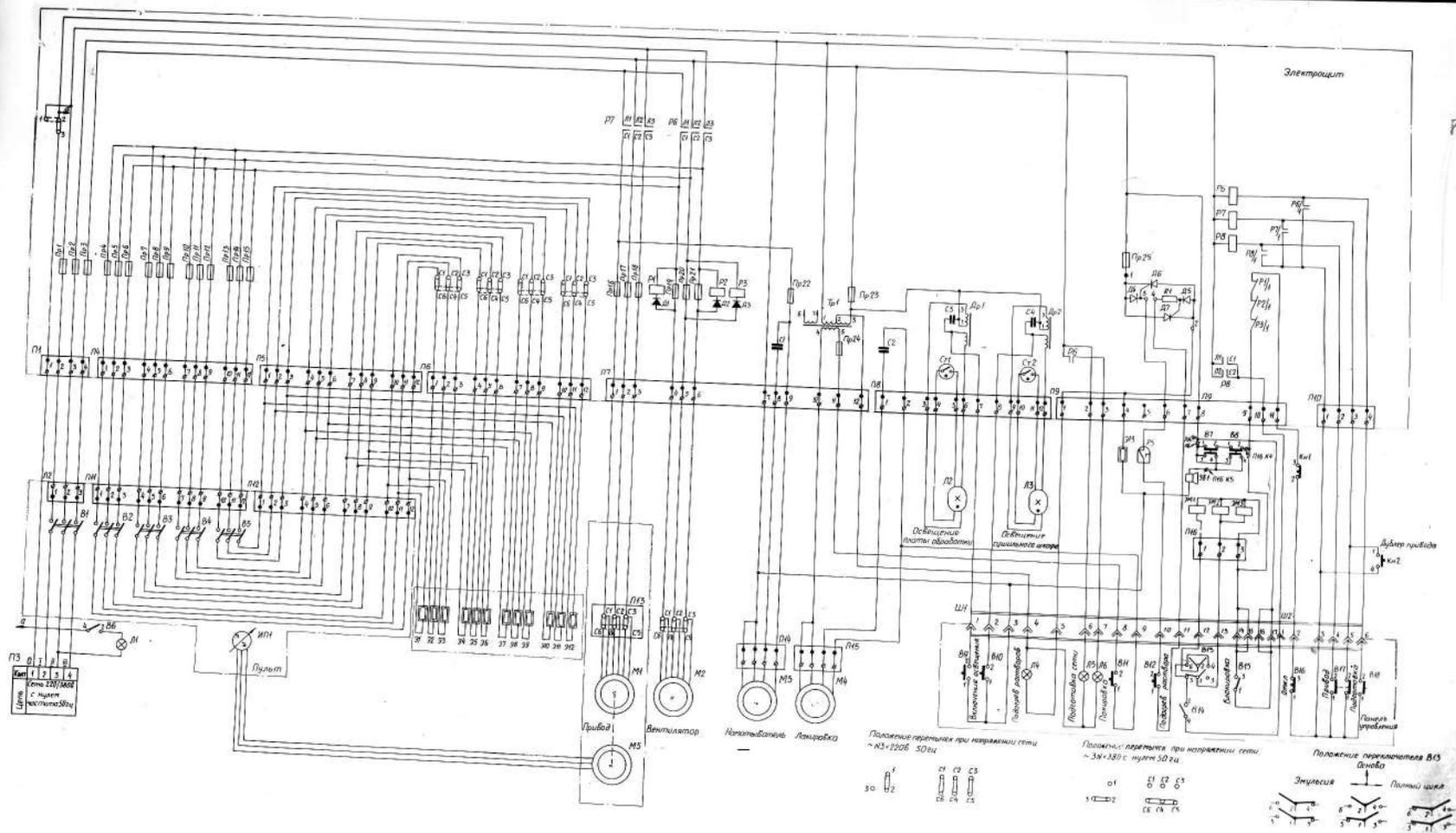


Рис. 5

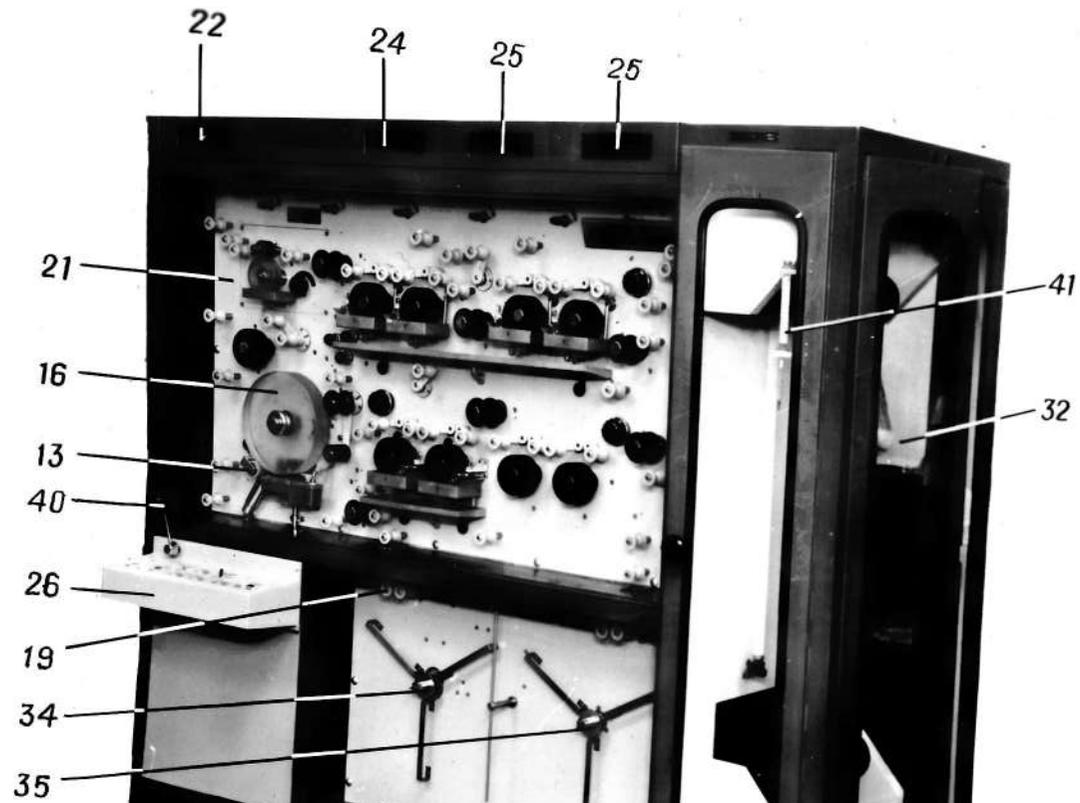


