

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології  
у промисловому виробництві**

**М А Т Е Р І А Л И**

**НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,  
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ  
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ  
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
(Суми, 18–21 квітня 2017 року)**

**ЧАСТИНА 1**

**Конференція присвячена Дню науки в Україні**

Суми  
Сумський державний університет  
20 17

## ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ ФОРМИ ПОВЕРХОНЬ ГЛУХИХ ХРОМОВАНИХ ОТВОРІВ ШЛЯХОМ ОПТИМІЗАЦІЇ РЕЖИМІВ ОБРОБКИ ХОНІНГУВАННЯМ

*Волченко В. В., магістрант; Савчук В. І., доцент*

В сучасних умовах широко застосовуються конструкції деталей які мають глухі отвори із переривистими поверхнями у вигляді вікон. Якість зазначених деталей визначається точністю форми і шорсткістю поверхні, що значно впливає на робочу спроможність і експлуатаційний ресурс виробу.

Оздоблювальна обробка глухих отворів виконується із застосуванням абразивного або алмазного інструмента. Із багатьох методів обробки абразивним інструментом найбільш ефективним є обробка хонінгуванням. Кінематика хонінгування дозволяє виправити похибки геометричної форми поверхні в повздовжньому і поперечному перерізах, зменшити шорсткість і утворити потрібну сітку слідів абразивних зерен на поверхні деталі.

Проблема підвищення точності геометричної форми вирішується шляхом застосування хонінгувальних головок підвищеної жорсткості та оптимізацією режимів різання (величинами тиску, довжини та перебігу брусків). Стабільність продуктивності також досягається за рахунок раціонального режиму різання, підвищеного тиску на бруски і додаткових рухів інструмента. Суттєвим недоліком цих способів обробки є те, що вони не забезпечують інтенсивного виправлення похибок форми. Останнє пояснюється тим, що інтенсивність виправлення похибок форми зменшується із зменшенням самої похибки. Це пояснюється зменшенням вилученого металу, що спричинено циклом процесу, частковим копіюванням форми, яке виникає за рахунок зменшення жорсткості хонінгувальних головок із збільшенням діаметра обробленої поверхні. В багатьох випадках потрібна точність форми залежить від зменшення швидкості повздовжнього руху хонінгувальної головки та часом її витримування в кінці кожного руху. На зменшення похибки форми впливає поділка технологічного процесу на чорнові, чистові та оздоблювальні операції, а також періодична правка хонінгувальних брусків. Перелічені дії технологічного процесу суттєво зменшують продуктивність обробки і не завжди виправляють похибки форми і шорсткість поверхні.

Для виправлення цих недоліків пропонується новий спосіб хонінгування, який дозволяє розширити технологічну спроможність оздоблювальної операції. Новий спосіб реалізується за допомогою оригінальної конструкції хонінгувальної головки. Конструкція головки має корпус, у якому розташований конус, що складається із двох частин. Кожна частина конуса автономно керується, залежно від величини похибки форми поверхні. Робота хонінгувальної головки відбувається за оптимальними режимами різання. Методика розрахунку режимів різання дозволяє запропонувати оптимальні режими для обробки глухих отворів із урахуванням вихідної похибки геометричної форми поверхні у повздовжньому перерізі.