

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО
РАДА МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**



**МАТЕРІАЛИ
ІХ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ
ЗА ПІДСУМКАМИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ 2021 РОКУ**

МЕХАНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ



Мелітополь 2021

IX Всеукраїнська науково-технічна конференція здобувачів вищої освіти ТДАТУ. Механіко-технологічний факультет: матеріали IX Всеукр. наук.-техн. конф., 10-25 листопада 2021 р. Мелітополь: ТДАТУ, 2021. 115 с.

У збірнику представлено виклад тез доповідей і повідомлень поданих на IX Всеукраїнську науково-технічну конференцію здобувачів вищої освіти Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного.

Тези доповідей та повідомлень подані в авторському варіанті.

Відповідальність за представлений матеріал несуть автори та їх наукові керівники.

Матеріали для завантаження розміщені за наступними посиланням:

<http://www.tsatu.edu.ua/nauka/n/rada-molodyh-vchenyh-ta-studentiv/> - сторінка Ради молодих учених та студентів ТДАТУ

<http://www.tsatu.edu.ua/nauka/n/naukovi-vydannja/> - «Наукові видання» ТДАТУ

Відповідальні за випуск: к.т.н., доцент Холодняк Ю.В.,
к.т.н., доцент Колодій О.С.

ПРАКТИКА ЗАСТОСУВАННЯ ЗМІННИХ РІЖУЧИХ ПЛАСТИН ІНСТРУМЕНТІВ З НТМ НА ОСНОВІ КУБІЧНОГО НІТРИДУ БОРУ

Іванов В.С., *mozgochinivanov2002@gmail.com*

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Застосування змінних ріжучих пластин з надтвердих матеріалів на основі кубічного нітриду бору дозволяє ефективно вирішити ряд технічних і економічних завдань [1, 2, 3]:

1. Значно збільшити швидкість різання, довівши її до рівня 80-120 м/хв. (тобто мінімум в 10 разів). При цьому трудомісткість обробки знижується в 2-6 разів.

2. Отримати шорсткість оброблюваної поверхні Ra 3,2-1,6 (рівень шліфування). При цьому дотримується стабільність отриманих геометричних розмірів, що є найважливішим фактором отримання деталей, дробарок.

3. При точінні або фрезеруванні марганцевистих сталей інструментом на основі КНБ (завдяки негативній геометрії передніх кутів) в поверхневому шарі оброблюваного матеріалу глибиною до 50-70 мкм створюються стискаючі напруги, що підвищує експлуатаційні властивості деталі. При високих швидкостях різання ($V = 80-120$ м/хв.) в поверхневому шарі оброблюваної деталі не відбувається структурних змін, тому що велика частина тепла йде зі стружкою.

4. Токарна обробка інструментом з КНБ дозволяє виключити застосування плазмового підігрівання при обробці броні, що знижує загальні витрати на механічну обробку, зменшує витрату електроенергії, виключає витрати на придбання та ремонт плазмотронів.

5. Застосування збірної інструменту (з механічним кріпленням змінних поворотних пластин) дозволяє значно скоротити допоміжний час, куди зокрема входить: зняття інструмента з верстату, заточка інструменту, розмірне підналагоджування.

6. Для швидкісної обробки пластинами з КНБ на порядок знижується зусилля різання, що запобігає передчасному зносу дорогих верстатів. Зниження навантаження на верстат відбувається внаслідок того, що маючи великий резерв швидкості обробки, з'являється можливість у два рази зменшити глибину обробки і подачу на оборот. При цьому хвилинна подача інструменту з КНБ в 4-5 разів перевершує подачу різців з ВК8. Зазначимо, що токарно-карусельні верстати моделей 1540, 1563, SC43, SKD50, KY487, SK-40 А не призначені для силового різання (при обробці твердим сплавом зусилля різання досягають 12500 кг, а при обробці КНБ – 800-1000 кг).

Інструменти зі вставками з КНБ успішно застосовуються на всіх етапах машинобудування. Надміцний компонент користується успіхом не тільки серед вітчизняних виробників, але також отримав високі оцінки зарубіжних експертів.

Список використаних джерел.

1. Сушко О.В. Лезвійна обробка інструментами на основі надтвердих модифікацій нітриду бору. *Вісник ХНТУСГ ім. Петра Василенка. Технічні науки*. 2014. Вип.148.С.219-224.

2. О.В. Сушко. [Переваги лезвійної обробки деталей інструментами з надтвердих матеріалів на основі нітриду бору](https://scholar.google.com.ua/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=vz_SLFYAAA-AJ&cstart=20&pagesize=80&citation_for_view=vz_SLFYAAA-AJ:dhFuZR0502QC)

https://scholar.google.com.ua/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=vz_SLFYAAA-AJ&cstart=20&pagesize=80&citation_for_view=vz_SLFYAAA-AJ:dhFuZR0502QC

3. Сушко О.В. Залежність зносостійкості інструменту з нітриду бору від режимів різання при точінні. *Науковий вісник НУБіП України. Серія «Техніка та енергетика АПК»*. 2015. Вип. 212, ч.1. С.173-177.

Науковий керівник – Сушко О.В., доцент