

Р С Ф С Р

ЛЕНИНГРАДСКИЙ СОВЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

ЗАВОД "КИНАП"

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ МАЛОГАБАРИТНОЙ
ПРОЯВОЧНОЙ МАШИНЫ 60П-3

Ленинград

І. Н А З Н А Ч Е Н И Е

Малогабаритная проявочная машина 60П-3 является новой моделью машины 60П-2.

Машина предназначена для химико-фотографической обработки и сушки 16 и 35 мм чёрно-белых негативных и позитивных кинофильмов в лабораторных условиях.

Обработка пленки в машине возможна в экспедиционных условиях в незатемненном помещении при температуре воздуха внутри него от $+10^{\circ}\text{C}$ до $+35^{\circ}\text{C}$. Машина рассчитана также на возможность установки ее в кузове автомашины.

ІІ. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1. Малогабаритная проявочная машина 60П-3 состоит из 3-х отделений: первого, включающего в себя загрузочный магазин и секции химико-фотографической обработки: проявления, фиксирования, промывки; второго — сушильный шкаф; третьего, в котором установлены привод с редуктором; два вентилятора, один из которых служит для подачи воздуха в сушильный шкаф, другой — в каплесдуватели, электрооборудование, коммуникация.

2. Светоизоляция машины обеспечивает возможность работы на ней при полном электрическом освещении в течение любого времени.

3. В проявочной машине 60П-3 осуществлено многопетельное движение пленки: по 4 петли в каждой секции тёмной части и по 4—10 петель в сушильном шкафу.

Плёнка транспортируется комбинированными зубчатыми барабанами и гладкими ведомыми роликами. Зубчатые барабаны, жестко укрепленные на валу, расположены по одному в каждой секции в шахматном порядке.

4. Производительность машины регулируется редуктором ступенчатой регулировки.

Фиксированные скорости следующие:

для 35 мм киноплёнки: 93 м/час; 47 м/час; 23,5 м/час;
для 16 мм киноплёнки: 64 м/час; 32 м/час; 16 м/час.

При необходимости получения большей производительности можно перекинуть цепь Галля на предусмотренные свободные зубчатки, в этом случае производительность будет:

для 35 мм киноплёнки - 185 м/час,
для 16 мм киноплёнки - 124 м/час.

Вращение механизма может также осуществляться от ручного привода.

5. Продолжительность пребывания плёнки по операциям при всех производительностях машины и при нижнем положении подъёмных кареток следующая:

для 35 мм киноплёнки

Наименов. операций	Производительность			
	185 м/час	93 м/час	47 м/час	23,5 м/час
Загрузочный магазин	2,6 мин	5,2 мин.	10,0 мин.	20 мин.
Проявление	2,3 мин.	4,5 мин.	9 мин.	18 мин.
Фиксирование	3,4 мин.	6,6 мин.	13,5 мин.	27 мин.
Промывка	3,4 мин.	6,6 мин.	13,5 мин.	27 мин.
Сушка	10,2 мин.	20,4 мин.	41 мин.	82 мин.
Время прохождения плёнки тракта машины	21,9 мин.	43,3 мин.	1 час 27 мин.	2 часа 54 мин

Для 16 мм киноплёнки

Произво- дитель- ность	124 м/час	64 м/час	32 м/час	16 м/час
Наименов. операций				
Загрузочный магазин	3,8 мин.	7,5 мин.	15 мин.	30 мин.
Проявление	3,4 мин.	6,5 мин.	13 мин.	26 мин.
Фиксирование	5 мин.	9,5 мин.	19 мин.	38 мин.
Промывка	5 мин.	9,5 мин.	19 мин.	38 мин.
Сушка	15,1 мин.	29,6 мин.	59,2 мин.	118,4 мин.
Время прохо- ждения плёнкой тракта машины	32,6 мин.	62,9 мин.	125,8 мин.	266 мин.

6. Емкость элементов х/

Емкость	В литрах раствора	В метрах к/плёнки
Наименован. элементов		
Загрузочный магазин	=	8
Проявочный бак	21	7
Фиксационный бак	7х2=14	5,3х2=10,6
Промывочный бак	7х2=14	5,3х2=10,6
Сушильный шкаф	=	~ 32
Зарядный ракорд	=	~ 70

х/ Для 16 мм киноплёнки метраж несколько меньше, так как диаметр опорного пояса меньше. Практически этой величиной можно пренебречь.

7. В машине предусмотрена возможность установки кассет следующей емкости:

35 мм киноплёнки - 300 м
16 мм киноплёнки - 120 м.

8. Работа и подшивка нового рулона производится на свету без выключения привода машины. Во время подшивки питание машины плёнкой происходит за счёт загрузочного магазина.

Время работы загрузочного магазина указано выше.

9. Система сигнализации, примененная в машине, обеспечивает подачу звукового сигнала при окончании плёнки в подающей кассете, т.е. в момент начала работы загрузочного магазина.

10. Цикл подготовки воздуха для сушки киноплёнки - незамкнутый, с возможностью подогрева.

Производительность вентилятора, подающего воздух в сушильный шкаф $\sim 490 \text{ м}^3/\text{час}$.

Мощность электрического подогревателя воздуха:

I секция	I кВт
II секция	I кВт
III секция	I кВт
IV секция	I кВт

Максимальная 4 кВт.

II. Система блокировки обеспечивает:

а/ Невозможность включения электроподогревателя воздуха без включения вентилятора;

б/ Выключение привода машины при окончании плёнки в загрузочном магазине.

12. Влагоснимание с плёнки обеспечивается каплесдувателями, установленными перед входом плёнки в первый фиксажный бак и сушильный шкаф. Подача воздуха в каплесдуватели осуществляется от вентилятора, вмонтированного непосредственно в машину.

I3. Время, необходимое для повышения температуры проявителя на 10° (при температуре окружающего воздуха ниже температуры проявителя на 10°) = 1,5 часа.

I4. Время, в течение которого сохраняется рабочая температура проявителя после выключения подогрева (при температуре окружающего воздуха на 10° С ниже температуры проявителя) = 4,5 часа.

I5. Минимальное количество воды, подаваемое в промывочные баки составляет 650 л/час.

I6. Машина питается переменным током напряжения 380 в с нулем или 220 в, частотой 50 герц.

Общая максимальная потребляемая мощность 5,5 кВт.

Распределение мощности по фазам:

I - 150 Вт; II - 2000 Вт; III - 3150 Вт.

Распределение мощности по узлам:

Подогреватель воздуха	= 4,0 кВт.
Подогреватель проявителя	= 0,8 кВт.
Привод	= 0,05 кВт.
Рециркуляционные вентиляторы	= 0,042 кВт.
Электродвигатели вентиляторов	= 0,36 кВт.

I7. Органы электроуправления и счетчик метров прошедшей через машину пленки, смонтированы на центральном пульте управления.

I8. Вес машины: без растворов ~ 500 кг
с растворами ~ 600 кг.

I9. Габариты машины:

длина	= 1196 мм,
ширина	= 638 мм,
высота	= 1310 мм (без кассеты).

III. СХЕМА ОБРАБОТКИ ПЛЕНКИ

Схема обработки пленки показана на рис. I.

Из подающей кассеты I пленка, скрепленная с ракордом, транспортируется через лабиринт 2, световой лабиринт 3 и поступает в загрузочный магазин 4, расположенный в тёмном отделении машины, закрытом светонепроницаемыми дверьми.

Движение пленки в машине многопетельное. В подающей кассете пленка должна быть намотана эмульсией наружу. Узкая пленка должна быть намотана в кассете с начала.

Из загрузочного магазина пленка поступает в проявочный бак 5, под которым установлен электроподогреватель 6 для подогрева проявителя. При выходе из проявочного бака пленка проходит каплесдуватель 7, сдувающий влагу с ее поверхности, после чего пленка поступает последовательно в два фиксажных бака 8, 9 и в два промывочных бака IO, II.

Для интенсивной промывки обрабатываемой пленки в баке II смонтированы форсунки, которые подают воду на плёнку струей с большой скоростью. Благодаря тому, что бак заполняется водой только до половины его высоты, часть форсунок работает на воздухе, что улучшает качество промывки.

Заливка добавок растворов в баки во время работы машины производится через воронки, расположенные сверху машины.

Вода для промывки по трубопроводу I2 подается в бак IO и в форсунки бака II. Слив избыточного количества растворов и воды из баков происходит через сливные штуцера в сточный лоток, соединенный с канализационным сливом.

