

Технология тестирования тигелей плосковысечных автоматических прессов

Зонная приправка

Этим материалом специалисты компании «Лазерпак» открывают цикл статей, посвященных вопросам изготовления качественной картонной упаковки с применением технологии плоской высечки. Компания «Лазерпак», как известно, является производителем вырубной оснастки. Однако первый материал будет посвящен в большей степени оборудованию — автоматическим плоско-высечным прессам.

Хорошее состояние плоскостей тигелей плосковысечных прессов является необходимым условием для обеспечения технологии плоской высечки. Практика показывает, что типовыми дефектами тигелей являются:

- 1) перекося, характеризующийся некоторым углом расхождения α (рисунок 1);
- 2) выработка плит, характеризующаяся наличием углубления в нижней плите.

Причины возникновения дефектов тигелей

Причиной перекося могут стать как «родовые травмы», т. е. дефекты, заложенные на стадии конструирования и изготовления оборудования, так и неправильная эксплуатация.

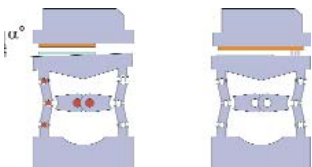


Рисунок 1. Схема перекося тигельной пары

тация пресса. Например, применение вырубного штампа, на котором не сбалансирована нагрузка хотя бы по одной из осей, а также наличие посторонних предметов (загрязнений) на поверхности тигеля, заключной рамы и т. д.

Причиной выработки плит является, как правило, естественный износ. Решить эту проблему можно, используя комплект тонкой сменной плиты в паре с нижней 3—4 мм плитой взамен единой 5 мм плиты для высечки. Такое решение предлагают в качестве опции некоторые производители автоматических прессов.

Таким образом, в общем случае оба дефекта тигельной пары (в дальнейшем будем говорить о суммарном дефекте) проявляются в неплотности поверхностей тигелей. В сожнутом состоянии между плоскостями тигелей возникает разный по величине зазор (рисунок 2).

При работе пресса с установленным штампом этот дефект может привести к неравномерной высечке по рабочему полю. Существует два способа решения этой проблемы:

- 1) перенатиск (увеличение давления выше требуемого), что приводит к резкому снижению тиражестойкости штампа и быстрому падению качества высечки. Этот путь популярен при небольших тиражах и низких требованиях к качеству продукции;
- 2) местная приправка штампа. В идеальном случае

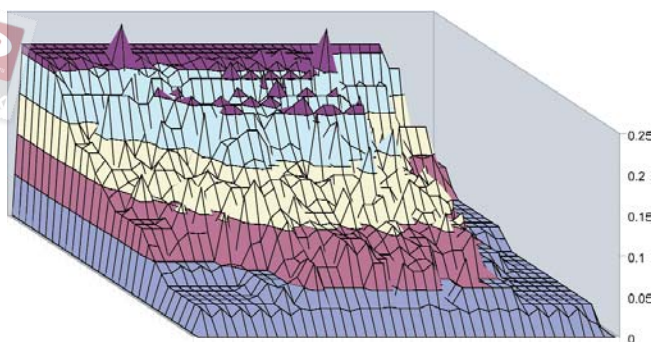


Рисунок 2. Диаграмма продавленности тигельной пары.

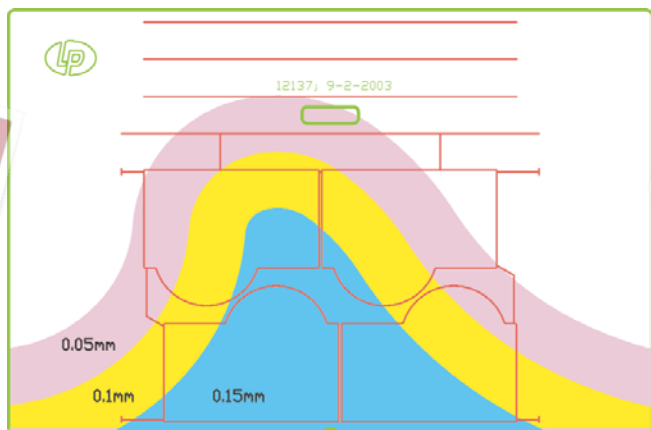


Рисунок 3. Тестовый штамп

высечка по полю становится равномерной при минимально возможных давлениях.

Второй путь, безусловно, предпочтителен. Но зачастую величина выработки/перекося тигелей составляет 0,2—0,3 мм и более. При этом время на местную приправку штампа существенно возрастает (до 3—5 часов для штампа с 10—16 коробками общей длиной установленных линеек 15—20 метров). Часовой простой автоматического полноформатного пресса эквивалент

тен потере нескольких сотен долларов, поэтому очевидна важность сокращения времени на приправку штампа.

Кроме того, местная приправка ножей на вырубном штампе выравнивает давление высечки только от вырубных ножей, т. е. только одну из составляющих общего давления. При этом не решается проблема неравномерного распределения давления от биговальных линеек по полю высечки. Это приводит к неравномерному качеству линий сгиба на ко-

робках по всему полю штампа, а также создает предпосылки для дальнейшего усугубления перекоса тигелей. В дальнейшем неравномерность качества бигования на разных коробках с одного листа приводит к проблемам на фальцесклеивающих машинах.

