

У CD-визиток есть много преимуществ, о которых можно долго писать, но главное отличие этого нового рекламоносителя — удобство и простота в использовании.

О.О. Беднюк, Ю.В. Левкович
БГЭУ (Минск)

ПОПЕРЕЧНО-КЛИНОВАЯ ПРОКАТКА

Наиболее прогрессивным видом прокатки на сегодняшний день является поперечно-клиновое. В машиностроении методом поперечно-клиновой прокатки (ПКП) изготавливается широкая номенклатура изделий типа тел вращения с удлиненной осью. Их конфигурация может быть самой разнообразной; цилиндрическая, коническая и сфероидальная поверхность со всевозможными канавками и выступами. Методом ПКП могут обрабатываться практически все конструкционные стали, ряд инструментальных сталей, а также сплавы на основе меди, титана, никеля, циркония. В процессе эксплуатации прокатанные изделия отличаются более высокой прочностью и износостойкостью. За один проход инструмента диаметральные размеры могут быть уменьшены в 4—8 раз. При этом обеспечивается изготовление деталей или полуфабрикатов диаметром от 2 до 120 мм длиной от 40 до 1000 мм, максимально достигаемая точность — 0,01 мм (на диаметре 7 мм), максимально достигаемая чистота поверхности — 0,6 Ra.

Поперечно-клиновое прокатка успешно используется в комплексных технологических процессах пластического формообразования например, в сочетании с точной безоблойной штамповкой. В этом случае можно говорить о создании практически безотходных технологических процессов с коэффициентом использования металла до 0,98.

Из известных принципиальных схем ПКП наибольшее применение получили плоско-клиповая и валковая, на основе которых спроектированы соответствующие виды оборудования. В процессе эксплуатации каждого вида определились их преимущества и недостатки.

Валковые станы характеризуются более высокой производительностью за счет отсутствия холостых ходов. На валковых станах длина развертки клина значительно превосходит длину плоского инструмента, благодаря чему расширяются возможности прокатки длинномерных изделий. К недостаткам валковых станов следует отнести сложность и высокую трудоемкость изготовления гравюры валкового инструмента, которая выполняется на специальных токарных станках.

Учениками ФТИ НАН Беларуси создана фирма ЗАО «БЕЛТЕХНОЛОГИЯ и М». Учредителями компании являются специалисты в области клиновой прокатки, обладающие научным и практическим опытом. Здесь разрабатываются и производятся клиновые инструменты, технологические линии для горячей прокатки «Станы клиновой прокатки»,

индукционные нагреватели, загрузочные устройства, режущие элементы для дорожных горных машин. Компания имеет опыт разработки клинового инструмента и оборудования для нагрева и клиновой прокатки заготовок диаметром от 10 до 150 мм. Оборудование поставлялось в Испанию, Францию, Германию, Польшу, Турцию, США, Россию, Украину, Беларусь.

Н.А. Бортник
БГЭУ (Минск)

ШИНЫ

Автомобильной шиной обычно называют резинокордную упругую оболочку, наполненную сжатым воздухом и укрепленную на ободу колеса. Шины обеспечивают возможность движения, торможения, управления автомобилем, а также относительную бесшумность и комфортабельность езды. Со времен изобретения первой пневматической шины прошло более 140 лет. Первый, кто официально зарегистрировал ее изобретение, был Роберт Уильям Томсон.

В настоящее время повышаются требования к шинам из-за возрастающей энерговооруженности, максимальных скоростей движения. Повышаются требования к экологической чистоте и экономичности автомобиля. Многие производители шин с целью завоевания большего рынка сбыта вводят новые технологии для улучшения их качества и увеличения срока службы.

Важной проблемой является прокол шин. Для устранения этого недостатка придумывали многое: покрыть внутреннюю поверхность материалом, способным “затягивать” отверстие, разделять шины или камеры на несколько изолированных секций и т.п. Однако такие меры не прижились. Между тем решение есть: применение не одной, а двух камер, запараллеленных в вертикальной плоскости. Каждая камера должна иметь свой вентиль, которые в свою очередь должны быть соединены между собой. А более жесткая боковина автопокрышки и усиленный каркас позволяют какое-то время двигаться после прокола.

Michelen Pax System — это новый подход к конструкции шины. В Pax System покрышка, имеющая короткие и жесткие борта, механически крепится к диску с ассиметричным профилем. За счет этого легко устанавливается проставка из эластомера, выполняющая роль демпфера.

Пожалуй, самым сложным вопросом является разработка зимних моделей. Компания “Тоуо” совершила прорыв в этой области. Добавление измельченной скорлупы грецкого ореха в резину позволяет достичь абсолютного контроля над дорогой: семь миллионов микро-гранул цепко, подобно крохотным шипам, врезаются в поверхность льда, обеспечивая безопасное движение на скользкой поверхности. Второй, не менее интересной с инженерной точки зрения, инновацией стал приме-