Выходя из темного отделения плёнка, пройдя через каплесдуватель I3 и световой лабиринт I4, попадает в сушильное отделение I5, где также совершает многопетельное движение.

Воздух для сушки пленки забирается снаружи через фильтр I6 вентилятором I7 и через электроподогрев I8 попадает в нижнюю часть сушильного отделения и через верхнее окно шкафа выходит наружу.

Для перемешивания воздуха в сушильном шкафу установлены два малых вентилятора 19, 20.

Для визуального контроля отработанной пленки в сушильном шкафу установлена лампа дневного света 21.

Высушенная пленка поступает в намотыватель 22.

При обработке 16 мм кинопленки в подающую кассету и в кассету намотывателя ставятся легкоъемные направляющие.

IV. КИНЕМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА МАШИНЫ

Кинематическая схема машины и схема хода пленки представлена на рис. 2.

Вращение от электромотора I через червячную пару передается на редуктор ступенчатой регулировки скоростей 2.

На выходном валу редуктора сидят две зубчатки 3 и 4 с числом зубцов 10 и 14. С одной или второй зубчатки, в зависимости от требуемой производительности машины, цепью Галля вращение передается на вал переходного механизма 5, на котором смонтировано три зубчатки, из которых две служат для связи с редуктора, а третья 6 для передачи вращения последнему ведущему валу лентопротяжного механизма через зубчатку 6.

На валу 7 укреплена зубчатка 9 и косозубая шестерня II. От зубчатки 9 цепью Галля вращение передается на первый ведущий вал сушильного шкафа 12 и на вал намотывателя 13. От косозубой шестерни II вращение передается на все ведущие валы лентопротяжного механизма мокрой части машины через соответствующие паразитные шестерни.

На первом ведущем валу лентопротяжного механизма 14 укреплена, кроме большой ведущей шестерни, еще коническая шестерня 16 для передачи вращения на счетчик метров 17. От первого ведущего вала сушильного шкафа 12 шестернями 18, 19, 20 вращение передается на второй ведущий вал 21, на другом конце которого сидит шестерня 22, связанная с шестерней, укрепленной на валу задерживающего зубчатого барабана 23,

стоящего перед наматывателем.

На рис. 2 также показан ход пленки в машине. Из сматывающей кассеты 25 плёнка поступает в так называемый лабиринт. Здесь через ролики светового лабиринта 28 поступает внутрь машины на переходной гладкий ролик 29.

Далее следует четыре петли загрузочного магазина и плёнка поступает на зубчатый барабан первого вала лентопротяжного механизма. Делая также 4 петли, огибая последовательно верхние и нижние ролики первой секции мокрой части процесса, плёнка переходит в следующую секцию и т.д. по всему лентопротяжному тракту.

Каждый верхний вал лентопротяжного механизма имеет, кроме гладких роликов, по одному зубчатому барабану. С последнего ролика мокрой части процесса, огибая ролик светового лабиринта 30, помещенный перед сушильным шкафом, плёнка попадает на ролики сушильного шкафа. Ролики сушильного шкафа размещены на двух верхних ведущих валах и на двух нижних.

Протягивается плёнка в сушильном шкафу двумя зубчатыми барабанами 31 и 23.

С зубчатого барабана 23 плёнка поступает на бобышку фрикциона наматывателя.

У. СХЕМА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Электрическая схема машины показана на рис. 3.

Электрооборудование машины включает в себя следующие основные элементы:

1. Штепсельный разъем 5-ти контактный.
2. Панель управления.
3. Электродвигатели привода D_1 и вентиляторов D_2, D_3, D_4, D_5 .
4. Нагревательные элементы $ЭН_1, ЭН_2, ЭН_3, ЭН_4$ и $ЭН_5$.
5. Контакты микровыключателей $КВ_1$ и $КВ_2$.
6. Штепсельная колодка ШГ-1.
7. Электрический звонок ЗВ.

8. Блок питания.

9. Люминесцентная лампа.

Подключение питания производится через штепсельный разъем Ш-І.

Через выключатель Π_1 питание подается на электрооборудование машины. При этом загорается сигнальная лампочка L_2 .

Включение электродвигателя привода D_1 производится выключателем Π_2 .

Переключки для переключения напряжения на двигателе D_1 и двигателях вентиляторов сушильного шкафа и каплесдувателей D_2 и D_3 , а также переключки нулевого привода, устанавливаются согласно прилагаемой таблице.

Для включения машины на напряжение 380 в и нуль нужно перекинуть переключки в горизонтальное положение, для напряжения в 220 в - вертикальное. Таким образом, при положении переключек на 380 в и нуль, три фазы 380 в попадают на обмотки электродвигателей, соединенные звездой, а остальные потребители схемы получают питание от нулевой фазы и одной из фаз 380 в, т.е. напряжение 220 в.

При включении переключек на положение 220 в, три фазы 220 в попадают на обмотки электродвигателей, соединенные "треугольником", нулевая фаза схемы отключается и присоединяется к одной из фаз 220 в. Таким образом, остальные потребители схемы получают питание от двух фаз, т.е. напряжение 220 в.

Двигатели D_2 и D_3 - однофазные, рассчитаны на напряжение 220 в.

Подогреватель воздуха разбит на 4 секции по I квт. Каждая из них включается отдельным выключателем (Π_3 , Π_4 , Π_5 , Π_6).

Подогрев проявителя включается выключателем Π_7 .

Подогреватели воздуха во избежание их перегорания не могут быть включены раньше вентиляторов. Такое включение обеспечивается специальной блокировкой.

Трансформатор Tr_I служит для питания люминесцентной лампы, лампы вспомогательного освещения и селенового выпрямителя узла блокировки.

Дроссель Dr_I и статор $Ст_I$ относятся к комплекту люминесцентной лампы $Л_I$, включение которой производится выключателем $П_9$.

При замыкании контактов микровыключателя KB_I , включается цепь звонка.

При замыкании контактов KB_2 срабатывает реле P_I . При этом прекращается работа электродвигателя привода $Д_I$.

Для того, чтобы пустить электродвигатель привода, необходимо после зарядки пленки выключить привод, если он остался включенным, а затем уже включить его снова. Когда мы производим отключение, реле $P-I$ обеспечивается и подготавливается для получения следующих сигналов.

Устройство нагревателей проявителя и воздуха изложено в главе "Электроподогреватель проявителя" и "Электронагреватель воздуха".

Штепсель, укрепляемый $ШГ-I$, служит для подключения лампы вспомогательного освещения.

Корпус машины заземляется, для этого на корпусе машины установлена клемма для присоединения земли.

У1. ОБЩИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ МАШИНОЙ

На рис. 4, 5, 6, 7, 8 представлены общие виды машины.

На рис. 4 обозначено:

1. Двери мокрой части процесса обработки;
2. Боковая дверь сушильного шкафа;
3. Сушильный шкаф;
4. Верхняя крышка сушильного шкафа;
5. Лабиринт;
6. Кассета;
7. Гнезда для крепления чемодана при транспортировании машины;
8. Рукоятка запора дверей.

На рис.5 обозначено:

1. Наматыватель;
2. Пульт управления;
3. Отверстие для рукоятки ручного привода;
4. Штепсельное гнездо для включения вспомогательного освещения;
5. Вентилятор сушильного шкафа;
6. Вентилятор каплесдувателей;
7. подогрев воздуха;
8. Привод.

На рис.6 показан вид машины спереди с открытыми дверьми:

1. Загрузочный магазин;
2. Проявочный бак;
- 3 и 4. Фиксационные баки;
- 5 и 6. Промывочные баки;
7. Электрический подогреватель проявителя;
8. Теплоизолятор;
9. Микровыключатели;

На рис.7 показан вид машины, заряженной пленкой со стороны сушильного шкафа с открытыми дверьми последнего.

На рис.7 обозначены:

- 1 - Верхний блок роликов, транспортирующих пленку;
- 2 - Нижний блок роликов.

На рис.8 обозначены:

- 1 - Штуцер для подключения воды, подаваемой в промывочные баки;
- 2 - Штуцер для слива отработанных растворов и воды в канализацию;
- 3 - Штепсельное гнездо для подключения электропитания;
- 4 - Фильтр вентилятора каплесдувателей.

