

# Бумагорезательное оборудование

**Особенности машины:** механическое фиксирование ножа в верхнем положении; двуручный пуск реза с защитой от повторного срабатывания; стол с воздушной подушкой; защитный инфракрасный световой барьер, плавное управление степенью прижима с помощью специальной ручки; благодаря наличию двух направляющих затла, отсутствует центральный паз, характерный для большинства машин других производителей.



*Известно, что цветная продукция требует совмещения красок не хуже 0.1 мм. В идеале подобный допуск должны выдерживать и современные бумагорезальные машины. Важность точной резки полученных оттисков под размер готовой продукции также очевидна. Учитывая, что роспуск печатного листа на малоформатную продукцию (этикетки, визитки, буклеты и т.п.), как правило, является заключительной операцией, от точности и стабильности работы резальных машин зависит труд очень многих рабочих типографии. Брак на этой стадии, так называемое «зарезывание», обойдется дороже и обиднее всего, так как придется переделывать всю работу с начала до конца.*



## **Бумагорезательная машина**

Несмотря на кажущуюся простоту процесса резки бумаги, машины, выполняющие эту функцию, являются очень ответственной и важной составляющей полиграфического комплекса. От точности предварительной подрезки бумаги в значительной степени зависит качество получаемой печатной продукции. Особенно это важно при печати цветных тиражей на одно- или двухкрасочных печатных машинах или при заключительной обработке продукции на машинах с автоматическим самонакладом (устройством подачи бумаги). В этом случае каждому листу бумаги предстоит пройти через несколько разных машин или через одну печатную машину несколько раз. При этом каждый раз бумага должна автоматически выравниваться по двум смежным (передней и боковой) сторонам. Поэтому для обеспечения качественной печати очень важно, чтобы листы имели одинаковый размер, ровные углы в 90 градусов и хорошую (без ворса и зазубрин) поверхность кромок. В противном случае, один и тот же лист может по-разному позиционироваться в механизме равнения. Наверняка читателям приходилось встречать восьмиглазые лица или незапланированными цветные рамки на изображениях.



По тип, *ые машины*  
(далее просто *резальные машины*) можно разделить на аппараты с дисковым, ножничным или плоским ножом. Первые два типа применяются в основном на недорогих ручных резаках, ориентированных на разрезку небольшого количества бумаги или пленки. Основное применение этих аппаратов в современном производстве – подрезка пленки на формном, цветопробном участке или при широкоформатной печати. Мы их также не будем рассматривать в этой статье. Для промышленного резания бумаги применяются исключительно машины с плоским ножом.

# Процедура сталкивания бумаги

**Для увеличения жесткости соединения ходовую втулку делают большой длины, а также, вместо стандартного соединения винт-гайка, используют втулку с шариковым соединением.**

**В резаках с длиной реза, превышающей 140 см, используют два ходовых винта с каждого края затла. В этом случае, вместо проблемы надежности, встает не менее сложная задача синхронизации движения затла. Точность установки размера в современных бумагорезальных машинах достигает 0.01 мм, и выдержать такой допуск при перемещении затла не просто.**

**Отсчет величины реза в современных машинах производится с помощью электронного датчика, так называемого энкодера ( Encoder ), который состоит из щелевого фотодатчика, перекрываемого непрозрачным пластиковым диском, по окружности которого расположены отверстия. Диск через редуктор или ременную пару соединен с приводом ходового винта и, вращаясь, периодически перекрывает ход луча в фотодатчике. Каждый световой импульс соответствует единице измерения размера реза. Микропроцессорное управление и шаговые двигатели постоянного тока позволяют задавать необходимую величину реза на дисплее и контролировать движение затла, плавно ускоряя его в начале и замедляя его по мере приближения к заданному размеру.**

