

**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.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РЕЖИМІВ РІЗАННЯ НА ШОРСТКІСТЬ

Бохан О.Д., [aleksandrpyhteev78@gmail.com](mailto:aleksandrpyhteev78@gmail.com)

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Сучасні технологічні процеси виготовлення деталей, які розробляються для нових високопродуктивних багатокоординатних металорізальних верстатів, нині вже розглядаються в розрізі стратегії їх обробки. Її суть зводиться до постійності об'єму стружки, що знімається, в одиницю часу або постійної потужності різання

У приводах цих верстатів використовують електричне або електромеханічне регулювання режимів роботи. При цьому швидкості різання і величини подань, що постійно змінюються, впливатимуть на шорсткість оброблюваної поверхні. До такого устаткування, наприклад, можна віднести 5-ти координатний оброблювальний центр(ОЦ) з ЧПУ відомої фірми С.В. Fagat серії D. Електрошпindelь верстата може працювати в діапазоні, що плавно змінюється, 16-20 тис. про/хв. Межі частот шпинделя ще широко використовуваного багатоцільового верстата з ЧПУ IP-500МФ4 - 21,0- 3000 про/хв. Універсальний 5-ти осьовий вертикальний ОЦ ф. "Okuma"(Японія) може застосовуватися при швидкостях шпинделя від 8 до 35 тис. об/хв. Вертикальні ОЦ MCV 750 RAPID і MCV 1270 RAPID "KOVOSVIT DS"(Чехія) можуть працювати при частотах обертання шпинделя до 24 тис. об/хв.

У зв'язку з цим особливо важливо не лише встановити міру впливу кожного з чинників на шорсткість оброблюваної поверхні, але і дати їй кількісну оцінку. Актуальним стає питання експрес-аналізу якості обробленої поверхні, зокрема, її шорсткості.

Відомо, що на якість оброблюваної поверхні впливають геометричні параметри різальної кромки інструменту, режими різання, оброблюваний матеріал, технічний стан металорізального верстата і інші. Опубліковані результати досліджень впливу кожного з вказаних чинників [1, 2]. Особливе місце серед цих робіт займають дослідження впливу режимів різання на шорсткість оброблюваної поверхні, де стверджується, що вплив подання і швидкості різання на шорсткість поверхні значно.

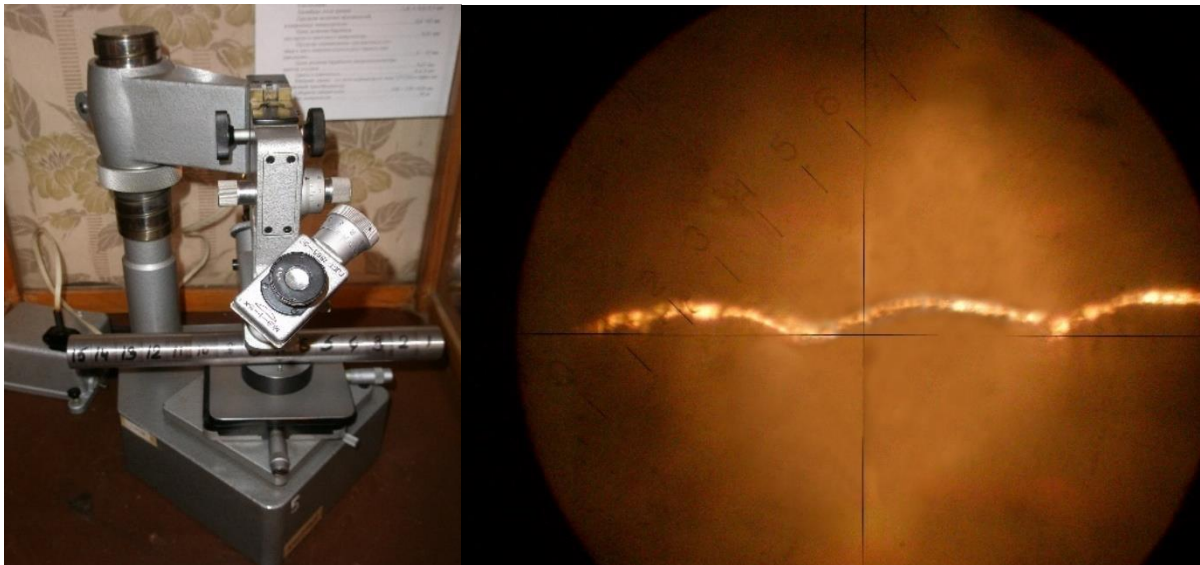


Рисунок 1. - Виміри шорсткості на мікроскопі МІС- 11

За даними науково-технічної літератури [2,4] встановлено, що в цих роботах не враховували залежність шорсткості оброблюваної поверхні від кожного чинника при зміні інших чинників. Не приведена оцінка засобів виміру шорсткості. Немає статистичних даних, які підтверджують достовірність приведених результатів за відомими критеріями. У роботі, присвяченій віртуальній комплексній оцінці параметрів шорсткості обробленої поверхні [3]

не показано, як співвідносяться ці показники з реально вимірними величинами. Немає порівняльних цих результатів вимірів шорсткості різними методами, пристроями і приладами.

Дослідження, які були виконані раніше, дозволили авторам експериментально отримати математичні моделі, що описують вплив режимів різання на шорсткість обробленої поверхні, дати його кількісну і якісну характеристику. При цьому встановлена міра впливу кожного з чинників і при їх взаємодії. Дані рекомендації по найбільш достовірних методах оцінки шорсткості поверхні.

Проте, в цих роботах також не досліджені і не дані рекомендації по застосуванню експрес - методів оцінки шорсткості обробленої поверхні. Не розглянута можливість контролю шорсткості безпосередньо на верстаті без зняття деталі.

Нами пропонується при виконанні роботи використати математичні методи планування екстремальних експериментів ґрунтовані на методах статистики, непряма оцінка шорсткості оброблюваної поверхні за рахунок її сканування і визначення розрахункового коефіцієнта.

Результати досліджень, викладені в цій роботі, переслідують мету - визначення раціонального засобу швидкої і достовірної оцінки шорсткості обробленої поверхні з можливістю її контролю безпосередньо на металообробному верстаті без зняття деталі.

### **Список використаних джерел**

1.Мацулевич Ю.О. Загальна методика комп'ютерного геометричного моделювання профілів кулачків механізмів приводу шліфувальних головок зубозаточувальних верстатів / Ю.О. Мацулевич, О.В. Скорлупін, І.В. Пихтєєва // Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності: зб. наук. праць XIV Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених, курсантів та студентів. – Львів: ЛДУ БЖД, 2019. – С. 225-226.

2.Аралкин А.С., Гальченко А.В., Готовец Т.А., Аралкина К.А. Экспериментальные исследования влияния режимов резания на шероховатость обрабатываемой поверхности // Вісник Криворізького технічного університету. - 2009. - Вип. 24. – С. 76-81.

3.Петраков Ю.В. Лабораторно - комп'ютерний практикум з теорії різання. – К.: НТУУ "КПІ", 2006. – 190с.

4.Применение математических методов планирования экспериментов при разработке рудных месторождений/ А.М. Балута , Н.И. Деркач , В.Ф Калиниченко, В.Ф. Чуб – К.: Наукова думка, 1973.– 161 с.

**Науковий керівник:** *Мацулевич О.Є., к.т.н., доцент кафедри ТМКП, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*