

ШЛЯХИ ЗМЕНШЕННЯ РІВНЯ ШУМУ НА РУДОЗБАГАЧУВАЛЬНИХ ФАБРИКАХ КРИВБАСУ

Аналіз роботи технологічного ланцюга рудозбагачувального комплексу, а саме: процеси здрібнення, класифікації, магнітної сепарації, фільтрації та транспортування продуктів різних стадій процесу збагачення відкрив широку палітру негативних факторів виробничого процесу. Серед основних, по даним атестації робочих місць, зазначимо підвищену концентрацію пилу, високий рівень шуму та вібрації. Так, більшість машиністів млинів зі стажем страждають на туговухість через надмірний рівень шуму від роботи кульових барабанних млинів.

Альтернативи, на найближчий час, таким млинам не існує, тому праці по удосконаленню рудопідготовки та зменшенню рівня шкідливих та небезпечних факторів за рахунок модернізації конструкції існуючого помольного обладнання та використання нових матеріалів є актуальними.

В роботі приведений аналіз досліджень вітчизняних та зарубіжних вчених та практиків, присвячений даній проблемі. Загальним та реальним висновком цих досліджень є удосконалення внутрішньої оболонки барабанних млинів – футеровки. При цьому, на більшості фабрик збагачення минулого СРСР в конструкціях кульових млинів використовується футерування з так званої «марганцівки» - броньових плит з високоякісних сталей. Однак, передовий досвід роботи збагачувальних фабрик підтвердив високі технічні та технологічні показники роботи барабанних млинів, футерованих сучасними видами гуми.

Так, в умовах ПівдГЗК на млинах МШЦ-36х55 у другій та третій стадіях здрібнення гумове футерування дозволило отримати суттєві переваги перед металом: 1.Економічна ефективність - вартість 1год. експлуатації в 2-2,5 рази менше, ніж у футеровки з металу; 2.Менший знос – більший термін служби (в 1,5-2,5 рази); 3.Зниження витрат куль – в 1,2-1,5 рази; 4.Вага гумової футеровки в 5-6 разів менше металевої, що зменшує тиск на опорні підшипники млина, знижує їх знос і на 1,5-2% економить витрати електроенергії; 5.Простота монтажу (демонтажу)-втрата часу зменшується в 3-4 рази; 6.Зниження шуму і вібрації в 1,5- 2,0 рази.

Має місце і негативний досвід використання гумової футеровки – в першій стадії здрібнення таке футерування руйнувалося важкими (100-120мм) кулями. Тому для першої стадії здрібнення запропоновано гумово-металеве футерування українських виробництв ТОВ НВП «Еласт» (Дніпро) і ТОВ «Валса ГТВ» (Біла Церква). Конструктивно - це металеві каркаси, укриті шаром зносостійкої гуми. Попередні результати промислових випробувань гумово-металевого футерування хвильового профілю у порівнянні з металевим футеруванням аналогічної форми (так званою «михельсонівською футеровкою») дозволило підвищити продуктивність млина на 3-5% при забезпеченні необхідної якості помелу.

На інших ГЗК можна бачити традиційне постачання комплектів футерування з марганцевистих сталей. Найчастіше це пояснюють їх низькою вартістю. Однак, елементарний розрахунок втрат від простоїв обладнання, важких і коштовних умов ремонту млинів та ін. – дозволяє показати, що сума даних втрат значно перевищує економію на закупівлю комплектів сучасного гумового футерування.

Необхідно відмітити, що пошук нових матеріалів і конструкцій футерування привів до надсучасних високомолекулярних поліетиленів та поліуретанових еластомерів. Ці унікальні властивості інноваційних матеріалів відмінно зарекомендували себе в гірничодобувній, сільськогосподарській, целюлозно-паперовій та ін. галузях промисловості завдяки підвищеній зносостійкості, високій ударній в'язкості, роботі в агресивному середовищі та ін.

Інтерес викликає також використання силіконових пластин та спеціальних гумових підкладок під традиційне футерування з цілим набором позитивних якостей.

Найпростішим частковим рішенням проблеми зниження шуму, на наш погляд, є установка підкладок під металеві футеровки, виготовлені з конвеєрної стрічки (нової або б/в). Виготовлення даних підкладок можливе на території комбінату, зокрема в цеху ширпотребу.

Цей матеріал, перевірений часом, є міцним та зносостійким і може бути рекомендований до використання.