

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА РАСКРОЯ ЛИСТА

В ТЕХНОЛОГИИ РАБОТЫ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМ ЛИСТОМ МОЖНО ВЫДЕЛИТЬ ЧЕТЫРЕ ОСНОВНЫХ ЭТАПА: РАСКРОЙ, ПРИДАНИЕ ФОРМЫ (ГИБКА, ФОРМОВКА), СБОРКА КОНСТРУКЦИИ И ПОКРАСОЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ. ОСТАНОВИМСЯ ПОДРОБНЕЕ НА ОПЕРАЦИИ КООРДИНАТНОЙ ПРОБИВКИ.

Данный вид обработки осуществляется на координатно-пробивных прессах. И в последние несколько десятилетий этот способ раскроя получил все большее распространение. Наиболее эффективен этот способ при работе с листом толщиной от 0,8 до 3,0 мм.

Что из себя представляет координатный раскрой?

Это механическая пробивка листа в любой координате. Лист помещается на стол станка и зажимается специальными захватами, которые перемещают его по двум осям X и Y. Таким образом лист позиционируется под штамповую оснастку в любой координате. Штамповая оснастка также может меняться. И, как следствие, мы можем осуществлять последовательную пробивку разными штампами в любой координате на листе. Меняя штампы, можно пробить отверстие практически любой формы. Благодаря современным системам ЧПУ и высокоскоростным осям этот вид обработки является не только универсальным, недорогим, но и очень быстрым.

Можно выделить еще одно существенное технологическое преимущество. Помимо операций раскроя на станках данного типа можно осуществлять формовочные операции, что существенно сокращает технологическую цепочку при производстве изделий.

Особенность обработки листа на координатно-пробивных прессах подразумевает использование большого количества инструмента. Именно эта особенность делает технологию универсальной. Чаще всего используется вырубной инструмент с различными формами вырубки. От его стоимости и стойкости в основном и зависит себестоимость раскроя. Конструктив инструмента зависит от типа пресса. Он может иметь вид пружинного штампа, как например в станках барабанного типа (Thick Turret, Thin Turret, Murata и т.д.), или вид инструментального картриджа (кассеты) (система Trumpf). Принцип действия примерно одинаков во всех вариантах. Во время пробивки под воздействием бойка съемником локализуется область пробивки. Далее пуансон в данном месте пробивает материал в матрицу. В этом случае основную часть нагрузки при пробивке принимает на себя пара пуансон-матрица. Качество пробивки и стойкость инструмента зависит от множества факторов: точность настройки станка, тип и толщина материала, точность позиционирования осей станка, выбор зазора на матрице, смазка места пробивки и инструмента и т.д.

Для поддержания инструмента в рабочем состоянии необходимо соблюдать технический регламент:

- Производить ежедневный визуальный контроль инструмента.
- Следить за появлением заусенца на кромках деталей. Наличие заусенца и его характер может означать, что инструмент работает с повышенным износом и его следует подтачивать или юстировать.
- При смене толщины или типа материала оператору необходимо менять матрицу на матрицу с соответствующим зазором для нового типа и толщины материала.
- Регулярно производить сборку и разборку инструментальных станций для осуществления смазки и визуального контроля.
- И, пожалуй, самое важное, – регулярно осуществлять регламентную переточку инструмента.

Почему важно регулярно точить инструмент?

В процессе пробивки основной рабочей областью на пуансонах и матрицах являются кромки и углы. Если кромка на пуансоне и матрице острая, то врезание в материал происходит более мягко, кромка испытывает минимальную нагрузку и, как следствие, менее подвержено износу. Опытным путем доказано, что регламентная регулярная заточка инструмента увеличивает стойкость и срок эксплуатации инструмента примерно в 6–8 раз. Очевидна существенная экономия инструмента и, как следствие, снижение затрат на вырубку.

