

ШТАНЦЕВАЛЬНЫЕ ФОРМЫ

Role of stamps in box
manufacturing

Рынок штанцформ глазами специалистов

Штанцформы, или иначе вырубные штампы, являются неотъемлемой частью производства, связанного с обработкой бумаги, картона, полимерных материалов. Качественно изготовленная штанцформа является залогом успешной деятельности полиграфической компании или производства, практикующего процесс упаковки.

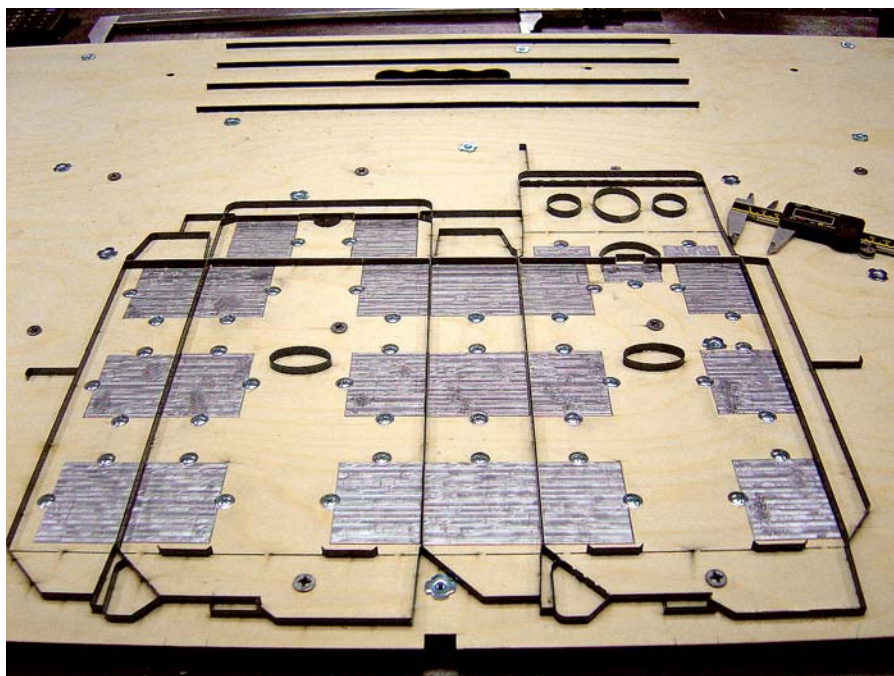
Узнать мнение о состоянии рынка штанцформ редакция журнала «Гофроиндустрия» (ГИ) решила у представителей компаний-производителей:

Владимир Лавров, директор ООО «Штанц-Технология»:

Наша компания специализируется, только на производстве высечной оснастки для плоской высечки. В перечень нашей продукции входят: штанцформы — любой сложности для картонной упаковки, для тары из микро- и гофрокартона, для

различной полиграфической продукции, а также производим штанцформы с интегрированным клише для конгрева, полный комплект высечной оснастки для автоматических прессов, включая оснастку для удаления отходов и оснастку для разделения заготовок, изготовление латунных и магниевых клише для конгрева и тиснения.

Осуществляем ремонт и сервисное обслуживание отработавших свой ресурс штанцевальных форм, производя полную или частичную замену ножей, биговальных линеек, перфорации, фанерного основания. Используя автоматическую гибочную установку, мы можем повторить любую деталь штанцформы, и отправить заказчику для замены. Информация по каждой штанцформе хранится в течение трех лет. По желанию заказчика возможна разработка конструкции картонной упаковки и гофротары, изготовление образцов, комплектация штанцформы биговальными каналами, пертинаксовыми контрматрицами, резательно-биговальными контрплинтами, приправочным листом.



Штанцформа для горячего бигования пластика

Для производства штанцформ мы используем такие расходные материалы: лазерная фанера, марки ВВ/ВВ; режущие и биговальные линейки, перфорация, подрезка, обратная рифцовка, биг-перфорация только европейских фирм Böhler и Sandvik, эжекторные материалы: резина и резиновые профили различной степени твердости, вулкан, пробка поставляются фирмами Appel, Итрако (Германия). Правильное применение эжекторных материалов позволяет эксплуатировать штанцформы на современных автоматических высечных прессах со скоростью 7-9 тыс. листов/час, позволяя заказчикам увеличивать свою производительность. А обработка ножей на автоматической гибочной установке позволяет получить детали высокой точности, что непосредственно влияет на качество штанцформы в целом и экономит время заказчика на приладку штампа

