



**ООО МТП ПОЛИГРАФ**

**Станок для загибки клапанов  
переплётных книжек**

**ФК-700  
ФК-900  
ФК-1200**

**ПАСПОРТ И ИНСТРУКЦИЯ  
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Россия**

Станок для загибки клапанов переплётных книжек ФК-700  
ФК-900  
ФК-1200

Серийный номер: \_\_\_\_\_

Дата изготовления: \_\_\_\_\_  
(месяц, год)

1. Введение.....	2
2. Назначение.....	2
3. Общие указания.....	2
4. Технические данные.....	2
5. Требования к помещению.....	3
6. Порядок установки станка.....	3
7. Устройство станка.....	4
8. Настройка на тираж.....	6
9. Порядок работы.....	6
10. Описание работы схемы электрической принципиальной..	8
11. Профилактическое обслуживание.....	12
12. Указание мер по технике безопасности и производственной санитарии.....	12
13. Упаковка и транспортирование.....	13
14. Гарантийные обязательства.....	14
15. Свидетельство о приёме.....	16

## 1. Введение

Техническое описание и инструкция по эксплуатации содержит сведения по регулировке, правилам эксплуатации и техническому обслуживанию «Станка для загибки клапанов переплётных крышек ФК-700 / 900 / 1200», в дальнейшем станок.

## 2. Назначение

Станок предназначен для загибки краёв обложки на картонные сторонки с одновременным каландрированием переплётной крышки за два прогона: сначала поперечные (головной и хвостовой) клапана, затем - продольные.

Применяется в малотиражном производстве цельнокрытых и составных переплётных крышек. Станок входит в состав комплекта операционного оборудования «Переплёт 300», кроме него включающего:

- клеемазальную машину КМ 40 / 60 / 80,
  - устройство сборки переплётных крышек СПК 300М,
- и завершает комплекс операций по производству переплётных крышек.

## 3. Общие указания

К работе допускаются лица, знакомые с материальной частью и настоящим техническим описанием.

Наладочные, профилактические и ремонтные работы должны выполняться квалифицированными специалистами.

Обслуживающий персонал должен быть знаком с правилами техники безопасности (см. раздел 7).

## 4. Технические данные

	ФК-700	ФК-900	ФК-1200
Формат переплётных крышек (развёрнутых), мм	от 210 x 146 до 640 x 350	+	+
Толщина картона, мм	1,5...2,5	+	+
Ширина клапана, мм	17...21	+	+
Скорость прокатки, м/сек	0,3	+	+

Электропитание от 3-фазной сети переменного тока:	
напряжение, В	220/380(+10, -15%)
частота, Гц	50(1)
Установленная мощность, кВт	0,4

Габаритные размеры, не более, мм	
ФК-700	1100 x 1200 x 750
ФК-900	1300 x 1200 x 750
ФК-1200	1600 x 1200 x 750

Масса, не более, кг	
ФК-700	137
ФК-900	164
ФК-1200	190

## 5. Требования к помещению

В помещении, где устанавливается ставок, должны быть обеспечены следующие условия:

Температура воздуха, С°	25±10
Относительная влажность, %	45-70
Атмосферное давление, мм.рт.ст.	630-800
Освещенность, не менее, люкс	300

В помещении должна быть обеспечена возможность подключения к 3-фазной сети переменного тока напряжением 220/380 В (+10, -15%), частотой 50 (±1) Гц.

Помещение должно иметь шину заземления.

## 6. Порядок установки станка

Установить станок в предназначенном для него помещении на прочный пол с ровной и твёрдой поверхностью.

Заземлить станок и подключить к электросети, обеспечив правильное направление вращения.

**Правильность подключения определяется следующим образом:** после включения вводного автомата (загорается лампа

«*Сеть*»], при нажатии кнопки «*Вперед*» подающие валики и транспортёр должны вращаться вперёд, т.е. на затягивание обложки в машину.

*В том случае, если машина вращается в обратном направлении, необходимо изменить направление вращения путем перефазировки в питающей розетке или вилке.*

## 7. Устройство станка

Станок содержит:

- передний стол **1** (рис. 1),
- две пары прикатных валиков **2, 3**,
- секторную щётку **4**,
- транспортёр (состоящий из ряда круглых ремней) **5**,
- задний стол **6**,
- фотоэлектрический датчик **7**.

Прикатные валики **2, 3** и транспортёр **5** имеют общий привод, обеспечивающий вращение вперёд или назад. Секторная щетка **4** имеет свой привод, обеспечивающий поворот щётки на 360° во встречном направлении движению крышки. Остановка щётки в исходном положении обеспечивается индуктивным датчиком, расположенным на редукторе привода щётки.