УП. ОПИСАНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ УЗЛОВ МАШИНЫ

Проявочная машина 60П-3 включает в себя следующие основные узлы:

1. Редуктор привода;
2. Лентопротяжный тракт отделения химико-фотографической обработки пленки;
3. Коммуникация;
4. Сушильный шкаф;
5. Наматыватель;
6. Пульт управления;
7. Вентилятор сушильного шкафа;
8. Вентилятор каплесдувателей;
9. Загрузочный магазин;
10. Лабиринт;
11. Кассета;
12. Баки;
13. Электронагреватель проявителя;
14. Электронагреватель воздуха;
15. Каплесдуватель;
16. Чемодан с комплектом принадлежностей.

I. Редуктор привода

Редуктор привода (рис. 9) предназначается для изменения числа оборотов ведущих валов, а следовательно, для изменения производительности машины.

1 - силуминовый литой корпус редуктора.

2 - вал, связанный с мотором.

На валу 2 находится червяк, сцепляющийся с червячным колесом 3, которое при помощи шпонки укреплено на пустотелом валу 4, вращающемся в шарикоподшипниках. На валу 4 свободно сидят три стальные шестерни 5, 6, 7, имеющие шпоночные канавки, в которые могут заскакивать под действием пружины 8 скользящие шпонки 9. Шпонки 9 свободно одеты на оси 10, укрепленные в штоке 11. В круговой канавке штока 11 помещена шпонка 12, которая своей верхней цилиндрической поверхностью одновременно входит в спиральный паз втулки 13 и осевой паз втулки 14,

укрепленный на корпусе. На квадрате втулки 13 укреплена рукоятка 15.

Таким образом, при повороте рукоятки 15, шток 11, перемещается вдоль оси пустотелого вала 4 и скользящие шпонки вследствие этого поочередно попадают в шпоночные канавки той или иной шестерни.

Фиксированных положений штока — три, из которых:

1-е положение, соответствующее производительности 185 м/час для 35 мм киноплёнки, показано на рисунке;

2-е положение, соответствующее производительности 93 м/час, имеет место, когда левая шпонка связывает шестерню 5 с пустотелым валом 4;

3-е положение, соответствующее производительности 47 м/час, имеет место, когда правая шпонка связывает шестерню 5 с пустотелым валом.

Шестерни 5, 6 и 7 сцеплены с текстолитовыми шестернями 16, 17 и 18, укрепленными одной шпонкой 19 с выходным валом 20. Вал 20 связан с парой зубчаток 21 и 22 посредством храповой пружины 23. Зубчатки 21 и 22 сидят на втулке 24 с квадратом, предназначенным для посадки рукоятки ручного привода. При работе машины от мотора втулка 24 с зубчатками приводится во вращение посредством храповой пружины 23; при ручном приводе втулка со звездочками вращается, храповая же пружина проскальзывает на выходном валу, тем самым, отключая редуктор с мотором.

В крышке предусмотрено отверстие, закрываемое пробкой 25, для заливки редуктора маслом. Масло — специальное, незамерзающее, марки СУ. Внизу, у дна редуктора, также имеется отверстие с пробкой 26 для слива загрязненного масла.

Сверху на корпус редуктора крепится переходной механизм, служащий для передачи вращения всем звеньям машины от редуктора.

Переходной механизм (рис. 10) представляет собою корпус 1 с укрепленными шарикоподшипниками 2, в которых вращается вал с тремя зубчатками 3, 4 и 5.

Зубчатки 3 и 4 служат для связи с редуктором, причем цепь может быть перекинута на одну или другую зубчатку, в зависимости от необходимости получения той или иной производительности. В частности, при установке рукоятки редуктора в положение, соответствующее производительности 47 м/час для 35 мм киноплёнки, цепью Галля должны быть соединены зубчатки 22 (рис.9) и 4 (рис.10), а при необходимости получения производительности в 23,5 м/час соединяются цепью Галля зубчатки 21 (рис.9) и 3 (рис.10).

Зубчатка 5 служит для связи с лентопротяжным механизмом.

Счетчик метража получает вращение от зубчатого конического колеса, связанного с конической шестерней, посаженной на ведущем валу лентопротяжного механизма мокрой части процесса.

Вторая справа цифра счетчика (запущенная черной краской) указывает на количество протянутой пленки в метрах, а первая цифра справа (запущенная красной краской) регистрирует десятые доли метра пленки.

2. Лентопротяжный тракт отделения химико-фотографической обработки пленки

Лентопротяжный тракт машины представлен на рис. II.

Элементы лентопротяжного механизма отделения фото-химической обработки пленки (рис. II) смонтированы на общей текстолитовой плате I.

2 - вал с гладкими роликами, являющимися верхними роликами загрузочного магазина, 3 - переходной гладкий ролик для направления пленки, идущей из лабиринта на первый верхний ролик загрузочного магазина. 4, 5, 6, 7, 8 - ведущие валы роликов лентопротяжного механизма; все они вращаются в шарикоподшипниках и приводятся во вращение системой косозубых шестерен 9, связанных между собой паразитными шестернями 10. Вал 8 на конце имеет жестко закрепленные две зубчатки 12 и 13. С зубчаткой 12 сцеплена цепью Галля зубчатка привода машины, с зубчаткой 13 - зубчатка верхнего ведущего вала лентопротяжного механизма сушильного шкафа, и зубчатка на оси фрик-

циона наматывающей кассеты.

На ведущих валах (4, 5, 6, 7) имеется по четыре гладких, свободно сидящих ролика и по одному зубчатому барабану, сидящему на шпонке и закрепленному стопорным винтом, предохраняющим от продольного перемещения.

На валу 8 имеется три ведомых ролика и два зубчатых барабана. Ведущие зубчатые барабаны по всему тракту расположены в шахматном порядке. Все ближайшие к плате I ролики несут на себе специальные втулки с канавками, предназначенные для сбрасывания попадающих на них капель растворов и воды обратно в баки. Все валы заканчиваются специальными заглушками I4.

На плате лентопротяжного механизма I установлены, кроме валов с роликами, два каплесдувателя I5 с роликами.

Верхние ролики лентопротяжного механизма в совокупности с роликами нижних кареток образуют лентопротяжный тракт отделения фото-химической обработки. Нижние каретки (рис. I2) во время работы машины висят на петлях пленки.

Подъем нижней каретки для зарядки пленки в лентопротяжный тракт осуществляется при помощи укрепленной на ней специальной штанги I.

Ролики 2 предназначены для передвижения каретки вдоль направляющих баков.

3. Коммуникация

Система коммуникаций растворов (рис. I3) состоит из: - трубопровода для подачи воды I, общего сливного лотка с трубой 2 и трех воронок, предназначенных соответственно для введения добавки проявителя и фиксажа 3, 4 и 5.

Штуцера 6 и 7 для подключения машины к воде и канализации выведены в общее гнездо.

Воронки для добавки растворов выведены на верхнюю часть машины и соединены резиновыми трубками 8 с питателями 9, которые расположены в темном отделении машины над соответствующими баками. На выходные штуцера питателей одеты резиновые трубки I0, с помощью которых добавки подаются в нижнюю часть баков. Обычно воронки закрыты нетеряющимися гайками II.

Гайки пронумерованы, порядок нумерации соответствует номерам баков.

Вода по трубопроводу I через раздвоитель I2 подается в распределители воды по форсункам (рис. I4), находящимся в последнем баке, и через колено I3 в предпоследний бак. Из этих баков вода через гарантийные сливы, лоток и трубопровод I4 сливается в канализацию.

Расход воды в системе должен быть не менее 600 ± 650 литров/час.

4. Сушильный шкаф

Лентопротяжный механизм сушильного шкафа (рис. I5) состоит из двух блоков верхних роликов I, валы которых вращаются в шарикоподшипниках, неподвижно установленных в кронштейнах 2, и двух блоков нижних роликов 3, валы которых вращаются в шарикоподшипниках, укрепленных в щеках 4, качающихся шарнирно относительно осей, установленных в кронштейнах 5.

Таким образом, нижние ролики во время транспортирования пленки висят на петлях последней.

Вал первого блока верхних роликов получает вращение от зубчатки, сцепленной цепью Галля с зубчаткой последнего вала лентопротяжного механизма отделения фото-химической обработки, а вал второго блока — через шестерни от вала первого блока (рис. 2).