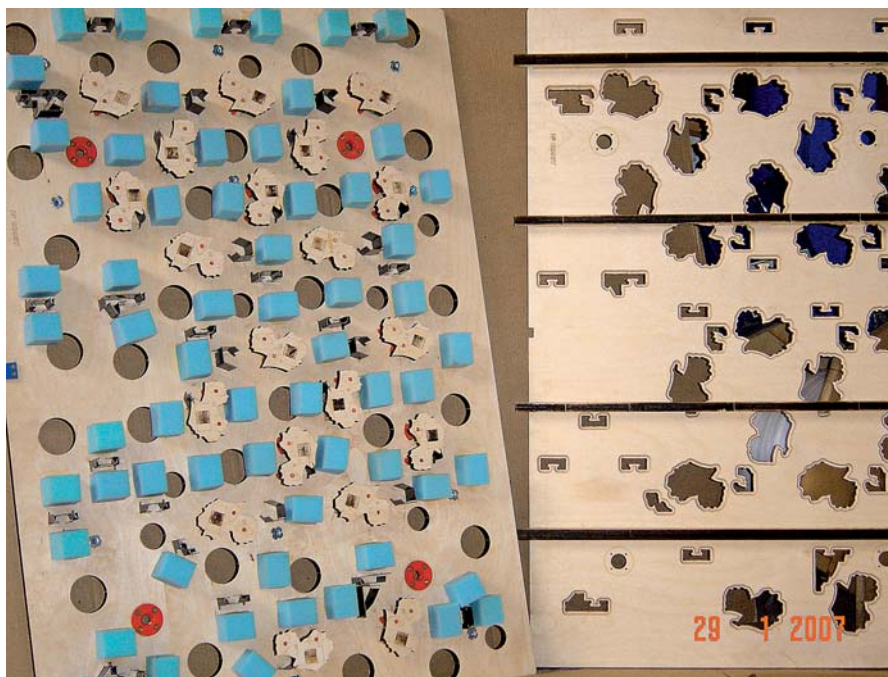
За 8 лет существования предприятия была полностью осуществлена программа по автоматизации и внедрению современного оборудования на всех производственных этапах. Мы приобретаем только новые станки европейских производителей, они намного дороже, к примеру, китайских, но позволяют изготавливать штанцформы с высокой точностью. Сегодня предприятие укомплектовано следующим оборудованием:

- лазерная установка мощностью 500 Вт. для резки фанерного основания, акрила, пермаплекса. Приобретена в сентябре 2005 г. Изготовитель — «Катлай Пента» (Италия);

- автоматическая гибочная машина «Easy Bender», «Easy Cutter» для обработки режущих линеек (на выходе все детали одинаковые по форме и по длине). Изготовитель — «Техноформ» (Германия), выпущена и введена в эксплуатацию в 2004 г.;



Интегрированное в штанцформу клише



Оснастка для автоматического удаления отходов

- автоматическая установка Easy Cutter для порезки режущих и биговальных линеек, просечки арок в ноже, изготовления перфорации. Изготовитель SDS (США), выпущена и введена в эксплуатацию в 2006 г.;

- фрезерная установка 3D для изготовления латунных клише, пертинаксовых матриц, стальных резательно-биговальных контрплит, алюминиевых блоков для установки клише. Изготовитель «Датрон» (Германия), выпущена и введена в

[Штанцформы]

эксплуатацию в 2007 г.;

– пневматическая гибка для обработки ножей высотой от 30 мм до 100 мм;

– полный комплект ручного оборудования;

– машина для изготовления клише методом травления;

– две установки для протяжки ножей.

