

Ю.Г. ГОРБАЧОВ, канд. тех. наук, професор, А.О. ХРУЦЬКИЙ, канд. тех. наук, доцент,
Б.Ю. ЧОРНОБРИВЕЦЬ, магістрант, Криворізький національний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ВІБРАЦІЙНОГО ЖИВИЛЬНИКА ВАЖКОГО ТИПУ

Головним напрямком у підвищенні ефективності процесів видобутку і переробки руд є застосування машин безупинної дії та створення на їхній основі технологічних комплексів, що забезпечують перехід до потоково-циклічної, а в наступному і до потокової технології гірничих робіт [1].

Використання вібраційних технологій в різних галузях промисловості дає можливість істотно інтенсифікувати багато технологічних процесів, в тому числі пов'язаних з видобутком та переробкою гірничої маси.

Підвищення продуктивності очисного виймання також можливо шляхом використання вібраційних машин та комплексів, що здійснюють віброзбудження гірничої маси, забезпечують зниження сил зчеплення між окремими частками матеріалу, зменшення кутів природного укосу, формування потоку гірничої маси та її транспортування. Існуючі конструкції вібраційних машин дозволяють вирішувати різні технологічні задачі під час випуску і навантаження руди у підземних умовах.

Використання вібраційних живильників та доставкових конвеєрів дає можливість збільшити продуктивність праці на випуску і доставці в 1,2-5,5 разів, знизити обсяг підготовчо-нарізних робіт в 1,1-2,85 рази [1-4].

Проте, незважаючи на значне зростання цих показників, використання окремих машин, як правило, не призводить до підвищення загальної ефективності очисного виймання та вирішенню задач потокового виробництва. В багатьох випадках це пов'язано з тим, що ресурси стаціонарного транспортного обладнання, до якого відносяться вібраційні живильники, люки та доставкові конвеєри, застосовуються далеко не в повній мірі через обмеженість запасів і неможливість повторного використання машин в силу їхніх конструктивних особливостей та конкретних умов експлуатації.

Ефективна реалізація достоїнств машин багаторазового використання та комплексів потокового транспорту, сформованих на їхній базі, можлива лише при певній якості машин, до основних складових якої відносяться показники призначення і надійності. З огляду на це, вимоги, що ставляться до продуктивності, надійності та довговічності, енергоспоживання та матеріалоемності вібротехніки, роблять задачу удосконалення їхніх конструкцій надзвичайно актуальною.

Робота присвячена рішенням одного з аспектів цієї проблеми – дослідженню та обґрунтуванню раціональних параметрів удосконаленої конструкції вібраційного живильника ПШВ-4,75 з метою забезпечення підвищеного рівня продуктивності і надійності.

Аналіз недоліків машини показує, що вона потребує подальшого удосконалення насамперед з точки зору зменшення числа зависань гірничої маси у випускному отворі. Одним з найбільш перспективних шляхів вирішення цього питання є використання робочих органів, задня завантажувальна частина яких має збільшений кут нахилу в порівнянні з передньою.

Друга задача, яку передбачається вирішити в даній роботі – захист електродвигуна віброживильника від вібрацій робочого органу установки, що генеруються працюючим віброприводом. Реалізація поставлених задач дозволить суттєво підвищити технічний рівень віброживильника.

Список літератури

1. Каварма И.И. Комплексы поточного транспорта для подземной разработки крепких руд / И.И. Каварма, А.В. Бровко. - М.: Недра, 1986. - 86 с.
2. Учитель А.Д. Вибрационный выпуск горной массы / А.Д. Учитель, В.В. Гушин. - М.: Недра, 1981. - 232 с.
3. Гончаревич И.Ф. Вибротехника в горном производстве / И.Ф. Гончаревич. - М.: Недра, 1992. - 319 с.
4. Громадський А.С. Проектування, формування та використання комплексів гірничорудного механізованого обладнання / А.С. Громадський, Ю.Г. Горбачов, О.С. Ліфенцов // Кривий Ріг: Вид. центр ДВНЗ «КНУ», 2017. - 229 с.