Рис. 6

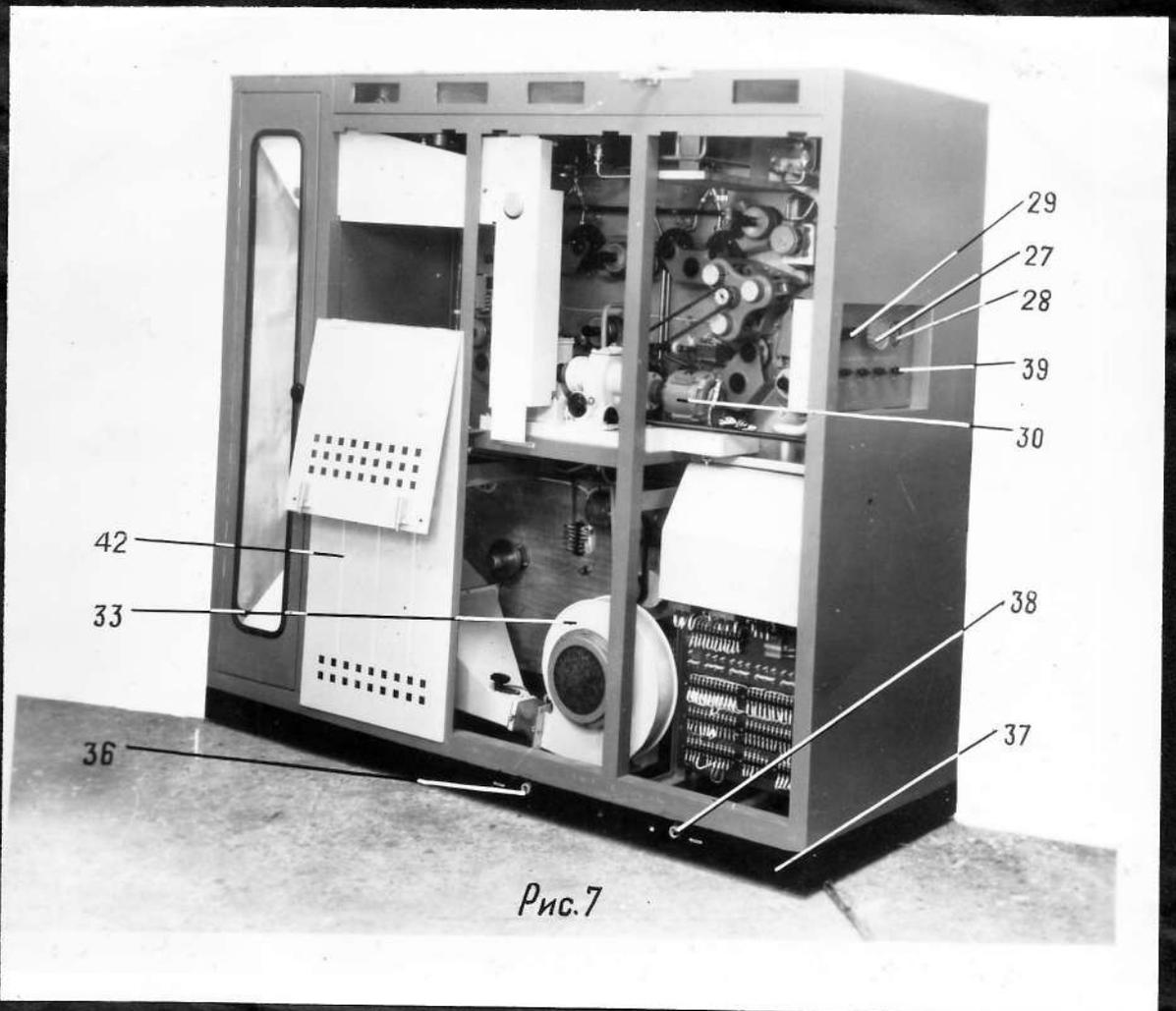


Рис. 7