Оператор укладывает на стол **1** собранную переплётную крышку картонными сторонами **8** вверх и подает её в первую пару **2** прикатных валиков (нижний приводной, а верхний свободно вращается).

По мере продвижения слева-направо обложка крышки встречается с вращающимся транспортёром **5** и пересекает луч фотодатчика **7**, при этом включается привод секторной щётки **4**, и она начинает вращаться навстречу крышке. При дальнейшем движении крышки клапан **9** встречается со щёткой **4**, при этом ворс щётки (нижний край которого располагается ниже ремней транспортёра) приподнимает передний клапан **9** обложки, загибает его на картонную сторону **8** и обтягивает переплётный материал относительно кромок картона. Сделав один оборот секторная щётка **9** останавливается в исходном положении и при дальнейшем движении крышки, не контактирует с ней.

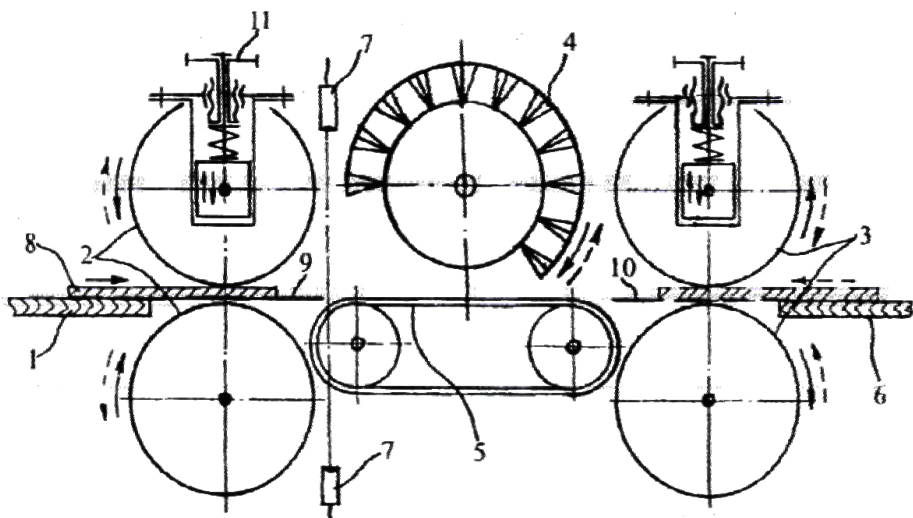


Рис. 1 Схема станка

Продолжая движение, крышка попадает во вторую пару прикатных валиков **3**, которые обжимают первый загнутый клапан, выводят крышку на задний стол **6** и автоматически с торможением останавливаются после считывания фотодатчиком **7** задней кромки обложки. При этом задний край картонных сторонки остаётся зажатым между валиками **3**, а задний клапан выходит из-под щётки.

После остановки крышки в крайнем правом положении, после короткого выстоя, привод валиков и транспортёра начинает вращаться в обратную сторону, а привод щётки обеспечивает ей встречное движение. Крышка начинает движение справа-налево, задний клапан **10** загибается на картонную сторонку встречно вращающейся щёткой **4** (которая, сделав один оборот, останавливается), после чего прижимается в паре валиков **2**. При дальнейшем обратном движении фотодатчик считывает переднюю кромку обложки, и через временную задержку привод останавливается, при этом обложка полностью выводится на передний стол **1**.

Спустя некоторое время привод автоматически реверсируется, и станок готов для следующего цикла срабатывания.

Оператор посредством косточки заделывает уголки переплётной крышки и обжимает загнутые клапаны обложки в зоне расстава (для крышек с мягким отставом).

После этих операций крышка разворачивается на столе 1 на 90° и вновь подаётся в валики 2 для загибки второй пары клапанов.

Цикл срабатывания станка, т.е. загибка двух клапанов и общее каландрирование крышки, автоматический и определяется алгоритмом срабатывания элементов блока управления. Этот алгоритм выставляется при наладке станка изготовителем и обеспечивает работу с крышками указанного диапазона форматов без переналадки в типографии (может потребоваться подрегулировка положения остановки крышки при ходе вперёд).

## 8. Настройка на тираж

Станок требует настройки только на толщину переплётной крышки, которая заключается в установке оптимального зазора между двумя парами валиков 2, 3 (см. рис. 1).

Для регулировки пары 2 следует: вращением маховичков справа и слева поднять верхний валик, положить под него по краям картонные сторонки и опустить валик, слегка зажав картон между валиками.

