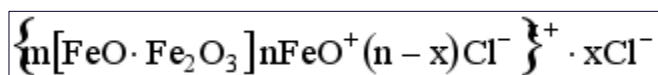


Ілюха М. Г., Цихановська І. В., Барсова З. В., Александров О. В.

ВИЗНАЧЕННЯ ζ -ПОТЕНЦІАЛА СУСПЕНЗІЇ МАГНЕТИТУ

В роботі величину ζ -потенціалу визначали для суспензії магнетиту: $\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ за методом макроелектрофореза на приладі Чайковського, який служить для вивчення електрофореза методом рухливої границі [1].

Аналіз експериментальних даних показав, що збільшення ζ -потенціалу приблизно на 45% (при обробці магнетиту 0,5% розчином HCl) і на 55% (при додаванні в дисперсну магнетитову систему 3% водного розчину натрію олеату або пектину) порівняно з величиною ζ -потенціалу вихідної водно-магнетитової суспензії вказує на збільшення стійкості дисперсної системи після обробки електролітами (HCl , натрію олеатом, пектином).



Ефективність використання електролітів пояснюється формуванням подвійного електричного шару на поверхні частинок, наприклад, (при обробці 0,5% HCl):

Причому подвійний електричний шар утворюється в цьому випадку легше, тому що збільшується кількість негативних зарядів на поверхні магнетитових мікрочастинок (бо Cl^- іони краще адсорбуються на поверхні частки в порівнянні з OH^- іонами за рахунок більшої молекулярної маси і більшого негативного заряду). Нижче наводимо міцели (рис. 1) і схему утворення подвійного електричного шару на поверхні магнетитових часток при додаванні в дисперсну систему 3% розчину пектину (аналогічно і 3% розчину натрію олеату).

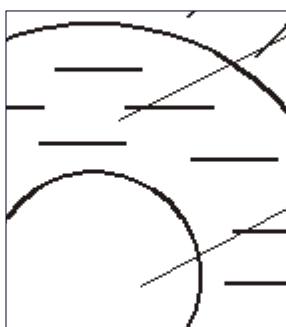


Рис. 1. Міцелла: 1 — ядро; 2 — сольватна оболонка (пектин, олеат натрію); 3 — гідратна оболонка (H_2O)

Підвищення стійкості дисперсної системи (з пектином і натрію олеату) пояснюється формуванням подвійного електричного шару на поверхні часток в результаті адсорбції аніонного поліелектроліту - аніону D-галактуранової кислоти (основною складовою пектину), а також формування сольватних шарів цих аніонів. Причому слід враховувати і той факт, що однойменно заряджені частинки (негативно - у разі адсорбції пектину і натрію олеату) в результаті дії кулонівських сил відштовхування дезагрегуються, знижується тертя між ними, що підвищує стійкість дисперсійної системи (і ζ -потенціалу) і сприяє просторовому структуруванню колоїдних частинок ("гранул").

Література

1. Левитин Е. Я., Ведерникова И. А., Цихановская И. В. и др.. Исследование электроповерхностных свойств магнетитовых дисперсных систем на водной основе // Восточно-европейский журнал. - 2007. - № 3 (27). – С. 16-18.