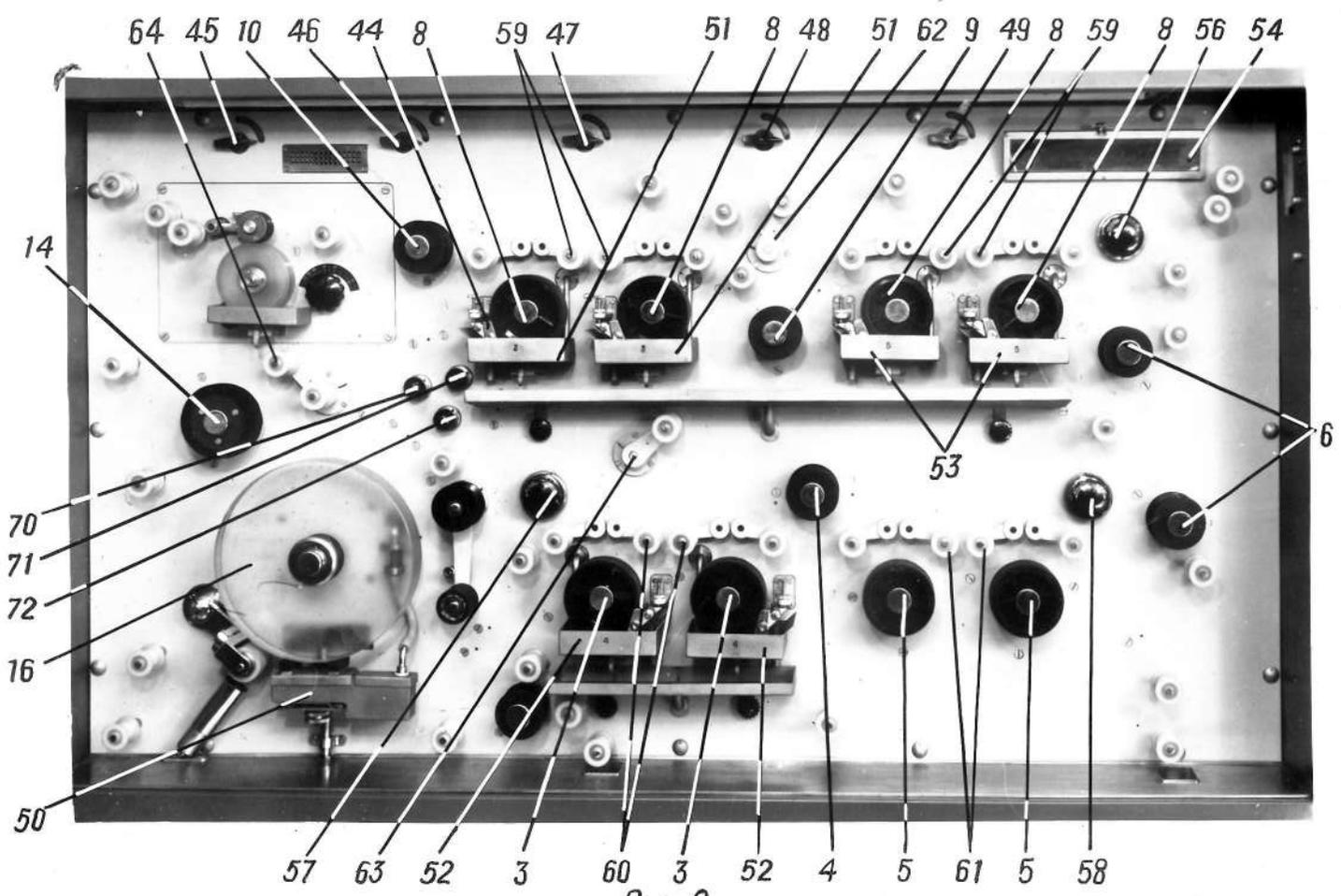


Рис. 8