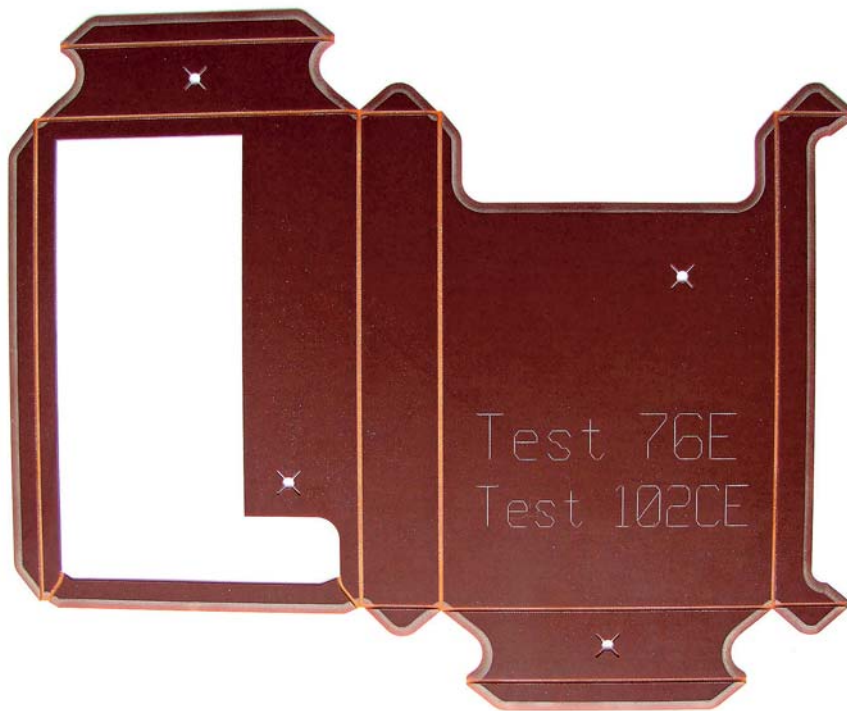
– заточная установка по обработке ножей под заданным углом для идеального 3-, 4-точечного стыка. Изготовитель – «Лазеркомб» (Германия).

Производители упаковки постоянно развивают производство упаковки, усложняя ее конфигурацию, и повышают требования к штанцформам. Мы в свою очередь стараемся предвидеть направления развития упаковочной отрасли, и на вопрос: «А это вы можете сделать?» Мы отвечаем «Да», и готовы предложить решения. Как пример – вопрос точной юстировки обратной подрезки на высечной машине, который всегда был проблемой, легко решается если применять пертинаксовые матрицы с фрезерованным местом под установку ножа для обратной рифовки. Результат идеальный, минимальное время установки и простота высечной машины.

Предлагая производителям упаковки применять для бигования пертинаксовые матрицы, мы сочли своим долгом обратить их внимание на экономическую целесообразность применения пертинаксовых матриц, предоставив им сравнительный ана-



Латунное клише



Пертинаксовая матрица

лиз.

Условный расчет целесообразности применения пертинаксовых матриц взамен биговальных каналов. Исходные данные:

1. Повторяющийся тираж общим количеством 400 тыс. листов;

2. Вид упаковки – аптечная коробка размером 65,5x29,5x29,5мм;

3. Количество коробок на листе – 12шт.;

4. Оборудование – высечной автомат Wura. Средняя скорость высечки 4 тыс. листов/час;

5. Стоимость одной коробки (условно) – 5коп.;

6. Стоимость продукции произведенной за 1 час работы высечного автомата

составляет в среднем 4 тыс. листов x12шт.x5 коп = 2400 грн.

Затраты на высечку всего тиража с применением пертинаксовых матриц:

Кол-во матриц – 12 шт. по 60 грн с НДС за 1 шт., всего 720 грн;

Необходимое время для монтажа

на высечной автомат – 30 мин.;

Время остановок для обслуживания и осмотра матриц на весь тираж состоит из 40 плановых остановок через каждые 10 тыс. циклов по 5 мин., в общем составит 3 часа 30 мин. Всего простой машины 4 часа, что в денежном эквиваленте равно 9600 грн не произведенной продукции.

Продукция изготовленная с применением пертинаксовых матриц положительно отличается качеством бигования всего тиража, что существенно влияет на количество брака на вашем предприятии и выбраковке какой-то части тиража из-за плохого складывания упаковки у заказчика. Пертинаксовые матрицы минимизируют влияние человеческого фактора на качество производимой упаковки, увеличивая производительность предприятия в целом.

Затраты на высечку всего тиража с применением биговальных каналов:

Цена 1 м биговального канала

16 грн с НДС. Всего необходимо 6,65 м биговальных каналов (для первых 67 тыс. листов) на сумму 105,92 грн с НДС.

Для высечки тиража в 400 тыс. листов необходимо произвести замену биговальных каналов минимум 6 раз. Сумма расходов на биговальные каналы для тиража 400 тыс. составит 635,52 грн. Необходимое время для первого монтажа биговальных каналов на высечной автомате — 1 час 30 мин.