Таким образом, обсуждаемый дефект тигельной пары приводит к снижению производительности высечки прессы и качества вырубаемой картонной заготовки, а также к увеличению времени на приладку штампа.

Ремонт или диагностика?

Очевидный путь решения проблемы — ремонт прессы. Основательность ремонта требует обсуждения. Но, естественно, этот путь в большинстве случаев не приемлем по причине невозможности остановки прессы, дороговизне и т. д. Кроме того, сама постановка диагноза является отдельной процедурой.

В принципе, диагностика состояния тигелей с использованием тестового штампа должна являться стандартной и регулярной процедурой на всех предприятиях, имеющих плосковысечные автоматические прессы. К сожалению, пока этого не происходит. Специалисты «Лазерпак» видят своей задачей помочь клиентам освоить технологию тестирования состояния тигелей, проводя с этой целью специальные обучающие семинары на территории клиента.

Методика тестирования
Диагностика проводится при помощи специального тестового штампа (рисунок 3) с высечкой по всему полю в виде решетки 50 x 50 мм и наклеенной вдоль режущих

ножей резиной жесткостью 35 ШОР (для прессов формата 102–105 см общая длина режущих ножей ~30 м).

Режим проведения диагностики — квазистатический без выхода на рабочие скорости вырубки, т. е. без учета возможного люфта в направляющих тигелей, который может проявиться при динамических нагрузках на рабочих скоростях прессы. Перекос тигелей, возникающий на рабочих режимах прессы, не может быть компенсирован применением листов с зонной приправкой, так требует действительно серьезного ремонта прессы.

Суть тестирования заключается в аккуратной последовательной приправке тестового штампа до получения 100 % равномерной высечки по всему полю штампа. Последующий анализ полученного приправочного листа позволяет построить «геодезическую» карту продавленности тигельной пары (рисунок 2).

На основе дальнейшей обработки полученных данных можно спроектировать и изготовить лист с зонной приправкой (рисунок 4), с помощью которого можно компенсировать обсуждаемые дефекты тигелей. Использование листа с зонной приправкой позволяет:

1) сократить в 2–4 раза время на приладку штампа. Необходимость в местной приправке не отпадает, но время на нее существенно снижается;

2) увеличить качество бигования (в смысле равномерности по полю) за счет снижения разницы высотности биговальных линеек по всему рабочему полю, появляющейся при местной приправке. Качество бигования

будет также проявляться в уменьшении перекоса/коробления коробок после их склейки;

3) увеличить тиражестойкость штампа за счет уменьшения необходимости перенатиска при его приладке.

Важно отметить, что обсуждаемое тестирование должно быть не разовой акцией, а частью регулярных процедур по обеспечению производительности высечного прессы.

Игорь Барабошин

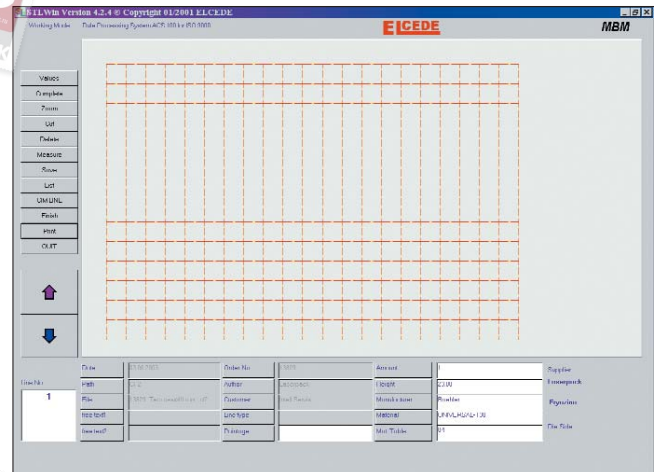


Рисунок 4. Лист с зонной приправкой.

Владимир Копылов



Die making technology
Die cutting technology

LASER PACK

вырубная оснастка
(штанцформы)
расходные материалы

<p>Полный комплекс услуг по изготовлению вырубной оснастки для плоской высечки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разработка и макетирование картонной упаковки • Вырубные штампы (штанцформы) <ul style="list-style-type: none"> • на фанерном основании • пермаллекс • сэндвич-штампы • Биговальные контроллы <ul style="list-style-type: none"> • пертинакс, • пресшпан, • стальная плита • Оснастка для секции удаления отходов • Оснастка для секции разделения заготовок 	<p>Расходные материалы</p> <ul style="list-style-type: none"> • Для изготовления вырубной оснастки (штанцформ) <ul style="list-style-type: none"> • линейки всех типов • пробойники • резина (эжекторные материалы) • фанера • Для плоской высечки <ul style="list-style-type: none"> • биговальные каналы • стальные контроллы • 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 Московской области, Заводской проезд, д.3
Тел: 095/7771337 (многолинейный); 095/3558011; 095/748088
E-mail: INFO@LASERPACK.RU; общий информационный: INFO@LASERPACK.RU - отдел продаж