

Спосіб стосується вугільної промисловості та може бути використаний для переробки вугільних шламових продуктів в енергетичне паливо.

Відомий спосіб сухого збагачення, що включає подачу часток з однаковою швидкістю, аеродинамічне діяння, вивід отриманих складових [А.С. СССР №1502137, В07В4/02, 23.08.89. Бюл. №31. 1985г, Способ сепарации сыпучей смеси в текучей среде и устройство для его осуществления]. Спосіб потребує складних пристроїв для збагачення вугільних шламів.

Найбільш близьким до пропонованого є спосіб сухого збагачення, що включає подачу первинного матеріалу з постійною швидкістю, аеродинамічне діяння під кутом на нього при падінні і вивід отриманих складових [UA 45881 А, В07В4/02. Спосіб сепарування сипучої суміші у текучому середовищі та пристрій для його здійснення. Сухін В.С., Косілов В.М. 15.04.2002. Бюл. №4, 2002р.]. Спосіб потребує складних пристроїв для збагачення вугільних шламів.

В основу винаходу покладена задача спрощення обладнання для збагачення вугільних шламових продуктів за рахунок видування після сушіння найбільш зольної та водночас найбільш дрібної частини вугільного шламу під час падіння у вузлах перевантаження.

Для рішення поставленої технічної задачі спосіб сухого збагачення відходів вуглезбагачення, що включає подачу первинного матеріалу з постійною швидкістю, аеродинамічне діяння під час його падіння і вивід отриманих складових, відрізняється тим, що з вугільних шламових продуктів після сушіння, під час падіння у вузлах перевантаження на конвеєр, видувують складові з більшою зольністю, параметри повітряного потоку, висоту падіння, відстань між місцем вільного падіння шламових продуктів на поверхню та краєм стрічки наступного за ходом транспортування конвеєра підбирають такими, щоб складові з меншою зольністю (з добутками об'ємних мас на класи крупності більше межового значення) під дією повітряного потоку падали на поверхню наступного за ходом транспортування конвеєра - конвеєра з збагаченим вугільним шламом, а складові з більшою зольністю (з добутками об'ємних мас на класи крупності менше межового значення) - летіли далі за поверхню конвеєра і падали у породний бункер.

Причинно-наслідковий зв'язок полягає у тому, що всі з перелічених у формулі винаходу ознак суттєві і тільки їх сукупність дозволяє спростити збагачення вугільних шламових продуктів. Без сушіння неможливе видування потрібних складових з шламових продуктів. У зв'язку з тим, що видувуються водночас вугільні та породні складові з різними об'ємними масами та класами крупності для розподілу продуктів збагачення вибирають межове значення добутку об'ємної маси на клас крупності єдине для усіх складових. Наступний та попередній конвеєри звичайно присутні в транспортній системі, тому для реалізації способу потрібен лише пристрій для аеродинамічного діяння в вузлі перевантаження, що суттєво спрощує збагачувальне обладнання при реалізації способу. Риском розподілу продуктів збагачення стає край конвеєрної стрічки, необхідно лише підібрати параметри повітряного потоку, при яких складові з меншим добутком будуть видуті за край конвеєрної стрічки.

Відходи вуглезбагачення - вугільні шламові продукти мають неоднорідний фракційний, а також водночас неоднорідний за об'ємною масою склад. Породні складові мають більшу об'ємну масу ніж вугілля, тому видувати з шламових продуктів треба частинки з більшою ніж у вугілля об'ємною масою. Згідно з основним рівнянням руху прискорення а частинок шламових продуктів під дією постійного повітряного потоку має вигляд: $a=K/\gamma D$, де

K - коефіцієнт пропорційності, γ - об'ємна маса, D - клас крупності. За рахунок різниці в об'ємних масах вугілля і частинок породи, з шламових продуктів під дією постійного повітряного потоку водночас будуть видуватися частинки вугілля з класами крупності менше межового значення $D_{\text{меж}}$, а частинки породи з класами крупності менше $D_{\text{меж}}$ ($\gamma_{\text{вуг}}/\gamma_{\text{пор}}$). Залежність зольності складових вугільних шламів від класів крупності має експоненціальний характер, причому найбільш зольні якраз найменші з класів крупності тому, видувавши дріб'язкові складові з добутком об'ємної маси на клас крупності, менше прийнятого межового значення, зменшують зольність шламових продуктів. Падіння шламу присутнє у вузлах перевантаження, здебільшого з конвеєра на конвеєр. Для спрощення збагачувального обладнання стрічку попереднього конвеєра використовують для подачі матеріалу, а край конвеєрної стрічки наступного за ходом транспортування конвеєра - для розподілу продуктів збагачення вугільного шламу. Параметри повітряного потоку, висоту падіння, відстань між місцем вільного падіння шламових продуктів на поверхню та краєм стрічки наступного за ходом транспортування конвеєра підбирають для конкретних вугільних шламів такими, щоб складові з добутком об'ємної маси на клас крупності більше межового значення (складові з меншою зольністю) під дією повітряного потоку падали на поверхню наступного за ходом транспортування конвеєра - конвеєра з збагаченими шламовими продуктами, а складові з добутком об'ємної маси на клас крупності менше межового значення (складові з більшою зольністю) - летіли далі за поверхню конвеєра і падали у породний бункер.

Додатково перевагою способу є можливість переробки в енергетичне паливо шламових продуктів "бідних" техногенних родовищ.