# Точность реза

- **Точность реза бумагорезальных машин - серьезный вопрос, на котором хочется заострить Ваше внимание. Мне приходилось сталкиваться с недобросовестными поставщиками оборудования, которые, пользуясь недостаточной осведомленностью клиентов, заявляли высокие цены на свои резальные машины и мотивировали это якобы лучшей точностью реза.**
- **Точность резания зависит не только от механизма установки размера. При резке высоких стоп плотных бумаг и пленок, а также из-за тупого лезвия, обязательно, хотя бы и незначительно, но все-таки происходит увод ножа в сторону. В результате, каким бы жестким не был нож и точным механизм его привода, все равно нижние листы будут длиннее верхних на несколько сотых долей миллиметра. Неизбежные люфты затла также могут привести к изменениям размера слева и справа стопы на величины большие, чем обозначенный выше предел.**





## Способ управления

# Способ управления

- **Резальные машины могут иметь различные модификации систем управления. У примитивных электромеханических машин затла перемещают, вращая ручной маховик. Размер реза при этом отсчитывается на механической ленте-линейке. Понятно, что на таких машинах точность установки размера не может превышать +/- 0.5 мм. У более продвинутых моделей привод затла полностью механизирован, команды на установку размера передаются с центрального пульта, а величина реза отсчитывается по цифровому дисплею. Наиболее простой вариант управления в этом случае - две клавиши (вперед-назад) или джойстик. Более предпочтительное решение - цифровая клавиатура, на которой сразу можно выставить необходимый размер. Как правило, современные машины оснащаются именно такой клавиатурой, на которой, помимо простого набора чисел, можно еще запоминать и повторять размеры, а также производить простые арифметические действия (иногда необходимые при подсчете размеров реза).**



