



Фрагмент клеевой линии с машиной подбора тетрадей Streamer в Тверском ПК ДЛ



Александр Миронович,
директор по развитию
департамента финишного
оборудования фирмы «НИССА»



Вера Сытина,
руководитель направления
департамента финишного
оборудования фирмы «НИССА»

О современном листоподборочном оборудовании

На современном рынке листоподборочного оборудования предлагаются четыре основных вида решений процесса подбора. Следует отметить, что в этом технологическом сегменте универсальной машины не существует, и для того, чтобы сделать правильный выбор техники, необходимо четко понимать, какой технологический процесс производства оптимален для определенных видов продукции.

Для начала введем основные параметры классификации оборудования для подбора листов и/или тетрадей:

- технологическое назначение;
- тиражеориентированность;
- конструктивная реализация.

Технологическое назначение является самым важным критерием при выборе оборудования для подбора листов и/или тетрадей. Именно данным критерием определяются эффективность производственного процесса подбора, его качество, скорость и экономика.

Задайте себе следующие вопросы:

- какова основная специализация вашего производства?
- каким образом строится технологический процесс на вашем производстве?
- в каком направлении вы планируете развиваться?

Ответы на эти вопросы помогут найти наиболее рациональное решение той задачи, которую вы ставите перед собой, задумав механизировать процесс подбора листов и/или тетрадей.

Для того чтобы грамотно ответить на поставленные вопросы, воспользуемся рядом сокращений, под которыми подразумеваются некоторые понятия и процессы:

- Р4 — разворот, в котором содержится четыре полосы издания;
- Т8, Т16, Т32 — 8-, 16- и 32-полосные тетради;
- В5, В4, В3, В2, В1 — общепринятые обозначения форматов листа;

- Л, Б, Ж, К — лист, брошюра, журнал, книга соответственно;
- офс, циф — печать листов офсетным и цифровым способом соответственно;
- фальц Т8 — фальцовка листа в 8-полосную тетрадь;
- ТМ, ТС, ТБ — тираж малый (до 5000), средний (5000-20 000), большой (>20 000);
- Подбор + шитье + подрез — операции подбора листов и/или тетрадей с последующим шитьем проволоочной скобой и подрезкой с трех сторон на выбираемом оборудовании в линию.

Теперь для примера попробуем описать технологический процесс производства среднестатистического журнала на скобе разными способами:

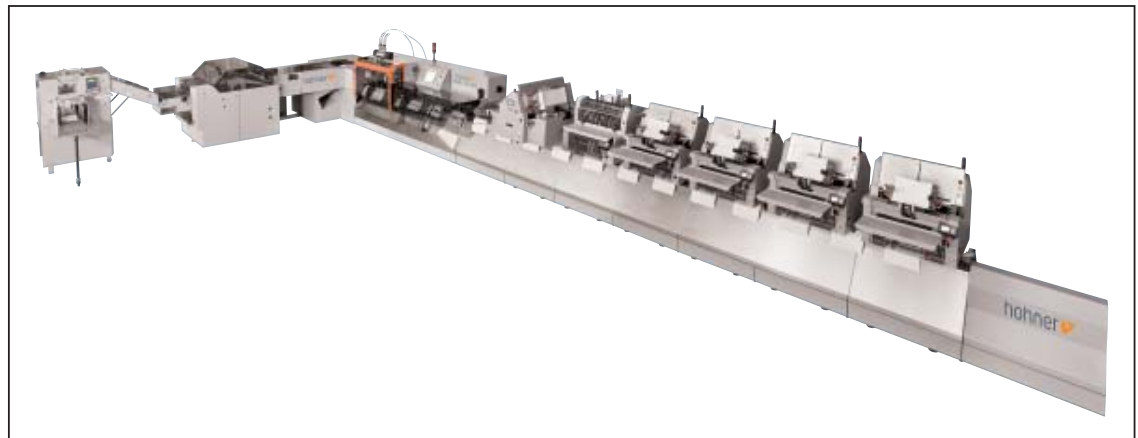
1. Ж, ТБ, ТС: офс В2, фальц Т8, подбор + шитье + подрез.
2. Ж, ТБ, ТС: офс В3, подбор + шитье + подрез.
3. Ж, ТС, ТМ: офс В3, подбор + шитье + подрез.
4. Ж, ТМ: циф В3, шитье + подрез.

В первом случае мы имеем дело с большим тиражом и 8-страничными тетрадями в качестве полуфабриката. Очевидно, что здесь требуется производительная линия с возможностью подбора тетрадей и шитьем проволоочной скобой внакидку. Эти линии известны нам как ВШРА — вкладочно-швейно-резальный агрегат.

