

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



**МАТЕРІАЛИ  
VII ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
МАГІСТРАНТІВ І СТУДЕНТІВ  
ЗА ПІДСУМКАМИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ 2019 РОКУ**

**МЕХАНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
ТОМ I**



VII Всеукраїнська науково-технічна конференція магістрантів і студентів ТДАТУ. Механіко-технологічний факультет: матеріали VII Всеукр. наук.-техн. конф., 11-22 листопада 2019 р. Мелітополь: ТДАТУ, 2019. 52 с.

У збірнику представлено виклад тез доповідей і повідомлень поданих на VII 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/> - сторінка Ради молодих учених та студентів ТДАТУ  
<http://www.tsatu.edu.ua/nauka/n/naukovi-vydannja/> - «Наукові видання» ТДАТУ

Відповідальний за випуск к.т.н. ст.викладач Колоїй О.С.

## АНАЛІЗ ВИДІВ ЗНОСУ НАПРЯМНИХ МЕТАЛОРІЗАЛЬНИХ ВЕРСТАТІВ

Рева О.В., 41 АІ, ТДАТУ імені Дмитра Моторного  
Федоров Нікіта, ЗОШ № 8

Ресурс металорізальних верстатів залежить від середовища роботи обладнання, видів виконуваних робіт та режиму роботи. Точність обробки на металорізальних верстатах визначається надійністю механічних систем, станом сполучень верстатів і терміном напрацювання устаткування. Середовище роботи технологічного обладнання, яке виражається кількістю абразиву на напрямних, величиною абразивного зерна та його геометричними параметрами, є одним з основних чинників, що визначають знос напрямних.[1]

Абразивний знос напрямних металорізальних верстатів обумовлюється деформацією поверхневого шару перлітової основи чавунів абразивним зерном. Найбільш поширеним видом зношування деталей вузлів металорізальних верстатів є абразивне зношування. Для абразивного зношування чавунів характерне проникнення абразивного зерна у поверхневі шари металевої основи або у графітні включення. Якщо проникнення абразивного зерна у графітні включення не позначаються на цілісності поверхневого шару металевої основи чавунів, то проникнення або деформація металевої основи чавунів абразивним зерном під дією зовнішніх сил є основним чинником руйнування поверхневого шару.

Особливо швидке руйнування поверхневого шару спостерігається в області металевої основи, довколишньої до графітних включень, де абразивне зерно сколює частинки метала. Крім того, абразив, потрапляючи у зону контакту двох поверхонь, не тільки є мікрорізцями, але й прямими деформаторами поверхневого шару, що сприяє руйнуванню та подальшому прискореному зносу поверхневих шарів чавунів.

Розглянемо детальніше кінетику проникнення абразивного зерна у поверхневий шар металу. Дія абразивного зерна при абразивному зношуванні на малу площу поверхні металу викликає пластичну деформацію поверхневого шару у місці контакту абразивного зерна й поверхні. Інакше кажучи, приводить до повзучості деякого об'єму металу.

Основою механізму повзучості є ковзання певних атомних площин за певним напрямом у результаті просування дислокацій. При миттєвій дії абразивного зерна на поверхневий шар металу пластична деформація скупчується у вузьких пачках площин ковзання, де величина локального зрушення надзвичайно велика. Замкнені між цими пачками області, що складають більшу частину об'єму, залишаються недеформованими.

Одним з параметрів, що характеризують поведінку поверхневого шару чавунів, є енергоємність поверхневих шарів чавунів. Енергоємність – це кількість енергії, яке необхідне для деформації об'єму основної структури поверхневого шару металу. [1]

Енергоємність поверхневих шарів металів є характеристикою, яка дозволяє оцінити поверхневі шари за можливістю накопичення деформації при впливі абразивного зерна, а також оцінити їх властивість протистояти зношуванню у процесі абразивного зносу. Крім того, будучи функцією сил деформації, енергоємність поверхневих шарів дозволяє встановити межі силових характеристик вузлів тертя при абразивному зношуванні.

### Список використаних джерел

1. Юдовинський В.Б . Кінетика впровадження абразивного зерна в поверхневий шар металу. / В.Б Юдовинський, О.В Пеньов, С.В. Кюрчев/. Вісник Львівського НАУ: Агроінженерні дослідження. - №14. – Т.. –Львів, 2010.

**Науковий керівник:** Пеньов О.В., к.т.н., доцент