

## Применение контрплит с фрезерованными биговальными каналами

# Точность и стабильность

**К**ак известно одним из основных элементов, определяющих качество высекаемой картонной упаковки, является инструмент — вырубная оснастка. Данная статья посвящена анализу технологии высечки картонной упаковки с применением 1-миллиметровых стальных контрплит с фрезерованными биговальными каналами.



Рисунок 1

Внешний вид плиты показан на рисунке 1. На рисунке 2 показаны традиционная схема высечки (вверху) и предлагаемое технологическое решение с контрплитой с фрезерованными каналами (вни-

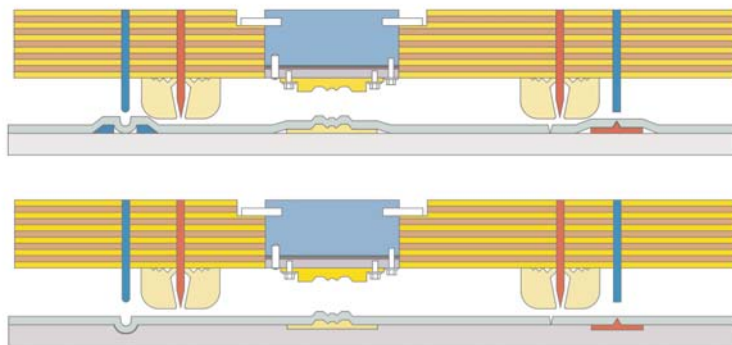


Рисунок 2

зу). Как видно из рисунка, при традиционной технологии формообразующие ответные элементы монтируются непосредственно на поверхность высекальной контрплиты (Таблица 1).

Очевидно, что каждый из ответных элементов имеет определенную паразитную высоту, определяемую конструктивными или технологическими параметрами. Для биговальных каналов эта высота определяется толщиной картона и подложки матрицы. Для матрицы — толщиной подложки матрицы (min 0,6-0,7 мм). Для режущего элемента — толщиной подложки (min 0,4-0,5 мм).

Термин «паразитная» в данном случае означает, что картон, будучи приподнятым на указанную высоту, испытывает дополнительные растягивающие напряжения, создающие менее комфортные для него условия в процессе высечки. Это приводит к нежелательным дефектам высеченной заготовки:

Технологическая операция	Формообразующий элемент на штампе	Ответный формообразующий элемент на плите
Формирование линий сгиба	Биговальная линейка	Биговальные каналы или контрматрицы из пертинокса
Конгревное тиснение	Матрица	Патрица
Обратная рифловка (надсечка)	Опорный элемент	Режущий элемент

Таблица 1. Традиционная технология высечки

1) «ложный» конгрев картона от биговальных фрезерованных контрматриц или каналов, т. е. отпечаток от края матрицы за счет давления близко расположенной резины (особенно если расстояние между биговальными и режущими линейками менее 10 мм), и от крепежных элементов матрицы;

2) некачественная высечка («продавленность», бахрома, повышенное пыление) в местах стыковки биговальных линеек и ножей (околоклапанный слот (рисунок 3)), вызванная невозможностью прижима картона к стальной плите.

Как известно, самая надежная деталь в любом механизме — та, которой нет. Применение тонких стальных плит с фрезерованными биговальными каналами позволяет принципиально снять источник возникновения описываемых проблем — паразитную высоту. Для этого на стальной контрплите фрезеруются биговальные каналы (рисунок 4) и вы-

борки на глубины подложки для установки матрицы для тиснения и обратных режущих ножей). При этом всегда используют биговальные линейки и опорные элементы той же высоты, что и режущие, т. е. 23,8 мм.

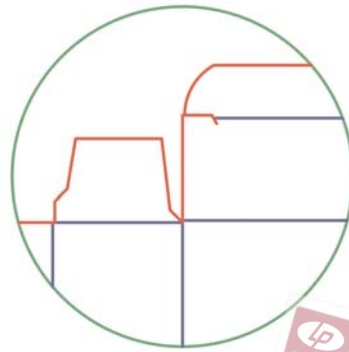


Рисунок 3

### Экономические показатели

Эффективность применения плит складывается из следующих параметров:

- 1) тиражестойкость, экономия времени на повторный монтаж биговальных контрплит/каналов;
- 2) малое время на приладку.

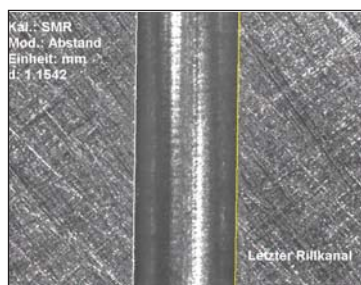


Рисунок 4

Реальная стоимость фрезерованной плиты жесткостью HRC35 сопоставима со стоимостью трех-четырех комплектов контрматриц из пертиакса, что делает целесообразным их применение в случае повторяющихся тиражей.

