

**ІММОБІЛІЗАЦІЯ СПОЛУК ВАЖКИХ МЕТАЛІВ В КЕРАМІЧНИХ МАТРИЦЯХ***Спасьонова Л. М., Суббота І. С., Гунько К. В.*

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Київ, Україна  
lar\_spas@yahoo.com

В галузі охорони довкілля однією з найважливіших проблем є утилізація небезпечних відходів, що утворюються при очищенні стічних вод від різноманітних токсикантів. При очищенні великих об'ємів забруднених вод використання природних глинистих мінералів доцільно як з економічної, так і з екологічної точок зору. Переведення токсичних речовин в нерозчинний стан шляхом іммобілізації в неорганічних матрицях один з найефективніших методів. Керамізація забезпечує найвищу стійкість по відношенню до агресивних середовищ при найкращих фізико-механічних властивостях.

Для очищення стічних вод від сполук важких металів (ВМ) використовуються сорбенти на основі глинистих мінералів, що мають достатньо високу селективність при низькій вартості. Пластичність глин і їх хімічний склад обумовлюють можливість одержання на їх основі після термічної обробки достатньо міцних керамічних матеріалів з високою хімічною стійкістю.

Наша країна багата на поклади глинистих мінералів, що широко використовуються в будівельній промисловості. Полімінеральні глинисті мінерали присутні майже у всіх областях України, багато з яких використовують для виготовлення будівельних матеріалів на заводах невеликої потужності для місцевих потреб.

Після всебічного дослідження глинистих мінералів можна зробити висновок про можливість їх використання як сорбентів неорганічних і органічних токсикантів. Раніше доведено, що природні та модифіковані глинисті мінерали шаруватої структури ефективно видаляють іони важких металів із забруднених водних середовищ [1–3]. Після адсорбції відпрацьовані сорбційні матеріали можна обробляти за керамічною технологією. Після термообробки зразки необхідно дослідити на механічну та хімічну стійкість, а також визначити їх фізико-механічні властивості. Один із показників міцної фіксації ВМ в керамічній матриці після випалу є дослідження хімічної стійкості термооброблених сорбентів, яку оцінюють за ступенем та швидкістю вилугування забруднювача різними реагентами.

Нами досліджено видалення неорганічних забруднювачів – сполук важких металів ( $\text{Co}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Cr(IV)}$  і  $\text{Cr(VI)}$  та ін.) глинистою сировиною Київської області і показано, що дана технологія забезпечує високу міцність та ступінь фіксації іонів важких металів в структурі полімінеральної глини, вторинне забруднення навколишнього середовища практично відсутнє.

1. Спасьонова Л. М., Павленко В. М., Корнілович Б. Ю., Рудий А. Структурування в керамічних матрицях для іммобілізації цезію. *Наукові вісті «КПІ»*. 2012, № 3(83). С. 127–132.

2. Пилипенко І. В., Ковальчук І. А., Веремеєнко В. В., Спасьонова Л. М. Сорбція іонів кобальту, хрому та урану Fe/Ti-пілардованим монтморилонітом. *Східно-європейський журнал передових технологій*. 2014. Т. 4, № 6(70). С.57–61. Режим доступу до ресурсу. <http://journals.uran.ua/eejet/article/view/26246/23695>.

3. Денисова Т. И., Тобилко В. Ю., Спасенова Л. Н., Цыба Н. Н., Корнилович Б. Ю. Сорбция ионов U(VI) на термически активированных слоистых силикатах. *Химия, физика и технология поверхности*: Межвед. сб. научн. тр. Киев: Наукова думка. 2009, вып. 15. С. 130–137.