Внутри сушильного шкафа (рис. I5) установлены два вентилятора 6 настольного типа, обеспечивающие перемешивание сушильного воздуха, подаваемого в шкаф. За дверь в сушильном шкафу для наблюдения за температурой сушильного воздуха установлен ртутный термометр 7.

Во время работы крышка 8 шкафа сверху машины должна быть открыта.

Лабиринт 9 обеспечивает светонепроницаемость отделения фото-химической обработки пленки в месте перехода пленки в сушильный шкаф. Этот лабиринт показан отдельно (рис. I6).

В корпусе I помещен ролик 2, вращающийся свободно пленкой на оси 3.

Лампы дневного света 10 служат для освещения сушильного шкафа.

5. Наматыватель

Наматыватель (рис. 17) предназначен для равномерной намотки высушенной плёнки в рулон.

В машине применен фрикцион сухого трения. Вращение цепью Галля передается с последнего ведущего вала лентопротяжного механизма на зубчатку 1 фрикциона.

Зубчатка сидит жестко на втулке 2 с двумя фланцами, служащими фрикционными дисками. Фрикцией вращение передается на втулку 3, имеющую шпонку 4.

На втулке со шпонкой одевается стандартная бобышка со шлицом, служащим для закрепления внутреннего витка пленки.

Регулирование момента трения наматывателя осуществляется изменением натяга пружины 5 посредством гайки 6. Вал наматывателя со втулкой 3 проходит в центральное отверстие корпуса наматывающей кассеты (рис. 18).

Корпус кассеты имеет три несъемные направляющие пластины 1, расположенные под углом 120° , предназначенные для обеспечения правильной намотки 35 мм пленки и одну легкосъемную направляющую 3, предназначенную для обеспечения правильной намотки 16 мм кинопленки. При обработке 35 мм кинопленки легкосъемная направляющая снимается. В окно крышки наматывателя вставлено прозрачное стекло 2, дающее возможность наблюдать за намоткой рулона пленки.

Для обеспечения направления пленки со стороны крышки наматывателя имеется ограничитель рис. 19. Принцип его работы заключается в следующем.

Ограничитель крепится к корпусу наматывателя 3-мя винтами с гайками. Ограничитель 3 создает направление для пленки.

Так как машина рассчитана на обработку 2-х форматов кинопленки, то положение ограничителя 3 от корпуса наматывателя должно быть различным.

При обработке 35 мм кинопленки положение стержня должно быть таким, как показано на рис. 19.

При обработке 16 мм плёнки необходимо повернуть ось 2, чтобы ограничитель 3 заскочил в паз фланца I.

6. Пульт управления

На рис.20 показано расположение переключателей, предназначенных для включения и выключения основных агрегатов машины, а также счетчика метров.

7. Вентилятор сушильного шкафа

На рис.21 показан вентилятор сушильного шкафа, предназначенный для подачи воздуха в сушильный шкаф. Он состоит из: съемного фильтра воздуха I, корпуса вентилятора 2 и электродвигателя 3, на валу которого укреплен крыльчатка 4.

Вентилятор вмонтирован в корпус проявочной машины.

8. Вентилятор каплесдувателей

На рис.22 показан вентилятор, предназначенный для питания каплесдувателей.

Он состоит из фильтра I, литого корпуса 2, электродвигателя 3, на валу которого укреплен крыльчатка 4. Этот вентилятор также вмонтирован в корпус машины.

9. Загрузочный магазин

На рис.23 показан загрузочный магазин. Он предназначен для питания пленкой машины во время смены подающей кассеты.

Для срабатывания загрузочного магазина плёнка должна быть зажата в лабиринте. Зажим происходит при поднятии крышки последнего.

Каркас I загрузочного магазина, изготовленный из нержавеющей стали, имеет продольные направляющие 2 для нижней каретки.

Нижняя каретка во время работы машины висит на петлях пленки и может перемещаться вверх и вниз, скользя по направляющим.

Рабочее положение каретки — нижнее. Винт 4 предназначен для закрепления каретки в самом верхнем положении при зарядке загрузочного магазина, и для закрепления каретки в

нижнем положении при транспортировке машины.

К каретке загрузочного магазина крепится специальная планка 5, предназначенная для включения микровыключателя. При опускании каретки загрузочного магазина (питание пленкой), необходимо поджимать ручку на крышке кассеты.

10. Лабиринт

Лабиринт (рис.24) представляет собой светонепроницаемый корпус I с вмонтированными устройствами, обеспечивающими зажим пленки, смену кассеты с присоединением нового мотка пленки без остановки машины, за счет питания пленкой от загрузочного магазина и обеспечение невозможности засветки пленки внутри машины.

На откидной крышке 2 корпуса лабиринта установлено гнездо 3 для крепления кассеты.

Во взаимодействии с деталями самой кассеты детали гнезда составляют световой лабиринт, обеспечивающий невозможность засветки пленки при выходе ее из кассеты.

Пленка, выходя из лабиринта, проходит в темную часть машины через световой лабиринт, образованный двумя роликами.

Зажим пленки, как уже было сказано выше, происходит при поднятии крышки лабиринта, а именно: рычаг 4 под действием пружины 5 прижат к штифту 6. Поднимая крышку, рычаг поворачивается на оси 7 и зажимает пленку на стойке 8.

II. Кассета

Конструкция кассеты представлена на рис.25.

Емкость кассеты для 35 мм пленки - 300 м, для 16 мм пленки - 120 м.

Для удобства открывания и закрывания кассеты крышка I, заворачиваемая в корпус 2, снаружи имеет четыре барашка 3.

Кассета имеет на выходе световой лабиринт, образованный двумя роликами 4 и 5 и корпусом кассеты 2.

Рукоятка 7 на крышке кассеты, при закрытой крышке, сцепляется со втулкой 8, на которой сидит бобышка 9.

Выведенная наружу рукоятка 7 служит для наблюдения за

ходом разматывания рулона плёнки и для подкручивания рулона, в случае необходимости вручную.

Винт 10 предназначается для крепления всей кассеты в гнездо, укрепленное на крышке лабиринта.

К корпусу кассеты и ее крышке крепятся легкоъемные направляющие II, обеспечивающие направление при обработке 16 мм плёнки. При обработке 35 мм пленки они снимаются.

Кассета во взаимодействии с загрузочным магазином обеспечивает сигнализацию от окончания плёнки в загрузочном магазине.

Рассмотрим это более подробно.

Конец рулона закреплен в подающей кассете. В случае окончания рулона в данной кассете начинает подниматься каретка загрузочного магазина. Поднимаясь, каретка, благодаря планке, установленной на ней, замыкает контакты нижнего микровыключателя - звонит звонок. Это дает сигнал о том, что пленка окончилась в подающей кассете и обслуживающему персоналу необходимо произвести смену кассеты.

Если по какой-либо причине произвести смену кассеты не удалось, то та же планка включает второй микровыключатель, установленный в верхней части загрузочного магазина.

Машина останавливается и звонит звонок.

12. Баки

Все баки, их 5 штук; из которых: один для проявителя, два для фиксажа и два для промывки, изготовлены из листовой нержавеющей стали путем крепления на фальцах и сваркой (рис.26). Внутри баков приварены точечной электросваркой направляющие I для нижних кареток транспортирующего механизма.

Конструкция всех баков принципиально одинакова, но проявочный бак выше. На передней стенке всех баков укреплены вентили 2, дающие возможность производить слив растворов и воды и объединять баки для циркуляции растворов и воды, для чего нужно закрыть вентили, одеть на штуцера вентилях двух соседних баков резиновый шланг и открыть вентили.

В каждом баке имеются выводы гарантийного слива 3; при

необходимости эти выводы могут быть заглушены заглушками. Расположение баков и связь их между собою показана на схеме (рис.1). В последнем промывочном баке на внутренних поверхностях приварены скобы, на которых крепятся распределители воды с форсунками.

13. Электроподогреватель проявителя

Под проявочным баком находится электроподогреватель мощностью 0,8 кВт для подогрева проявителя до рабочей температуры.

Электроподогреватель установлен на подставке и состоит из нагревательного элемента, уложенного в выфрезеровку чугунной плиты, и представляет собой спираль, навитую из нихромовой проволоки ϕ 0,5 и изолированную фарфоровыми втулками.

Развернутая длина проволоки = 12,3 м.

14. Электроподогреватель воздуха

Подогреватель имеет 12 элементов (рис.27) с мощностью каждого около 330 вт. Общая мощность подогревателя 4,0 кВт.

