

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

**Сучасні технології  
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ**

**НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,  
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ  
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ  
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
(Суми, 14–17 квітня 2015 року)**

**ЧАСТИНА 1**

**Конференція присвячена Дню науки в Україні**

Суми  
Сумський державний університет  
2015

## ВИБІР МЕТОДУ ОБРОБКИ ТОЧНИХ ОТВОРІВ ІЗ ПЕРЕРИВЧАСТИМИ ПОВЕРХНЯМИ

*Залога В. О., професор; Рибалка П. В., аспірант;  
Діденко Є. В., магістрант*

Обробка внутрішніх циліндричних поверхонь розгалужена у відповідності до інструменту. Для забезпечення точності та шорсткості отворів використовують наступні методи та види обробки: розгортання, розточування, протягування, шліфування, притирка та хонінгування.

Сучасні інженерні задачі пов'язані з підвищенням продуктивності, точності та економічності цих процесів. При їх вирішенні доцільно враховувати серійність виробу та його номенклатурність. Наприклад, протягування дозволяє отримати високу точність (якість) та шорсткість, проте проектування інструменту для такої операції є дорогим, а в умовах малої серійності, економічно недоцільним. Поширення автоматизованого виробництва, обслуговування, управління і неперервність процесів багатомножинного дрібносерійного виробництва вимагає пошуку нових технологічних рішень класичних задач машинобудування.

Слід звернути увагу, що номінальний розмір отвору має безпосередній вплив на метод обробки. Так, відомі конструкції алмазних розверток, але для отворів діаметром більше 35 мм інформації про їх застосування немає.

Забезпечення жорстких світових вимог до вібраційних характеристик машин та апаратів, конкуренція як всередині країни, так і закордоном – виклики до вітчизняних виробників.

Для робочих коліс багатоступінчастих насосів велике значення відіграють перетоки рідини через щільні зазори, що призводять до втрати напору та зниження КПД машини. Найчастіше вирішення – застосування ущільнення, що вимагає додаткових витрат та конструктивних змін. Альтернативою є глухий шпонковий паз (або шліці). Переривчасті поверхні та подібні нетехнологічні елементи ускладнюють обробку. Процес утворення спучень і задирок у місцях сполучення поверхні отвору з боковими поверхнями пазів потребує сучасних підходів до вирішення технологічних задач по забезпеченню необхідної якості (точності) таких отворів від чого суттєво залежить контактна жорсткість поверхонь з'єднання, яка визначається фактичною площею контакту поверхонь, що забезпечується їх мікрорельєфом. Експериментально встановлено, що у цьому випадку доцільно застосовувати доводочні операції: хонінгування та притирання з використанням комбінованого інструменту – хонопритиру. Пошук оптимальних умов оброблення цим інструментом можна забезпечити вирішенням контактної задачі (отвір з переривчастою поверхнею – вал) шляхом математичного моделювання із подальшим дослідженням працездатності робочих коліс багатоступінчастих насосів.