

ПІДВИЩЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ ТРАНСПОРТУВАЛЬНИХ РУКАВІВ ШЛЯХОМ НАНЕСЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОГО ПОКРИТТЯ

Кулик О.В.

Науковий керівник - проф., д.т.н . Савуляк В.І.

Проблема транспортування сипучих матеріалів з використанням трубопровідного транспорту залишається актуальною. Транспортуються руди, вугілля, шлаки, зерно, тощо. Все зводиться до проблеми недостатньої зносостійкості конструкцій. Зазвичай, транспортування проводять в трубах визначеного діаметру, які розміщується під певним кутом нахилу, і (наприклад, вугілля) під силою власної ваги переміщається вниз. Використання товстостінних труб, збільшує вагу самої конструкції, що призводить до використання додаткового укріплення, що зазвичай вкладається в значно більші кошти. Використання тонкостінних труб веде до швидкого витирання "дна" труби, тобто тієї частини, по якій найбільше відбувається тертя ковзання, що вимагає частої заміни труб та призводить до зупинки всього обладнання. Використання спеціальних зносостійких труб дорого, їхня вартість в 4...5 рази більша.

Мета роботи – збільшити строк використання рукавів.

Запропоновано два варіанти вирішення проблеми:

1. Нанесення зносостійкого шару на внутрішню частину рукава.
2. Зміна виду тертя на інший.

У першому випадку було запропоноване нанесення зносостійкого шару покриття порошками типу ВК, які мають досить велику зносостійкість, шляхом плазмового напилювання. Відмінністю даного методу є те, що деталь здійснює коливальні рухи на 180° , тобто напилюється лише та частина, знос поверхні якої найбільший.

У другому випадку передбачена заміна тертя ковзання на тертя кочення шляхом використання ребер, які розташовуються з певним кроком перпендикулярно потоку сипучого матеріалу. В результаті використання поперечних ребер, зміниться швидкість матеріалу, який транспортується, але гальмування буде відбуватися лише того шару, який найближче знаходиться до стінки транспортного рукава. Для здійснення даного методу, використовується металева сітка з певним кроком та діаметром проволочки.

Перший метод є більш вартісним, але шляхом застосування зносостійкого покриття, можна добитися досить високого терміну використання сипучого рукава, без усіяких змін у конструкції.

Другий метод є більш дешевшим, тим паче він дозволяє використання рукавів із меншою товщиною стінки, а період його використання залежить від діаметра проволочки сітки та кроку між сусідніми ребрами.