Каждый из элементов представляет собой металлический каркас с фарфоровыми наездниками, поверх которых намотана нихромовая проволока ϕ 0,4 мм, длиной 15 м.

Подключение элементов к общим четырем клеммам подогревателя согласно электросхеме (рис.3).

Переключателями, выведенными на плату пульта управления, можно включить необходимое число секций элементов для подогрева воздуха в различных климатических условиях, а именно: 1 кВт, 2 кВт, 3 кВт, 4 кВт в различных сочетаниях.

15. Каплесдуватель

Каплесдуватель (рис.28) предназначен для снятия влаги и отдельных капель с поверхности пленки при переходе ее из проявочного бака в первый фиксажный и из отделения химико-фотографической обработки в сушильный шкаф. Он представляет собой корпус с фланцем 1, в который на определенном расстоянии друг от друга вварены полые пальцы с заглушками 2. В

пальцах сделаны узкие пазы, через которые воздух попадает на плёнку.

Фланец каплесдувателя служит для крепления его на текстолитовую плату лентопротяжного тракта, а резьбовой конец корпуса - для соединения его с помощью накидной гайки с воздуховодом.

16. Чемодан с комплектом принадлежностей

На рис. 29 показан чемодан в раскрытом виде с уложенными принадлежностями:

В чемодан укладывается:

- | | |
|--------------------------|--------------|
| 1. Кассета | - 2 шт. |
| 2. Ручка ручного привода | - 1 шт. |
| 3. Термометр | - 1 шт. |
| 4. Ножницы | - 1 шт. |
| 5. Шланг | - 1,5 м |
| 6. Скрепки | - 2 коробки. |

Для укрепления на машине у чемодана предусмотрены невывинчивающиеся винты, завинчивающиеся в специальные гнезда, установленные на верхней обшивке корпуса машины.

Винты ввинчиваются при открытой крышке у чемодана.

Общий вид машины с установленным на ней чемоданом показан на рис. 30.

И Н С Т Р У К Ц И Я
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МАЛОГАБАРИТНОЙ ПРОЯВОЧНОЙ
МАШИНЫ 60П-3

ПРОСТРАНСТВО
КИНАП

I. ПОДГОТОВКА МАШИНЫ К ПУСКУ

I. Подключение машины

Перед пуском машины снять чемодан, снять чехол, промыть все баки и ролики лентопротяжного тракта, убрать смазку с наружных поверхностей валов и осей (в случае, если машина запускается после консервации).

К штуцеру "вода" подсоединить шланг питания машины водой от водопровода, к штуцеру "слив" подсоединить шланг слива отработанных растворов и воды в канализацию.

Все рукоятки переключателей на пульте управления должны быть установлены в положение "выключено". Подсоединить электропитание. Машина рассчитана на питание от сети 3-х фазного переменного тока с напряжением 220 вольт или 380 в с нулем. Перед подключением питания необходимо, отвернув винты, крепящие переднюю плату пульта управления, открыть последнюю и по схеме, нанесенной на задней плате пульта управления, переключить перемычки на нижней расшивочной колодке, соответственно напряжению подводимого питания. Следует также заземлить корпус машины, для чего заземленный шланг подключить к винту, укрепленному на корпусе машины.

2. Зарядка машины ракордом

Зарядить машину зарядным концом пленки (ракордом).

Ракорд изготавливается из обычной кинопленки отмывкой эмульсии в горячей воде ^{х/}. Длина ракорда 70-80 метров.

Пленка из кассеты последовательно заряжается через ролики лабиринта, световой лабиринт, по переходному ролику на гладкие ролики загрузочного магазина (каретка с нижними роликами поднимается для зарядки до предела вверх), далее по всему лентопротяжному тракту отделения фото-химической обработки.

^{х/} Отмывка эмульсии может быть произведена в баках машины, залитых горячей водой. Для ускорения процесса отмывки два первых бака рекомендуется заполнить горячим 2% раствором едкой щелочи.

По мере зарядки каждая каретка последовательно опускается вниз.

Для зарядки целесообразно, дойдя до первого зубчатого ролика (проявочный бак), включить привод машины или же поставив рукоятку ручного привода вращать ее от руки в направлении против часовой стрелки.

При зарядке следует следить, чтобы плёнка прошла между пальцами каплесдувателей. Далее плёнка протаскивается сквозь световой лабиринт сушильного шкафа. Нижние каретки сушильного шкафа должны после зарядки плёнки в шкаф устанавливаться в горизонтальном положении, т.е. висеть на петлях пленки.

Затем плёнка, огибая задерживающий зубчатый барабан и промежуточные ролики кассеты наматывателя, заводится в шлиц бобышки, одетой на фрикцион наматывателя.

3. Проверка работы механизмов и агрегатов

Следует убедиться в правильной работе всех агрегатов.

Для этого необходимо включить привод, проверить работу механизма переключения скоростей машины, включить вентилятор и подогреватель воздуха сушильного отделения. При включенном приводе проверить систему блокировки, для чего зажать плёнку в лабиринте, посредством открытия крышки лабиринта.

4. Заливка баков

Баки заполняются заранее заготовленными растворами, непосредственно через край. В случае раздельного заполнения двух фиксажных баков различными составами фиксажа, в обоих фиксажных баках сливные отверстия освобождаются от заглушек.

В случае заполнения фиксажных баков фиксажем одного состава, сливное отверстие во втором фиксажном баке заглушается, в первом — открывается, и баки соединяются между собой резиновым шлангом, одетым на штуцера вентилей. Для соединения баков резиновым шлангом нужно одеть резиновый шланг на штуцера вентилей двух объединяемых баков и открыть оба вентиля.

Количество воды, подаваемой на промывку, следует отрегу-

лизовать так, чтобы уровень воды в предпоследнем баке не изменялся.

Расход воды, подаваемой в промывочные баки, составляет не менее 650 литров в час.

5. Подогрев проявителя

В бак с проявителем опустить термометр и включить подогрев проявителя — температура проявителя устанавливается $+20^{\circ}\text{C}$. Тепловая инерция подогревателя обеспечивает поддержание температуры проявителя в пределах $20-23^{\circ}\text{C}$ в течение 4-5 минут.

6. Подготовка воздуха для сушки

Открыть верхнюю крышку сушильного шкафа и включить узел подготовки сушильного воздуха. Число одновременно включаемых секций подогрева сушильного воздуха определить экспериментальным путем, сообразуясь с температурой и влажностью наружного воздуха в помещении. Правильный режим сушки такой, при котором плёнка уже высушена на участке третьей петли от конца сушильного шкафа.

7. Установка кассеты

Перед установкой кассеты необходимо проверить закрыты ли все дверцы машины. Записать показания счетчика метража. При необходимости показания счетчика могут быть установлены на "нуль". Подготовить кассету с рулоном экспонированной плёнки к обработке.

Рекомендуется перед проявлением основного материала проявить пробу длиной около 1 м.

Установку кассеты производить в следующем порядке: поднять крышку лабиринта и зафиксировать ее в этом положении; кассету установить в гнездо лабиринта, причем конец плёнки пропустить в окно гнезда, после чего кассету закрепить. Сшить оба конца, т.е. конец экспонированной плёнки и ракорд. Затем опустить крышку лабиринта и включить привод машины.

П. ОБСЛУЖИВАНИЕ МАШИНЫ ВО ВРЕМЯ ЕЕ РАБОТЫ

После пуска машины нужно систематически следить за работой загрузочного магазина, правильность работы которого определяется непрерывностью вращения рукоятки бобышки сматывающей кассеты. В случае остановки рукоятки, нужно рукой помочь бобышке вращаться, ликвидировав какие-либо заедания и излишнее трение рулона плёнки о торцы кассеты.

Присоединение нового рулона пленки производится аналогично присоединению плёнки к ракорду, но, в связи с тем, что машину нельзя останавливать, надлежит после звонка, извещающего об окончании плёнки в кассете, поднять крышку лабиринта и тем самым зажать конец плёнки в последнем; затем произвести сшивку плёнки за время работы загрузочного магазина.

По истечении этого времени срабатывает блокировка и останавливается привод машины. После сшивки закрыть крышку лабиринта и проследить за раскручиванием рулона плёнки, которое должно быть быстрее нормального (заряжается загрузочный магазин).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ: открывать все дверцы, находящиеся на стороне пульта машины (кроме дверцы наматывателя) и все верхние крышки машины, за исключением крышки сушильного шкафа, при включенной рукоятке "напряжение".

