

**СЕКЦІЯ «ТРАНСПОРТНІ СИСТЕМИ ТА ЕНЕРГОМЕХАНІЧНІ КОМПЛЕКСИ
ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ»**

УДК 622.647.2

Бобришов О.О., аспірант гр. 133А-22-5

Науковий керівник: Ширін Л.Н., д.т.н., професор кафедри транспортних систем та енергомеханічних комплексів

(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)

**ФОРМУВАННЯ НАПРЯМУ СТВОРЕННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОГО
ЗАСОБУ ГАЛЬМУВАННЯ УКЛОННИХ СТРІЧКОВИХ КОНВЕЄРІВ**

Гірничодобувна промисловість є основою розвитку виробництва металів, палива, будівельних матеріалів, хімічної сировини. Стрічкові конвеєри використовуються на шахтах, рудниках, кар'єрах, збагачувальних фабриках, теплових електростанціях, металургійних та хімічних підприємствах для доставки видобутих корисних копалин та інших матеріалів. Відомо, що у вітчизняних підземних гірничодобувних підприємствах найбільшу кількість конвеєрів встановлено в похилих виробках з кутами нахилів від 7° до 16° і становить 89% від загальної кількості [1].

Одна з основних вимог, що пред'являються до уклонних стрічкових конвеєрів, є забезпечення надійності роботи гальмівних пристроїв (Хачатрян, 2004). Незадовільна робота гальмівних пристроїв, нераціональність режимів гальмування призводить до перегріву фрикційних елементів пар гальмування, поломки валів і передач редукторів стрічкових конвеєрів, а також до просипки матеріала що транспортується.

Для створення енергозберігаючого засобу гальмування уклонних стрічкових конвеєрів необхідно провести пошук та аналіз наукових джерел за способами, засобами, схемами, режимами гальмування, надійності та безпеки роботи конвеєрів. Оцінити та проаналізувати капітальні та експлуатаційні витрати за діючими способами, засобами, схемами, режимами гальмування уклонних стрічкових конвеєрів.

Вибрати зі знайденого найбільш застосовні, конкуруючі та перспективні варіанти. Провести теоретичні дослідження обраних конкуруючих способів, засобів, схем, режимів гальмування для забезпечення підвищення безпеки, надійності та енергозбереження інноваційного засобу гальмування уклонних стрічкових конвеєрів.

Відомі роликові зупинники (Тарасов, 1999; Мальцев, 1968; Горин, 1992), мають такі переваги, як невеликі габарити, практична відсутність зворотного ходу, передача великих крутних моментів. Вони характеризуються закритою конструкцією і застосуванням ряду металевих роликів, розташованих в пазах внутрішньої обойми (рис.1, а).

Процес виробництва таких роликових зупинників закритої конструкції технологічно складний, потрібна висока точність виготовлення (1-й або 2-й клас точності). Внаслідок малої величини і вузькості діапазону кута заклинювання (6° - 8°), виникають великі контактні навантаження, постійний контакт металевих роликів з обоймою і зірочкою призводить до швидкого зносу робочих поверхонь сполучених елементів, їх деформації, в результаті чого механізм зупинників швидко приходить в непридатність. Відомі роликові зупинники, які знайшли реальне, але обмежене

застосування на виробництві, мають кут заклинювання не більше 7° , що для механізмів з великими ударними навантаженнями майже збігається з областю заїдання ролика. Якщо кут більше 7° , то ролик не заклинюється.

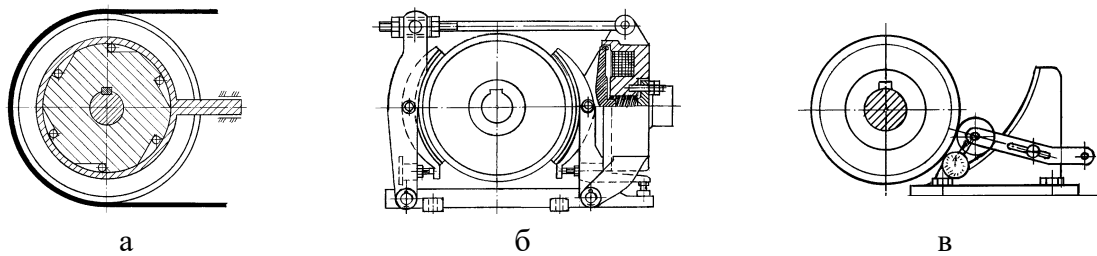


Рисунок 1 – а) роликовий зупинник закритого типу з металевими роликами;
б) – колодкове гальмо; в) роликовий зупинник відкритого типу

Для запобігання зворотнього руху уклонних стрічкових конвеєрів в даний час застосовуються колодкові гальма (рис.1, б). Їх використання призводить до появи екстремальних навантажень в елементах приводів, що виникають при накладанні гальмівного зусилля за рахунок гасіння кінетичної енергії обертових частин конвеєра, або в режимі запуску при несвоєчасному розгальмуванні. Це тягне за собою поломки приводних валів і зубчастих пар редукторів, а також призводить до їх інтенсивного зносу.

