

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ВЕРСТАТІВ З ПАРАЛЕЛЬНОЮ КІНЕМАТИКОЮ ПРИ ШЛІФУВАННІ АЛМАЗІВ

Степанов М.С., Іванова М.С., Майстренко В.Г., Миргородський С.С.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Вже давно спостерігається тенденція використання алмазів не лише як ювелірних виробів, але й в різних сферах промисловості: медицині, мікроелектроніці, будівництві, машино- та приладобудуванні, аерокосмічній галузі тощо. В машинобудуванні широко розповсюджено використання алмазних інструментів, перевагами використання якого є його зносостійкість і висока продуктивність, точність та якість оброблених поверхонь, особливо при обробці важкооброблюваних матеріалів.

На сьогоднішній день існує багато методів обробки алмазів: механічний, хіміко-механічний, термомеханічний, динамічне полірування тертям, обробка високим енергетичним струменем, обробка в режимі квазіпластичності [1]. Обробці підлягають як природні алмази так і синтетичні. Механічну обробку кристалів алмазу виконують на обдирних та шліфувальних верстатах, ріжуть ниткою тощо. У той же час остаточну огранку алмазів часто виконують вручну, а якість обробки часто залежить від майстерності огранника та його суб'єктивної оцінки при контролі розмірів та параметрів якості.

Незважаючи на те, що існує багато способів та приладів для огранки алмазів, різноманітність розмірів та форм останніх, високі вимоги до якості їх обробки та обов'язкове дотримання жорстких температурних умов, обумовлюють пошук нових технічних та технологічних рішень задачі забезпечення високої якості та продуктивності обробки.

Одним з таких рішень може стати розробка верстата для шліфування (огранки) алмазів та інших дорогоцінних каменів, який би забезпечив чітке положення заготовки відносно різального інструменту та автоматизовану зміну його положення на заданий кут.

Виходячи з того, що верстати з паралельною кінематикою характеризуються високим ступенем рухомості, вони є перспективними з точки зору використання їх при огранці алмазів. Крім того, невеликі значення сили різання, що виникають при шліфуванні, нівелюють вплив жорсткості верстата на якість та точність обробки.

Таким чином, розробка обладнання для огранки алмазів на основі верстатів з паралельною кінематикою, а також подальше його дослідження є актуальною науково-практичною задачею.

Література:

1. *Гридин О.М.* Применение алмазов в промышленности и методы их обработки / О.М. Гридин, Т.Б. Теплова, А.А. Гоготов, М.А. Доронин // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-almazov-v-promyshlennosti-i-metody-ih-obrabotki>.