

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АПВ НААН
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



***ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***X Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди
116-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора,
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,
віцепрезидента УАСГН
КРАМАРОВА
Володимира Савовича
(1906-1987)***

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

***23-24 лютого 2023 року
м. Київ***

УДК 625.08

ЗНОШУВАННЯ ОБЕРТОВИХ РІЗЦІВ ДОРОЖНЬОЇ ФРЕЗИ

І. М. РИБАЛКО, доктор технічних наук

О. В. ТІХОНОВ, кандидат технічних наук, доцент

В. С. ГОБИШ, здобувач вищої освіти

Державний біотехнологічний університет, м. Харків

E-mail: kafedraTSRP@i.ua

Аналіз чинників, які впливають на інтенсивність зношування обертових різців дорожньої фрези (рис. 1), показав, що зносостійкість інструмента визначається геометрією робочого органу, характером взаємодії з абразивом, властивостями матеріалу, зовнішніми умовами зношування, а також режимами фрезерування. Зважаючи на той факт, що інтенсивність спрацьовування різця визначається зносостійкістю його наконечника та корпусу, більшість дослідників намагались підвищити термін служби робочого органу лише за рахунок поліпшення матеріалу наконечника. При цьому, згідно з одержаними результатами, застосування дорогих твердосплавних матеріалів, які містять дефіцитні елементи, не забезпечує значного підвищення строку експлуатації різців [1].



Рисунок 1 – Загальний вигляд дорожньої фрези

Пропонується розглядати механізм фрезерування асфальтобетонного покриття як процес руйнування робочим органом дорожньої фрези монолітного шару зі звільненням гранітних часток із бітумної зв'язки [2]. При цьому завдяки обертовому руху барабана та поступовому руху фрези змінюється траєкторія переміщення різця відносно поверхні асфальтобетону, зменшується кут нахилу наконечника до оброблюваної поверхні, а отже корпус різця бере активну участь у процесі фрезерування.

Попадання абразивних частинок між різцетримачем і різцем обумовлює неможливість його повороту, що викликає нерівномірний розмір корпусу в одній площині і відколювання наконечника [3]. Такому характеру руйнування піддається не більше ніж 13% досліджуваних деталей. Застосування відновлювального наплавлення корпусу для різців, які не мають значних пошкоджень в одній площині, не зогнуті, а також наконечник яких

пошкоджений не більше ніж на 20%, дозволить збільшити термін їх служби. Тому використання відновлювального наплавлення забезпечує можливість повторного застосування до 20 - 25% оброблених різців.



Рисунок 2 – Різці дорожньої фрези:
а – зношений, б – новий

Виходячи з цього, можна отримати підвищення терміну виконання служби різання, як для нових деталей – за рахунок застосування попереднього зміцнюючого наплавлення, так і для зношених – у випадку, якщо наконечник різання має практично первісну геометричну форму і його розмір становить не більше 20% за рахунок відновлювального наплавлення.

Перевірено зміну розмірів різця до та після напрацювання (рис. 3).

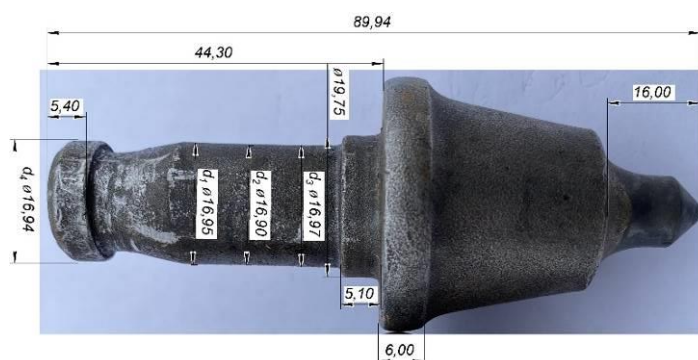


Рисунок 3 – Розмірні характеристики нових різців

Після вимірювання зношених різців (більше 80шт) було виявлено, що зношування поверхні кріплення d знаходиться в межах 0,01-0,55мм. А саме, зменшення розмірів в середньому по поверхні – $d_1=0,13$ мм, $d_2=0,04$ мм, $d_3=0,20$ мм, $d_4=0,35$ мм.

Проаналізувавши зношування місця кріплення різці прийшли до висновку, що його можна відновлювати різного виду наплавленням або напиленням з послідувочною фінішною обробкою, так і осаджуванням з вдавлюванням циліндричної поверхні [4-6]. Для цього необхідно розробити оснащення та перевірити експериментально.

Список використаних джерел

1. Попов С.Н. Оптимизация срока службы резцов дорожной фрезы на

основе технологий предварительной и восстановительной износостойкой наплавки / С.Н. Попов, Д.А. Антонюк // Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні. – 2007. – № 1. – С. 69–77.

2. Попов С.Н. Разработка конструкции резца дорожной фрезы повышенной износостойкости / С.Н. Попов, Д.А. Антонюк // Эффективность реализации научного, ресурсного и промышленного потенциала в современных условиях: Матер. 7 ежегодн. межд. конф., 12–16 февраля 2007г.: тезисы докл. – К.: УИЦ «Наука. Техника. Технология», 2007. – С. 167–169.

3. Мухторов А.М. Разработка методов повышения износостойкости резцов дорожных фрез / А.М. Мухторов // Educational Research in Universal Sciences. – 2022. – Volume 1. Issue 7. – С. 479-483.

4. Ремонт машин та обладнання: Підручник / О.І. Сідашенко та ін.; за ред. проф. О.І. Сідашенка, О.А. Науменка. Підручник: (Затверджено МОН України як підручник для студентів ВНЗ, які навчаються за напрямом підготовки «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва» від 21.06.10 № 1/11 – 545) – К.: Агроосвіта, 2015. – 665 с.

5. Рибалко І.М. Класифікація дорожніх фрез та характер зношування їх різців / О.В. Тіхонов, І.М. Рибалко, В.С. Гобиш // IX Міжнародної науково-технічної онлайн конференції «Крамаровські читання» з нагоди 115-ї річниці від дня народження доктора технічних наук, професора, члена-кореспондента ВАСГНІЛ, віцепрезидента УАСГН КРАМАРОВА Володимира Савовича (1906 - 1987) та 90-річчя кафедри надійності техніки НУБіП України – К.: Видавничий центр НУБіП України, 2022. – С. 53-55.

6. Рибалко І.М. Аналіз різців дорожньої фрези та технології їх відновлення / І.М. Рибалко, О.В. Тіхонов, В.С. Гобиш // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Автомобільний транспорт в аграрному секторі: проектування, дизайн та технологічна експлуатація» – Х.: ДБТУ, 2022. – С. 114-115.

УДК:629

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ УСТАНОВ І ОРГАНІЗАЦІЙ, ЩО ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ ТЕХНІКИ

А. К. АВТУХОВ, доктор технічних наук, професор
О. Г. АДАМЕНКО, здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
Державний біотехнологічний університет, м. Харків

Основними задачами різних галузей господарювання є досягнення стійкого зростання виробництва шляхом об'єднання всіх зусиль для отримання високих кінцевих результатів.