Перспективними гальмівними пристроями для уклонних стрічкових конвеєрів є зупинники відкритого типу з роликом, оснащеним набірним гумовим футеруванням (рис.1, в), які застосовуються замість колодкових гальм [1-3]. У розробленому роликовому зупиннику для уклонних стрічкових конвеєрів ролик виконаний з гумовим покриттям, що дозволило в кілька разів збільшити кут заклинювання і знизити контактні навантаження.

Отже, встановлення залежності між геометричними, фізико-механічними та силовими параметрами роликового зупинника при різних режимах роботи уклонних стрічкових конвеєрів, що дозволить обґрунтувати його раціональні параметри, що забезпечить зменшення капітальних та експлуатаційних витрат, збільшення терміну служби, безпеки та надійності роботи конвеєрного транспорту гірничих підприємств є актуальною задачею дисертаційної роботи.

Очікувані практичні результати: обґрунтування можливості та доцільності заміни колодкових гальм на роликові зупинники відкритого типу для уклонних стрічкових конвеєрів; зменшення капітальних витрат на виробництво нових гальмівних пристроїв за рахунок їх простоти та технологічності конструкції; зниження експлуатаційних витрат за рахунок відсутності витрат на електроенергію та часту заміну елементів конструкції, що контактують з муфтою конвеєра; підвищення терміну служби, збільшення безпеки, надійності роботи роликових зупинників відкритого типу для уклонних стрічкових конвеєрів.

Намічена сфера застосування – це шахти та рудники зі звичайною технологією видобутку, кар'єри або збагачувальні фабрики, а також підприємства суміжних промисловостей України та інших країн світу.

Список використаних джерел:

1. Бобришов, О.О. Дослідження процесу заклинювання гумометалевого ролика у зупиннику уклонного стрічкового конвеєра. Гірничя електромеханіка та автоматика: *Наук. техн. зб.* 1999. Вип. № 61. С.208 – 211.
2. Тарасов Ю.Д. Удосконалення гальмівних та уловлювальних систем потужних похилих стрічкових конвеєрів. *Гірничий журнал.* 2002. № 9. С. 53 – 55.
3. Бобришов О.О. Визначення параметрів роликів у зупинника в період вільного ходу. *Науковий вісник НГУ.* 2004. № 10. С. 64 – 66.

УДК 622.648: 621.867.7/.8

Єгорченко Р.Р. аспірант гр. 185 А– 18

Науковий керівник: Ширін Л.Н. професор кафедри транспортних систем та енергомеханічних комплексів.

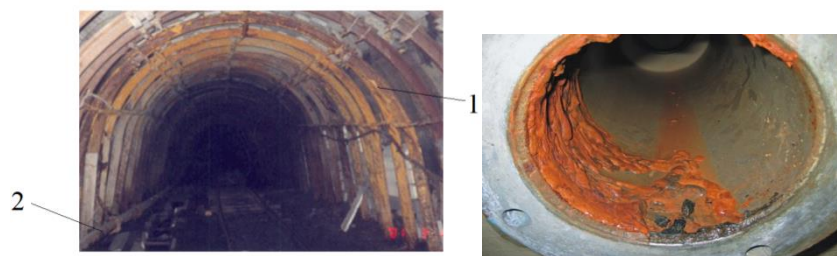
(*Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна*)

**ПРОБЛЕМИ КОРОЗІЙНОГО МОНІТОРИНГУ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ
ШАХТНИХ ДЕГАЗАЦІЙНИХ ГАЗОПРОВОДІВ**

Корозійний моніторинг підземних дегазаційних газопроводів – це безперервний контроль швидкості корозії сталевих труб в умовах дії агресивного шахтного середовища.

Сталеві труби, що традиційно поставляються на підприємства вугільної галузі для спорудження підземних газопроводів шахтних дегазаційних систем, виготовлені з простої вуглецевої сталі без спеціального покриття. При експлуатації дегазаційних газопроводів в підземних виробках металеві труби піддаються деформаціям гірничого масиву та негативному впливу агресивного шахтного середовища. Як наслідок, супроводжуються просторові вигини газопроводів, відкладення в них механічних домішок і вологи, а також внутрішня та поверхнева корозія металевих труб

За результатами досліджень технічного стану дегазаційних систем [1], споруджених в підземних виробках ШУ «Покровське» (рис.1), зафіксовані багаточисленні корозійні пошкодження металевих рам аркового кріплення та прокладених в них трубопроводах.



1 – рамне кріплення; 2 – дегазаційний газопровід

Рисунок 1 – Корозія металевих споруд підземних виробок