

графической продукции в кратчайшие сроки и с наименьшими затратами рабочей силы.

## ЛИТЕРАТУРА

1. KonicaMinolta Беларусь. [Электронный ресурс] // официальный сайт. – Режим доступа: <http://minolta.by/printers/pro-press/> – Дата доступа: 10.03.2019.

2. Xerox Беларусь. [Электронный ресурс] // официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.xerox.by/catalog/166/> – Дата доступа: 17.03.2019

3. Цифровая печать: достоинства, проблемы, перспективы. [Электронный ресурс] // официальный сайт. – Режим доступа: [http://www.alkor-4.ru/about/publications/dostoinstva\\_cifrovoy\\_pechati/](http://www.alkor-4.ru/about/publications/dostoinstva_cifrovoy_pechati/) – Дата доступа: 14.04.2019.

УДК 686.1

Студ. В. М. Городецкая

Науч. рук. ст. преп. И. В. Марченко

(кафедра полиграфических производств, БГТУ)

## **АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ КБС В ТИПОГРАФИЯХ БЕЛАРУСИ**

Оборудование для клеевого бесшвейного скрепления (КБС) относительно молодое: датой рождения КБС можно считать 1936 г., когда в Германии была осуществлена реакция полимеризации винилацетата и была получена поливинилацетатная дисперсия (ПВАД), обеспечивающая высокую прочность склейки листов бумаги и сохранность прочностных свойств клеевого соединения в течение длительного времени. В удобстве и практичности нового вида брошюровки сразу убедились многие, что дало импульс к его быстрому развитию и растущей популярности. Появились первые брошюры и журналы, скрепленные холодным, а чуть позже и горячим клеем. Сегодня КБС является самым востребованным видом переплета — устройства КБС можно встретить в любой типографии. Но машины КБС могут отличаться друг от друга конструкцией и сферой применения [1].

Клеевое скрепление — это неразрывная цепочка технологических операций, от качества которых зависит конечный результат, а именно прочность и качество скрепления блока. Уровень выполнения технологических операций зависит от так называемых плавающих параметров: толщины блока, плотности бумаги, фактуры и структуры бумаги, направления бумажных волокон [2].

Проанализировали работу машин клеевого бесшвейного скрепления, их режимы и обрабатываемые материалы на типографиях Беларуси. Минские типографии Эволайн, Медисонт, Донарит, Принт-корп, АкварельПринт, Дивимакс, Строй Медиа Проект и Гродненская типография. В рассмотренных типографиях используются различные марки машин КБС. Такие как BW-976V6, C. P. Bourg BB3001, Horizon BQ-470, Horizon BQ-270 [3].

В процессе анализа технологии КБС были рассмотрены следующие показатели машин:

- наличие в машине инструментов для механической обработки корешка блока (без фрезерования, с фрезерованием, с торшонированием);
- вид и марка клея;
- рабочая температура клея;
- количество клеевых ванн;
- боковая промазка корешка блока;
- наиболее часто обрабатываемая на машине бумага.

Исследования механической обработки изделий показали следующие результаты.

Наличие в машине инструментов для механической обработки корешка блока (без фрезерования, с фрезерованием, с торшонированием)

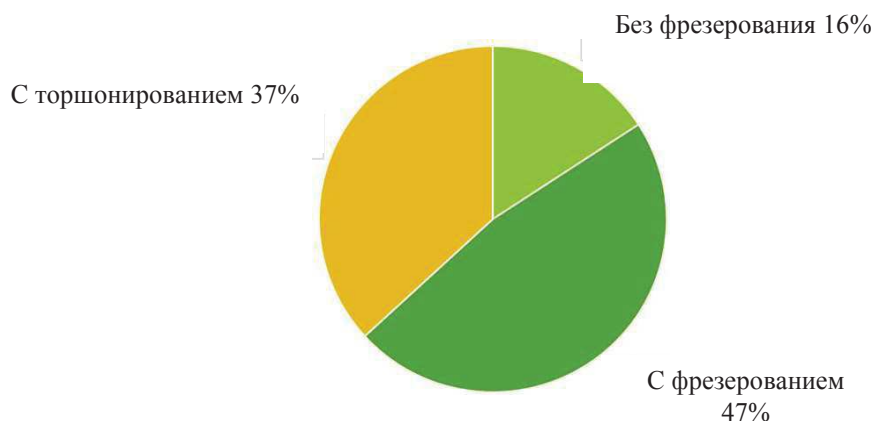


Рисунок 1

Чтобы улучшить склеивание корешка, его поверхность «разрыхляют» — этот процесс именуется **торшонированием**.

Если блок собирается не из отдельных листов, а из сфальцованных тетрадей, их корешки перед склеиванием срезают в процессе **фрезерования**. Иногда, применяется и другой прием: если тетради сшиты нитками, их корешки не срезают, тетради склеиваются

целиком. В результате получается книга более прочная, чем просто склеенная.

Так как при фрезеровании и торшонировании образуется много бумажной стружки и пыли, в некоторых устройствах имеется функция **очистки корешка**, что повышает прочность склеивания. Очищенный корешок надежнее смазывается клеем.

Все устройства КБС делятся по виду применяемого клея: термального или полиуретанового.

