

УДК 681.62

ФАЛЬЦАППАРАТЫ ПЕРЕМЕННОГО ФОРМАТА ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ПЕЧАТИ

Охрименко А.Г., студентка, кафедра МСТ ХНУРЭ
Яценко Л.А., ст. преподаватель, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** Рассматриваются современные специализированные полиграфические линии, интегрировавшие цифровые печатные машины, фальцовку и послепечатное оборудование; исследуется устройство фальцаппарата переменного формата, а также был разработан его интерактивный чертёж в программе AutoCAD.*

***Ключевые слова:** ФАЛЬЦАППАРАТ, ПЕРЕМЕННЫЙ ФОРМАТ, KOLBUS, ФАЛЬЦЕВАНИЕ, ПЕЧАТЬ.*

Цель данной работы состоит в том, чтобы объяснить начинающим работникам полиграфической индустрии принцип действия фальцевальных аппаратов переменного формата и побудить к освоению или даже разработке нового, соответствующего современным стандартам и рыночным запросам оборудования, что поспособствует обновлению оборудования на типографиях и повышению конкурентоспособности харьковских производителей полиграфической продукции.

Актуальность данного вопроса обусловлена стремительным ростом рынка цифровой печати книг, в том числе за счёт самиздата. При этом оборудования, позволяющего быстро и качественно выполнять большое количество мелких заказов на рынке, практически нет. Этот пробел может быть ликвидирован с внедрением специализированных линий, интегрировавших цифровые печатные машины, фальцовку и послепечатное оборудование, при этом приспособляемость фальцаппарата к изданиям различного формата важна как для повышения скорости и эффективности печати, так и для уменьшения процента отходов при обрезке.

На сегодняшний момент одними из наиболее эффективных на рынке цифровой печати книг являются фальцевальные машины технологии T-Fold, которые могут работать в линию с любыми цифровыми печатными машинами. К марту 2015 года в мире было установлено всего шесть устройств T-Fold (рис. 1), четыре из которых находились в Великобритании, и два в США, что говорит об эксклюзивности и новизне данной техники не только в Украине, но и в мире. Права на данную технологию были приобретены компанией Kolbus у Perfecta Assets в 2015 году. Производство налажено на заводе Kolbus в г. Раден (Германия). Литейные цеха обоих производителей оснащены идентичным оборудованием, что упрощает внедрение технологии на новой площадке.

Как отметил Кай Бюнтмейер, управляющий партнер Kolbus, рынок цифровой печати книг стремительно растет (в том числе и самиздат). При этом реального оборудования, позволяющего быстро и качественно выполнять большое количество мелких заказов на рынке практически нет.



Рисунок 1 – Kolbus-T-Fold

Этот пробел ликвидирован с появлением специализированных линий, интегрировавших цифровые печатные машины, фальцовку и послепечатное оборудование Kolbus. Данная конфигурация предоставляет возможность изготовления тысяч отдельных наименований в день и миллионов книг в год, поскольку время переналадки стремится к нулю. Появление в ассортименте Kolbus устройства поперечной фальцовки для получения книжных тетрадей переменного формата с возможностью интеграции с любым печатным оборудованием – важный шаг в развитии «цифрового» направления компании.

На территории стран СНГ эксклюзивным представителем KOLBUS является группа компаний «ЗИКО». На чертеже (рис. 2) изображена принципиальная схема фальцевального аппарата переменного формата.

Фальцаппарат переменного формата содержит фальцевальную воронку (1), тянущие устройства, выполненные в виде пар бумагопроводящих валиков (2) и (3), механизм резки и цилиндры поперечного фальцевания.

Механизм резки включает в себя режущий (4) и марзанный (5) цилиндры. На режущем цилиндре (4) установлены ножевые колодки (6), на марзанном цилиндре (5) – марзаны (7). Цилиндры (4) и (5) имеют индивидуальный следящий электропривод (8), управляемый программируемой системой. Диаметры режущего (4) и марзанного (5) цилиндров соответствуют принятой максимальной длине резки полотна и остаются постоянными при производстве продукции с любыми другими меньшими длинами резки.

