

Из представленных результатов видно, что, используя ультразвуковое оборудование с высоким к.п.д. для интенсификации процесса волочения, можем гарантировано иметь экономию электроэнергии даже при волочении проволоки из углеродистой стали.

ЛИТЕРАТУРА

1. Северденко В.П., Степаненко А.В., Сычев Н.Г. Расход энергии при прокатке с ультразвуком. — В сб.: *Металлургия*. Минск, 1972, вып. 3. 2. Ing Marian Tolnay, ing Nicolay Crigorievič Syčev. Smerova orientacia pozdlžnych ultrazvukovych kmitov a jej vplyv na tazny proces. Zbornik prednášok zo IV. medzinarodneho sympozia "Stroje a mechnologie pre tvarnenie vysokými parametrami". — Bratislava, 1978.

УДК 621. 961

В.С.ПАЩЕНКО, Б.С.КОСОБУЦКИЙ, В.И.ЛЮБИМОВ,
О.К.ПОЛОЙКО, В.А.ВАРАВИН

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПЛАСТИН КОНДЕНСАТОРОВ ПЕРЕМЕННОЙ ЕМКОСТИ ЧИСТОВОЙ ВЫРУБКой

В настоящее время пластины конденсаторов переменной емкости (КПЕ) получают вырубкой на прессах. Согласно техническим требованиям неплоскостность пластин не должна превышать 0,010 мм. При этом заусенец по контуру детали не допускается. Материалом пластин КПЕ служит алюминий марки А5 толщиной 0,5 мм. Получение деталей без заусенца из такого пластичного материала является сложной технической задачей. Обычные способы вырубки не обеспечивают требуемого качества пластин. Поэтому существующая технология предусматривает дополнительные операции по удалению заусенцев и рихтовке пластин.

В работе [1] описан способ чистой последовательной вырубки встречными матрицами, позволяющий исключить образование заусенцев при вырубке высокопластичных материалов толщиной до 0,4–0,5 мм. Сущность способа заключается в следующем. Заготовку 2 помещают между плоской плитой 3 и матрицей с конусным выступом 1. Матрицу 1 вдавливают в заготовку до образования перемычки толщиной 25–30% от толщины заготовки (рис. 1,а). Затем заготовку укладывают на плоскую матрицу 5 и пуансоном 4 отделяют деталь от перемычки в том же направлении, в котором производили вдавливание матрицы с конусным выступом (рис. 1,б).

В соответствии с описанным способом вырубки схема штамповки пластин КПЕ предусматривает последовательное выполнение операций надрезки, вырубки с возвратом вырубленных деталей в ленту, рихтовки деталей в ленте и удаления деталей из ленты. Такая схема штамповки предполагает применение штампов последовательного действия.

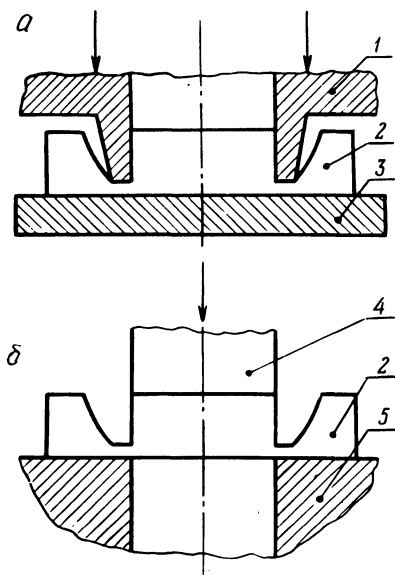


Рис. 1. Схема чистовой последовательной вырубki встречными матрицами:

1 — матрица с конусным выступом; 2 — заготовка; 3 — плоская плита; 4 — пуансон; 5 — плоская матрица.