ЗАПРЕЩАЕТСЯ: включать напряжение, не убедившись, на какое напряжение установлены перемычки. Несоблюдение этого правила приведет к выводу из строя нагревательных элементов, двигателей, селенового выпрямителя и реле.

РЕКОМЕНДУЕТСЯ: сменять или промывать один раз в шесть месяцев в бензине металлическую стружку фильтра воздуха. Перед набивкой новой или промытой стружки, последнюю надлежит промаслить.

Ш. УХОД ЗА МАШИНОЙ

Периодической чистке и промывке должны подвергаться следующие узлы и детали машины:

1. Зубчатые барабаны и гладкие ролики лентопротяжного тракта мокрой части и сушильного шкафа;

а/ чистку зубчатых барабанов и гладких роликов промывочно-фиксажной части производить волосяными жесткими щетками с промывкой в горячей воде (40°C);

б/ чистку барабанов и роликов промывочной части сушильного шкафа производить также волосяными жесткими щетками с промывкой в холодной воде.

При непрерывной работе машины чистку производить не реже одного раза в неделю; кроме того, перед каждым запуском машины в ход, необходимо проверить все ролики на свободное легкое проворачивание на оси, а в случае заедания и задержек следует сразу же произвести чистку данного узла.

2. Баки — промывать водой каждый раз после смены растворов и чистить волосяными щетками, по мере надобности.

3. Фильтр вентилятора среднего давления не реже одного раза в шесть месяцев снимать и промывать в бензине, затем промаслить и поставить на место.

4. Цепи Галля — промывать в керосине и смазывать графитовой смазкой не реже 1 раза в год. Смазка готовится следующим образом: графитовый порошок перемешивается с маслом и нагревается до $80-100^{\circ}\text{C}$. В нагретую массу смазки спускается цепь, выдерживается в течение 5-6 минут, затем цепь вынимается и протирается тряпкой насухо.

5. Фильтр вентилятора сушильного шкафа — металлическую стружку не реже одного раза в шесть месяцев в зависимости от степени ее загрязнения заменить на новую или же промыть в воде, высушить, промаслить и плотно набить в коробку фильтра. Следует также прочистить коробку фильтра.

6. Смену смазки в редукторе ступенчатой регулировки производить через каждые 1000 часов работы редуктора. Для смены смазки слить последнюю через отверстие внизу корпуса редуктора и влить новую в верхнее отверстие.

7. Надлежит периодически смазывать также моторы привода, вентиляторов сушильного шкафа и каплесдувателей, малых вентиляторов сушильного шкафа и вал фрикциона наматывателя;

для этого все перечисленные узлы имеют специальные смазочные отверстия.

8. Не реже одного раза в год необходимо производить полный профилактический осмотр и ремонт машины с набивкой всех шарикоподшипников новой смазкой с чисткой и промывкой всего лентопротяжного тракта и всех дополнительных агрегатов.

9. Форсунки промывочной системы - форсунки снимать, промывать и чистить надлежит каждый раз перед пуском машины.

IV. ХРАНЕНИЕ МАШИНЫ

1. Машина должна храниться без растворов в отапливаемом помещении с температурой $+5^{\circ} - +25^{\circ} \text{C}$ и относительной влажностью воздуха не выше 70%.

2. При хранении машины все детали, изготовленные из неантикоррозийных материалов, должны быть покрыты слоем смазки ГОСТ 2967-52 или смазкой ЦИАТИМ 201 ГОСТ 6267-52.

3. После одного года хранения необходимо произвести осмотр машины и возобновить смазку в местах, где она будет отсутствовать.

4. Необходимо производить проворачивание механизма не реже одного раза в шесть месяцев.

V. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ МАШИНЫ

1. Для транспортирования машины необходимо:

а/ удалить из баков все растворы, баки тщательно промыть и насухо вытереть;

б/ снять кассету и вложить ее в чемодан;

в/ вложить в чемодан остальные принадлежности (ножницы, термометр контроля температуры растворов и т.д.);

г/ установить чемодан на машине и укрепить его;

д/ закрыть все двери и крышки;

е/ снять или закрепить лампу дневного света;

ж/ в случае транспортирования промывочной машины на автомашине, она должна быть установлена на амортизаторы и укреплена растяжками;

3/ при подготовке машины к транспортированию необходимо покрыть все пассивированные и хромированные, паркеризированные детали слоем смазки ГОСТ 2967-52 или смазки ЦИАТИМ 6267-52.

У1. ВОЗМОЖНЫЕ НЕПОЛАДКИ В РАБОТЕ МАШИНЫ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

А. Лентопротяжный тракт

1. При работе машины не вращается рукоятка крышки сматывающей кассеты (плёнка не выходит из кассеты, а машина питается от загрузочного магазина):

1. Моток пленки намотан неправильно и трется по торцам кассеты.

2. Неправильно (с перекосом) заряжена плёнка в зажиме или на гладком приемном ролике.

3. Произошел обрыв пленки на участке от кассеты до первого зубчатого барабана (перед баком с проявителем).

1. Проворачивать от руки рукоятку сматывающей кассеты.

2. Проворачивать от руки рукоятку сматывающей кассеты.

3. Машину не останавливать. За рукоятку сматывающей кассеты смотать плёнку, оставшуюся до обрыва, обратно в кассету. После окончания обработки и сушки плёнки, оставшейся в баках после обрыва, машину остановить, зарядить ракордом, затем возобновить обработку материала.

2. Наматыватель не мотает плёнку в плотный рулон или же мотает слишком плотно:

1. Не отрегулирован фрикцион наматывателя.

1. Открыть дверцу наматывающей кассеты и отрегулировать фрикцион наматывателя вращением гайки на валу фрикциона.

3. Плёнка в сушильном шкафу полностью не высушивается:

1. Неправильно выбран режим сушки.

1. Включить большее количество секций подогрева воздуха. Если нехватает всей мощности нагревательных элементов для

подготовки воздуха, выключить привод машины, продолжая подачу воздуха в шкаф.

4. Мотор привода не работает при работе всех остальных агрегатов машины:

I. Неисправность мотора или подводки питания к нему (см. электрическую схему машины и раздел инструкции по ликвидации неполадок в электродеталях и узлах).

I. Выключив ручку ручного привода, приводить в движение лентопротяжный механизм машины вручную. После обработки материала подключить ракорд и устранить недостатки.

5. На плёнке, выходящей в сушильный шкаф, замечена вуаль - результат засветки плёнки в машине:

I. Крышка лабиринта не закрыта.

I. Устранить неисправности.

2. Неплотно закрыты дверцы отделения фото-химической обработки.

6. На обработанной плёнке наблюдаются повреждения эмульсионного слоя (царапины):

I. Неправильная зарядка плёнки на отдельных участках лентопротяжного тракта или же по всему тракту.

I. Не останавливая машины открыть крышку лабиринта, снять кассету, подключить ракорд. По выходе начала ракорда в наматывающую кассету, остановить машину, открыть дверцы и устранить имеющиеся недостатки в расположении снимателей отжимов.

7. Неправильная зарядка плёнки в сушильном шкафу:

I. Плёнка намотана так, что нижние каретки находятся в крайнем верхнем положении и при выходе из сушильного шкафа замечен намин перфораций плёнки от последнего зубчатого барабана.

I. Открыв дверцы сушильного шкафа, приподняв плёнку у задерживающего зубчатого барабана, т.е. сняв перфорации плёнки с зубцов барабана, придержав плёнку в сушильном шкафу, тем самым ослабить петли и опустить нижние каретки в горизонтальное положение.

2. Петли плёнки болтаются между роликами сушильного шкафа и каретки поэтому находятся в крайнем нижнем положении.

3. Нижние каретки с плёнкой установлены с перекосом.

8. Обрыв плёнки:

1. Обрыв произошел в отделении фото-химической обработки на участке после первого зубчатого барабана проявочной секции и до светового лабиринта сушильного шкафа.

2. Обрыв произошел в сушильном шкафу.

2. Приподняв плёнку у задерживающего барабана необходимо ее выбрать из сушильного шкафа в наматывающую кассету, укоротив петли и поставив нижние каретки в горизонтальное положение.

3. Открыв дверцы сушильного шкафа выравнить нижние каретки.

