

Зміст

DOI: 10.31081/1681-309X-2020-0-1-4-10

Спеціальність 161 (05.17.07)

ТЕОРЕТИЧНА ОЦІНКА РАЦІОНАЛЬНИХ ВИТРАТ ЛАТЕКСНОГО РЕАГЕНТУ ПРИ СЕЛЕКТИВНІЙ ФЛОКУЛЯЦІЇ ТОНКОДИСПЕРСНОГО ВУГІЛЛЯ

© П.В. Сергєєв, д.т.н. (ДонНТУ), О.А. Круть, д.т.н. (ДП "УКРНДІПРОЕКТ"), * В.С. Білецький, Д.Т.Н. (НТУ «ХП»)

Статтю присвячено одній з найбільш складних проблем вугільних технологій – переробці тонкодисперсного (-100-200 мкм) і особливо ультратонкого (-50 мкм) вугілля. Ефективність традиційних гравітаційних та флотаційних технологій суттєво зменшується зі зменшенням крупності збагачуваного вугілля. Одним з перспективних напрямків вилучення такого вугілля з рядової вугільної маси в концентрат є флокуляційно-флотаційна технологія, яка передбачає селективну флокуляцію ультратонкого вугілля перед флотацією із застосуванням синтетичних латексних реагентів.

Авторами виконано теоретичний аналіз і аналітичну оцінку раціональних витрат латексного флокулянта в процесі селективної флокуляції ультратонкого вугілля у рамках флокуляційно-флотаційної технології його збагачення.

Поставлену задачу розв'язували в два етапи. На першому визначалася раціональна довжина латексних ланцюжків між вугільними частинками. Показано, що оптимальні витрати латексного флокулянту повинні забезпечувати середню довжину полімерних місточків між вугільними частинками в межах 100-300 нм. Більша довжина цих місточків недоцільна, оскільки не тільки не збільшує енергію зв'язку вугільних частинок у флокулі, але, і навпаки, ослаблює її, оскільки на великих відстанях зникає вторинний енергетичний мінімум, і відповідно, дальня взаємодія між частинками.

На другому етапі здійснювався вивід аналітичного виразу для витрати латексного флокулянта. При цьому виходили з того, що для визначення витрати латексного флокулянта, крім довжини його ланцюжків, необхідно визначити ступень покриття латексними ланцюжками вугільної поверхні відомої питомої площі. Одержаний аналітичний вираз дозволяє теоретично оцінити оптимальні межі витрат флокулянта залежно від властивостей вихідного вугілля, колоїдно-хімічних характеристик застосованого синтетичного латексу і довжини місточкових зв'язків.

Ключові слова: збагачення вугілля, флокуляційно-флотаційна технологія, селективна латексна флокуляція, раціональні витрати латексного флокулянта.

* Автор для листування, e-mail: dngik@ukr.net