Цилиндровая группа для поперечного фальцевания включает четыре цилиндра: прижимной (9) с прижимными колодками (10), подающий (11), снабженный захватами (12), цилиндр первого поперечного сгиба (13) и цилиндр второго поперечного сгиба (14). Прижимные колодки (10) прижимного цилиндра (9) совместно с периферией подающего цилиндра (11) создают базовую поверхность для захвата отрезанных заготовок тетрадей. Диаметр каждого из этих цилиндров кратен отношению принятой для данного типа оборудования максимальной длины резки полотна к числу π и неизменен для любых других длин резки.

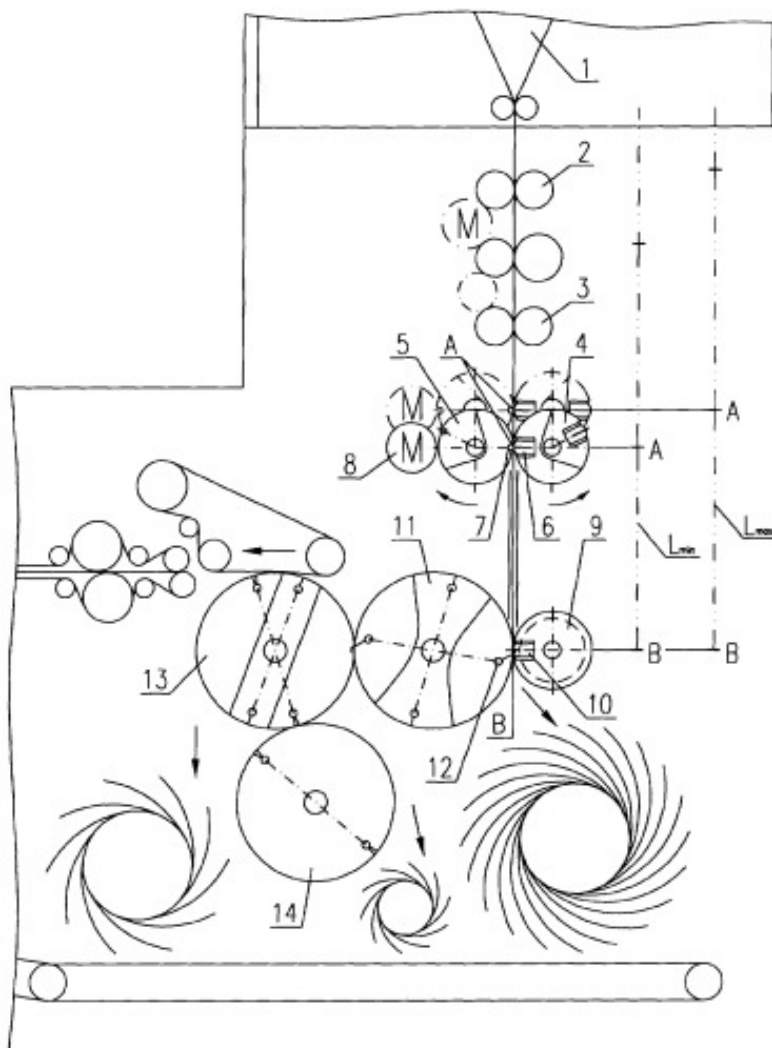


Рисунок 2 – Схема фальцаппарата переменного формата

Расстояние между точкой резки А и точкой захвата В тетради в цилиндровой группе не является постоянным и может изменяться бесступенчатым перемещением блока режущего (4) и марзанного (5) цилиндров относительно прижимного цилиндра (9) в зависимости от необходимой длины резки. Этим перемещением блока обеспечивается позиционирование передней кромки отрезанной заготовки тетради любого формата относительно точки В во время работы цилиндровой группы поперечного фальцевания.