1. Машину остановить. Рукояткой кассеты вытянуть плёнку из загрузочного магазина в кассету, перевести рычаг зажима плёнки в положение "стоп", открыть дверцы отделения, снять всю плёнку, находящуюся в загрузочном магазине, проявочном и в первом фиксажном баках; подключить вместо нее ракорд и продолжать работу.

2. Машину остановить. Открыть дверцы сушильного шкафа, сшить плёнку и продолжать обработку.

Б. Система электроуправления

1. Электрические агрегаты машины не включаются:

1. Нет напряжения на вводных клеммах.

2. Нет напряжения после главного выключателя.

1. Проверить напряжение вольтметром. В случае отсутствия выяснить причину и исправить.

2. Проверить состояние главных предохранителей. Перегоревшие предохранители заменить.

2. Электродвигатель АОЛО-II-4 не работает:

1. Нет напряжения на электродвигателе.

2. Обрыв в обмотке статора.

1. Не включен выключатель. Включить. Перегорел предохранитель. Заменить неисправный предохранитель.

2. Проверить обмотку. При подтверждении причины перемотать (производится квалифицированным персоналом).

3. Электродвигатель АОЛО-11-4 перегревается:

1. Нет одной фазы.

1. Проверить напряжение по фазам. Неисправный предохранитель заменить.

2. Нагрузка выше нормальной.

2. Выяснить причину. Исправить.

3. Напряжение чрезмерно велико.

3. Немедленно отключить электродвигатель. Проверить положение перемычек на входной плате. Установить их согласно таблице.

4. Электродвигатель АОЛ11-2 не работает:

1. Нет напряжения на электродвигателе.

1. Не включен выключатель. Включить. Перегорел предохранитель. Заменить.

5. Электродвигатель АОЛ11-2 перегревается:

1. Нет одной фазы.

1. Проверить напряжение по фазам, неисправный предохранитель заменить.

2. Нагрузка выше номинальной (120 Вт).

2. Выяснить причину. Исправить.

3. Напряжение чрезмерно велико (380 В).

3. Немедленно отключить электродвигатель. Проверить положение перемычек на входной плате. Установить их согласно табличке.

6. Электродвигатель ВН-4 не работает:

1. Нет напряжения на электродвигателе.

1. Не включен выключатель. Включить. Перегорел предохранитель. Заменить.

2. Обрыв обмотки статора.

2. Проверить обмотку. При подтверждении причины перемотать (производится квалифицированным персоналом).

7. Электродвигатель ВН-4 перегревается:

1. Нагрузка выше номинальной (21 Вт).

1. Выяснить причину. Исправить.

2. Неисправности в обмотке статора.

2. Проверить работу на коротко замкнутые витки. При подтверждении причины перемотать (производится квалифицированным персоналом).

3. Напряжение чрезмерно велико.

3. Немедленно отключить электродвигатель. Проверить положение перемычек на входной плате, установить их согласно табличке.

8. Нагрев проявителя не работает:

1. Нет напряжения.

1. Не включен выключатель. Включить. Перегорел предохранитель. Заменить.

2. Обрыв в секции нагревателя.

2. Проверить секции. При подтверждении причины перемотать (производится квалифицированным персоналом).

9. Нагреватель проявителя перегорает:

1. Напряжение чрезмерно велико (380 в).

1. Немедленно отключить нагреватель. Проверить положение перемычек на входной плате. Установить их согласно табличке.

10. Нагреватели воздуха не работают:

1. Нет напряжения.

1. Не включен выключатель. Включить. Перегорели предохранители. Заменить.

2. Обрыв в секциях нагревателя.

2. Проверить секции. При подтверждении перемотать (производится квалифицированным персоналом).

11. Нагреватель воздуха перегорает:

1. Напряжение чрезмерно велико (380 в).

1. Немедленно отключить нагреватель. Проверить положение перемычек на входной плате. Установить их согласно табличке.

12. Не срабатывает блок автоматики:

1. Неисправность в трансформаторе.

1. Выяснить причину. Исправить.

2. Вышел из строя селеновый выпрямитель.

2. При подтверждении причины заменить.

3. Обрыв в катушке реле.

3. Проверить состояние катушки. При подтверждении причины перемотать катушку или заменить реле.

13. Нагревание деталей блока автоматики:

1. Напряжение чрезмерно велико (380 в).

1. Немедленно отключить напряжение. Проверить положение перемычек на входной плате. Установить их согласно табличке.

14. Электрический звонок не работает:

1. Нет напряжения на клеммах звонка.

1. Проверить контакты механизма блок-роликов. Контакты зачистить, пружины подогнуть.

2. Обрыв катушки.

2. Проверить, при подтверждении причины перемотать.

3. Разрегулировался прерыватель.

3. Отрегулировать.

15. Нет напряжения на колодке вспомогательного освещения:

1. Перегорел предохранитель.

1. Заменить.

2. Неисправен трансформатор.

2. Выяснить причину. Перемотать (производится квалифицированным персоналом).

16. Велико напряжение на колодке вспомогательного освещения:

1. Напряжение чрезмерно велико (40 в).

1. Проверить положение перемычек на входной плате панели управления. Установить перемычки согласно табличке.

