

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»


Хіміко-технологічний факультет

Кафедра технології неорганічних речовин, водоочищення та
загальної хімічної технології

«На правах рукопису»
УДК 661.872.22-13

«До захисту допущено»

В.о. зав. кафедри

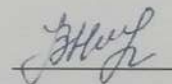
 Н.М.Толстопалова

«21» 05 2018 р.

Магістерська дисертація
на здобуття ступеня магістра
зі спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія
на тему: «Модифікований вуглецьвмісний сорбент для глибокого
вилучення органічних сполук»

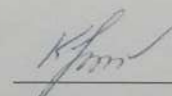
Виконала:

Магістрант 2 го р.н., групи ХН-61м
Носік Вікторія Вікторівна



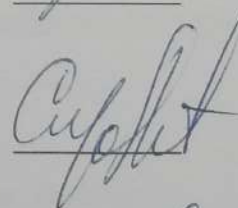
Керівник:

доцент кафедри ТНР, В та ЗХТ, доцент, к.т.н.
Косогіна І.В.



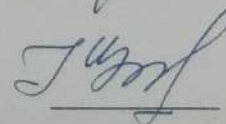
Консультант з експериментальної частини:

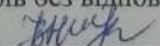
Ст.наук.сп. ІКХХВ ім. А.В. Думанського, к.х.н.
Смолін С.К.



Рецензент:

Доцент, к.т.н. ТУМ Юмеш І.Г.



Засвідчую, що у цій магістерській
дисертації немає запозичень з праць
інших авторів без відповідних посилань.
Студентка 

Київ – 2018 року

Національний технічний університет України
"Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"
Факультет хіміко-технологічний
(повна назва)

Кафедра технології неорганічних речовин, водоочищення та загальної хімічної
технології

Освітній ступінь магістр

Спеціальність 161 Хімічні технології та інженерія
(шифр і назва)

Спеціалізація Хімічні технології неорганічних речовин та водоочищення
(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

В. О. завідувача кафедри

Толстопалова Н.М. 
(прізвище ініціали) (підпис)

"21" 05 2018 р.

З А В Д А Н Н Я
НА МАГІСТЕРСЬКУ ДИСЕРТАЦІЮ

Носік Вікторії Вікторівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема дисертації Модифікований вуглецевмісний сорбент для глибокого вилучення органічних сполук

Науковий керівник к.т.н., доц. Косогіна І. В.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по університету від "23" квітня 2018 року № 1208-С,

2. Строк подання студентом дисертації 20 травня 2018 р.

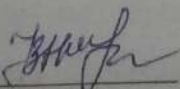
3. Об'єкт дослідження: синтез модифікованого вуглецевмісного сорбенту, дослідження закономірностей його застосування для глибокого вилучення органічних сполук.

4. Предмет дослідження: активоване вугілля, «червоний шлам» Миколаївського глиноземного заводу.
5. Перелік питань, які потрібно розробити: вибір методу модифікування та встановлення основних параметрів процесу модифікування; встановлення морфології та складу отриманого зразків модифікованого вугілля; встановлення структурно-сорбційних характеристик поверхні модифікованого активованого вугілля; перевірка ефективності застосування отриманих зразків модифікованого вугілля для очищення води від левамізолу, норсульфазолу та стрептоциду.
6. Перелік ілюстративного матеріалу презентація: презентаційний матеріал, що містить результати експериментальних досліджень.
7. Перелік публікацій: 1 стаття і дві тези доповіді на міжнародних конференціях.
8. Дата видачі завдання 01 лютого 2018 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН


№ з/п	Назва етапів виконання магістерської дисертації	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Огляд літературних даних	4.12.17 - 22.12.17	Виконано
2.	Вибір методу модифікування та встановлення основних параметрів процесу модифікування	15.01.18 - 5.02.18	Виконано
3.	Синтез сорбенту на основі ЧШ та вугілля	5.02.18 - 7.03.18	Виконано
4.	Встановлення морфології та складу отриманого зразків модифікованого вугілля	12.03.18 - 30.04.18	Виконано
5.	Встановлення структурно-сорбційних характеристик поверхні модифікованого активованого вугілля	2.04.18 - 20.04.18	Виконано
6.	Перевірка ефективності застосування синтезованого сорбенту	23.04.18 - 27.04.18	Виконано
7.	Оформлення результатів	14.05.18	Виконано

Студент


 (підпис)

Носік В. В.

