

ЗБІЛЬШЕННЯ ТЯГОВОЇ ЗДАТНОСТІ ПРИВODНОЇ СТАНЦІЇ ДІЮЧОГО СТРІЧКОВОГО КОНВЕЄРА

НТУ «Дніпровська політехніка»

Дуганець А.К.

Наукові керівники: к.т.н., доц. Мацюк І.М.,

ст. викл. Дьячков П.А.

Стрічковий конвеєр - це пристрій безперервної дії, що транспортує, з робочим органом у вигляді стрічки. Призначений для переміщення насипних або штучних вантажів. Сфера застосування цього виду транспорту дуже велика. Широко представлений на промислових виробництвах, у рудниках та шахтах [1], в інших галузях промисловості.

Часто у діючих конвеєрних установках із сталевим не футерованим барабаном виникає потреба, наприклад, збільшення тягової здатності або для зменшення натягу стрічки, або для довжини конвеєрної лінії. Це, у свою чергу, потребує збільшення тягової здатності приводної станції. Стандартне рішення – футеровка барабану з метою збільшення коефіцієнта тертя між ним і стрічкою. Футеровка дозволяє інколи збільшити коефіцієнт тертя стрічки о барабан майже у два рази.

Захисний шар із гуми дозволяє уникнути корозійного руйнування барабану, продовжити термін служби за рахунок зменшення зносу та суттєво знизити навантаження на деталі конвеєрів.

Демонтаж барабану, відправка його на підприємство, процес футеровки, повернення барабану і т.д. займає певний час, протягом якого конвеєр стоїть, а відтак зупинено весь технологічний процес.

З цієї точки зору представляється цікавим метод футерування барабана без його демонтажу. При футеруванні барабанів [2] використовуються листи спеціальної гуми. Приклеювання гуми проводиться за допомогою процесу холодної вулканізації. Це обгумування приводного барабану може бути зроблено безпосередньо на конвеєрі. При цьому футеровка може бути не гладкою, а з рифленням. У цій роботі пропонується один з можливих варіантів такого методу.

У кваліфікаційній роботі розглядається процес футерування, що виконується за найкоротший час і, як слідство, виробництво має невеликі економічні втрати. Крім того, для футеровки використовується стрічка, що відпрацювала свій ресурс. Це - відмінна особливість цього методу.

Технологічний процес футерування виглядає наступним чином. Для конкретного конвеєра з відомими розмірами приводного барабану, що дозволяють вільний доступ до нього персоналу, готуються футерувальні елементи (рис. 1).

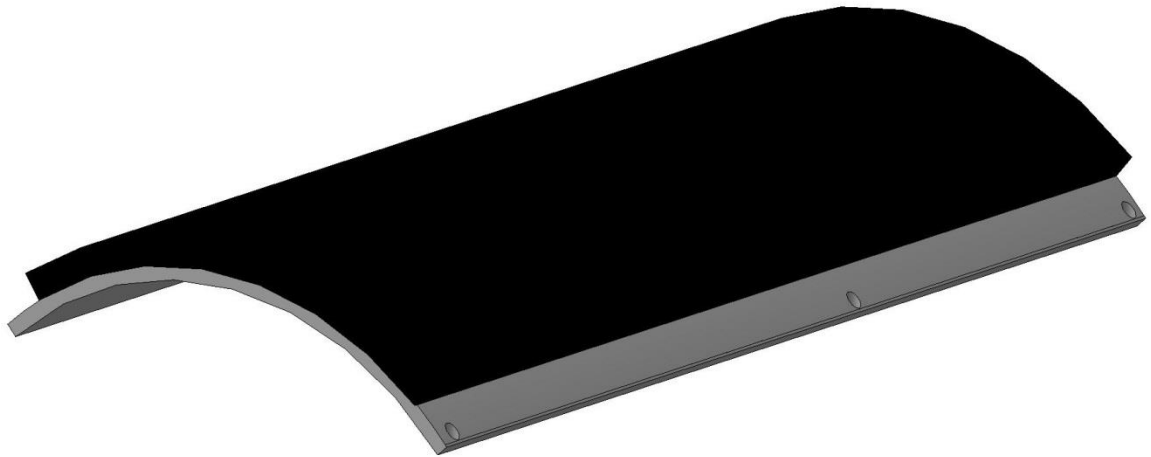


Рис. 1 Футерувальний елемент

Елемент складається зі сталеві пластини (на рисунку зображено сірим кольором), до якого спеціальним клеєм приклеєна гумова смуга (чорний колір). Сталева пластина має отвори для її фіксації на приводному барабані за допомогою саморізів.

Гумова смуга – це частина конвеєрної стрічки, що вже відпрацювала свій ресурс. Як виглядає процес розділення стрічки на шари, показано на рис. 2. Для наклеювання використовують бокові смуги верхнього шару стрічки. Ці смуги найменш зношені у старій стрічці.



Рис. 2 Зняття верхньої обкладки відпрацьованої стрічки

Далі, у заплановану робочу зміну зупиняють конвеєр, на доступній частині барабану спочатку розмічають, потім свердлять отвори під саморізи і закріплюють перший елемент. Барабан повертають на потрібний кут і операція повторюється до повного покриття барабану футерувальними елементами.

На основі тягового розрахунку [3] оцінюють ефект від збільшення тягового фактору або для зменшення натягу стрічки, або для збільшення довжини конвеєра.

Перелік посилань.

1. Транспорт на гірничих підприємствах: Підручник для вузів. - 3-є вид. / Авт. доповнень, змін та корегування: М.Я.Біліченко, Г.Г.Півняк, О.О.Ренгевич, В.І.Тарасов. А.М.Варшавський. О.В.Денищенко. Ю.М.Зражевський, О.С.Пригунов, В.С. Троцило, Ю.М.Шендерович; Заг. редагування доповнень та змін проф. М.Я.Біліченка - Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2005. - 636 с.

2. Тяговий розрахунок конвеєра методом обходу по контуру. [Електронний ресурс]- Режим доступу: <https://studfile.net/preview/5532267/page:2/> (дата звернення: 27.04.2022)-Назва з екрану.

3. Пугач А.М., Лисиця М.І., Калганков Є.В., Лисиця Н.М., Грунський Д.О. - Обґрунтування товщини гумової футерівки барабанів стрічкових конвеєрів. Геотехнічна механіка. 2021. № 157, С. 152-162.