Общее время на 6 разовую замену биговальных каналов 9 часов.

Время остановок для осмотра и обслуживания биговальных каналов на весь тираж состоит из 110 плановых остановок, через каждые 3 600 циклов по 10 мин., и в общем составит 18 часов 33 мин. Всего простой машины — 29 часов (1,30 ч + 9 ч + 18,33 ч), что в денежном выражении составит сумму 69 600 грн не произведенной продукции.

Даже в приближенном сравнении потери при использовании пертинаксовых матриц для больших тиражей меньше: по времени на 20 часов, по не произведенной продукции 60 тыс. грн.

Мы предлагаем два вида пертинакса

Марка CF 2 EGS — имеет один слой стекловолокна и рассчитана на тираж 300-400 тыс. циклов.

Марка RTX 2x2 — имеет два слоя стекловолокна и рассчитана на тираж 700-800 тыс. циклов.

Ориентировочный расчет стоимости единичной пертинаксовой матрицы можно проводить самостоятельно, взяв длину ножей и биговальных линеек одного изделия со штанцформы и умножив на 50 грн (цена за 1 м/п. для пертинакса марки CF 2 EGS).

Пример: (нож = 0,8 м + биг/линейка = 0,7м) всего 1,5 м х 50 грн = 75 грн.

Итак, если цена одной пертинаксовой матрицы 75 грн без НДС, если на штанцформе 10 мест (изде-

лий) то необходимо заказать 10 пертинаксовых матриц марки CF 2 EGS.

Стоимость пертинаксовых матриц марки RTX 2x2 составляет 70 грн за 1 м/п.

Для применения матриц из пертинакса рекомендуем применять сменные 1 мм контрплиты минимальной твердости 35HRC.

С заказчиками у нас сложились стабильные отношения, поскольку со своей стороны мы стараемся соответствовать всем их требованиям.

Но в то же время у нас есть и свои условия при приеме заказа. Если заказ на изготовление штанцформы приходит по электронной почте, то в письме обязательно должны указываться название фирмы-заказчика, контактный телефон, формат фанеры (мм), тип высечного оборудования, толщина или марка картона (мм), лицо печати, необходимость установки биговальных каналов (с металлической подложкой/без нее).

При заказах штанцформ для автоматических высечных машин (Bobst, Kama, Wupa, TS) необходимо указывать расстояние от первого ножа до края фанеры (клапан высечки), формат высекаемого листа в мм, установку никсов (мостиков для удержания готового изделия в листе), количество приправочных листов.

При комплектации штанцформ пертинаксовыми матрицами или резательно-биговальными контрплитами указывается тираж высекаемой продукции и направление волокон в картоне.

При позиционировании клише на штанцформу для одновременной высечки и конгрева, необходим файл раскроя упаковки с расположенным контуром конгрева (точное место крепления клише). Эта информация позволит нам в короткие сроки изготовить качественную продукцию, экономя при этом рабочее время конструкторов и дизайнеров как у



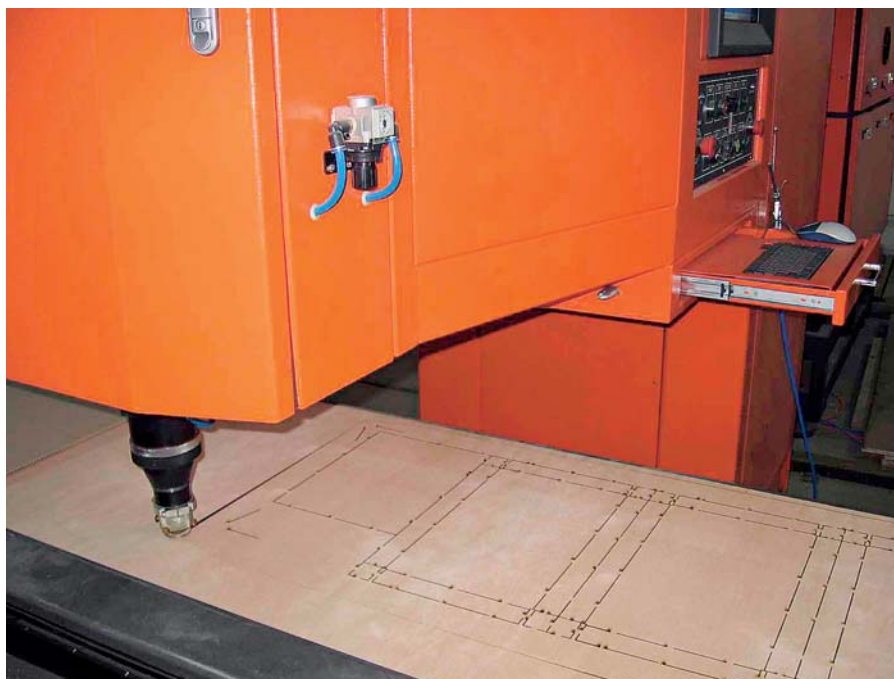
Комплект разделения заготовок

нас на предприятии, так и у заказчика.