Выталкиванием образцов из пары валиков отрегулируйте равномерность усилия прижима картона по краям валика.

Аналогичным образом отрегулируйте зазор во второй паре валиков 3.

## 9. Порядок работы

После регулировки по п. 8 подайте питание на станок (загорается лампа «*Сеть*»). Нажатием кнопки «*Пуск*» станок включается в работу в автоматическом режиме (при этом щётка 4 автоматически устанавливается в исходное положение, если она была "не в цикле") - нижние валики 2, 3 и транспортёр 5 начнут

вращение "вперёд", а на пульте загорается зелёная лампа «**Готовность**», т.е. можно пускать крышку.

Если станок не включается и не горит лампа «**Готовность**», нужно обратить внимание на фотодатчик **7**. Между осветителем фотодатчика (находится внизу) и приёмником (закреплен на верхнем кожухе) не должно находиться застрявших обложек и посторонних предметов, а рабочие поверхности датчика должны быть очищены от грязи и пыли. На приёмнике фотодатчика должен устойчиво гореть зелёный светодиод, а при появлении предмета между осветителем и приёмником должен загораться красный светодиод. После восстановления функционирования фотодатчика нужно нажать кнопку «**Стоп**» и выждав, когда погаснет индикаторный светодиод фотодатчика (примерно 2 сек), снова нажать кнопку «**Пуск**».

Положите собранную заготовку крышки на накладной стол длинной стороной к валикам и плавно, без перекоса, подайте вперёд. Крышка должна пройти в станок и спустя 2-5 секунд (в зависимости от формата) выйти обратно на накладной стол автоматически с двумя загнутыми клапанами.

После заделки уголков разверните крышку на 90° и подайте её в валики короткой стороной вперёд. После захода в станок она автоматически выйдет обратно с двумя другими загнутыми клапанами.

**В случае возникновения нестандартной ситуации**, например, застревание крышки внутри станка, нажмите кнопку «**Стоп**» или поднимите верхний кожух, затем нажатием кнопок «**Вперёд**» или «**Назад**» выведите крышку из станка в ту или иную сторону.

После ликвидации забоя нажмите кнопку «**Пуск**», загорится лампа «**Готовность**», и станок готов к работе.

Стабильная работа станка в значительной степени определяется правильным подбором клея — нанесённый на клапана клей (перед подачей крышки в станок) должен обладать высокой "липучестью".

**Мы рекомендуем использовать клей «БРИКОЛ» - горячий клей для кашировки и твёрдопереплётных крышек.**

Желатиновый клей «Брикол», это современный клеящий состав российского производства с инновационной формулой. Непосредственным производителем этого клея является компания ООО «КЛЕЙЖЕЛАТИНПРОМ», входящая в группу компаний КЛЕЙЖЕЛАТИН.

<http://www.kleyjelatin.ru>



Качество обработки крышки зависит от многих факторов, среди которых выделяются точность раскроя элементов крышки и точность их размещения на обложке.

Для получения высокого качества обработки рекомендуется оборудование комплекта «Переплёт 300», кроме станка ФК 700 / 900 / 1200, включающего универсальную клеемазальную машину КМ 40 / 60 / 80 и устройство для сборки переплетных крышек СПК 300М.

Клеемазальная машина КМ 40 / 60 / 80 позволит применять как холодные, так и горячие клеи, а устройство СПК 300М точно и быстро без высыхания клея разместить сторонки и отстав на обложке.

## 10. Описание работы схемы электрической принципиальной (рис. 2)

- 10.1. После включения вводного автомата *QF1* на пульте управления загорается контрольная лампа *HL1* «Сеть». Машина может работать в наладочном режиме. При нажатии кнопки «Вперёд» двигатель *M1* вращается в прямом направлении. При нажатии кнопки «Назад» - в обратном. Концевик *SA1* блокировки верхнего кожуха не задействован.
- 10.2. Нажатием кнопки «Пуск» машина переводится в автоматический режим работы. При этом:
  - включается пускатель *KM1* и запитывает блок питания *БП* и *ПЛК* {программируемый логический контроллер};



- *ПЛК* включает твердотельное реле *TSR1*, включающее двигатель *M2* привода щетки до срабатывания индуктивного датчика *ИД*, (если щётка находится не в исходном положении);
- *ПЛК* запитывает фотодатчик *ФД* (загорается индикаторный светодиод);
- транзисторный выход *ПЛК* включает катушку реле *KV2* (питаемую *БП* и *Н.О.* контакт *KV2* включает пускатель *KM2*, который обеспечивает включение двигателя *M1* на прямой ход;
- *ПЛК* включает катушку реле *KV1* и *Н.О.*, контакт *KV1* включает лампу *HL2* «Готовность».

