

Дощечкіна І.В., Онікієнко В.І.

***Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків***

У цехах холодного штампування значний відсоток заготовок припадає на частку тонколистових холоднокатаних низьковуглецевих сталей (08кп, 08пс, 08Ю), які широко використовуються в різних галузях промисловості. Їхня здатність до витяжки при формоутворенні виробів визначається за максимальною глибиною лунки без утворення тріщини при випробуваннях на видавлювання за Ериксоном. За цим показником тонкий лист згідно з ГОСТ 9045-93 підрозділяється на 4 групи: дуже складної (ВОСВ), особливо складної (ОСВ), складної (СВ) і глибокої (ВГ) витяжки. Слід зазначити, що групи ВОСВ, ОСВ та СВ стосуються більш якісної сталі 08Ю (з меншою кількістю вуглецю та розкисленою алюмінієм для зменшення вмісту кисню), що сприяє покращенню штампування. Для сталі 08кп передбачено забезпечення лише вимогам групи ВГ.

На підприємствах при штампуванні виробів із заготовок холоднокатаної сталі 08кп часто виникають труднощі через погане видавлювання та недостатнє витягування металу, що призводить до браку і значних витрат. Покращити технологічну пластичність заготовок із вже готового листа, і особливо якщо виникла потреба у більш складній витяжці, як правило неможливо.

Нами було використане модифікування поверхні способом епіламування (ЕП). Епілами – це поверхнево-активна речовина з фтором (фторПАР), що сформувала на поверхні мономолекулярну плівку товщиною до 50нм, особливостями якої є дуже низький поверхневий натяг і висока проникаюча здатність, в результаті здійснюється залікування поверхневих дефектів, їх дегазація. Суттєво зменшується шорсткість поверхні Ra – з 1,6 до 0,21 мкм.

Удосконалення технологічної пластичності заготовок із вже готового листа сталі 08кп товщиною 0,5 мм при застосуванні ЕП ілюструє таблиця.

Стан	Глибина лунки, мм*	Здатність до витяжки
Стан постачання	9, 05	ВГ
Епіламування	11, 3 - 11, 5	ВОСВ

*За вимогою ГОСТ 9045–93 групі ВОСВ відповідає глибина лунки не менше 9,7 мм.

Очевидно, що здатність до витяжки при використанні ЕП зростає приблизно в 1,2 – 1,3 рази, що різко підвищує ефективність процесу штампування. Метод захищений патентом на винахід.

Процес нанесення плівки доволі простий і складається з наступних операцій: знежирення та очищення поверхні – нанесення епіламу – термофіксація плівки.