



Міністерство освіти і науки України  
Сумський державний університет  
Шосткинський інститут Сумського державного університету  
Центральний науково-дослідний інститут  
озброєння та військової техніки Збройних сил України  
Державне підприємство  
«Державний науково-дослідний інститут хімічних продуктів»  
Виконавчий комітет Шосткинської міської ради  
Казенне підприємство «Шосткинський казенний завод «Імпульс»  
Казенне підприємство «Шосткинський казенний завод «Зірка»

# **ХІМІЧНА ТЕХНОЛОГІЯ: НАУКА, ЕКОНОМІКА ТА ВИРОБНИЦТВО**

**МАТЕРІАЛИ**  
**III Міжнародної**  
**науково-практичної конференції**  
(м. Шостка, 23-25 листопада 2016 року)



УДК 621.314

**ОЧИСТКА ВІДПРАЦЬОВАНОГО МАСЛА МАГНІТОКЕРОВАНИМИ  
СОРБЕНТАМИ****О.В.Макарчук, Г.В.Кримець**Національний технічний університет України «Київський  
Політехнічний Інститут імені Ігоря Сікорського»<sup>1</sup>  
03056, Київ, пр-т Перемоги, 37, корпус №4  
krimets@xtf.kpi.ua

На сьогодні очистка і регенерація масел є найбільш перспективним напрямком використання вторинних ресурсів. В процесі експлуатації трансформаторних та турбінних масел їхні технологічні характеристики поступово погіршуються. Важливим показником якості мінеральних масел є кислотність, яка виражається через кислотне число. Підвищенню кислотності масел також сприяє накопичення в них оксидів нітрогену, сульфуру та продуктів окиснення та ущільнення вуглеводневих основ. Згідно з [1], масла з кислотним числом більшим за 0,02 мг КОН на 1 г масла є непридатним для використання через високу корозійну активність.

Для видалення продуктів старіння з відпрацьованих масел використовують різноманітні методи : фізичні (відстоювання, фільтрація, центрифугування), фізико-хімічні (коагуляція, адсорбція, іонний-обмін, селективне очищення), і хімічні (гідроочистка, сірчано-кислотне очищення). В більшості випадків забруднюючі речовини в складі масел перебувають у дуже низьких концентраціях, тому ефективно їх вилучення можливе лише завдяки сорбції. Одним з найрозповсюджених сорбентів для зниження кислотності масел є глинисті метріали природного та штучного походження

Обробка відпрацьованих масел нативними або активованими глинами є ефективним, простим в технологічному оформленні та дешевим способом очистки. Зокрема сорбенти на основі монтморилонітових глин здатні знижувати кислотне число як слабо забруднених (0,02-0,05 мг КОН на 1 г масла), так і сильнозабруднених (більше 0,05 мг КОН на 1 г масла) трансформаторних масел [2].

Отже, для вилучення розчинених продуктів старіння масел доцільним є використання глинистих мінеральних сорбентів. Вони є майже на порядок дешевшими, ніж штучні сорбенти, при цьому не поступаються їм за ефективністю у видаленні органічних поллютантів. Для ефективного відділення відпрацьованих сорбентів пропонується створення композитів на основі глини і магнетиту, так званих магнітокерованих сорбентів, які достатньо легко можна буде видалити з розчинів після сорбції магнітною сепарацією.

Непогані результати показали синтезовані зразки магнітних сорбентів, отриманих за методикою [3]. Досягнуто зниження кислотності масел у 3 рази при застосуванні отриманих зразків.

**Література**

1. ГОСТ 10121-76. Масло трансформаторное селективной очистки. [Текст]. – Введен 01.01.1977. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2011. – 27 с.
2. Коваль Е. О. Адсорбционная очистка отработанного трансформаторного масла с использованием промышленных монтмориллонитсодержащих сорбентов [Текст] / Е. О. Коваль, М. С. Богомол, Э. А. Майер// “Известия Томского политехнического университета”.–20073.–№ 3.
3. Спосіб синтезу магнітокерованого сорбенту на мінеральній основі [Текст] : Патент України 98825 на корисну модель : МПК В01J20/02, С01G49/08. О. В. Макарчук, Т. А. Донцова, В. В. Співак, заявник і патентовласник Нац. Техн. Ун-т України «КПІ». – U 201412241 ; заявл. 13.11. 2015 ; опубл. 12.05.2015, Бюл. № 9. – 4 с.