### Типы применяемых контрплит

Стальные контрплиты различаются по степени твердости. Рекомендуемые области применения приведены в таблице 2.

### Рекомендации к применению

Фрезерованные контрплиты плиты целесообразно применять при средних и длинных тиражах, а также для работ с высокими требованиями по качеству. Типовые примеры показаны на рисунке 5.

### Особенности вырубных штампов

Высокая точность изготовления (до 0,05 мм) и ста-

бильность размеров стальной фрезерованной плиты накладывают такие же требования к точности и стабильности размеров вырубного штампа. Идеальными решениями с точки зрения точности являются прецизионные штампы, изготовленные по технологии Sandwich или Duramar, где точность и стабильность расположения линеек обеспечивается стальными листами, расположенными на поверхности или внутри «бутерброда» основания штампа. Однако, эти решения крайне дороги.

Альтернативой является применение в комплекте с фрезерованными плитами штампов на фанерном основании, в которых пазы прорезаются по технологии двухпроходной лазерной резки. Эта технология позволяет контролировать оптимальную ширину паза и исключить дефект «раздувания» штампа после монтажа линеек, обеспечивая тем самым сохранение заданных размеров.

### Технология применения

Для использования этой технологии нужен вырубной пресс, способный работать со сменными 1 мм контрплитами. Многие старые модели прессов, а у некоторых производителей и новые модели, не имеют подобной опции, и высечка осущест-

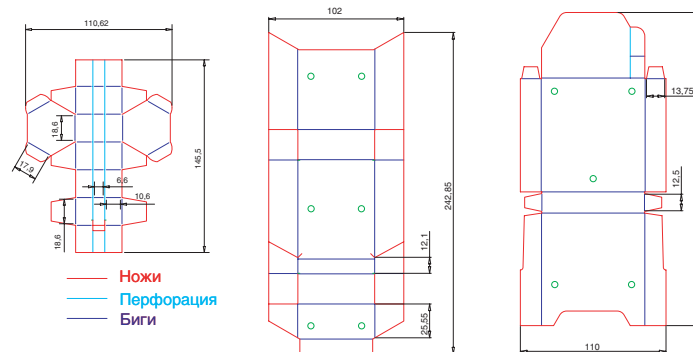


Рисунок 5

вляется на толстых 4-5 мм плитах. Однако, наш опыт показывает, что соответствующим образом модернизировать при относительно небольших затратах можно практически любой автоматический пресс, обеспечив возможность работы сменными 1 мм контрплитами.

### Выводы

Итак, преимущества применения контрплит с фрезе-

рованными биговальными каналами таковы:

- 1) малое время на приладку;
- 2) тиражестойкость;
- 3) отличное качество высечки, бигования и тиснения;
- 4) отсутствие «ложного» конгрева на высекаемой заготовке. ■

Игорь Барабошин,  
Владимир Копылов

Тип стальной контрплиты	Твердость, HRC	Область применения
Soft (мягкий)	20	Тесты, короткие тиражи (до 1 млн листов)
Medium (средний)	35	Средние тиражи (до 3-5 млн листов)
Hard (жесткий)	46	Средние, длинные тиражи (до 10 млн листов)
Longlife	52	Длинные тиражи

Таблица 2. Области применения различных типов контрплит



Die making technology  
Die cutting technology

# LASER PACK

вырубная оснастка  
(штампы)  
расходные материалы

Полный комплекс услуг по изготовлению вырубной оснастки для плоской высечки:

- Разработка и макетирование картонной упаковки
- Вырубные штампы (штампы)
  - на фанерном основании
  - пермаплекс
  - сэндвич-штампы
- Биговальные контрплиты
  - пертиакс,
  - прессшпан,
  - стальная плита
- Оснастка для секции удаления отходов
- Оснастка для секции разделения заготовок

Расходные материалы

- Для изготовления вырубной оснастки (штампов)
  - линейки всех типов
  - пробойники
  - резина (эжекторные материалы)
  - фанера
- Для плоской высечки
  - биговальные каналы
  - стальные контрплиты
  - приправочная лента

Доставка по Москве. Отправка во все регионы России и СНГ.  
Технологическое консультирование и поддержка клиента. Проведение семинаров у клиента.

ЛАЗЕРПАК >>> <http://WWW.LASERPACK.RU>

141190, г. Фрязино Московская область, Заводской проезд, д.3  
тел. 095/7771317 (многоканальный); 095/3558811; 095/7484888  
E-mail: INFO@LASERPACK.RU -область информации BINDER@LASERPACK.RU -отдел продаж