За годы сотрудничества проработаны условия удобной рассылки продукции по всей Украине, по желанию заказчика можно организовать доставку прямо в офис или на производство. На данный период накоплена широчайшая база конструкторских решений помогающая нам в совместной творческой работе с клиентами.

Одна из основных концепций с первого дня создания предприятия — изготовление качественной продукции, соответствующей стандартам качества европейских производителей. Эти стандарты подразумевают использование качественных расходных материалов и дорогостоящего оборудования, что существенно влияет на формирование стоимости штанцформ, минимальная цена 1 м/п — от 67 грн. без НДС. максимальная — может достигать 350 грн без НДС за 1 м/п, так как

[Штанцформы]



кроме расходных материалов на формирование стоимости влияет постоянно усложняющаяся конфигурация штанцформы (*технологический уровень сложности*) и комплектация бигвальными каналами, пертинаксовыми матрицами и т.д.

Однако, для успешного изготовления штанцформы недостаточно только работать на качественном оборудовании и использовать качественные материалы, необходимо знать где и как в дальнейшем такая штанцформа будет эксплуатиро-

ваться. Поэтому нам нужна обратная связь с заказчиками и мы благодарны им за информацию о работе наших штампов, особенно если высказываются замечания или пожелания. Ведь на каждом предприятии существуют свои «приемы» изготовления упаковки.

Что касается рынка штанцформ, то на нем хватает проблем — это экономическая нестабильность в стране, постоянно растущий курс валюты (*90% расходных материалов и все оборудование завозятся из стран ЕС*), профессионализм операторов высечных машин и т.д.

Из перспектив хотелось бы отметить усовершенствование и сертификация производства, расширение ассортимента производимой продукции: ротационные штанцформы, штанцформы-сендвич.

Поделившись с читателями своим опытом согласился начальник участка штанцформ фирмы «Восток» Сергей Одноволик:

Фирма «Восток» начала изготавливать штанцформы с 1998 года. После длительного этапа становления мы освоили технологию изготовления штанцформ под ролевые прессы и другие плосковысекательные машины.

Вначале мы делали штампы ручными лобзиками, соответственно качество этих штанцформ было очень низкое. Это уже потом мы приобрели стационарный лобзик фирмы Vargo. Мы улучшили качество, увеличили количество клиентов и подготовили базу для покупки лазерного оборудования. Сейчас мы располагаем лазерным лобзиком китайского производства, не дорогим и в то же время качественным. С помощью него можем изготавливать штанцформы для ролевых, тигельных и автоматических высекательных прессов. Также мы планируем приобрести автоматическое гибочное оборудование, которое позволит ускорить процесс гибки ножей, а также обеспечить точную повторяе-

мость одинаковых деталей на многоступенчатых формах.

