



## ДОСВІД РЕНОВАЦІЇ ГУМОВОТКАНИННОЇ СТРІЧКИ



### **Павло Дьячков**

старший викладач кафедри транспортних систем і технологій

Національний гірничий університет, Україна

[dya4kov@gmail.com](mailto:dya4kov@gmail.com)

Результати досліджень експлуатаційних параметрів стрічкових конвеєрів показали, що однією з причин зниження їх продуктивності є пошкодження тягового органу. Обумовлено це тим, що в процесі експлуатації стрічкові конвеєри декілька раз проходять стадії монтажно-демонтажних робіт з періодичним ремонтом і заміною пошкоджених діляниць гнучкого тягового органу, який формується з окремих ланцюгів різної довжини, кількість яких визначається умовами експлуатації.

В шахтних умовах пошкоджені ланцюги гумовотканинної стрічки ремонтуються та з'єднуються переважно механічним способом і рідше гарячою та холодною вулканізацією. Кафедрою транспортних систем та технологій виконуються науково-дослідні роботи з реновації гумовотканинних конвеєрних стрічок та підвищенню їхньої агрегатної міцності. За результатами експериментальних досліджень встановлено 22 типи пошкоджень, які занесені в банк даних MS Office Access. Найбільш поширені пошкодження гумовотканинної стрічки були класифіковані за їх типом та конструктивними характеристиками.

З метою підвищення фізико-механічних показників пошкоджених гумовотканинних конвеєрних стрічок для кожного їх типу були розроблені і апробовані на практиці відповідні способи реновації, які на відміну від традиційних, передбачають виконання комплексу специфічних технологічних операцій з їх відновлення.

Доцільність розроблених способів перевірялась в реальних умовах експлуатації та шляхом моделювання агрегатної міцності відновлених гумовотканинних стрічок. За результатами моделювання агрегатної міцності відновлених конвеєрних стрічок розроблено програмний продукт, який дозволяє отримати раціональні рішення з реновації пошкоджених стрічок шляхом впровадження новітніх способів відновлення їх характеристик.

Експериментально доведено, що введення нових технологічних операцій по реновації пошкодженої конвеєрної стрічки подовжує її життєвий цикл.

Ідея подовження життєвого циклу конвеєрних стрічок базується на використанні ефекту рівномірного розповсюдження навантажень в елементах стрічки, що пройшли етап реновації та в їх стикових з'єднаннях.

В умовах інтенсифікації гірничих робіт важливим елементом є скорочення терміну заміни пошкоджених ділянок конвеєрних стрічок механічними з'єднувачами. За показниками швидкості безперечно перевагу віддають механічним способам з'єднання конвеєрних стрічок. Але всі відомі способи механічних з'єднань не враховують фізико-механічні властивості ланцюгів, що з'єднуються.

За результатами досліджень розроблено принципово новий спосіб реновації гумовотканинної стрічки на який отримано патент на винахід.

Технологія реновації містить етапи експертної оцінки технічного стану гумовотканинної стрічки, вулканізації пошкоджень, формування технологічних ланцюгів з мінімально-допустимою довжиною за умов експлуатації та оснащення їх механічними з'єднувачами.

Результати досліджень фізико-механічних властивостей показали, що використання запропонованої технології реновації гумовотканинної стрічки дозволить збільшити термін експлуатації стрічок та стикових з'єднань; отримати можливість повторного використання відрізків конвеєрної стрічки (що пройшли стадії реновації) без зміни довжини та застосувати сучасні засоби механічного їх з'єднання в шахтних умовах.

У процесі експлуатації гумовотканинного гнучкого тягового органу встановлено, що при динамічних навантаженнях механічних стикових з'єднань у першу чергу порушується цілісність стикових з'єднань в ланцюгах з меншими фізико-механічними властивостями.

Теоретичними і стендовими дослідженнями доведено, що при з'єднанні ланцюгів гумовотканинного гнучкого тягового органу з однаковими фізико-механічними властивостями агрегатна міцність стрічки в містах механічних з'єднань на 50 – 60% вище ніж з різними.

Пропонована технологія дозволяє розширити експлуатаційні можливості та застосувати механізацію праці при стикуванні конвеєрних стрічок.

Використання підготовлених на поверхні шахти технологічних ланцюгів скорочує термін виконання робіт по стикуванню гумовотканинних стрічок в підземних умовах.

Більше того, застосування запропонованих технологій реновації пошкоджених ділянок гумовотканинної стрічки та підвищення агрегатної міцності стикових з'єднань поширює експлуатаційні показники конвеєриздованих транспортно-технологічних схем гірничих підприємств в умовах інтенсифікації гірничих робіт.