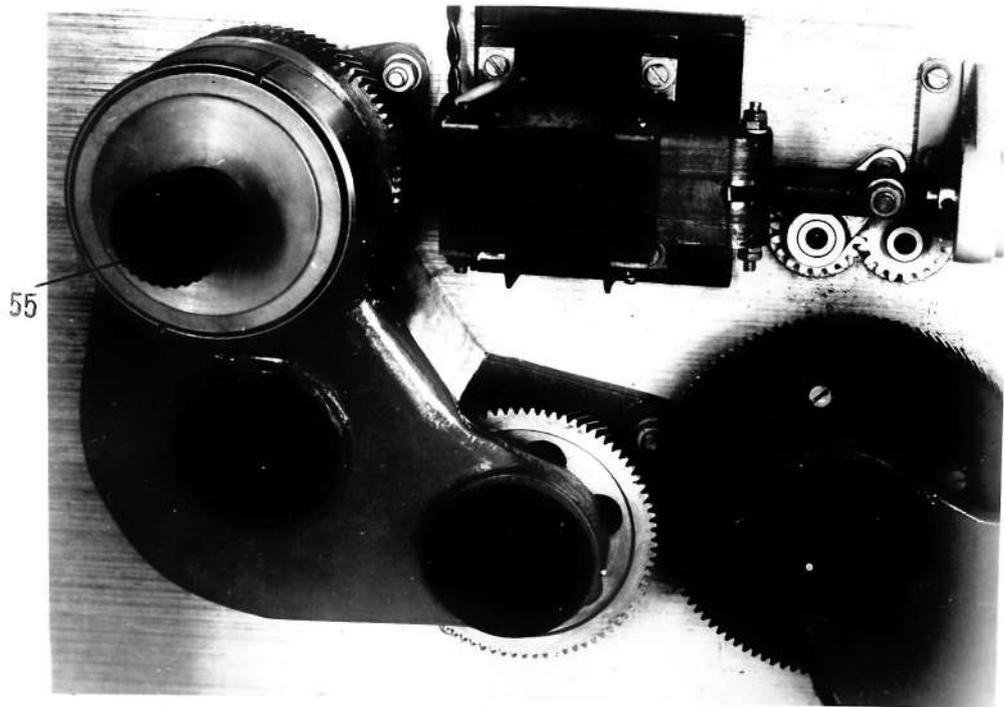


Рис.9

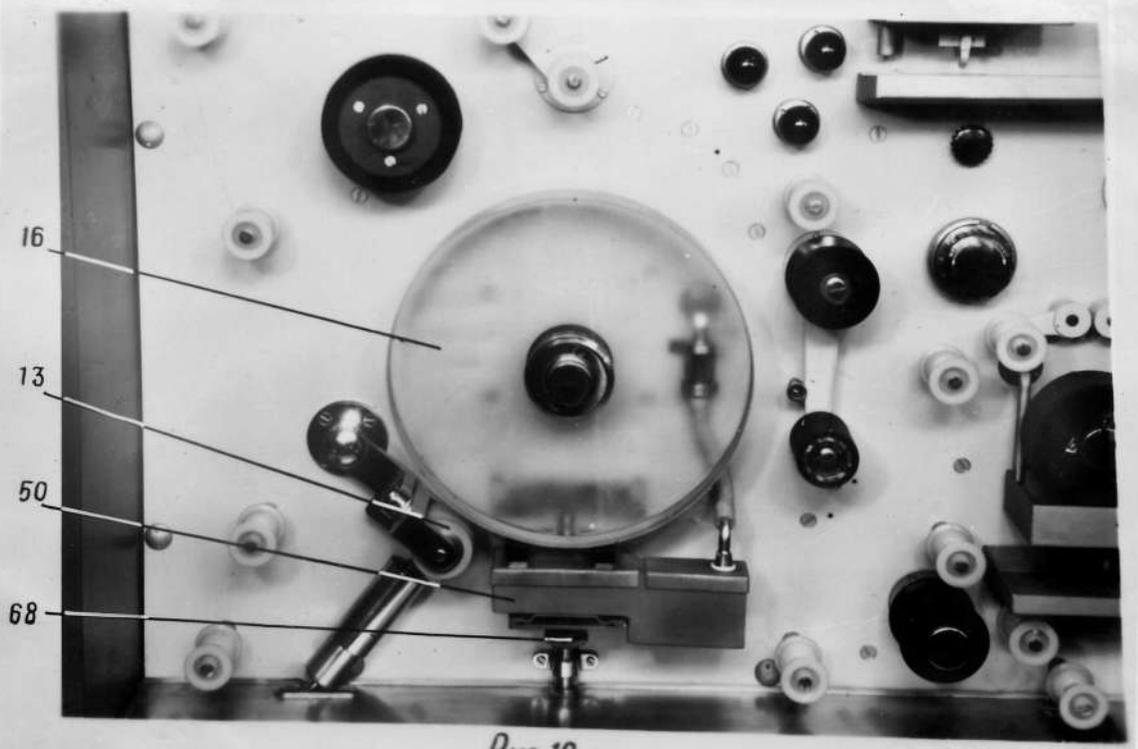