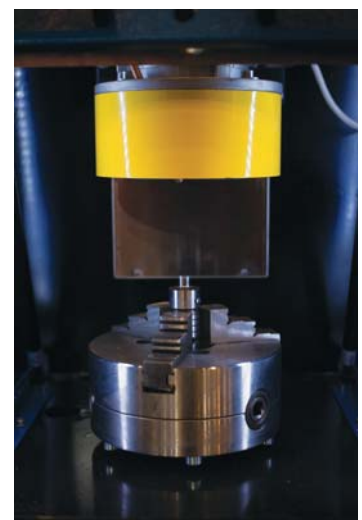
Для значительного увеличения срока службы инструмента рекомендуется осуществлять периодическую подточку его на плоскошлифовальном станке. Как правило, точить необходимо, когда радиус скругления кромки составляет 0,13–0,15 мм. В этом случае требуется незначительная заточка в несколько проходов при снятии по 0,03–0,05 мм за один проход.

Для осуществления регламентной заточки или переточки инструмента после сколов обычно используются плоскошлифовальные станки. Они бывают разных типов: ручные, универсальные, автоматические и т.д. Но чаще всего они требуют наличия квалифицированного оператора-заточника. Не у всех предприятий есть возможность держать под такую задачу отдельную штатную единицу. Минусом также является временный простой пробивного пресса, пока инструмент отдан на переточку.

А так как для увеличения стойкости точить инструмент необходимо постоянно, то вариант передачи инструмента в другой цех или на соседнее предприятие не удобен. Особенно, когда на производстве используется несколько координатно-пробивных прессов.

С целью минимизировать затраты на обслуживание инструмента и были разработаны специализированные автоматические заточные станки.

Примером такого станка может стать станок BARUS Grinder Evo-1, разработанный российским производителем ООО «Барус».



Данный автоматический заточный станок является мобильным за счет транспортировочных роликов и может перемещаться в требуемую зону цеха без применения специальной техники.

Станок имеет закрытую рабочую зону с подсветкой и смотровым окном, что обеспечивает безопасность и удобство визуального контроля процесса заточки инструмента.

Мощная станина с системой гашения вибраций гарантирует прецизионную точность шлифовки.

Современное ЧПУ собственной разработки позволяет затачивать инструмент с высокой точностью (0,02–0,05 мм) в ручном (подача при помощи кнопок с различной скоростью) и в автоматическом режиме.

Станок оснащен кулачковым патроном, который позволяет зажимать пуансоны и матрицы от станций А, В, С, D, а так же пуансоны и матрицы системы Trumpf. Для косой заточки предполагается использование специализированных оправок.

Дополнительно можно установить магнитный стол.

Основные технические характеристики станка:

- диаметр шлифовального круга – 150 мм;
- частота вращения шлифовального круга – 2870 об/мин.;
- мощность привода шлиф. круга – 1,1 кВт;
- частота вращения патрона – 30 об/мин.;
- максимальный рабочий ход – 160 мм;
- точность позиционирования – 0,01 мм;
- объем бака СОЖ – 15 л.

Режим ручной шлифовки предполагает управление всеми функциями станка в ручном режиме. Здесь можно

осуществить вкл./выкл. приводов патрона и шлифовального круга; осуществить вкл./выкл. освещения, подачи СОЖ и т.д. Так же, есть возможность осуществлять подачу шлифовального круга с тремя скоростями: минимальной, средней и высокой.

Режим автоматической шлифовки позволяет осуществлять шлифовку с заданной скоростью на заданную величину снятия материала. Данный режим позволяет существенно сократить вероятность ошибок, увеличить производительность перезаточки инструмента.



При работе станка в автоматическом режиме оператору необходимо только закрепить пуансон или матрицу, задать величину переточки и скорость подачи.

Применение данного станка позволяет существенно сэкономить время оператора на обслуживание инструмента и не привлекать дополнительные ресурсы. Освобожденное время от процесса заточки оператор может использовать для дальнейшей работы на координатно-пробивном прессе.



Генеральный директор ООО «Барус»
Александр Усов
 197198, г. Санкт-Петербург
 Большой пр., П. С., д.29 А, оф. 110
 тел. +7812 4493938
 commercial@barus-t.ru, www.barus-t.ru

РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА

Инструмент КЕТЕС
для координатно-пробивных прессов

Инструмент GIMEC
для гибочных прессов

Расходные материалы
для лазерной и плазменной резки

+7 (812) 449-39-38 • www.barus-t.ru • commercial@barus-t.ru
 ООО "Барус", Санкт-Петербург, Большой пр. П.С., д. 29А, офис 110