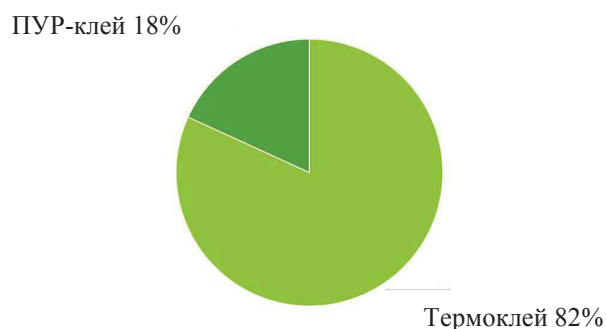


Рисунок 2

Термоклей появился раньше, это традиционный вид клея, на котором работает большинство имеющихся в типографиях устройств КБС.

Принцип работы этого клея: он расплавляется в специальной ванне при температуре более  $+120^{\circ}\text{C}$ , затем наносится на корешок и, остывая, скрепляет листы книжного блока между собой, а обложку — с блоком. Его главное достоинство — практически мгновенное закрепление. Хотя несколько минут для полного охлаждения блока всё же не помешают, иначе есть риск деформации корешка. Полиуретановый (ПУР) клей «работает» за счет химической реакции его компонентов с влагой, содержащейся в воздухе. Среди его преимуществ по сравнению с термоклеем — более прочное скрепление, большая эластичность и универсальность по склеиваемым материалам. Образованная полиуретановым клеем плёнка очень гибкая, так что склеенную им книгу можно открывать практически на  $180^{\circ}$ , в то время как книгами на термоклее читателю порой нелегко пользоваться, а при определенном усилии раскрыть ее, корешок может просто разломиться — слой термоклея недостаточно гибок.

К сожалению, кроме достоинств, у ПУР-клея есть и недостатки. Прежде всего — более высокая цена.

Марки клея, используемые в проанализированных типографиях: термоклей: Eukalin 2597, Eukalin 266, EVA, Henkel, LUNATACK B 340; ПУР-клей: KLEIBERIT 712.1, Dowtherm 600369.

Интервал используемых температур для разогрева клея достаточно широкий. В основном работают на клеях с рабочей температурой клея 150-160 градусов. Для ПУРклея 100-130.

Количество клеевых ванн:

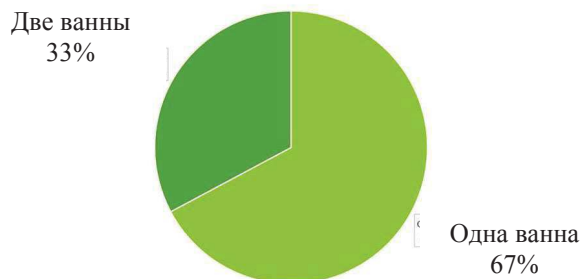


Рисунок 3

На более масштабных предприятиях используются машины КБС с двумя клеевыми ваннами. Большинство предприятий используют машины с одной клеевой ванной.

Клей наносится как непосредственно на сам корешок, так и тонкой полосой на первую и последнюю страницу рядом с корешком — это так называемая **боковая проклейка**, которая делает книжный блок более прочным и эстетичным. В устройствах с термоклеем все это делается с помощью различных **валиков**.

Боковая промазка корешка блока:

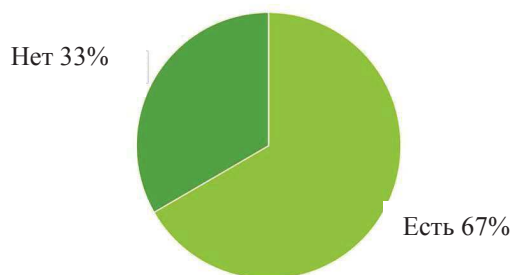


Рисунок 4

Если же КБС работает с полиуретановым клеем, то в качестве механизма смазывания обычно используются форсунки различной конструкции.

Наиболее часто обрабатываемая на машине бумага:

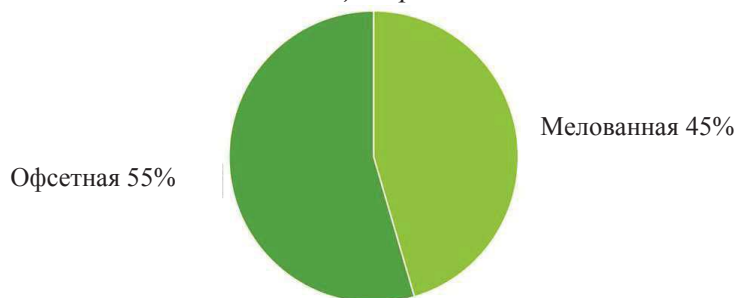


Рисунок 5

Офсетную бумагу используют для изготовления книг, бланков, брошюр, альбомов, блокнотов и т. д. Мелованную для печати журналов, каталогов, листовок.

Наши исследования показали, что наиболее популярные модели машин КБС имеют:

- инструменты для механической обработки корешка блока;
- одну клеевую ванну;
- боковую промазку корешка блока;
- используют термоклей с рабочей температурой клея 150-160 град;
- наиболее часто на машине обрабатывается офсетная бумага.

В результате использования данной информации в своей деятельности, предприятие получает возможность провести отбор наиболее важных параметров КБС.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Клеевое бесшвейное скрепление [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://forprint.ru/uslugi/kleevoe\\_besshveynoe\\_skreplenie\\_kbs/](http://forprint.ru/uslugi/kleevoe_besshveynoe_skreplenie_kbs/)
2. Термоклеевые аппараты [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.officetechnica.by/catalog.php?cid=8>
3. Оборудование для клеевого бесшвейного скрепления [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://compuart.ru/article/19309>