Рис.10

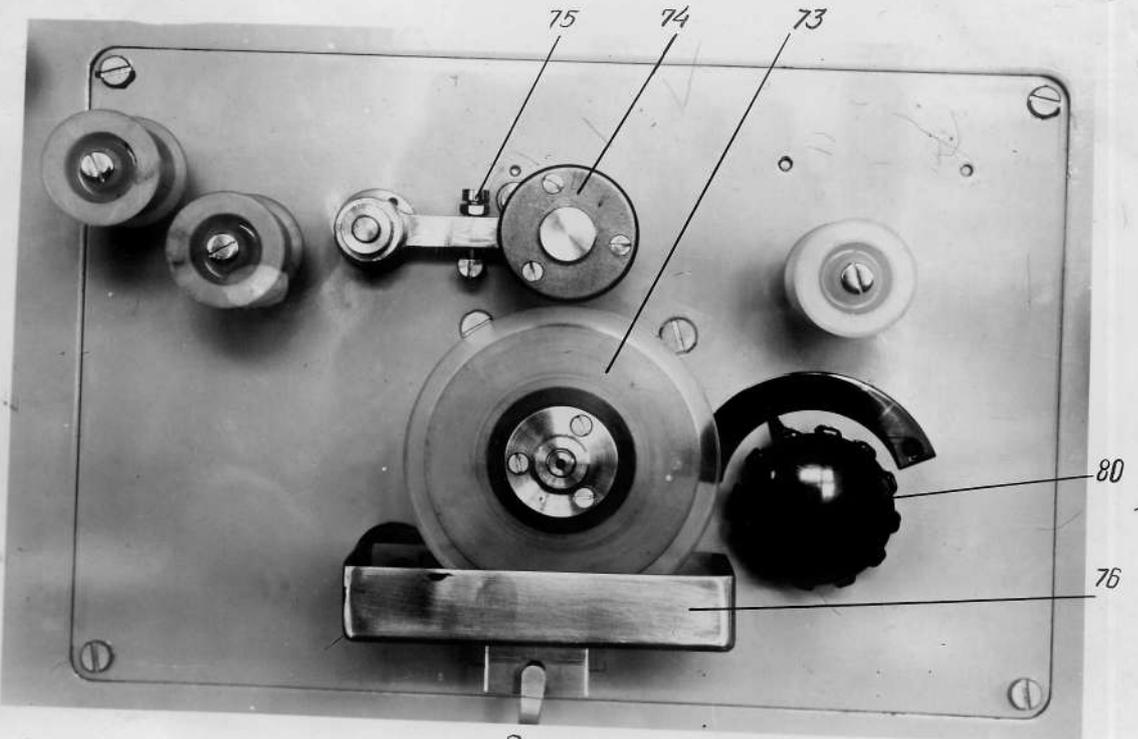


Рис.11

