

**ЗВ'ЯЗОК ПАРАМЕТРІВ СОРБЦІЇ КАТІОНІВ МЕТАЛІВ
ОКСИГІДРАТНИМИ СОРБЕНТАМИ
З ЇХНІМИ КИСЛОТНО-ОСНОВНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ**

Олександр Чеботарьов, Олена Рахлицька, Світлана Качан

Кафедра аналітичної хімії,

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова,

вул. Дворянська 2, 65082 Одеса, Україна

e-mail: alexch@ukr.net

Найбільш відомі механізми сорбції катіонів металів (КМ) гідратованими оксидами, такі як іоний обмін, комплексоутворення, утворення водневих зв'язків та іонних пар, можна розглядати з позицій протолітичної теорії кислот і основ. В цьому випадку основною характеристикою, відповідальною за різницю в параметрах сорбції, можуть бути кислотно-основні властивості компонентів гетерогенної системи. В якості сорбентів цікаві гідратовані оксиди, поверхневі гідроксильні групи яких близькі за протолітичними характеристиками, що дозволяє при незмінному механізмі сорбції спостерігати відмінності в їх сорбційній здатності: аеросил (А-300); гідратований діоксид стануму (ГДС); гідратований діоксид титану (ГДТ).

В роботі представлені результати сорбції мікрокількостей катіонів металів - Sb(III), Bi(III), Ti(IV), Al(III), Ga(III), In(III), Fe(III), Cr(III), Zn(II), Co(II), Pb(II), Ni(II) поверхнею ГДС, ГДТ і А-300 з урахуванням вкладу гетерогенного гідролізу КМ і індивідуальних кислотно-основних характеристик компонентів гетерогенної системи в формування механізму сорбції та її оптимальних параметрів. За результатами досліджень КМ умовно розділені на три групи: **I** – Zn(II); Co(II); Pb(II); Ni(II), сорбція яких проходить при рН відповідно до їх $pH_{M(OH)_n}$ і в цілому не залежить від кислотно-основних характеристик сорбентів; **II** – Sb(III), Bi(III), Ti(IV), для яких $pH_{opt} \approx 3$, незалежить від їх кислотно-основних властивостей; в **III** групу увійшли КМ – Al(III), Ga(III), In(III), Fe(III), Cr(III), параметри сорбції яких залежать від кислотно-основних властивостей компонентів гетерогенної системи. Для оцінки значень pH_{opt} сорбції КМ (III) необхідно враховувати ступінь гетерогенного гідролізу КМ, яка може бути охарактеризована величиною $\Delta pH = pH_{opt} - pH_{M(OH)_n}$ і зв'язана з кислотно-основними властивостями КМ для групи III лінійною залежністю $\Delta pH = a - b \cdot pK_{rM(OH)^+_{n-1}}$. Знайдена кореляція між значеннями коефіцієнтів a і b і величинами констант гідролізу поверхневих гідроксильних груп сорбентів. Отримано рівняння, що дозволяє здійснювати цілеспрямований прогноз pH_{opt} сорбції КМ III групи, виходячи з кислотно-основних характеристик компонентів сорбційної системи «гідратований сорбент – водний розчин КМ».