Цилиндровая группа поперечного фальцевания и тянущие устройства имеют независимые приводы с равномерной угловой скоростью за любой цикл резки, в то время как угловая скорость режущего (4) и марзанного (5) цилиндров изменяется в течение цикла под воздействием программируемого привода (8).

Фальцевальный аппарат переменного формата работает следующим образом. Бумажное полотно с фальцевальной воронки (1) подается к бумагопроводящим валикам (2) и (3), захватывается ими и проводится в зону резки (точка А). При взаимодействии ножевых колодок (6) режущего цилиндра (4) и марзанов (7) марзанного цилиндра (5) осуществляется резка полотна. Установка блока режущего (4) и марзанного (5) цилиндров на определенный формат резки

(расстояние А-В) производится в процессе подготовки фальцевального аппарата к работе. Индивидуальный программируемый привод (8) обеспечивает необходимую длину отрезаемой тетради за счет изменения скорости вращения режущего (4) и марзанного (5) цилиндров, которая в пределах одного циклового оборота не является постоянной, но в момент резки совпадает с линейной скоростью движения бумажного полотна. Отрезанная заготовка тетради захватывается прижимными колодками (10) прижимного цилиндра (9) и периферией подающего цилиндра (11) цилиндровой группы поперечного фальцевания в точке захвата В за переднюю кромку, получая необходимое ускорение, и проводится в зону образования поперечного сгиба захватами (12) подающего цилиндра (11). Все дальнейшие операции по фальцеванию и выводу продукции производятся обычными известными способами.

Применение фальцаппаратов переменного формата существенно сокращает время переналадки печатной линии, что в сочетании с другими современными технологиями позволяет повысить эффективность цифровой печати до тысяч отдельных наименований в день, а также уменьшает количество отходов при обрезке, тем самым значительно снижая себестоимость и повышая качество готовой книжной продукции. При этом значительное отставание представителей украинского полиграфического рынка от мировых лидеров обусловлено устарелостью не только оборудования, но и профессиональных знаний работников отрасли, особенно начинающих, которые, напротив, могли бы сразу осваивать и новые технологии. Таким образом, модернизация если и проводится, то путём замены существующего сегодня оборудования лишь на менее устаревшее. Поэтому важно отслеживать последние тенденции в полиграфии, дабы при появлении возможности переоснащения типографии выбрать наиболее оптимальный из доступных вариантов оборудования, а не максимально приближенный к предыдущему. А для быстрого освоения и внедрения в производство новой техники сотрудники должны знать по крайней мере общие принципы её работы. Это позволит полиграфическому предприятию сделать качественный рывок в эффективности раньше конкурентов и занять новую, более обширную нишу на полиграфическом рынке, и окупить затраты на переоборудование; что, в свою очередь, вынудит прочие типографии также повысить производительность и качество работы и поднимет уровень харьковского (и украинского) полиграфического производства в целом.

Литература.

1. Фальцевальный аппарат переменного формата. – Режим доступа: [www/ URL: http://www.findpatent.ru/patent/225/2258007.html](http://www.findpatent.ru/patent/225/2258007.html) – 11.04.2016. – Загл. с экрана.
2. Kolbus приобретает права на технологию фальцовки T-Fold. – Режим доступа: [www/ URL: http://www.printdaily.ru/traditsionnyj-ofset/kolbus-priobretaet-prava-na-tehnologiyu-falczovki-t](http://www.printdaily.ru/traditsionnyj-ofset/kolbus-priobretaet-prava-na-tehnologiyu-falczovki-t) – 11.04.2016. – Загл. с экрана.
3. Фальцевальные аппараты, варианты исполнения. – Режим доступа: [www/ URL: http://www.ukr-print.net/contents/index.php?module=ContentExpress&func=display&ceid=642&meid=-1](http://www.ukr-print.net/contents/index.php?module=ContentExpress&func=display&ceid=642&meid=-1) – 11.04.2016. – Загл. с экрана.