**Машина готова к работе.**

Если при нажатии на кнопку «Пуск» станок не включается, это может произойти по следующим причинам:

- не опущен верхний кожух - сработал концевик *SA1* и порвал цепь включения пускателя *KM1*. Нужно опустить кожух;
- фотодатчик *ФД* находится не в исходном положении - горят зелёный и красный светодиоды на приёмнике *ФД*. Необходимо удалить преграду между излучателем и приёмником *ФД* - должен гореть только зелёный светодиод.

Чтобы снова пустить станок необходимо нажать кнопку «Стоп» и после того, как погаснет светодиод на *ФД*, снова нажать кнопку «Пуск».

**10.3.** Вращающимися валиками в рабочую зону подаётся крышка.

При считывании датчиком её передней кромки *ПЛК*:

- включает твердотельное реле *TSR1*, которое включает пускатель *KM4*, включающий двигатель *M2* привода щётки, и щётка вращается до срабатывания индуктивного датчика *ИД*;
- отключает реле *KV1* — гаснет лампа *HL2* «Готовность».

10.4. При дальнейшем движении вперёд крышка захватывается валиками **3** и выводится из зоны контроля датчика **ФД** при этом запускается внутренний таймер в **ПЛК**, отсчитывающий время  $t_1$  до отключения двигателя **М1** (остановка обложки в определенном положении). Продолжительность работы двигателя **М1** после считывания задней кромки крышки можно подрегулировать тумблером **SA2** (при включенном **ПЛК**) в ту или иную сторону один щелчок тумблера **SA2** меняет положение крышки после останова на 5...6 мм).

10.5. После отсчёта времени  $t_1$  таймером **ПЛК** происходит следующее:

- **ПЛК** отключает реле **KV2**, которое отключает пускатель **KM2**, при этом двигатель **М1** отключается с включением электрического тормоза (конденсаторы **С1**, **С2**, **С3**);
- включается внутренний таймер **ПЛК**, отсчитывающий время  $t_2$ , определяющее выстой двигателя **М1** перед реверсивным включением.

10.6. После отсчёта времени  $t_2$  таймером **ПЛК** происходит следующее:

- **ПЛК** переходит в режим "обратный ход";
- **ПЛК** включает реле **KV3**, включающее пускатель **KM3**, при этом двигатель **М1** начинает вращаться в обратную сторону — крышка движется назад.
- **ПЛК** включает реле **TSR2**, включающее пускатель **KM3**, запускающий двигатель **М2** привода щётки. Щётка начинает вращаться на встречу движению крышки до срабатывания индуктивного датчика ИД.

10.7. Вращающимися валиками **3** крышка перемещается назад (с одновременным загибом щёткой заднего клапана), пересекает луч **ФД**, перехватывается валиками **2** и при дальнейшем движении датчик **ФД** считывает переднюю кромку крышки, при этом включается внутренний таймер **ПЛК**, отсчитывающий время  $t_3$ . Время  $t_3$  определяет продолжительность работы двигателя **М1** после считывания передней кромки крышки для надёжного выталкивания крышки из валиков **2** на накладной стол.

10.8. После отсчёта времени  $t_3$  происходит следующее:

- *ПЛК* отключает реле *KV3*, которое выключает пускатель *KM3* и останавливает реверсивное вращение двигателя *M1*;

- включается внутренний таймер *ПЛК*, отсчитывающий время  $t_4$ , определяющее выстой двигателя *M1* перед включением на прямой ход.

10.9. После отсчёта времени  $t_4$  происходит следующее:

- *ПЛК* переходит в режим "прямой ход";
- *ПЛК* включает реле *KV2*, которое включает пускатель *KM2*, при этом двигатель *M1* включается на "прямой ход";
- *ПЛК* включает реле *KV1*.

Загорается лампа *HL2 «Готовность»* - станок готов к выполнению следующего цикла работы.

Как видно из вышеизложенного, чёткая работа электросхемы в значительной степени обусловлена нормальным функционированием фотодатчика *ФД*, поэтому перед обслуживанием электросхемы убедитесь в его исправности.

## 11. Профилактическое обслуживание

Регулярно, не реже одного раза в час, чистить валики 2 и 3 от остатков клея.

Не реже одного раза в смену чистить оптические элементы фотодатчика, щётку и ременной транспортер от пыли, грязи и остатков клея. Для удобства обслуживания станка передний и задний столы, а также щётка выполнены съёмными.

