

**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
МАГІСТРАНТІВ І СТУДЕНТІВ
ЗА ПІДСУМКАМИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ 2021 РОКУ**



Мелітополь 2021

ІХ Всеукраїнська науково-технічна конференція магістрантів і студентів ТДАТУ: матеріали ІХ Всеукр. наук.-техн. конф., 26 - 30 квітня 2021 р. Мелітополь: ТДАТУ, 2021. 81 с.

У збірнику представлено виклад тез доповідей і повідомлень поданих на ІХ Всеукраїнську науково-технічну конференцію магістрантів і студентів 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/konferenciji/> - сторінка Ради молодих учених та студентів ТДАТУ

Відповідальний за випуск к.т.н. доц. Вадим ПОПРЯДУХІН

© Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, 2021

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ ВИГОТОВЛЕННЯ АЛМАЗНИХ ШЛІФУВАЛЬНИХ КРУГІВ МЕТОДОМ ПОРОШКОВОЇ МЕТАЛУРГІЇ

Іванов В. С., mozgochinivanov2002@gmail.com

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Застосування синтетичних надтвердих матеріалів (НТМ) в різних галузях народного господарства є визначальним фактором вдосконалення вже існуючих та створення нових інструментів та інструментальних матеріалів, технологічних процесів, підвищення довговічності та надійності інструментів, деталей машин та приладів [1]. Дуже важливу роль в цьому відіграють саме методи виготовлення алмазних кругів, найбільш розповсюдженим з яких є спікання виробів в прес-формах з наступним гарячим пресуванням. Розглянемо деякі особливості цього процесу [2].

По-перше, для підвищення адгезійної взаємодії металевих зв'язок алмазних кругів із абразивними зернами у їх склад вводять поверхнево-активні елементи: титан, цирконій, хром, ванадій, а також сильнодіючі рідкоземельні елементи. Недоліком металевих зв'язок є висока «схоплюваність» їх з оброблюваними металами та сплавами, яка при недостатньому охолодженні призводить до зниження працездатності інструменту. Для запобігання цьому у склад зв'язок вводять тверді неметалеві наповнювачі – абразивні порошки, антифрикційні добавки, тверді змазки. При обиранні складів зв'язок та розробці нових складів поряд з експлуатаційними вимогами, які висуваються до інструменту, треба враховувати необхідність забезпечення технологічності процесу виготовлення інструменту.

По-друге, температура спікання алмазоносного шару обмежується термостійкістю алмазів та жароміцністю матеріалу прес-форм для спікання та гарячої допресовки (не вище 850 °С), що звужує область застосування більш тугоплавких металів у якості зв'язок. Шихта для зв'язки повинна мати гарну пресуємість, для того, щоби виходили міцні брикети при помірних тисках пресування, так як при більш високих значеннях тиску надтвердий матеріал буде подрібнюватись. Із-за цих обмежень у якості зв'язок не використовують у чистому вигляді залізо, кобальт, нікель, хром, сталь, тверді сплави.

Окрім того, при виготовленні ряду інструментів у технологію включають ще виготовлення та обміднення проміжного сталюого кільця та закріплення його з нанесеним алмазним шаром на корпус [3].

Ретельне вивчення всіх етапів підготовки та технології виготовлення алмазних кругів на металевій зв'язці методом порошкової металургії, врахування особливостей підготовки та приготування шихти, застосування методів запобігання її окисленню, приготування та вибір оптимального складу металевої зв'язки, брикетування, спікання та наступної гарячої допресовки надасть можливість знизити собівартість продукції, підвищити її якість, стійкість, довговічність та надійність інструментів з синтетичними надтвердими матеріалами.

Список використаних джерел.

1. Сушко О.В. Порівняльний аналіз процесів шліфування та лезвійної обробки інструментами з ПСТМ на основі нітриду бору. Вісник Харківського НТУ СГ ім. П. Василенка. Харків, 2015. Випуск 156. С.395 – 399.
2. Сушко О.В. Аналіз властивостей алмазних зерен в абразивних інструментах. Праці ТДАТУ. Мелітополь: ТДАТУ, 2016. Вип. 17, Т.2. С.137-142.
3. Сушко О.В. Методика рекуперації алмазного порошку з алмазоносного шару шліфувальних кругів. Праці ТДАТУ. Мелітополь: ТДАТУ, 2017. Вип. 17, Т.3 С.117-124.

Науковий керівник: Сушко О.В., к.т.н., доцент