

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

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

*III Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(Суми, 22–25 квітня 2014 року)*

ЧАСТИНА 1

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
2014

ПРОЦЕС МІКРОСВЕРДЛІННЯ ТА ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ В ТЕХНІЦІ

Зінченко Н. В., студентка, СумДУ, м. Суми

В сучасному машинобудуванні при виготовленні різних деталей виникає потреба в отриманні мікроотворів. Процес свердління отворів діаметром менше 3 мм вивчено недостатньо, тому дослідження цього процесу і його використання являються актуальним.

Для обробки малих діаметрів існує декілька поширених методів: електроерозійна обробка, лазерна обробка, гідроабразивне різання, електрохімічна обробка і т. д.

Мікросвердління – технологічний метод одержання мікроотворів різанням, вид механічної обробки матеріалів різанням, при якому за допомогою спеціального різального інструменту (мікросвердла), що обертається, отримують отвори малого діаметру.

Мікрообробка дуже важлива для виготовлення точних деталей, необхідних для космічної, біомедичної промисловості, електроніки.

Прикладами є медичні інструменти, комп'ютерні плати, охолоджувальні, мастильні та вентиляційні отвори.

За величиною робочого діаметра інструмент можна умовно розділити на чотири підгрупи:

- мікросвердла, діаметра яких лежить в діапазоні від 0,30 мм і менше;
- мінісвердла діаметром від 0,25 до 0,45 мм;
- свердла середнього діаметру від 0,45 до 3,00 мм;
- свердла великого діаметру від 3,00 мм і вище.

Свердління отворів малих діаметрів (0,3 – до 2 мм) має певні особливості. Наприклад, до верстатів для свердління отворів малих діаметрів пред'являється така вимога: достатня жорсткість системи та відсутність биття шпинделя.

До свердл для свердління малих отворів пред'являються також особливі вимоги. Свердло повинно бути заточене так, щоб ріжучі кромки були строго симетричні по висоті і куту, перемичка повинна проходити через вісь свердла, стрічечки свердла повинні бути чисто відшліфовані, відполіровані і не мати дефектів. Навіть незначна погнутість свердла не допускається.

Отвори малих діаметрів повинні оброблятися на верстатах, що забезпечують високу чутливість ручної подачі, так як осьове зусилля із зменшенням діаметра свердління стає незначним.

Метою подальших дослідів є підвищення продуктивності свердління отворів в алюмінієвих сплавах діаметром менше 0,5 мм.

Робота виконана під керівництвом професора Залози В. О.