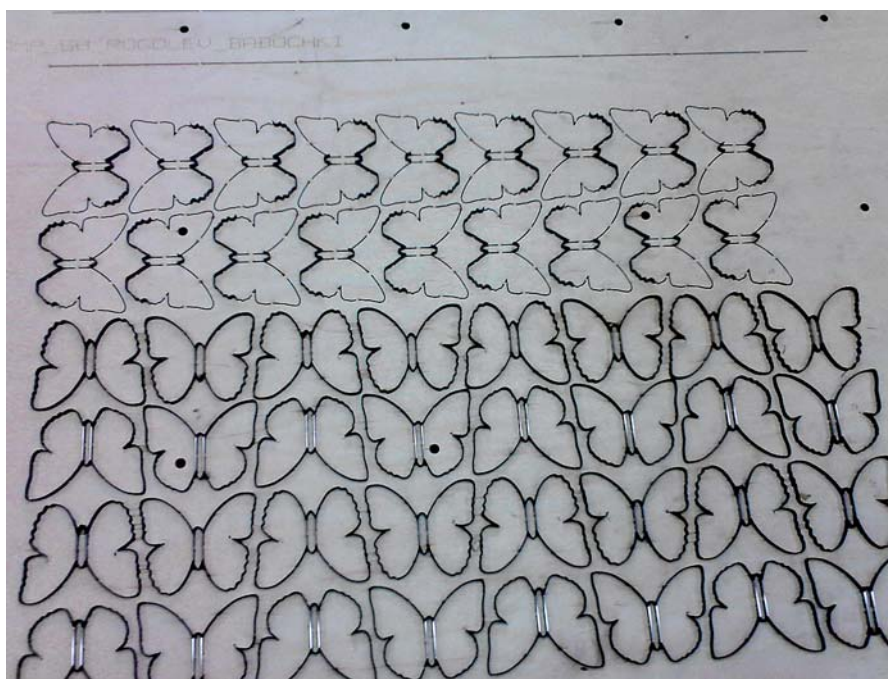
Штанцформа — это лист фанеры, в котором делается паз соответствующий контуру коробки, куда вставляется ленточный нож. Качественный пропил паза — это одна из самых больших сложностей при производстве штанцформ. Есть несколько способов это сделать:

1. С помощью самодельных или ручных лобзиков. Это самый примитивный и простой способ. Таким методом сложно получить пропил, который будет иметь необходимую ширину и хорошее качество. Обычно пропил получается не вертикальный.

2. С помощью фирменных механических стационарных лобзиков. Их существует два типа: первый — это когда фанеру вручную двигают по столу, второй — когда фанера зажимается в струбицы стола, который имеет перпендикулярные направляющие друг другу и ездит на колесах. При этом точно соблюдаются параллельность и перпендикулярность линий.

3. С помощью лазера. Здесь многое зависит от качества оборудования. Сложность состоит в том, что луч, пробивая фанеру, делает прорез конусной, а необходимо, чтобы сам пропил был перпендикулярным по отношению к поверхности фанеры, а стенки пропила были максимально параллельны друг другу. Поскольку не все лазеры «заточены» под данную работу, соответственно компаний, использующих этот метод, на рынке не много.

Основная проблема, с которой мы сталкиваемся при изготовлении ротационных штанцформ — это отсутствие поставщиков круглой фанеры на рынок Украины. Конечно, опыт изготовления фанеры самостоятельно у нас есть, и штанцформы под ротационные машины тоже реально изготовить, но, в связи с большим разнообразием машин, которые имеют разный диаметр вала,



Автоматическая гибка сложных элементов

это делать крайне сложно.

Насколько я знаю, в Украине всего несколько фирм имеют такой же диаметр вала как у нас. Соответственно, под каждый новый диаметр нужна своя оснастка. И это тоже проблема. Кроме того, постав-

щики предлагают фанеру только по 100 штук (*полумуфт*) — это огромные затраты и при этом нет никакой гарантии, что клиент продолжит сотрудничество.

Что касается наших соседей из России, то они решили эту пробле-

[Штанцформы]

