

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ТОНКОГО ВОЛОГОГО ГРОХОЧЕННЯ РУДИ

Спосіб тонкого вологого грохочення руди на грохоті, що включає подачу на нього вхідного матеріалу у вигляді рудної пульпи, яка складається з частинок подрібненої руди, газових бульбашок та їх гетерофазних агрегацій у воді, надання вібрації просіюючій поверхні грохота та розділення вхідного матеріалу на надрешітний та підрешітний продукти, який відрізняється від відомих тим, що з метою підвищення ефективності розділення вхідного матеріалу за крупністю його часток, у надрешітний продукт грохота вводяться ультразвукові коливання певної амплітуди і частоти, що дозволяє збільшити рухомість часток подрібненої руди у пульпі, зменшити сили їх контактної взаємодії, сформувати умови для проявлення кавітаційних ефектів у газових бульбашках та руйнування гетерофазних агрегацій і за рахунок цього підвищити якість розділення вхідного матеріалу та продуктивність грохочення.

Корисна модель відноситься до гірничої техніки, зокрема до способів класифікації тонкоздрібнених матеріалів за крупністю їх частинок у потоці пульпи, і може бути використана при збагаченні корисних копалин в гірничорудній, металургійній та інших галузях промислового виробництва.

Найбільш близьким технічним рішенням, обраним як прототип, є спосіб тонкого вологого грохочення руди на грохоті. Спосіб тонкого вологого грохочення залізної руди на грохоті включає подачу на нього вхідного матеріалу у вигляді рудної пульпи, яка складається з частинок подрібненої руди, газових бульбашок та їх гетерофазних агрегацій у воді, надання вібрації просіюючій поверхні грохота та розділення вхідного матеріалу на надрешітний та підрешітний продукти.

Недоліком відомого способу є те, що в'язкість пульпи та сили контактної взаємодії зерен рудного матеріалу зменшують швидкість їх просування у шарі надрешітного продукту до поверхні сита, а їх агрегації сприяють забиванню його отворів. Зазначені фактори також призводять до того, що певна маса частинок у вхідному продукті грохота, розмір яких менший за апертуру сита, не встигає за час свого поступального руху потрапити до поверхні сита, залишається у надрешітному продукті і таким чином погіршує ефективність класифікації.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що спосіб тонкого вологого грохочення руди на грохоті включає подачу на нього вхідного матеріалу у вигляді рудної пульпи, яка складається з частинок подрібненої руди, газових бульбашок та їх гетерофазних агрегацій у воді, надання вібрації просіюючій поверхні грохота та розділення вхідного матеріалу на надрешітний та підрешітний продукти.

Технічний результат використання запропонованої корисної моделі полягає у підвищенні якості розділення вхідного матеріалу та продуктивності грохочення за рахунок збільшення рухомості часток подрібненої руди, зменшення сили їх контактної взаємодії, формування умов для проявлення кавітаційних ефектів у газових бульбашках та руйнування гетерофазних агрегацій у пульпі.

Головною задачею сучасної технології збагачення корисних копалин є досягнення максимально можливої продуктивності технологічної лінії при забезпеченні відповідної якості кінцевого продукту, тобто вмісту в ньому корисного компонента не нижче заздалегідь обумовленого. При цьому мають бути досягнуті певні рівні енергоефективності та безпечного екологічного впливу на довкілля.

Класифікація подрібненої руди за крупністю є однією з головних в процесі її збагачення. Використання тонкого вологого грохочення дозволяє підвищити вміст корисного компонента в концентраті та збільшити продуктивність технологічної лінії. Це є особливо важливим та актуальним через зростання цін на енергоносії та збільшення вартості сировини та витрат на металургійне виробництво.