УДК 629.3.021

О. О. Коваль

ПРО ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ФРЕЗЕРУВАННЯ ДОРОЖНЬОГО ПОКРИТТЯ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянуті основні методи відновлення дорожнього покриття. Показано, що технологія холодного фрезерування є сучасним засобом для реабілітації та реконструкції автомобільних доріг.

Ключові слова: ремонт, відновлення, дорожнє покриття, холодне фрезерування, дорожня фреза.

Abstract

The basic methods of road pavement repair were considered. Was shown that the cold milling is a modern tool for rehabilitation and reconstruction of the roads.

Keywords: repair, restoration, road pavement, cold milling, cold planner.

Вступ

Одним з основних показників для постійного розвитку економіки держави є висока якість мережі автомобільних доріг, більшу частину яких створено за допомогою бетону та асфальтобетону (де функцію зв'язки відіграє бітум, в'язкість якого забезпечує пластичну деформацію дорожнього полотна), що мають здатність чинити опір постійним навантаженням від коліс автомобілів та впливу природних факторів [1]. Основними недоліками є порівняно невисока стійкість, яка призводить до швидкого зношування, а також менша пружність, ніж у бетону та розм'якшування у спеку [2].

При виникненні зазначених недоліків для їх усунення застосовують різні технологічні засоби, які виконують низку операцій з обслуговування і ремонту дорожнього полотна. Такі машини як холодні фрези (cold planner) [3] працюють на основі технології холодного фрезерування [4].

Вперше технологію гарячого фрезерування для ремонту доріг було розроблено та застосовано у другій половині XX століття у ФРН. Необхідність розігрівання поверхневого шару дорожнього покриття під час виконання ремонтних робіт суттєво підвищувало їх собівартість, оскільки використовувалася велика кількість нагрівальних елементів у вигляді газових горілок. Починаючи з 1980 року активно використовується технологія холодного фрезерування дорожнього покриття, яка дає можливість повторного використання відпрацьованого матеріалу. Холодне фрезерування відрізняється економічністю, великими значеннями глибини (до 450 мм) і швидкості фрезерування та високою точністю виконуваних робіт [4].

Холодні фрези характеризуються універсальністю та не потребують особливих затрат при їх обслуговуванні. Вони зручні при транспортуванні, оскільки оснащені знімним відвантажувальним конвеєром. Широка різноманітність типів фрезерних барабанів та простота їх установки, наприклад, ЕКО барабан або барабан для тонкого фрезерування, забезпечують широкий спектр робіт під час реабілітації або видалення зношеного шару дорожнього покриття.

Холодні фрези за типом виконуваних робіт поділяють на малі, середні та великі. Усі вони мають знімний відвантажувальний конвеєр, який під час роботи машини транспортує відпрацьований матеріал до кузова вантажівки. Базове шасі, залежно від моделі, встановлено на гусеничному або колісному ходу. Машини оснащено розвиненою гідравлічною системою, яка приводить в рух усі виконавчі ланки. Ріжучим органом слугує фрезерний барабан, до якого за допомогою зварювання по спіралі кріпляться сегменти різцетримачів. Фрезерний барабан приводиться в рух від валу відбору потужності дизельного двигуна через хвильовий редуктор, пасову передачу, циліндричний редуктор та пружні муфти. Регулювання частоти обертання фрезерного барабана здійснюється зміною шківів.

Висновки

Технологія холодного фрезерування дорожнього покриття є сучасним засобом для ремонту та відновлення автомобільних доріг усього світу. Завдяки широкому різноманіттю типів холодних фрез забезпечується велика кількість операцій, які дозволяють підтримувати належний стан дорожнього

покриття або проводити демонтаж зношеного шару.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бабков В. Ф. Проектирование автомобильных дорог. Ч. 1 Учебник для вузов по спеціальностям «Автомобильный дороги» и «Мосты и тоннели» / В. Ф. Бабков, О. А. Андреев. - М.: Транспорт, 1979. – 367 с.
2. Справочная энциклопедия дорожника. Проектирование автомобильных дорог / [под ред. Г. А. Федотова и П. И. Поспелова.], Том V. - М.: Информавтодор, 2007. – 668 с.
3. Современные машины и прогрессивные технологии для строительства дорог [Електронний ресур] / Wirtgen GmbH. – 2016. Режим доступу: http://www.wirtgen.de
4. Руководство по холодным фрезам Wirtgen: Технология и применение [Електронний ресур] / Wirtgen GmbH. – 2016. Режим доступу: http://www.wirtgen.de

Коваль Олег Олександрович — аспірант, кафедра галузевого машинобудування, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: kovaloleg@outlook.com

Науковий керівник: ***Поліщук Леонід Клавдійович*** — к. техн. наук, доцент, професор кафедри галузевого машинобудування, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Koval Oleg O. — Industrial Engineering department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : kovaloleg@outlook.com

Scientific Supervisor ***Polishchuk Leonid K.*** — Cand. Sc. (Eng), Professor of Industrial Engineering department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia