

Міністерство освіти і науки України  
Сумський державний університет  
Шосткинський інститут Сумського державного університету  
Фармацевтична компанія «Фармак»  
Управління освіти Шосткинської міської ради  
Виконавчий комітет Шосткинської міської ради

# **ОСВІТА, НАУКА ТА ВИРОБНИЦТВО: РОЗВИТОК І ПЕРСПЕКТИВИ**

## **МАТЕРІАЛИ**

### **II Всеукраїнської науково-методичної конференції,**

**(Шостка, 20 квітня 2017 року)**



Суми  
Сумський державний університет  
2017

УДК 544.723.2

## СОРБЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ КОМПОЗИЦІЙНИХ СОРБЕНТІВ САПОНІТ- $\text{Fe}_3\text{O}_4$ - $\text{MoS}_2$

**В.В. Квашук, О.В. Макаrchук, Т.А. Донцова**

Національний технічний університет України

«Київський Політехнічний Інститут імені Ігоря Сікорського»

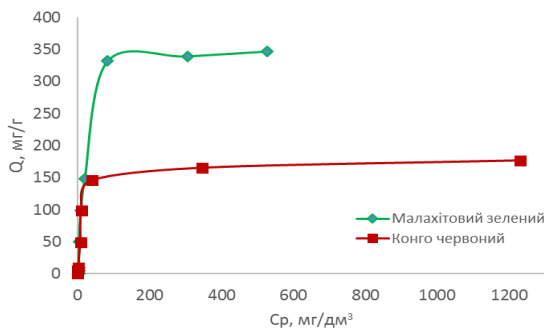
03056, м. Київ, пр. Перемоги 37, корпус 4

vetalka15@gmail.com, xtfhn9207@ukr.net, dontsova@ua.fm

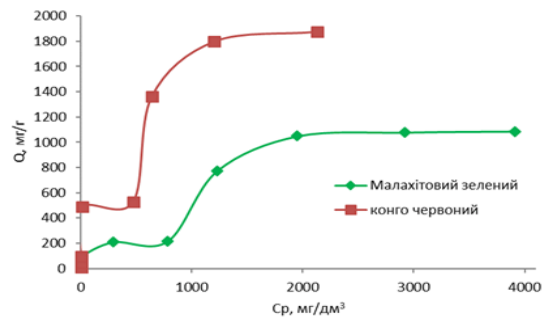
В останні часи набувають популярності композиційні сорбенти на основі природних глинистих мінералів та магнетиту, перевагою яких є можливість їх швидкого вилучення методом магнітної сепарації після завершення процесу сорбції [1]. Тим не менш збільшення сорбційної ємності існуючих сорбентів є вкрай важливою та постійно актуальною задачею при їх створенні для вилучення різноманітних поллютантів з водних середовищ.

Метою даної роботи є порівняльний аналіз сорбційних ємностей магнітного композиційного сорбенту на основі сапонітової глини і магнетиту (МКС7) та аналогічного композиту модифікованого сульфідом молибдену ( $\text{MKS7}+\text{MoS}_2$ ).

Максимальну сорбційну ємність композитів визначали шляхом побудови ізотерм адсорбції органічних барвників малахітового зеленого та конго червоного. Концентрація барвників в модельних розчинах становила 10-5000 мг/дм<sup>3</sup>. Тривалість адсорбційного вилучення барвників при дозі сорбенту 10 г/дм<sup>3</sup> складала 60 хвилин. Залишкову концентрацію поллютантів після процесу сорбції визначали фотометричним методом при  $\lambda = 613$  нм для малахітового зеленого та  $\lambda = 490$  нм для конго червоного. Ізотерми адсорбції барвників на МКС та модифікованому композиційному сорбенті  $\text{MKS7}+\text{MoS}_2$  представлені на рисунку.



(a)



(б)

Рисунок – Ізотерми адсорбції барвників на МКС (а) та модифікованому композиційному сорбенті  $\text{MKS} + \text{MoS}_2$  (б).

Як видно з рисунку максимальна сорбційна ємність композиційного сорбенту  $\text{MKS}+\text{MoS}_2$  відносно малахітового зеленого становить 1086 мг/г і значно перевищує сорбційну ємність МКС, яка відповідає 347 мг/г. При вилученні конго червоного з водних розчинів сорбційна ємність магнітного сорбенту модифікованого  $\text{MoS}_2$  виявилась в 10 разів більшою порівняно з МКС. Отже, в результаті додаткового введення  $\text{MoS}_2$  до складу МКС його сорбційна ємність значно зростає.

Список використаних джерел:

Макаrchук О. В., Донцова Т. А., Астреїн І. М. Magnetic nanocomposites as efficient sorption materials for removing dyes from aqueous solutions // *Nanoscale Research Letters*. – 2016. – V. 11(161). – P. 1-7.