

СИСТЕМИ КАВІТАЦІЙНОЇ ОБРОБКИ РІДКИХ МАСТИЛЬНО-ОХОЛОДНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАСОБІВ ПРИ ШЛІФУВАННІ

Фесенко А.В., Любимий Ю.М.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Дослідження способів підвищення продуктивності процесів механічної обробки і, зокрема, круглого зовнішнього шліфування на сьогоднішній день залишаються актуальними.

Одним із способів підвищення продуктивності та якості процесів абразивної обробки є використання активації рідких мастильно-охолодних технологічних засобів (МОТЗ) за допомогою кавітаційних процесів. Використання таких технологій обробки при попередній підготовці МОТЗ і безпосередньо перед введенням її в зону різання дозволяє значно підвищити ефективність шліфування.

Проведено експериментальне дослідження на установках, що використовують різні схеми кавітаційної обробки: активні і пасивні.

В активних пристроях потік МОТЗ отримує енергію в каналах обертового ротора, що мають спеціальні насадки. Були проведені експерименти на роторно-пульсаційному апараті. При цьому в автоматичному режимі знімалися гідродинамічні та енергетичні показники. За результатами дослідів побудовані і проаналізовані графіки, на підставі яких розроблені рекомендації по найбільш ефективним режимам обробки рідких МОТЗ.

Пасивні пристрої, що використовуються при кавітаційній обробці безпосередньо перед введенням МОТЗ в зону різання, не містять у своїй конструкції рухомих елементів. Енергія потоку повідомляється від зовнішніх джерел. У даному випадку кавітаційні процеси в рідкому середовищі відбуваються за рахунок застосування спеціальних насадків. Нами розглянуті різні конструкції насадків та режими їх роботи. Під час проведення експериментів крім зняття гідродинамічних показників здійснювався запис кавітаційного шуму. Обробка результатів експериментів дозволила вибрати конструкції насадків і параметри потоку, що забезпечують найбільшу ефективність активації МОТЗ.

На підставі проведених експериментів запропонована технологічна система підготовки та підведення МОТЗ, що забезпечує підвищення продуктивності процесу шліфування.