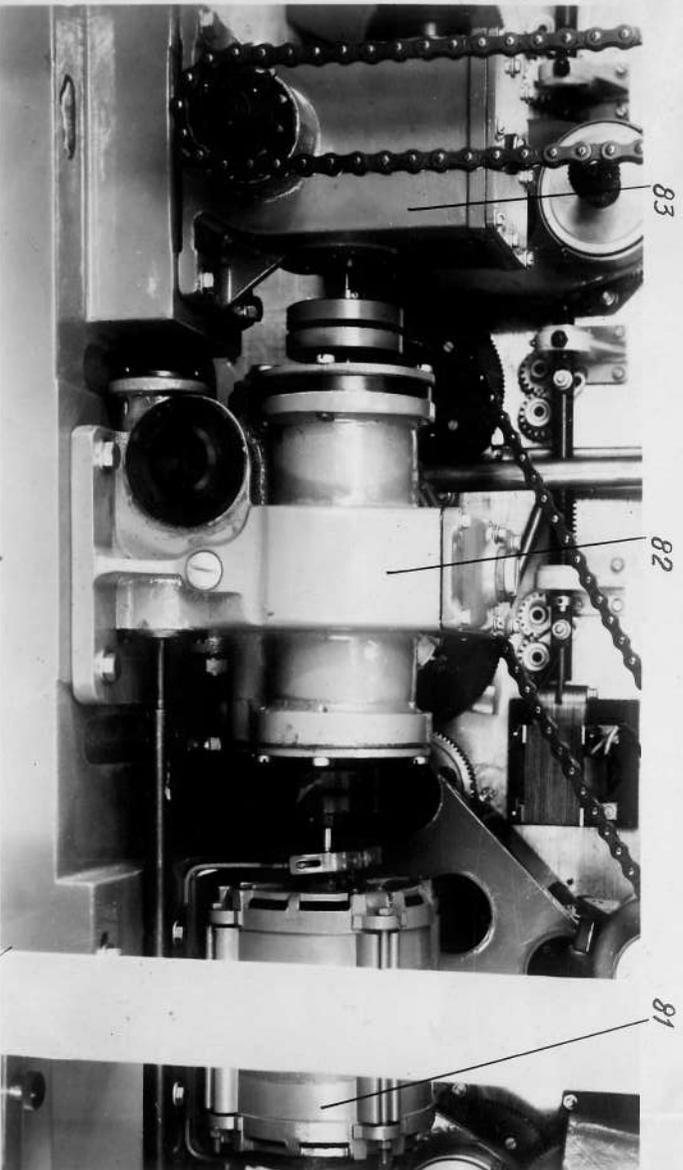


Рис. 13

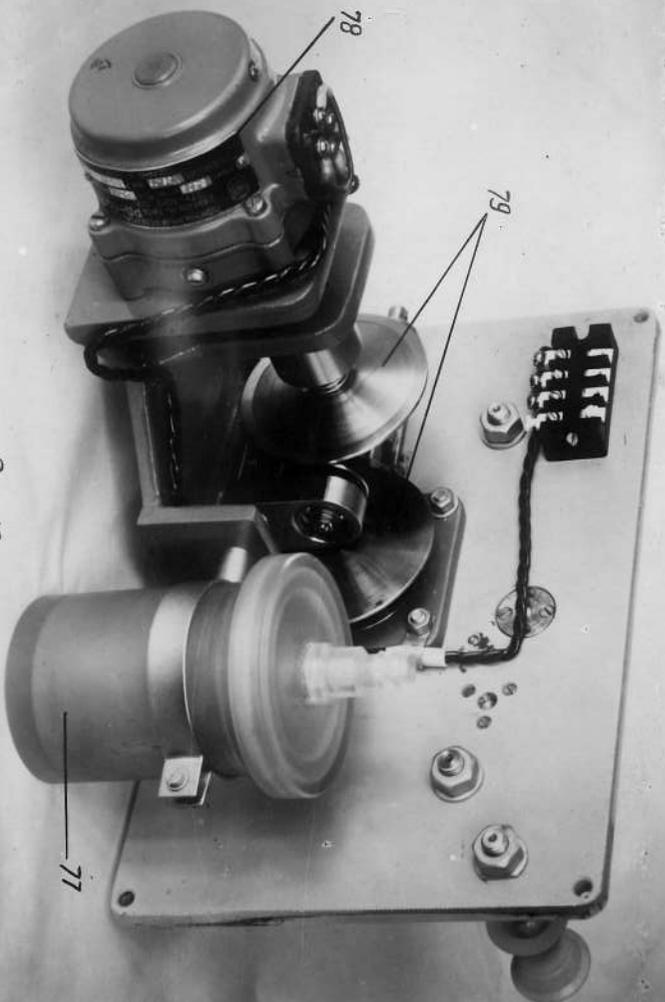


