

Ю.Г. ГОРБАЧОВ, канд. техн. наук, проф., Вік.А. ГРОМАДСЬКИЙ, канд. техн. наук, доц.,
О.С. НАПХАНЕНКО, магістрант
Криворізький національний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ КОНСТРУКЦІЙ ЛЕГКИХ ЖИВИЛЬНИКІВ ТИПУ «ВІБРОСТРІЧКА»

Використання вібраційної техніки під час очисного виймання гірничої маси на підземних підприємствах вітчизняної гірничорудної промисловості продемонструвало перехід від застарілої технології випуску руди під дією її власної ваги (гравітаційного випуску) до високоефективного процесу вібраційного випуску. Якщо гравітаційний спосіб забезпечує некерований процес випуску з низькою продуктивністю, частими зависаннями гірничої маси у випускних отворах, необхідністю їх ліквідації у край неабезпечних умовах роботи гірників, то вібраційний дає можливість отримати безперервний процес випуску за рахунок підвищення плинності руди під впливом вібрації, у декілька разів знизити число зависань гірничої маси, суттєво підвищити рівень безпеки очисних робіт. Сучасні вібраційні установки представляють собою високоефективні та високопродуктивні конструкції, що забезпечують можливість реалізації потокових технологій транспорту гірничої маси [1].

Зусиллями вітчизняних дослідників, проєктантів та виробників створена широка номенклатура віброустановок для механізації процесу випуску гірничої маси з очисного пристрою. Особливо це відноситься до віброживильників важкого типу, призначених для використання в умовах значних запасів руди, що приходяться на один випускний отвір (наприклад, у системах розробки з поверховим обваленням гірничої маси). Для систем розробки з підповерховим обваленням їх застосування недоцільно з економічної і технічної точок зору. Там потрібні найпростіші конструкції, які швидко окупаються і, одночасно, є достатньо надійними та безпечним [2].

Одним з можливих конструктивних варіантів подібних установок є пристрої, що працюють за принципом реалізації хвильових або хвилеподібних рухів вантажонесучих органів. Наприклад, у хвильових конструкціях вібраційних привод створює такий вплив на робочий орган машини, який змушує його деформуватися і за рахунок цього рухати сипкий або поштучний матеріал на ньому. У робочому органі при цьому виникають стоячі або біжучі хвилі, причому останні більш ефективні для реалізації процесу транспортування руди. Для його забезпечення потрібно узгодити амплітуди поздовжніх і поперечних складових вібраційних коливань та створити певний кут їх зсуву таким чином, щоб утворилася біжуча хвиля з потрібними параметрами [3].

Легкі віброживильники хвильового типу різних типів отримали загальну назву «вібрострічки». Вони відрізняються простим конструктивним виконанням і мають лише гнучкий робочий орган з віброприводом (без опорної рами та пружної системи). Робочий орган укладається і закріплюється на кривоолінній дерев'яній раму у дучці. Під дією впливу віброприводу у ньому виникають хвильові коливання, які забезпечують процес примусового випуску гірничої маси з дучки.

В роботі досліджено питання обґрунтування раціональної компоувальної схеми «вібрострічки», зокрема місця розміщення віброприводу на робочому органі з метою отримання його максимальної активної довжини. Для визначення характеру розповсюдження вібрації у стовпі сипкого матеріалу на віброустановці проаналізовано особливості взаємодії її робочого органу з технологічним навантаженням. Це дозволило з'ясувати реальну глибину проникнення вібрації та залежність параметрів шару матеріалу на вантажонесучому органі від режиму вібрації [4].

Список літератури

1. **Учитель А.Д.** Вибрационный выпуск горной массы / **А.Д. Учитель, В.В. Гуцин.** – М.: Недра, 1981. – 232 с.
2. Вибрационные машины для выпуска и доставки руды / **В.Н. Потураев, В.И. Дырда, О.К. Авдеев, И.К. Поддубный, В.П. Надутый, Н.Г. Кравченко, В.Н. Платонов, В.И. Финюгеев.** – К.: Наукова думка, 1981. – 152 с.
3. **Тишков А.Я.** Виброленты-питатели в горной промышленности / **А.Я. Тишков** // Научные основы механизации открытых и подземных горных работ: Сб. научн. трудов. – Новосибирск: ИГД СО АН СССР, 1983. – С. 3-11.
4. **Тишков А.Я.** Варианты исполнения и возможности вибролент / **А.Я. Тишков** // Горные и строительные вибронасосные машины и процессы. – Новосибирск: ИГД СО АН СССР, 1988. – С. 3-10.