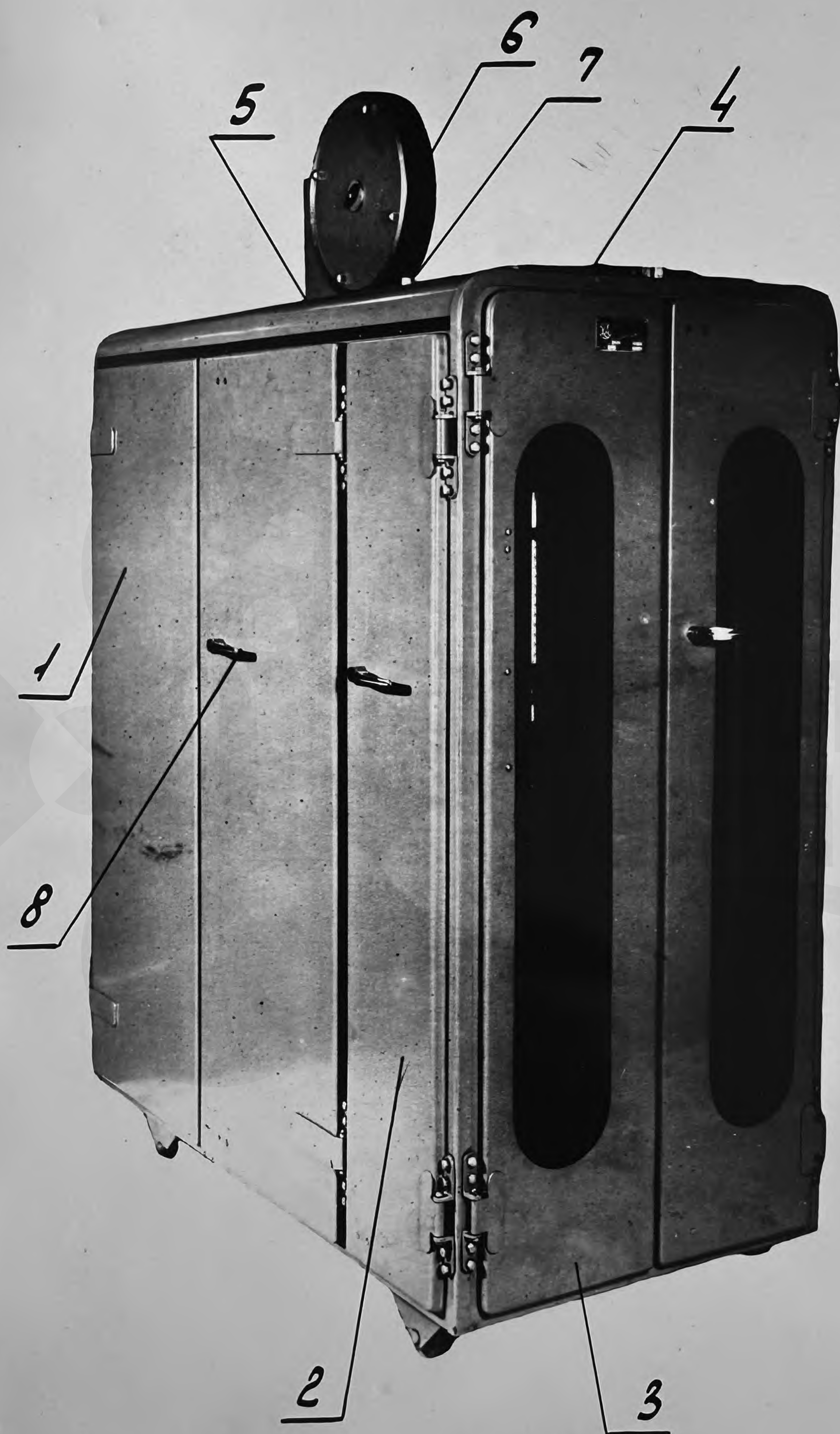


Рис. 4

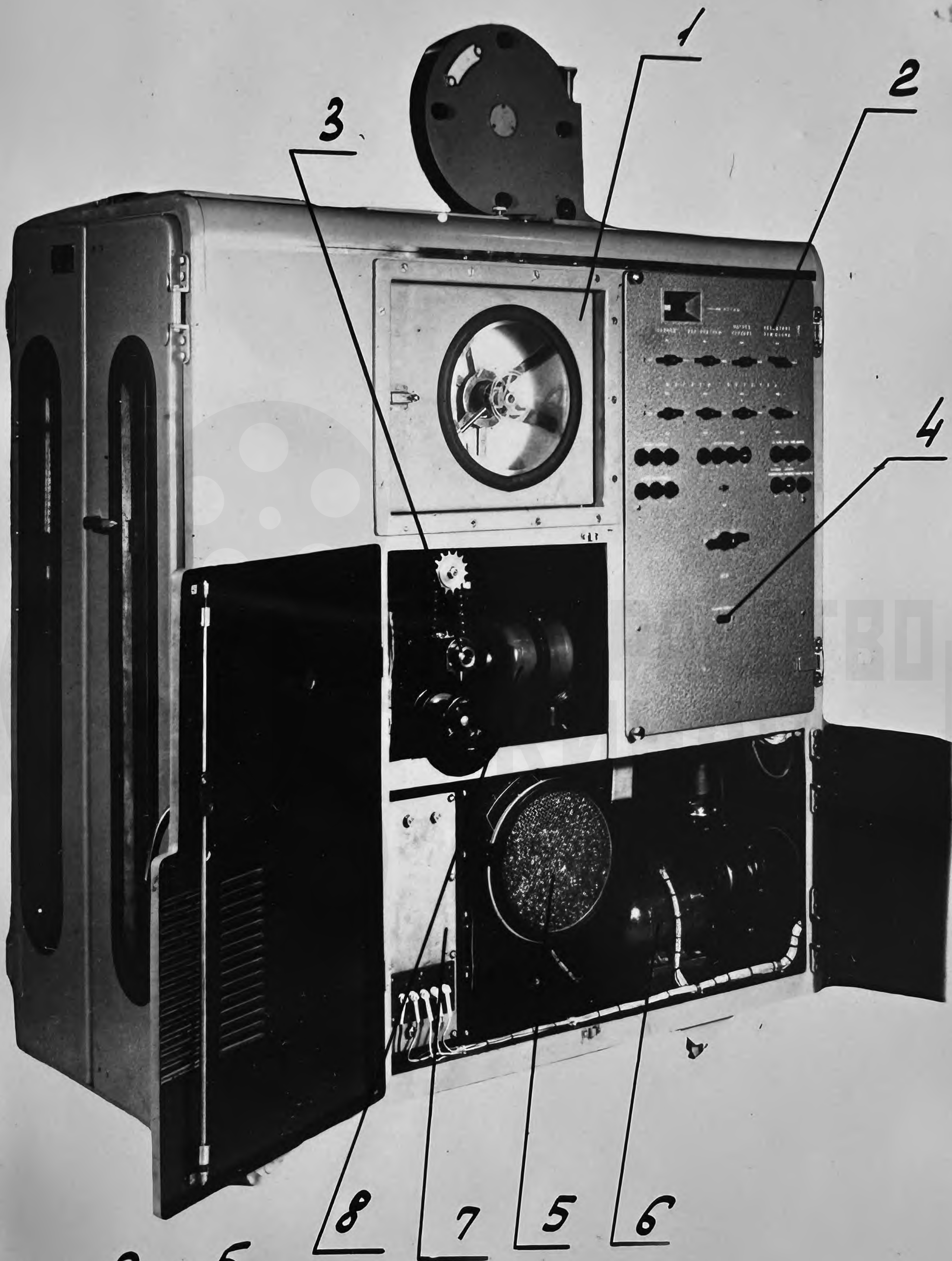
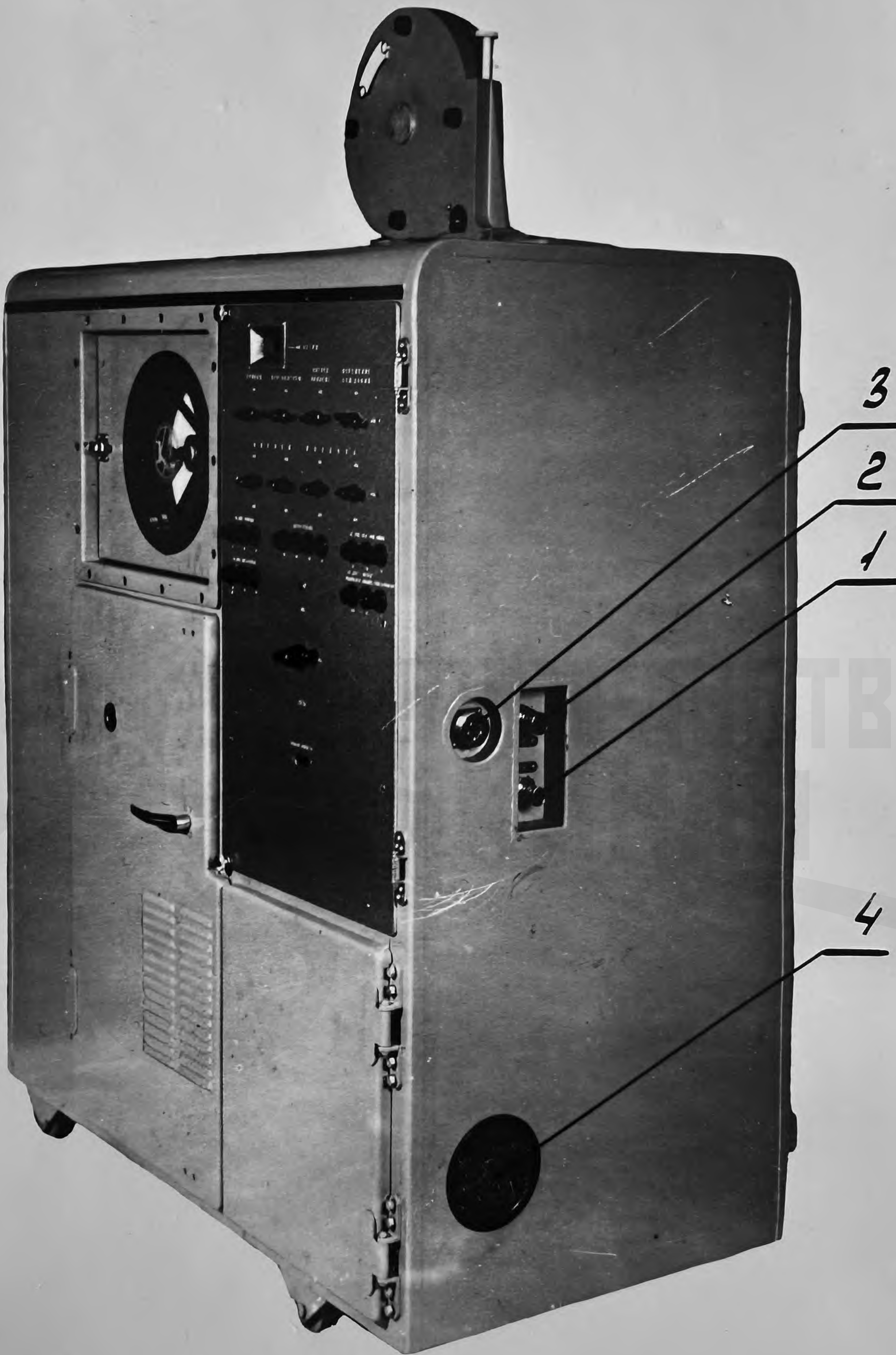


Рис. 5



РУС.8