**Мацюк Ірина Миколаївна. Обґрунтування безвідходної технології переробки буровугільних шламів брикетних фабрик. : Дис... канд. наук: 05.15.08 – 2006**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Мацюк І.М. Обґрунтування безвідходної технології переробки буровугільних шламів брикетних фабрик. - Рукопис.  Дисертація на здобуття вченого ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.15.08 “Збагачення корисних копалин”. Національний гірничий університет, Дніпропетровськ, 2006.  Традиційна технологія виробництва буровугільних брикетів не включає замкнену водно-шламову схему, що викликає додаткове водоспоживання фабрик, скидання за їх межі шламів і забруднення навколишнього середовища. Відходи брикетних фабрик – шлам (до 3 %) і крихта (до 15 %) не переробляються через відсутність обгрунтування технології їх утилізації.  Загальноприйнятими методами виявлені і вивчені технологічні властивості шламу брикетних фабрик. Після термічної обробки і пресування у бурого вугілля виявляються властивості гідрофобності його поверхні. Для фракції буровугільного шламу, що спливла (до 47 %), величина крайового кута змочування склала 122о...136о, а що потонула (до 53 %), 85о...90о, що свідчить про високу гідрофобність поверхні фракції, що спливла, і дозволяє прийняти крайовий кут змочування за розділову ознаку, а також здійснити безреагентну флотосепарацію цих фракцій з ефективністю до 65 % і максимальною крупністю (2,25 мм) фракції, що спливла.  Розроблена безвідходна технологія переробки буровугільного шламу та крихти із замкненим циклом водопостачання й одержанням транспортабельного готового продукту до 23 т/г для спалювання або брикетування із вмістом вологи 26% ... 28 %. Роздільна переробка фракцій буровугільного шламу, що спливла та потонула, з подальшим їх перемішуванням із подрібненими до 3 мм битими брикетами (крихтою) обумовлена поверхневими властивостями шламу. Причому до перемішування роздільному кондиціонуванню і згущенню фракції, що потонула передує безреагентна флотосепарація. Ця технологія реалізується на обладнанні, яке можна виготовити в умовах майстерень брикетних фабрик. | |
| |  | | --- | | У дисертації, що є завершеною науково-дослідною роботою, поставлена і вирішена актуальна **наукова задача**, яка полягає у визначенні закономірностей процесу безреагентної флотосепарації буровугільного шламу, кінетики процесу осадження, що являється основою технологічних рішень щодо роздільної переробки відходів виробництва брикетів.  **Найбільш важливі наукові і практичні результати, висновки та рекомендації**полягають у наступному:  1. Відходи брикетних фабрик – шлам (до 3 %) і крихта (до 15 %) не переробляються внаслідок відсутності технології їх утилізації. Тому перспективним напрямом удосконалення процесу виробництва буровугільних брикетів є розробка і впровадження замкненого оборотного водопостачання брикетних фабрик, що забезпечить їх перехід на безвідходну технологію.  2. Шламова вода брикетних фабрик (з промплощадок та системи мокрого знепилювання) містить фракції, що спливла та потонула (відповідно 46,96 % і 53,04 %). При цьому фракції відрізняються ступенем змочування, що обумовлює необхідність їх роздільної переробки.  3. Отримані коефіцієнти кінетики для буровугільного шламу і частинок вузького класу крупності, характеризують імовірність осадження і її зміну при витраті ПАА або KAT-FLOC 3840 від 20–60 г/т та концентрації твердої фази до 50 г/л. Осадження найбільш крупних частинок буровугільного шламу супроводжується витісненням рідкої та тонкодисперсної фаз у верхні шари пульпи, внаслідок чого зростає сила опору падінню тонких частинок (менше 0,05 мм), а швидкість осадження знижується на 50–65 %.  4. Встановлено, що після термічної обробки та пресування бурого вугілля виявляються властивості гідрофобності його поверхні. Для фракції буровугільного шламу, що спливла, величина крайового кута змочування склала 122о...136о, а що потонула 85о...90о, що свідчить про високу гідрофобність поверхні фракції, що спливла, і дозволяє прийняти крайовий кут змочування за розділову ознаку, а також здійснити безреагентну флотосепарацію цих фракцій з ефективністю до 65 % і максимальною крупністю (2,25 мм) фракції, що спливла.  5. Одержана регресійна модель, яка дозволяє прогнозувати результати процесу осадження буровугільного шламу, а також може бути використана при розробці його технологічних режимів.  6. Експериментально встановлено, що для осадження і згущення фракції, що потонула і отримання просвітленої води оборотного водопостачання брикетних фабрик найефективнішим з флокулянтів є ПАА або KAT-FLOC 3840. Виявлена максимальна різниця в швидкостях осадження з різною концентрацією твердого при витраті флокулянта 40 г/т.  7. Роздільна переробка фракцій буровугільного шламу, що спливла та потонула, з подальшим їх перемішуванням із подрібненими до 3 мм битими брикетами (крихтою) обумовлена поверхневими властивостями шламу. Причому до перемішування роздільному кондиціонуванню і згущенню фракції, що потонула, повинна передувати безреагентна флотосепарація.  8. Розроблена безвідходна технологія (з очікуваним економічним ефектом – 9766809 грн./рік) переробки буровугільного шламу та крихти із замкненим циклом водопостачання й одержанням транспортабельного готового продукту до 23 т/г для спалювання або брикетування із вмістом вологи 26% ... 28 %. Реалізовані з позитивним результатом окремі елементи такої технології на обладнанні, яке виготовляється в умовах майстерень брикетних фабрик. | |