

АДСОРБЦІЯ ІОНІВ ЦИНКУ НА ГЛИНИСТИХ СОРЕБЕНТАХ

Лего К. В., студент; Шуник Ю. М., студент; Марченко Л. І., доцент

З метою оцінки ефективності використання місцевих глинистих мінералів в технологіях очищення стоків, а також можливого використання їх в якості техногенних геохімічних бар'єрів для створення екрану в основі шламосховища, досліджували адсорбцію іонів цинку на глинистих мінералах Сумщини. Попередніми дослідженнями було встановлено, що до складу адсорбенту 1 входять в більшій мірі ніж у адсорбента 2 мінерали смектитової групи (монтморилоніт).

Процес адсорбції досліджували в умовах ідеального перемішування при сталій температурі. Для вивчення процесів адсорбції використовували модельний розчин приготовлений з цинк сульфату (по ГОСТ 8723-82) $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ в розведеннях, що відповідало вмісту іонів Zn^{2+} відповідно (моль-екв/л): 0,545; 0,27; 0,11; 0,05. Наважки адсорбентів масою 3 г перемішували з 30 мл модельного розчину протягом 10 хвилин. Визначення вмісту цинк іонів проводили за однакових температурних умов (20 °С) методом комплексонометричного титрування.

Показник адсорбції розраховували за формулою:
$$A = \frac{(C_0 - C) \cdot V \cdot m_{\text{екв}Zn^{2+}} \cdot 1000}{m_{\text{адсорбента}}}$$

де C_0 – вихідна концентрація адсорбату в моль-екв/л, C – рівноважна концентрація адсорбату в моль-екв/л, V – об'єм розчину адсорбату в л; $m_{\text{екв}Zn^{2+}}$ – маса еквівалентна Zn; m – маса адсорбенту в г, A – показник адсорбції, мг/г. Одержані результати наведені в таблиці.

Таблиця - Порівняльна характеристика показників адсорбції іонів Zn^{2+} на адсорбентах різної природи

Адсорбент 1			Адсорбент 2	
C_0Zn^{2+} моль/л	C рівноважна (Zn^{2+}), моль/л	Показник адсорбції A , мг/г	C рівноважна (Zn^{2+}), моль/л	Показник адсорбції A , мг/г
0,545	0,515	9,81	0,525	6,54
0,27	0,23	13,08	0,235	11,445
0,11	0,0975	4,0875	0,1	3,27
0,05	0,04	3,27	0,045	1,635

Таким чином, адсорбція іонів цинку на зразках глин різної мінеральної складової довів, що на процеси адсорбції іонів цинку на глинистих сорбентах впливає мінеральна складова мінералів. При наявності к складі глин смектитових мінералів процес адсорбції іонів цинку покращується.

Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету технічних систем та енергоефективних технологій, м. Суми, 23-26 квітня 2013 р.: у 2-х ч. / Ред.кол.: О.Г. Гусак, В.Г. Євтухов. - Суми : СумДУ, 2013. - Ч.1. - С. 110.