

ВИЗНАЧЕННЯ ПРОНИКНОСТІ ОБОЛОНОК НА ОСНОВІ КОМПОЗИЦІЇ ПРИРОДНИЙ МІНЕРАЛ – СУЛЬФАТНЕ МИЛО - МЕЛЯСА

М.С. МАЛЬОВАНИЙ, В.Я. БУНЬКО,
О.А. НАГУРСЬКИЙ
Національний університет
“Львівська політехніка”

СТАДІЇ ПРОЦЕСУ ЕКСТРАГУВАННЯ КОМПОНЕНТУ ДОБРИВА ЧЕРЕЗ ОБОЛОНКУ

- × дифузія компоненту з поверхні твердої частинки, що розчиняється всередині полімерної капсули, до внутрішньої границі оболонки ($C_s = C_p$);
- × дифузія компоненту через оболонку до її зовнішньої границі;
- × масовіддача компоненту від зовнішньої границі оболонки в середовище розчинника.

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ПРОЦЕСУ

× кінетичні рівняння

$$-\frac{dM_{\tau}}{d\tau} = \frac{D_2}{\delta} F(C_s - C_n)$$

$$-\frac{dM_{\tau}}{d\tau} = \beta F(C_n - C_p)$$

× рівняння масового балансу

$$M_0 = M_{\tau} + W_p C_p$$

РІШЕННЯ МОДЕЛІ

$$\ln\left(\frac{C_s}{C_s - C_p}\right) = -\frac{kF}{W_p} \tau$$

× коефіцієнт масопередачі:

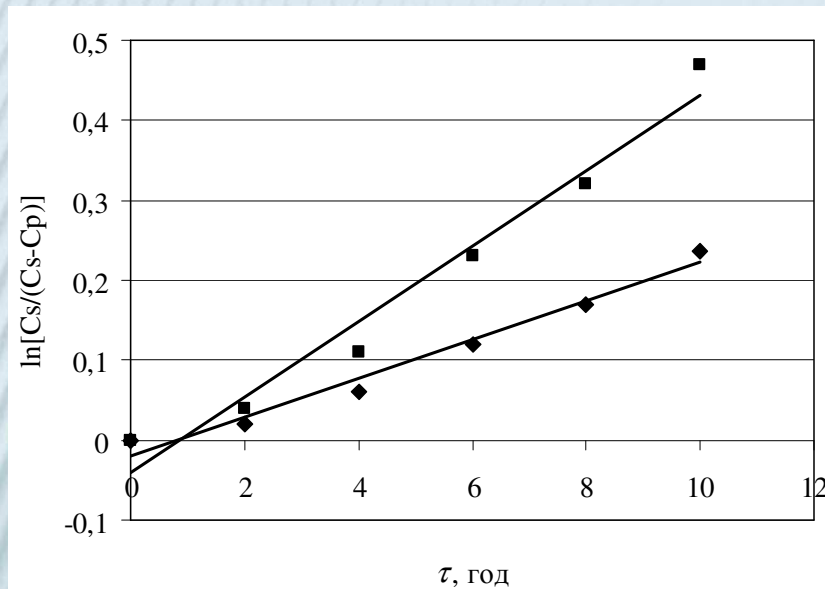
$$k = \frac{1}{\frac{\delta}{D_2} + \frac{1}{\beta}}$$

× коефіцієнт масовіддачі:

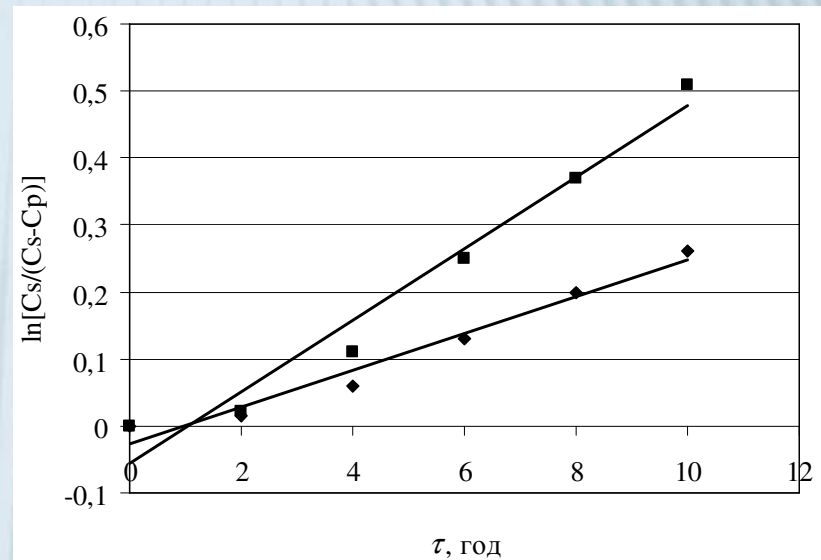
$$\beta = \frac{\Delta M}{FC_s \tau}$$

$$\beta = 17,85(\pm 0,03) \times 10^{-5}, \text{ м / с}$$

ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТУ МАСОПЕРЕДАЧІ



✘ фосфорит - сульфатне
мило – м'яса



✘ глауконіт - сульфатне
мило - м'яса

ЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТІВ ДИФУЗІЇ НІТРОАМОФОСУ ЧЕРЕЗ ОБОЛОНКУ

Плівкоутворююча суміш, співвідношення 5:1:1	Фосфорит - сульфатне мило - меляса		Глауконіт - сульфатне мило - меляса		Палигорскіт - сульфатне мило - меляса	
	Маса покриття, % маси добрива	10	20	10	20	10
Коефіцієнт масопередачі, $k \times 10^6$ м/с,	1,47	2,92	1,83	3,59	1,72	3,46
Коефіцієнт дифузії $D_2 \times 10^{10}$, м ² /с	2,08		9,74		8,62	

ВИСНОВКИ

- ✘ Отримана аналітична залежність розрахунку процесу вивільнення компонентів добрива через оболонку.
- ✘ Визначено експериментальним шляхом коефіцієнт дифузії компонентів нітроамофосу в оболонці та коефіцієнт масовіддачі від поверхні оболонки в процесі розчинення капсульованого добрива.
- ✘ Отримані результати дозволять теоретичним шляхом розраховувати величину покриття на гранулах мінеральних добрив в залежності від необхідної інтенсивності та часу повного їх розчинення.

ДЯКУЄМО ЗА УВАГУ!