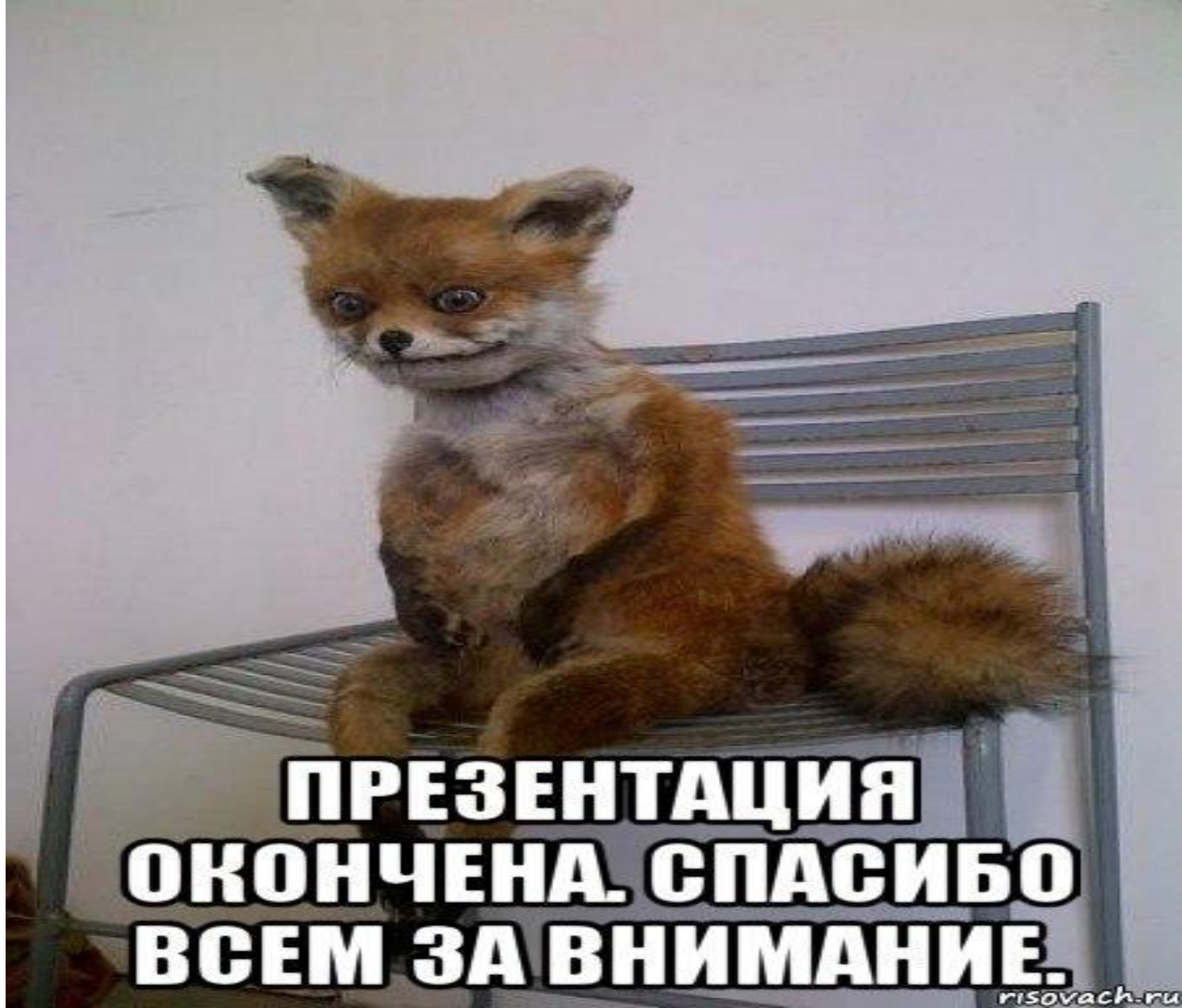
# Системы безопасности

- Обычно не приходится объяснять, чем опасны бумагорезальные машины: и сам их устрашающий внешний вид, и название - «машины гильотинного типа» - оказывают полезное воспитательное воздействие. Однако в пылу авральных работ люди склонны забывать о себе. Поэтому абсолютно все машины оснащены устройствами, снижающими риск травм для персонала. Основное из них - двухкнопочный запуск резания, нож опустится только при одновременном нажатии и удержании двух клавиш. При этом руки у резчика **заняты и сунуть их под нож он не сможет.**
- Однако у него есть ноги и существует вероятность, что другой рабочий захочет подправить стопу в последний момент. Поэтому во многих машинах дополнительно применяют блокировку рабочей зоны. Системы попроще представляют собой прозрачный колпак, закрывающий стопу со всех сторон во время резания. Его минусы, худший обзор и невозможность порезать бумагу максимального формата пополам. Отрезаемая часть может не уместиться под колпаком. Более совершенную защиту обеспечивают системы на инфракрасных лучах. На консолях, расположенных по сторонам рабочей зоны установлены излучатели и фотодатчики таким образом, что их лучи полностью закрывают доступ к ножу.

# Заключение

- **Бумагорезальные машины являются одними из главных единиц любого полиграфического производства. Недаром при создании новой типографии или печатного салона, покупка резальных машин стоит на втором месте сразу после печатного оборудования. Если формы для печати первое время можно делать на стороне, то резание бумаги в соседней типографии представляется очень проблематичным. Знаю случаи, когда купленную по случаю на распродаже резальную машину, выбросили уже через месяц, поняв что дешевая машина обходиться слишком дорого. Экономить лучше на чем-нибудь другом, а не на оборудовании влияющем на качество печатной продукции. С другой стороны покупка дорогостоящей модели с «телевизором» и программированием на тысячи программ сложно назвать эффективным вложением средств. При выборе резальной машины рекомендуется обращать внимание на следующие параметры: длину реза, тип прижима и возможность регулировки его давления, максимальная высота стопы (определяет мощность привода), массу машины (по ней можно косвенно судит о надежности машины), способ управления и наличие программирования. Желательно, чтобы машина имела основной и боковые столы с «воздушной подушкой» и совершенную систему защиты оператора (лучше всего с ИК световым барьером). Главное же, как и при покупке любого другого полиграфического оборудования, исходить из стоящих перед типографией задач**





**ПРЕЗЕНТАЦИЯ  
ОКОНЧЕНА. СПАСИБО  
ВСЕМ ЗА ВНИМАНИЕ.**