ВИСОКОШВИДКІСНЕ АЛМАЗНЕ ШЛІФУВАННЯ ЖАРОМІЦНОЇ СТАЛІ З ВИКОРИСТАННЯМ ТВЕРДИХ МАСТИЛ

Руднєв О.В.[1], Гасанов М.І.[1], Титаренко О.В.[2], Котляр О.В.[1], Клочко О.О.[1], Скидан Н.П.[1], Куліна Д.В.[1]

[1]Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

[2]Національна академія Національної гвардії України, м. Харків

Про перспективність методу високошвидкісного шліфування заговорили ще у сорокових роках минулого сторіччя. Наприкінці 60-х – на початку 70-х років. XX ст. було здійснено ряд небезуспішних спроб його застосування. При цьому вдалося досягти чудового ефекту - швидкість знімання металу вдалося збільшити в 5-10 разів, а параметри точності та якості обробки анітрохи не погіршувалися. У той самий час успішне використання методу було з цілою низкою труднощів. Крім того, необхідно було визначити галузі ефективного застосування даного методу та розробити відповідні технологічні рекомендації.

Зовсім недавно високу швидкість при шліфуванні почали вивчати в університетах, маючи на увазі більш конкретні комерційні та екологічні вигоди, особливо фінансовані Європейським союзом (ЄС), які спрямовані на кінцевих споживачів. У цих дослідженнях вимірюются вібрація, шум, тертя рідини, ККД машини в порівнянні зі звичайними режимами шліфування. Також через значні температури та швидкість необхідний новий метод подачі охолоджуючого змащувального матеріалу.

Нами досліджувалось алмазно-іскрове шліфування жароміцної корозійностійкої сталі 10Х11Н23Т3МР із використанням твердих мастил.

Станок було модернізовано для досягнення частоти обертів круга до 10000 обертів за хвилину. Швидкості різання при цьому була 80 м/с.

Для роботи на таких швидкостях використовували алмазні круги на металевій зв'язці.

Було розроблено кілька складів твердих змащувальних матеріалів на основі стеаринової кислоти з добавкою класичних твердих мастил - дисульфіда молібдена, гексагонального нітриду бора і т.п.

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

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

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