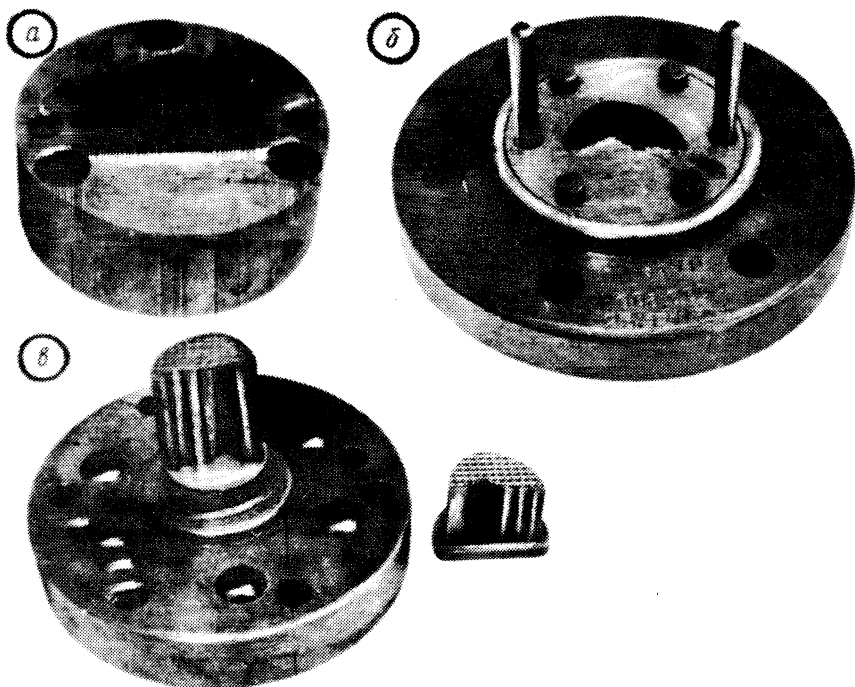


Рис. 2. Рабочий инструмент для штамповки пластин КПЕ:

а — верхняя матрица с конусным выступом; б) — нижняя плоская матрица; в — рихтовочные пуансоны.

С целью отработки схемы штамповки была изготовлена упрощенная экспериментальная оснастка на пластину ротора ИЩ 7.727.080, позволяющая осуществить раздельно операции надрезки, вырубки и рихтовки (рис. 2). Для обеспечения требуемой величины неплоскостности и уменьшения потребного усилия рихтовки пуансоны были выполнены с вафельной рабочей поверхностью (рис. 2,в).

На экспериментальной оснастке была изготовлена опытная партия деталей. Достигнутая величина неплоскостности составляла 0,008—0,009 мм. Усилие рихтовки при этом составляло 17000 Н.

При контрольной сборке конденсаторов на производственном объединении "Горизонт" с применением деталей опытной партии пластин было установлено, что конденсаторы отвечают всем техническим требованиям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пашенко В.С., Лубимов В.И. Чистовая вырубка встречными матрицами. — В сб.: *Металлургия*. Минск, 1980, вып. 14.

УДК 621.961.2

П.С.ОВЧИННИКОВ, В.Н.БУЛАХ,
В.М.ЗУБОВ, Н.И.СТРИКЕЛЬ

ЧИСТОВАЯ ВЫРУБКА ДЕТАЛЕЙ НА УНИВЕРСАЛЬНОМ ОБОРУДОВАНИИ

В настоящее время в промышленности широко используется способ чистой вырубki, при котором в очаге деформации создается схема напряженного состояния всестороннего сжатия. Для осуществления данного процесса требуется специальное оборудование — прессы тройного действия.

В данной работе исследована возможность использования для чистой вырубki кривошипного пресса общего назначения.

Штамп смонтирован в блоке из верхней 1 и нижней 2 плит с направляющими колонками 3 и втулками 4 (рис. 1). Пуансон — матрица 5 устанавливается в расточку нижней плиты. Прижим 6 с клиновым ребром, расположенным эквидистантно вырубаемому контуру, через толкатели 7 опирается на стакан 8. Специальный винт 9 крепится к нижней плите неподвижно. Гайкой 9 сжимается пакет полиуретановых втулок 11, усилие от которого через чашку 12 передается стакану 8. Таким образом, при опускании верхней половины штампа клиновое ребро прижима внедряется в металл усилием, создаваемым полиуретановым блоком. Регулируется это усилие гайкой 10.

Матрица 13 крепится в расточенном гнезде верхней плиты. В это же гнездо помещается пуансонодержатель 14 с пуансоном 22. Противодействие передается выталкивателю 15 через прокладку 17, толкатель 16 от полуретано-