

СОРБЦІЯ СІРЧАНОЇ КИСЛОТИ СЛАБКООСНОВНИМИ ПОЛІАКРИЛОВИМИ АНІОНІТАМИ

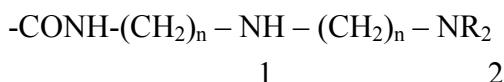
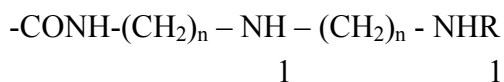
Кушнір Т.В.

Інститут колоїдної хімії та хімії води ім. А.В. Думанського НАН України

У зв'язку з посиленням антропогенного тиску на гідросферу постійно підвищується вміст сульфатів у стічних і природних водах та у питній воді південних регіонів України. Актуальною є проблема зменшення вмісту сульфатів у відповідних об'єктах.

Вивчення сорбції сірчаної кислоти слабкоосновними поліакриловими аніонітами дасть змогу в подальшому моделювати роботу установок по знесоленню води взагалі та по зв'язуванню сульфатів відповідно.

Статичним методом досліджено сорбцію сірчаної кислоти на аніонітах Relite MG1 та Relite MG1/P з гелевою та пористою матрицею відповідно. Іоніти є продуктами амінування сополімера акрилонітрилу та дивінілбензолу технічними поліетиленполіамінами (ПЕПА), що складаються з двох полімерних ланцюгів:



де $n=2 \div 6$. Іоніти є аналогами вітчизняного аніоніту АМ-7.

Встановлено зменшення кількості обмінних центрів зі збільшенням рН. Значне відхилення від ідеальності розчину резинатів в усій області зміни долі обмінних центрів в сольовій формі α в узагальненому рівнянні Хендерсона-Хассельбалха:

$$2\text{pH} + \text{pSO}_4 = \lg K^* - n \lg[\alpha(2-\alpha)/4(1-\alpha)^2],$$

де рН і pSO_4 – від'ємні логарифми активностей сульфат-іонів та іонів гідроксонію в зовнішньому розчині; $\alpha=e/E$ – доля фіксованих обмінних центрів іоніту, переведених в сольову форму; E – повна обмінна ємність аніоніту; $K^*=\tilde{K}/K_w$ – емпірична константа, що дорівнює відношенню уявної константи іонного обміну до іонного добутку води; e – кількість обмінних центрів, переведених в сольову форму в розрахунку на масу іоніту; свідчить про електростатичну взаємодію аміногруп в сольовій формі. Структура матриці не впливає на ідеальність чи неідеальність розчину. На основі одержаних результатів зроблено припущення про приєднання сірчаної кислоти одночасно до обмінних центрів різних ланцюгів:

