

7. *Механіка*

ДОСЛІДЖЕННЯ СИЛОВИХ ЗАЛЕЖНОСТЕЙ ПРИ ШЛІФУВАННІ НАПРЯМНИХ ВЕРСТАТІВ

Ломачинська О.М.

Науковий керівник — доц. каф. МВМС, к.т.н. Луговська О.А.

В теперішній час достатньо перспективним у верстатобудуванні є використання шліфування для обробки напрямних станин верстатів. Однак, для отримання необхідних точності і якості, додатково ще застосовують процес притирання. Метою даного дослідження є знаходження можливостей заміни цього процесу фінішним шліфуванням. При дослідженнях використовувались спеціально виготовлені зразки плоскої форми розміром 100x50x10 вирізані із чавунів марки СЧ20, СЧ25, СЧ30, СЧ35. Досліджувались складові сил різання P_z і P_y . Так при шліфуванні кругом з білого електрокорунду зернистістю 40, твердістю СТ-М3 на керамічній зв'язці встановлено, що на величини сил різання впливає правка круга, положення правлячого інструменту бо із зміною положення алмазу при правці змінюється мікрогеометрія поверхні круга. Після восьми проходів величина сили P_z для чавуну СЧ20 складала 115 Н, для СЧ35 – вона збільшувалась до 195 Н. Значення P_y складали відповідно 95 і 160 Н. Тобто при шліфуванні чавунів з більшою межею міцності значення сил різання збільшуються приблизно в 1,7 разів.

Залежність тангенціальної складової сили різання P_z від швидкості круга вказує на те, що вказує на те, що швидкість круга не викликає підвищення тангенціальної складової. Незалежно від величини подачі сила різання більше при меншій швидкості круга. Для порівняння результатів досліджень додатково проводились досліди із застосуванням кругів із монокорунду тієї ж зернистості і твердості. Потужність, що потрібна для шліфування електрокорундовими кругами у 1,5 разів нижча, ніж кругами із карбіду кремнію. Це можна пояснити різними формою і гостротою зерен карбіду кремнію і електрокорунду. При однаковій подачі із збільшенням зернистості круга, сила різання, що приходить на одне зерно збільшується, але разом з тим, сумарна сила різання при роботі грубозернистим кругом зменшується пропорційно збільшенню ступеня зернистості. Ця обставина пов'язана з більш повним використанням ріжучих властивостей усього інструменту. показники точності процесу шліфування.