Название компании и год основания	Основное направление деятельности	Оборудование, расходные материалы и инструменты
ООО «Штанц-технология», основана 24 февраля 2000 года	<ul style="list-style-type: none"> - производство вырубной оснастки для плоской высечки; - - изготовление штанцформ: - для картонной упаковки, гофротары, разнообразной полиграфической продукции, подрезки рулонной самоклейки; - - изготовление штанцформы с интегрированным клише для конгрева; - полный комплект вырубной оснастки для автоматических прессов, включая оснастку для удаления отходов и оснастку для разделения заготовок; - ремонт штанцформ: полная или частичная замена ножей, биговальных линеек, перфорации; - замена фанерного основания; - изменение и доработка конструкции штанцформ 	<p>Расходные материалы: лазерная фанера, марки ВВ/ВВ; режущие и биговальные линейки, перфорация, подрезка, обратная ризовка, бигперфорация производства фирм Bohler и Sandvik; эжекторные материалы: резина и резиновые профили различной степени твердости, вулканол, пробка поставляются фирмами Appel, Итрако. Для комплектации штанцформ – биговальные каналы, пертинакс, стальные плиты.</p> <p>Оборудование: лазерная установка (Италия) для пропила фанеры, акрила, пермаплекса, оргстекла; автоматическая гибочная машина (Германия) для обработки режущих линеек (на выходе все детали одинаковые по форме и по длине); автоматическая порезка (Германия) режущих и биговальных линеек, просечка арок в ноже, изготовления перфорации; фрезерная установка (Германия) для изготовления латунных клише, пертинаксовых матриц, стальных резательно – биговальных контрплит, алюминиевых блоков для установки клише; полный комплект ручного оборудования; машина для изготовления клише методом травления (Корея)</p>
ООО «Восток», основана в 1997 году.	<ul style="list-style-type: none"> - Изготовление штанцформ; - линии для производства 2-х, 3-х, 5-ти слойного гофрокартона профилей А, С, В, Е (электрические и паровые); - производство всего спектра оборудования для законченного цикла производства гофроупаковки; - продажа оборудование б/у как импортного, так и отечественного производства (слоттеры, просечные машины, гильотины, проволокошвейные машины и т.д.); - работы, связанные с модернизацией, восстановлением оборудования гофроиндустрии. 	<p>Лазерная установка нового поколения, а также полуавтоматическим механическим лобзиком; высококачественные расходные материалы (ножи – Bohler, Sandvik, Esman-Shaefer; фанера ВВ/ВВ)</p>
ООО «Регулт», основана в 2002 году.	<p>Поставка оборудования и расходных материалов для изготовления штанцформ и высечки упаковки из картона.</p>	<p>Ручное и автоматическое оборудование для изготовления штанцформ и обработки линеек, фальцевально-склеивающие, высекальные линии.</p> <p>Материалы для изготовления штанцформ и высечки: режущие, биговальные, перфорационные и другие линейки для плоских и ротационных штанцформ Essmann+Schaefer (Германия), пилки для лобзиков, эжекторные материалы, биговальные матрицы Channel (Англия), приправочные ленты и др.</p>

му проще: у них большой парк оборудования, имеющий меньшую номенклатуру диаметров валов и поэтому в развитии производства ротационных штампов они идут на 5 лет впереди нас.

На данном этапе нашими основными клиентами являются производители гофротары. Мы постоянно улучшаем свою технологию: закупили новый парк оборудования и планируем перейти на более сложные работы с тонким картоном и качественной полиграфией.

Когда у нас стояло старое обо-

рудование, мы не могли осваивать рынок тонкого картона, потому что штанцформы требовали длительного времени приладки. При изготовлении штанцформ под плоский картон есть небольшие «секретные технологии», то есть высокое качество сборки, качественные материалы, а самое главное – человеческий фактор, ведь качество сборки зависит от людей и их профессионализма. Маленькие неточности, которые могут возникнуть при сборке штанцформ для гофрокартона, не так существенны, как для плоского карто-

на.

Основная проблема на украинском рынке – это конкуренция, причем очень жесткая, поскольку с монополистами тяжело конкурировать. Сейчас на рынке существует несколько крупнейших компаний-лидеров. Основной производитель – это «Штанц-Технология». Компания задала очень высокую планку по качеству, и мы стремимся составить им достойную конкуренцию, но сделать это очень сложно.

Украинский рынок наращивает объемы, но до его стабилизации еще

очень далеко — для этого необходимо увеличить объемы производства приблизительно в два раза.

Цены на штанцформы стабилизировались еще в 2000 году и с тех пор практически не меняются. Думаю, что резких скачков цен на штанцформы в ближайшее время не предвидится.

В основном на стоимость влияют расходные материалы, которые используются при изготовлении штанцформ. Например, мы используем материалы двух типов. Европейские — высокого качества, в частности производства фирмы Böhler. Их мы покупаем в основном у таких поставщиков как «Итрако», «Регулт», «Софитек», «Полиграфспектр».

Второй тип — китайские расходные материалы (*применяем по согласованию с заказчиком*). Они обладают меньшей тиражестойкостью, но при этом имеют более низкую цену. Это позволяет значительно снизить стоимость штанцформ, что особенно актуально при малых тиражах. Ножи китайского производства проходят тестирование на собственном производстве и только после этого мы предлагаем их заказчику.

В целом, цены на комплектующие диктуют поставщики. Единственный выход с этой ситуации — это прямой выход на производителя. Но там сталкиваемся со следующей проблемой: скидки насчитываются, если заказывать материалы большими объемами. Выходит замкнутый круг: чтобы закупать расходные материалы большими объемами, надо нарастить объем производства штанцформ, а чтобы нарастить производство — необходимо закупить недорогие ножи.