Редуктор и подшипники качения станка имеют смазку, рассчитанную на 1 год 2-сменной эксплуатации без замены.

## 12. Указание мер по технике безопасности производственной санитарии

12.1. К работе на машине допускаются лица прошедшие инструктаж по технике безопасности согласно типовой отраслевой инструкции по технике безопасности.

12.2. Не допускайте к работе лиц, не прошедших инструктаж по безопасным методам работы на данной машине.

**12.3.** Соблюдайте общие правила техники безопасности и противопожарной техники, действующие на данном полиграфическом предприятии.

**12.4.** Производите эксплуатацию электрооборудования в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и с «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Все исправления повреждений электрооборудования, его чистка и ремонт должны выполняться только специалистом электромонтером.

**12.5.** Для питания машины используйте сеть с глухозаземлённой нейтралью. Машину занулить, соединив нейтраль с корпусом у главного сетевого выключателя.

**12.6.** Нельзя работать на машине, если при прикосновении к корпусу ощущается действие электрического тока. Работать не следует до устранения неисправности.

**12.7.** Все работы с профилактическим обслуживанием и ремонтом должны производиться при полностью отключенной от сети машине.

**12.8.** Машина должна эксплуатироваться в помещении, удовлетворяющем требованиям раздела 4 настоящей инструкции.

**12.9.** Во время работы нельзя трогать руками движущуюся траверсу.

**12.10.** Запрещается оставлять на машине инструмент, маслёнки, тряпки и др. посторонние предметы.

### **13. Упаковка и транспортирование**

Устройство поставляется на паллете.

Упаковано в плёнку.

Упакованное устройство может перевозиться железнодорожным, автомобильным и водным транспортом.

При транспортировании и хранении должны выполняться правила пожарной безопасности.

**ВНИМАНИЕ!** Упаковка машины не предусматривает хранение машины вне закрытого помещения.

## **14. Гарантийные условия**

На Товар устанавливаются следующие гарантийные сроки:

- 12 (двенадцать) месяцев, с момента отгрузки товара на механические части. При условии соблюдения Покупателем правил эксплуатации указанных в руководствах по эксплуатации или паспортах на поставляемый Товар.

- 12 (двенадцать) месяцев на агрегаты, поставляемые смежными заводами-изготовителями.

**Гарантийные сроки действительны при соблюдении следующих условий:**

- при соблюдении всех правил эксплуатации машин согласно инструкции по эксплуатации;

- при отсутствии следов ударов, разрывов и других механических повреждений Товара.

**Гарантийные сроки не распространяется:**

- на быстроизнашивающиеся части:

ремни,

режущие элементы (ножи),

подающие колеса,

пластмассовые элементы,

приводные зубчатые ремни,

щётки,

съёмники,

резиновые кольца,

- на устранение дефектов, связанных с неправильной транспортировкой,

- на механические повреждения комплектующих и запасных частей, возникших после окончания монтажа, а так же причинённых воздействием на оборудование непреодолимой силы,

- допуском к использованию оборудования некомпетентных лиц,

**если эти неисправности или повреждения не вызваны браком в производстве.**

В случае выхода из строя вышеуказанных элементов Покупатель производит их замену за свой счет.

В случае возникновения неисправностей, предусмотренных Гарантийными обязательствами в Товаре в течение указанного срока, Продавец обязуется по своему выбору осуществить одно из двух действий, указанных ниже:

- либо осуществить гарантийный ремонт Товара в течение 10 (десяти) рабочих дней с момента получения соответствующей претензии от Покупателя;

- либо произвести замену Товара на аналогичный в течение согласованного с Покупателем срока, но не более 10-ти рабочих дней, с момента получения соответствующей претензии от Покупателя.

Ремонт и замена производится по месту нахождения сервисного центра:

Россия, 141310, Московская область,  
г. Сергиев Посад, пр-т. Красной Армии, д. 212 В,  
8 (496) 547-11-68  
[www.mtppsp.ru](http://www.mtppsp.ru)

в ином случае все накладные затраты на проведение ремонта ложатся на Покупателя.

## 15. Свидетельство о приёмке

Станок для загибки клапанов переплётных книжек

ФК-700 № \_\_\_\_\_

ФК-900 № \_\_\_\_\_

ФК-1200 № \_\_\_\_\_

изготовлен в соответствии с действующими техническими условиями и признана годной к эксплуатации.

Слесарь-сборщик \_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Представитель ОТК

М.П. \_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Дата продажи \_\_\_\_\_

(месяц, год)