Второй случай отличается от первого видом полуфабриката — это лист формата В3. При работе с отдельными листами и больших/средних тиражах имеет смысл использовать горизонтальные листоподборочные линии, подробнее о которых мы расскажем далее.

В третьем случае, как и во втором, мы имеем дело с листами формата В3, но при этом нам требуется изготовить 5-10 тыс. брошюр или журналов. Такие тиражи целесообразно выпускать на линиях с системами подбора листов вертикального (башенного) построения.

Четвертый случай — особый. Листы напечатаны цифровым способом и при этом стапелируются, как правило, уже в подобранном виде. В такой ситуации достаточно правильно раз-



ВШРА Hohner HSB-10000/S

делить заранее подобранные блоки, соединить их с обложкой и сброшюровать. Эти операции также можно провести на специализированных автоматических линиях, о которых мы подробно расскажем далее.

ВШРА

Вкладочно-швейно-резальные агрегаты — классическое решение для производства брошюр или журналов, скрепляемых на скобу. Это, как правило, достаточно высокоскоростные линии, работающие по принципу накидки сфальцованных тетрадей друг на друга и подачи обложки в развернутом виде. Средняя рабочая скорость ВШРА не менее 6 тыс. циклов в час. Характерный пример — линии Hohner HSB 8000 и Hohner HSB 10000/S.

Для подачи тетрадей на транспортер в ВШРА используются ротационные самонаклады вертикального или горизонтального построения. Вертикальные самонаклады имеют большую емкость и гораздо удобнее для загрузки тетрадей. Горизонтальные самонаклады более эффективно работают с одногибными тетрадями на тонких бумагах. Если в издание нужно вставить тонкие вкладки (это могут быть кальки или дизайнерские бумаги с рекламными модулями), то в линию Hohner HSB 10000, например можно установить как горизонтальные, так и вертикальные станции, причем в той последовательности, в какой этого требует технология изготовления брошюры. Перестановка мобильных станций не требует привлечения сервисных инженеров и выполняется оператором оборудования в течение 15-20 минут.

Современные линии ВШРА имеют очень высокую, вплоть до полной,

степень автоматизации. Например, HSB 10000 — это полностью автоматизированная линия, время переналадки которой составляет 3 минуты независимо от тиража. Считается, что ВШРА оптимальны для работы со средними и большими тиражами, короткое время переналадки обеспечивает оборудованию большую пропускную способность.

Машины ВШРА также эффективны при изготовлении брошюр на скобе с большой полосностью (более 64) или если необходимо устанавливать более четырех скоб. Такие линии, как правило, имеют от четырех до 12 станций, могут оснащаться устройствами автоматической загрузки секций, различными средствами контроля и автоматической отбраковки.

Помимо работы с обычными тетрадями, сфальцованными после печати на листовых машинах, линии ВШРА работают также с газетными тетрадями и большими форматами (более А3+).

Листоподборочно-брошюровочные линии горизонтального построения

Еще один вид оборудования для подбора и шитья — это горизонтальные листоподборочно-брошюровочные линии. Они более универсальные, но менее скоростные и изначально рассчитаны на решение широкого спектра технологических задач. На подобных линиях можно подбирать отдельные листы (календари и т.п.) и брошюры разворотами, а затем сшивать их на скобу, что особенно эффективно при небольших тиражах и объемах изданий. Кроме того, линия может осуществлять подбор тетрадей для по-



МКW Rapid UT GS, установленный в линию с фальцевально-брошюровочным модулем SFT-350

следующего изготовления журналов и книг, хотя эффективность этого технологического процесса довольно низкая. Для нормального выполнения операции рекомендуется дооснащение линии различными дополнительными устройствами.

Средняя скорость работы линии — 2500 циклов в час (5000 циклов в час в режиме «тандем»).

В качестве преимущества листоподборочно-брошюровочных линий можно отметить возможность работы с очень широким спектром материалов — плотностью от 20 до 1000 г/м², включая пластик и переплетный картон.

Характерный пример — МКW Rapid UT GS в формате от В3 до В1 и с количеством станций от 6 до 72.

Самая распространенная конфигурация линий Rapid UT В3 GS — от 12 до 20 станций с модулем брошюровки и подрезки кромок. Данное оборудование в настоящий момент имеет достаточно высокую степень автоматизации, возможность дооснащения большим количеством дополнительных устройств и модулей и продвинутые системы контроля подачи и прохождения листов, так как машина позволяет работать с очень широким спектром материалов. В качестве преимущества при изготовлении брошюр и журналов на горизонтальных листоподборочных линиях можно отметить отсутствие необходимости в предварительной

фальцовке, фактически исключение из производственного процесса этой далеко не скоростной технологической операции.

