

ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ
Факультет інженерно-технологічний
Кафедра загальнотехнічних дисциплін

Пояснювальна записка до магістерської дипломної роботи

на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»
бакалавр, магістр

на тему: «Дослідження якості емальованих
покриттів деталей після шліфування»

Виконав: здобувач вищої освіти
за ступенем «магістр» групи _____
(бакалавр, магістр)

ОПП Технології і засоби механізації
сільськогосподарського виробництва
спеціальності 208 «Агроінженерія»
Шифр та назва ОПП та спеціальності

Гнатенко Я.В.
Прізвище та ініціали студента

Керівник: д.т.н., професор Горик О.В.
Прізвище та ініціали керівника

Рецензент: к.т.н., доцент Лапенко Г.О.
Прізвище та ініціали рецензента

ЗМІСТ

Вступ.....	5
1 СТАН ПИТАННЯ ТА ВИБІР НАПРЯМКУ ДОСЛІДЖЕННЯ	Ошибка!
Закладка не определена.	
1.1 Фізико-хімічні властивості силікатних емалей	Ошибка! Закладка не определена.
1.2 Особливості алмазного шліфування	Ошибка! Закладка не определена.
1.3 Якість поверхні обробленої синтетичними алмазами ..	Ошибка! Закладка не определена.
1.4 Висновки до розділу	Ошибка! Закладка не определена.
2 МЕТОДИКА Й ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.	Ошибка! Закладка не определена.
2.1 Експериментальні зразки для проведення досліджень.	Ошибка! Закладка не определена.
2.2 Методика дослідження шорсткості оброблюваної поверхні	Ошибка!
Закладка не определена.	
2.2.1 Режими шліфування.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.2.2 Розробка математичної моделі.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.2.3 Параметри якості оброблених поверхонь.....	Ошибка! Закладка не определена.
3 РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	Ошибка! Закладка не определена.
3.1 Макро- і мікрогеометрія емальованих покриттів.....	Ошибка! Закладка не определена.
Закладка не определена.	
3.1.1 Експериментальні дослідження шорсткості обробленої поверхні	Ошибка! Закладка не определена.
3.1.2 Дослідження розподілу матеріалу в шарі емальованого покриття	Ошибка! Закладка не определена.
3.2 Вплив режимів шліфування на шорсткість емальованих поверхонь.	Ошибка!
Закладка не определена.	
3.2.1 Експериментальні дослідження	Ошибка! Закладка не определена.
3.2.2 Розробка математичної моделі визначення параметрів шорсткості обробленої поверхні в процесі шліфування	Ошибка! Закладка не определена.
3.2.3 Аналіз отриманих результатів експериментальних досліджень ..	Ошибка!
Закладка не определена.	
3.3 Висновки до розділу	Ошибка! Закладка не определена.
4 РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПРАКТИЧНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ РОЗРОБОК...	Ошибка!
Закладка не определена.	
4.1 Перспектива застосування	Ошибка! Закладка не определена.
4.2 Екологічна експертиза розробки	Ошибка! Закладка не определена.
4.3 Охорона праці та безпека з надзвичайних ситуацій	Ошибка! Закладка не определена.

4.4 Техніко-економічне обґрунтування розробки	Ошибка! Закладка не определена.
Загальні висновки.....	65

ВСТУП

Актуальність теми. Безперервна інтенсифікація технологічних процесів у хімічній, нафтогазовій і нафтопереробній промисловості ставить перед сучасним машинобудуванням невідкладні завдання створення нових високотехнологічних машин та апаратів із матеріалів, яким властива здатність протистояти дії хімічної й абразивно активних середовищ при підвищених температурах, зберігати свої початкові фізико-механічні властивості у важких умовах тривалої експлуатації. Аналіз розвитку хімічного та нафтогазового машинобудування свідчить про те, що найбільш ефективними конструкційними матеріалами є композитні матеріали, які мають високоміцну основу і стійку до дії агресивних рідин та газів поверхню [1].

Тому використання силікатних матеріалів (емалей) як захисного склоподібного покриття для металічних виробів, отриманого шляхом емалювання, знаходить усе більш широке розповсюдження. Пояснюється це дешевизною, широким розповсюдженням та легкодоступністю сировини, що необхідна для отримання склоподібних покриттів; малою тривалістю та високою рентабельності процесу емалювання; високими експлуатаційними й декоративними властивостями емальованого металу.

Створення валів для опор ковзання з маловуглецевих сталей, які захищені покриттями – емаллями, дало можливість значно зменшити вартість та збільшити зносостійкість вузлів тертя ковзання сільськогосподарського устаткування.

Проте вали після емалювання зазвичай мають недостатньо високу геометричну точність, їх дійсні розміри відрізняються від номінальних на $\pm 0,15-0,3$ мм і без відповідної обробітки не можуть бути використані як деталі тертя.

Аналіз літературних джерел показав, що високоточні емальовані деталі, зокрема вали, не виготовляють.

У зв'язку з цим освоєння шліфування валів покритих емаллю має велике практичне значення.

Метою дипломної роботи є дослідження впливу режимів зовнішнього шліфування сталевих емальованих деталей циліндричної форми синтетичним

алмазним інструментом на якість поверхні силікатних покриттів.

Для досягнення поставленої мети, необхідно вирішити наступні задачі:

1. Вивчення стану питання щодо ефективності застосування емальованих покриттів для захисту від корозії виробів машин.

2. Встановлення розрахункових залежностей шорсткості поверхні від технологічних режимів круглого зовнішнього шліфування сталевих емальованих деталей синтетичним алмазним інструментом.

3. Проведення експериментальних досліджень впливу зовнішнього шліфування на якість поверхні емальованих покриттів деталей циліндричної форми.

4. Встановлення раціональних режимів круглого зовнішнього шліфування.

5. Розробка практичних рекомендацій щодо реалізації результатів роботи.

Об'єкт дослідження – технологічний процес виготовлення емальованих сталевих деталей.

Предмет дослідження – основні закономірності круглого зовнішнього шліфування і формування шорсткості поверхні при виготовленні емальованих сталевих валів.

Наукова новизна:

1. Встановлені раціональні технологічні режимами круглого зовнішнього шліфування сталевих силікатних деталей типу тіл обертання синтетичним алмазним інструментом.

2. Досліджено вплив зернистості синтетичного алмазного інструменту на якість поверхні емальованої деталі.

Теоретична та практична значущість: полягає у забезпеченні можливості, на основі отриманих експериментальних даних, комплексно оцінювати вплив технологічних режимів алмазного шліфування на якість поверхні емальованих матеріалів для виготовлення точних емальованих валів.

Розроблені технологічні рекомендації щодо виготовлення сталевих емальованих деталей циліндричної форми, що можуть бути використані для вузлів тертя ковзання машин та агрегатів агропромислового призначення

