

## НОВІ РЕСУРСОВІДНОВЛЮВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ЛЕЗОВІЙ ТА АБРАЗИВНІЙ ОБРОБЦІ

Саліх Алі Хамід

Науковий керівник – проф. каф. «Технологія машинобудування», докт. техн. наук

Ларшин В.П.

Для видалення теплоти і стружки, що утворюються при різанні, підвищення стійкості інструмента і зменшення шорсткості поверхні, що обробляється, застосовують мастильно-охолоджувальні технологічні засоби (МОТЗ).

В свою чергу МОТЗ по типу розділяють на дві групи: мастильно-охолоджувальні рідини (МОР) і тверді технологічні мастила (ТТМ). МОР при різанні металів, з однієї сторони, охолоджує інструмент і заготовку, з іншої – змащує їх у зоні контакту. МОР у відповідності до їх призначення можна розділити на дві групи.

До першої групи відносяться вода, водні розчини і емульсії. Рідини цієї групи мають значну охолоджувальну дію.

До другої групи відносяться мінеральні, рослинні і тваринні олії, гас, розчини в олії або гасі поверхнево-активних речовин (ПАР) тощо. Рідини цієї групи мають більш високу мастильно-диспергуючу дію. Мастило зменшує коефіцієнт тертя, що впливає майже на усі основні чинники, які супроводжують процес різання (зусилля різання, усадка стружки, температура різання, стійкість інструмента тощо). При різанні металів витрачається робота на пластичні та пружні деформації у шарі матеріалу, що зрізується, і в шарі, який примикає до обробленої поверхні і поверхні різання, а також – на подолання тертя стружки об передню грань інструмента і тертя задньої грані інструмента по поверхні різання.

Як наслідок, зменшуються сили різання. Нами проведений експеримент за визначенням осьової сили різання при свердлінні на вертикально-свердлильному верстаті мод. 2Н118 отворів в пластині (сталь 45, НВ 180...200) товщиною 16 мм. Свердло спіральне зі сталі Р6М5, діаметром 2,8 мм. Режими різання: частота обертання свердла  $1000 \text{ хв}^{-1}$ , подача 0,1 мм/об. Осьову силу різання визначали за допомогою тензометричного динамометру СУР-600. Свердлили 4 отвори насухо і 4 отвори із застосуванням ТТМ на стеариновій основі. Склад ТТМ: олія И-20 – 15 %; олеїнова кислота – 20 %; стеарин – решта.

Результати виміру осьової сили різання усереднені по чотирьох вимірах. При свердлінні без МОТЗ (насухо) осьова сила різання 52,5 кг (514,5 Н), а при свердлінні з ТТМ на стеариновій основі – 50 кг (490 Н). Тобто осьова сила при свердлінні з ТТМ зменшується.