

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 ТА ПЕРСПЕКТИВИ

## МАТЕРІАЛИ III Всеукраїнської науково-методичної конференції

(Шостка, 19 квітня 2018 року)



Суми  
Сумський державний університет  
2018

## ВИДАЛЕННЯ АРСЕНО-АРОМАТИЧНИХ ЗАБРУДНИКІВ ІЗ ВОДНОГО СЕРЕДОВИЩА

А.В. Гусак, М.І. Літинська, Н.М. Толстопалова, І.М. Астрелін

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

m.litynska-2017@kpi.ua

Присутні в водоймах арсено-ароматичні сполуки можуть мати як природне (продукти біометилування арсенатів та арсенітів, комплекси з гуміновими речовинами тощо), так і антропогенне походження (залишки арсеновмісних харчових добавок, медикаментів, відходи промисловості) [1, 2]. Тому дослідження спрямовані на розробку та випробовування нових видів адсорбентів для деарсенізації є актуальним як в умовах України, так і світу. Одними з найбільш популярних методів очищення від сполук арсену є адсорбція та іонний обмін. У роботі використовувались два адсорбенти та одна іонообмінна смола: активоване вугілля Filtrasorb F400, активоване вугілля Filtrasorb F400 доповане оксигідроксидом феруму (III) та аніоніт АВ-16ГС. Адсорбція  $C_{16}H_{13}N_2O_{11}S_2As$  (5-гідрокси-3-[[2-гідрокси(оксидо)арсорил]феніл]-гідразиніліден]-4-оксонафтален-2,7-дисульфонату) здійснювалась в статичних умовах за температури  $15^{\circ}C$  до встановлення рівноваги. Концентрації вихідних розчинів становили 1-15 мг/дм<sup>3</sup> по  $C_{16}H_{13}N_2O_{11}S_2As$ , дози сорбентів – 0,5 г/дм<sup>3</sup>. На рисунку наведені одержані ізотерми.

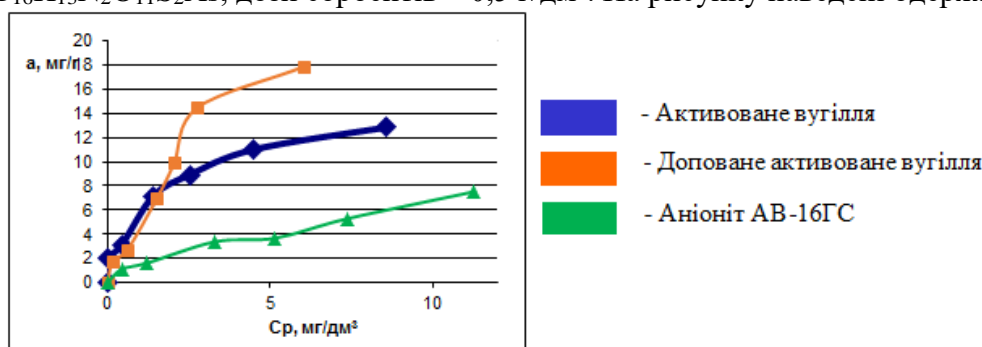


Рисунок – Ізотерми досліджених зразків.

Концентрація забрудника у фільтраті визначалася фотометрично за довжини хвилі 500 нм, оскільки  $C_{16}H_{13}N_2O_{11}S_2As$  має яскраво-рожеве забарвлення та не потребує додаткової реакції для проведення аналізу. Серед досліджених найбільшу ефективність продемонстрував зразок активованого вугілля Filtrasorb F400 допований оксигідроксидом феруму (III), а найменшу - аніоніт АВ-16ГС. Це пояснюється тим, що доповане вугілля одночасно видаляє забрудники і як активоване вугілля, і як оксигідроксид феруму (III), в той час як аніоніт не здатний з високою ефективністю адсорбувати великі органічні аніони. Тобто, у випадку забруднення вод арсено-ароматичними сполуками доцільнішим є використання не іонного обміну, а адсорбентів, а саме допованого оксигідроксид феруму (III) активованого вугілля.

Список літературних джерел

1. Літинська М. І. Використання арсено-ароматичних сполук в моделюванні арсеновмісних вод / М. І. Літинська, Р. І. Антонюк, Н. М. Толстопалова, І. М. Астрелін // Молодий вчений. – 2017. – №9(49). – С. 463-466.
2. Joshi, T. P., Zhang, G., Jefferson, W. A., Perfilev, A. V., Liu, R., Liu, H., & Qu, J. (2017). Adsorption of aromatic organoarsenic compounds by ferric and manganese binary oxide and description of the associated mechanism. *Chemical Engineering Journal*, 309(October), 577–587. <http://doi.org/10.1016/j.cej.2016.10.084>.