Несмотря на то, что с таможенной проблем нет, есть проблема заказа расходных материалов. Маленькие партии завозить невыгодно, поскольку скидки делаются только при заказе больших партий.

Чем крупнее предприятие, тем легче решается этот вопрос. Мы приобретаем расходные материалы через сторонние организации — они могут себе позволить завезти большое разнообразие товара на рынок, и уже здесь мы приобретаем у них продукцию мелкими партиями. Мы, конечно, теряем в цене, но зато выигрываем в удобстве и в большом ассортименте. В большинстве случаев приходится делать предварительный заказ, но, если это ходовой товар, то на рынке он всегда есть. Исключения составляют материалы для изготовления ротационных штампов. В связи с громадным разнообразием оборудования, никто не берется развивать рынок расходных материалов для ротационных штампов.

Требования у всех заказчиков стандартные: штамп должен быть качественно изготовлен, фанера должна быть ровной, качественно сделан пропил, правильно собран нож.

Мы также предоставляем услуги проектирования коробки. У нас 90% заказчиков предоставляет внутренние размеры коробки, а также пожелания по конструкции. Потом мы полностью разрабатываем коробочку, изготавливаем образец и согласовываем с заказчиком.

Что касается моих требований к заказчику, то первое и самое главное — это правильно выдать нам информацию по заказу. В нашем прайс-листе указано полностью, что требуется от заказчика, заявка должна соответствовать одному из нижеперечисленных пунктов:

1. Электронный вид (*отправку подтвердить телефонным звонком*). Файл в векторном формате (*в масштабе 1:1*).
2. По факсу: чертеж или эскиз с точными внутренними размерами.
3. Раскрой на фотопленке с указанием «лица печати».
4. Образец готовой упаковки, для высечки которой необходим

штамп.

5. Образец изделия, для которого необходимо сделать упаковку.

6. Номер типа коробки по каталогу FEFCO с указанием основных размеров коробки.

Изготовление штанцформы занимает 1-2 дня (*в зависимости от очереди*). А проектирование коробки — это уже человеческий фактор, который может длиться неделями. Если это не сложная коробка, то мы отвечаем заказчику в течение 10-15 минут.

Второе важное требование: клиент, получив штанцформу, должен ее проверить. Бывают ситуации, когда штанцформу держат до последнего. При этом проблемы, возникшие по нашей вине или по вине заказчика, выявляются непосредственно при запуске тиража. И решать их нужно в горячем порядке, летит тираж...

Брак случается редко. В большинстве случаев срывает человеческий фактор. Если это наша вина, мы ее исправляем за свой счет. Как правило, заказчик возвращает нам форму и мы ее исправляем, либо, при необходимости, заменяем бракованную форму на новую. В последнем случае мы экономим время на пересылке штанцформы при работе с иногородними заказчиками.

Владимир Итченко, директор ООО «Регулт»:

В настоящий момент на рынке Украины представлен широкий спектр оборудования для обработки (*резки, гибки*) линеек — ручное, ножное, пневматическое, электрическое. Автоматические линии по обработке линеек подразумевают работу в комплексе с автоматизированной резкой основы штампа (*фанеры*), например, с лазерной установкой.

Наша компания поставляет в Украину линейки (*ножи*) Essmann+Schaefer (*Германия*). Это полный ассортимент ножей для изготовления плоских штанцформ: ре-

жущие, биговальные, перфорационные, комбинированные линейки; линейки для клеевого скрепления, с волнистой режущей кромкой, для отрывной перфорации, для удаления отходов, puzzle. А также, полный ассортимент ножей для ротационных штанцформ: режущие зубчатые линейки (8, 12, 16, 20 зубьев на дюйм), зубчатые с режуще-биговальной кромкой, зубчатые перфорационные, для отрывной перфорации, а также биговальные ротационные линейки с увеличенной головкой. Все линейки для ротационных штанцформ поставляются в любом виде: прямые либо изогнутые под нужный диаметр, с пазами либо без. Также, в программу поставок входят различные эжекторные материалы, которые также используются для изготовления штанцформ: резина и резиновые профили с открытыми, закрытыми, газонаполненными порами, с вкраплением пробкового дерева; полиуретан Vulkolan и профили из него.

Что касается цен на расходные материалы, то основным фактором влияния на них является высокий курс евро. Попытки некоторых компаний перейти на альтернативных поставщиков расходных материалов из стран юго-восточной Азии в основном приводят к отрицательному результату, в связи с очень низким качеством данных материалов ❁