

Ю.Г. ГОРБАЧОВ, канд. техн. наук, проф., А. С. ГРОМАДСЬКИЙ, д-р техн. наук, проф.,  
Г.Г. ДОВГАЛЮК, магістрант  
Криворізький національний університет

## ДОСЛІДЖЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ КОНСТРУКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ КРУТОПОХИЛИХ СТРІЧКОВИХ КОНВЕЄРІВ

Стрічкові конвеєри є одним з найбільш продуктивних видів механічного обладнання безупинного транспорту сипких та поодиноких вантажів, який може переміщувати матеріали на значні відстані з мінімальними енергетичними та експлуатаційними витратами. Дуже важливою перевагою такого виду транспорту є висока придатність його для використання у сучасних високопродуктивних циклічно-потоківих та потоківих технологіях виробництва [1-3].

Звичайні конструкції стрічкових конвеєрів внаслідок фізико-механічних властивостей гірничих порід та продуктів їх переробки, а також самої конвеєрної стрічки здатні надійно переміщувати матеріали під кутом нахилу останньої від  $18^\circ$  (транспортування вниз) до максимум  $20^\circ$  (транспортування нагору). Але часто виникає необхідність збільшення кута нахилу установки. У цьому випадку потрібно мати спеціальні конструкції стрічкових конвеєрів з підвищеним кутом нахилу [4].

Такі установки дуже потрібні для видачі видобутої гірничої маси з глибоких кар'єрів, транспортування її похилими підземними виробками шахт, застосування на збагачувальних підприємствах, у конструкціях перевантажувальних пристроїв та приймальних стріл роторних екскаваторів. В усіх випадках використання крутопохилих стрічкових конвеєрів дає можливість суттєво економити габарити та металоємність обладнання, виробничі площі згаданих підприємств, витрати коштів на процес перевезення. Наприклад, сучасні закордонні та вітчизняні кар'єри (у тому числі у Кривбасі) мають значну глибину і в умовах жорстких обмежень по допустимому куту підйому усіх без винятку традиційних видів кар'єрного транспорту (залізничного, автомобільного, конвеєрного) потребують застосування систем технологічного транспорту із засобами крутопохилого підйому гірничої маси.

З огляду на це, задача дослідження та обґрунтування раціональних параметрів стрічкових конвеєрів з підвищеним кутом нахилу, а також пошуку і розробки нових та удосконалених конструкцій такого обладнання є надзвичайно важливою.

Конструктивне забезпечення підвищеного кута нахилу стрічкових конвеєрів можливо за рахунок використання наступних прийомів: штучного зростання коефіцієнту тертя гірничої маси відносно поверхні стрічки; обладнання стрічки спеціальними елементами для підпору гірничої маси; забезпечення підвищеного нормального тиску гірничої маси на стрічку; застосування різних комбінацій вказаних вище способів. Основними типами крутопохилих стрічкових конвеєрів слід вважати: установки з підпорними елементами; конвеєри зі стрічкою глибокої жолобчастості; установки з притисковою стрічкою [4,5].

Проведені під час виконання роботи дослідження дозволили обґрунтувати основні раціональні параметри такого обладнання, які забезпечують суттєве (до  $45^\circ$  і вище) підвищення

### *Список літератури*

1. Біліченко М.Я. Транспорт на гірничих підприємствах: Підручник для вузів / 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. Трошило, Ю.М. Шендерович. – Дніпропетровськ, НГУ, 2005. – 646 с.
2. Громадський А.С. Машини допоміжних процесів переробки руд / А.С. Громадський, Ю.Г. Горбачов, О.С. Ліфенцов. – Кривий Ріг: Видавничий центр ДВНЗ «КНУ», 2011. – 264 с.
3. Громадський А.С. Проектування гірничих машин і комплексів для видобутку та переробки руд: навч. посіб. для студ. вищих і серед. спец. закладів / А.С. Громадський, Ю.Г. Горбачов, А.О. Хруцький, О.С. Ліфенцов. - Кривий Ріг: Видавничий центр КНУ, 2017. – 526 с.
4. Галкин В.И. Современная теория ленточных конвейеров горных предприятий / В.И. Галкин, В.Г. Дмитриев, В.П. Дьяченко, И.В. Запенин, Е.Е. Шешко. – М.: Изд. МГТУ, 2005. – 543 с.
5. Шешко Е.Е. Горнотранспортные машины и оборудование для открытых работ / Е.Е. Шешко. – М.: МГТУ, 2003.