ВИКОРИСТАННЯ ТВЕРДИХ МАСТИЛ ПРИ ВИСОКОШВИДКІСНОМУ ШЛІФУВАННІ ЖАРОМІЦНОЇ СТАЛІ

Гасанов М.І.[1], Руднєв О.В.[1], Титаренко О.В.[2], Котляр О.В.[1], Баранов В.М. [1]
[1]Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків
[2]Національна академія Національної гвардії України, м. Харків

В даний час одним з найбільш перспективних напрямів підвищення ефективності операцій шліфування і розширення його технологічних можливостей є застосування процесу швидкісного шліфування.

Високошвидкісне шліфування – це метод обробки, який підвищує продуктивність, точність та якість обробленої поверхні.

Результати фундаментальних теоретичних та експериментальних досліджень у галузі абразивної обробки, виконаних вітчизняними та зарубіжними вченими, наочно демонструють, що ефективність процесу шліфування безпосередньо залежить від швидкості різання. Наприклад, було встановлено, що при її підвищенні зменшується товщина зрізу матеріалу кожним абразивним зерном, змінюються умови стружкоутворення та ще цілого ряду параметрів процесу обробки.

Практика показала, що перехід на вищі швидкості різання породжує також цілу низку проблем. Так, наприклад, значно підвищується контактна температура шліфування, збільшуються інтенсивність вібрацій і відцентрові сили, прикладені до круга, що обертається, а висока швидкість повітряного потоку навколо круга, перешкоджає проникненню охолоджуючої рідини в зону різання.

Нами досліджувалося алмазно-іскрове шліфування жароміцної корозійностійкої сталі 10Х11Н23Т3МР при швидкостях різання до 80 м/с із використанням твердих мастил. Тверді змащувальні матеріали були розроблені з урахуванням літературних даних та результатів власних попередніх досліджень. Основою була стеаринова кислота. Було розроблено кілька складів твердих змащувальних матеріалів з добавкою класичних твердих мастил – дисульфіду молібдену, гексагонального нітриду бору тощо.

Результати досліджень показали, що вплив ТЗМ на шорсткість оброблених поверхонь у значній мірі залежить від його складу та режимів шліфування.

Ключові слова: алмазно-іскрове шліфування, тверді змащувальні матеріали, жароміцна корозійностійка сталь, високошвидкісне шліфування

Література:

1. Руднєв О.В., Севидова О.К., Титаренко О.В., Котляр О.В., Гасанов М.І. - Оцінка ефективності твердих мастил при алмазному шліфуванні жароміцної сталі - Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXXI міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2023, 17–20 травня 2023 р. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків : НТУ «ХПІ». – С. 202.