Рис. 12

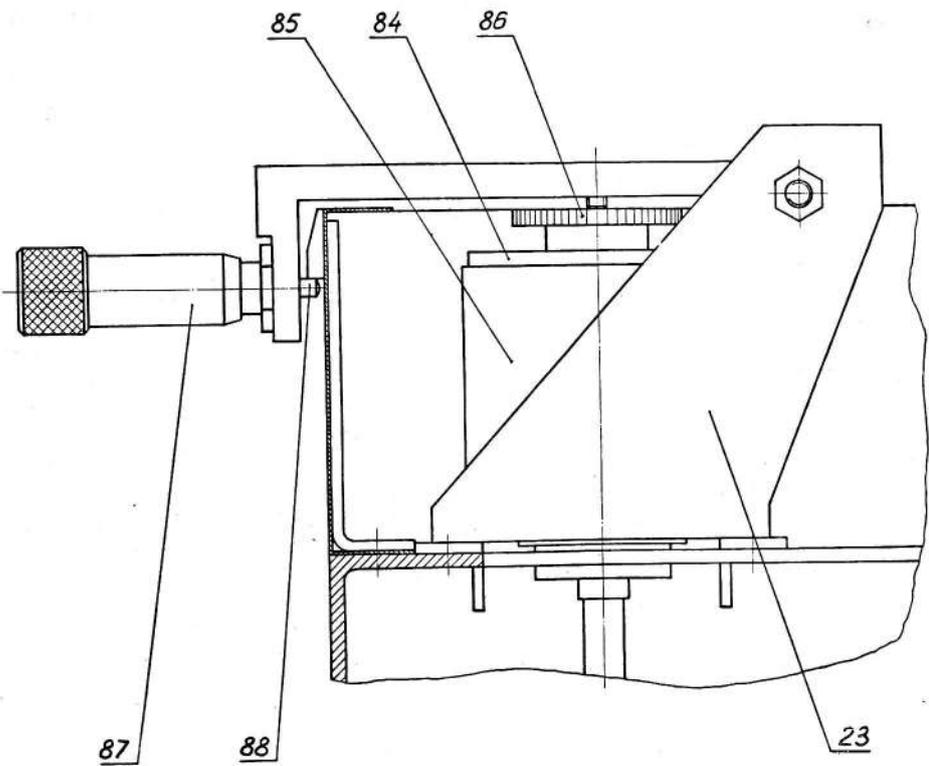


Рис. 14

*Fig. 15*