Листоподборочно-брошюровочные линии вертикального (башенного) построения

Листоподборочная башня предназначена для подбора только отдельных листов и имеет в среднем 8-10 лотков самонаклада высотой не более 65 мм. Этот параметр в основном и определяет сферу применения данного вида оборудования для малых и средних

тиражей. Башни агрегируются в линию с буклетмейкерами, триммерами и стапелеукладчиком. Средняя производительность в режиме подбора — до 10 000 циклов в час, в режиме брошюровки — от 3000 до 5000 циклов в час.

Характерный пример — Duplo System 3500 DC-10/60 Pro.

Рассмотрим эту модель более подробно. Она представляет собой конструкцию башенного типа с лотками для загрузки листов справа от лицевой панели. Подбор может осуществляться по разным программам. Самонаклады могут автоматически настраиваться на формат и высоту стопы. Принцип подачи листа — ременные транспортеры верхнего расположения, работающие в камере вакуумного разряжения. Оператор имеет возможность управлять интенсивностью воздушораздува и разряжения в вакуумной камере в каждом самонакладе по отдельности, так как операции с воздухом производятся независимыми и мощными мини-турбинами установленными по две на каждый из десяти самонакладов. Это позволяет подбирать блоки из более широкого спектра бумажных материалов — плотностью от 52 до 300 г/м². Интеллектуальные датчики двойного листа и пропуска листа дают команду на отбраковку неверно подобранного блока в режиме non-stop.



Листоподборочно-брошюровочная линия Duplo System 3500

Пульт управления башни находится на лицевой панели и представляет собой сенсорный цветной графический монитор.

В линию может быть установлено до шести одинаковых башен, то есть среди них не должно быть главных, средних и замыкающих. Выклад подобранных блоков может осуществляться направо или налево в зависимости от требуемых задач, а также направо и налево одновременно. Слева, как правило, подключаются буклетмейкеры Duplo DBM-120, DBM-350 или DBM-500, которые, в свою очередь, могут быть соединены с другими модулями финишной обработки, например с подрезчиком передней кромки блока.

Машины для подбора тетрадей в блоки для последующего КБС

В отличие от ВШРА, машины для подбора тетрадей и отдельных листов в блоки могут работать как автономно, так и в линию с многокареточной машиной КБС. Средняя производительность подбора — 5000 циклов в час в автономном режиме и 8000 циклов в час в онлайн-режиме. Характерный пример оборудования — Wohlenberg Sprinter s/e/XL, а также Wohlenberg Streamer.

Streamer является самой последней разработкой компании Wohlenberg. Инновационность этой машины заключается в возможности трансформирования под локальные задачи



Брошюровочная линия Duplo с самонакладом DSF-5000

клиента благодаря автономным и мобильным вертикальным самонакладам. На место любого из самонакладов можно установить устройство подачи и вклейки тестеров или пластиковых карт. В дополнение в Streamer применяется новая технология Winspector — мощная цифровая камера, которая осуществляет безошибочный контроль подбора тетрадей в блоки. Благодаря этой системе и принципиально новому устройству отбраковки неверно подобранных блоков Streamer способна повысить эффективность работы всей линии в целом и существенно снизить процент брака. Настройка и переналадка машины осуществляется автоматически с центрального пульта управления клеевой линией.

Машина Streamer также может быть оснащена другими не менее интересными опциями, среди которых

система электростатической фиксации вкладышей на любом из самонакладов; hoperloader, с помощью которого длина самонаклада может быть увеличена до 3 метров; стапелирующий выводной модуль, благодаря которому машина может подбирать блоки в автономном режиме, и многое другое.

Машины автоматического отделения блоков, напечатанных цифровым способом

Данные машины, или «интеллектуальные» самонаклады, ориентированы на применение в цифровой печати — в тех случаях, когда печать осуществляется уже с учетом последовательного спуска полос. При этом подбор в традиционном виде не нужен, от данного устройства требуется только отделять блоки для последующего скрепления проволокой в буклетмейкере или стапелирования для последующего КБС. Максимальная производительность таких устройств — 400 листов в минуту. Характерный пример оборудования — Duplo DSF-2000 и DSF-5000.

Машина DSF-5000, например, подает листы непосредственно с паллеты. Предоставляется возможность программирования, а также автоматической настройки на формат и плотность листа. Благодаря встроенной системе считывания штрих-кодов машина может осуществлять контроль правильности подбора листов. Возможна установка модулей в конфигурации «тандем», а также оснащение устройства двумя дополнительными лотками подачи обложек и вкладок. **A**



Клеевая линия с машиной подбора тетрадей Streamer