Науковий керівник роботи


 (підпис)

Косогіна І. В.

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 94 стор., 33 рис., 28 табл., 1 додаток, 81 посилань.

Наявність органічних сполук в стічних водах, що надходять у водойми, повинна бути знижена до надзвичайно малих концентрацій для попередження негативних екологічних наслідків. Глибоке очищення води від органічних речовин може бути здійснено шляхом застосування адсорбційної технології.

На сьогоднішній день дослідження можливостей синтезу сорбентів з відходів глиноземних виробництв для очищення стічних вод набувають все більшої популярності.

Метою магістерської роботи є модифікування поверхні активованого вугілля та використання його в технології глибокого очищення стічних вод фармацевтичного виробництва.

Основними завданнями магістерської дисертації є:

- вибір методу модифікування та встановлення основних параметрів процесу модифікування;
- виявлення типу модифікатору;
- встановлення морфології та складу отриманого зразку модифікованого вугілля;
- дослідження структурно-сорбційних характеристик поверхні модифікованого активованого вугілля;
- виявлення основних параметрів (тривалість процесу, температурний режим, концентрація модифікатору) сорбційного процесу;
- дослідження ефективності застосування отриманих зразків модифікованого вугілля для очищення води від левамізолу, норсульфазолу та стрептоциду;
- створення технологічної схеми глибокого очищення води від левамізолу, норсульфазолу та стрептоциду.

Об'єкт дослідження – процес модифікації вуглецевмісного сорбенту, дослідження закономірностей його застосування для глибокого вилучення органічних сполук.

Предмет дослідження – активоване вугілля, «червоний шлам» Миколаївського глиноземного заводу, модельні розчини фармацевтичних стічних вод (левамізолу, норсульфазолу та стрептоциду).

Синтезовано сорбент з використанням відходів глиноземного виробництв та перевірено його ефективності в порівнянні з торговою маркою активованого вугілля. Встановлено, що ефективнішим є модифіковане активоване вугілля. Модифікування поверхні АВ призводить до збільшення сорбційної ємності сорбенту.

Результати досліджень відображено у матеріалах міжнародних конференцій.

СОРБЦІЙНЕ ОЧИЩЕННЯ, ОРГАНІЧНІ РЕЧОВИНИ, СОРБЕНТ, ВІДХОДИ
ГЛИНОЗЕМНИХ ВИРОБНИЦТВ, ФАРМАЦЕВТИЧНІ ПРЕПАРАТИ,
АКТИВОВАНЕ ВУГІЛЛЯ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Койнова І. Вплив фармацевтичних відходів на довкілля та проблеми поводження з ними [Текст] / І. Койнова, Д. Ковпак // Вісник Львів УН-ТУ. – № 26. – 2009 – С. 194–199.
2. Heberer T. Occurrence, fate, and removal of pharmaceutical residues in the aquatic environment: a review of recent research data [Text] / T. Heberer // Toxicology Letters. – 2002. Vol. 10. – P. 5–17.
3. Daughton C. Chemicals from Pharmaceuticals and Personal Care Products [Text] / C. Daughton // Water: Science and Issues. – 2003. Vol. 1. – P. 158–164.
4. Jones O., Voulvoulis N., Lester J. Human Pharmaceuticals in the aquatic environment – a review [Text] / O. Jones, N. Voulvoulis, J. Lester // Environmental Technology. – 2001. Vol. 22. – P. 1383–1394.
5. Steger-Hartmann T. Biological degradation of cyclophosphamide and its occurrence in sewage water [Text] / T. Steger-Hartmann, K. Kummer, A. Hartmann // Ecotoxicology and Environmental Safety. – 1997. Vol. 36. – P. 174–179.
6. Сердюк А. М. Фармацевтичні відходи: проблеми поводження та шляхи вирішення [Текст] / А. М. Сердюк, Ю. В. Бардик, Н. М. Коваль // Довкілля та здоров'я. – №3 (30). – 2004. – С. 32–37.
7. Sandra M. Pollution Prevention Measures for Unwanted Pharmaceuticals [Електронний ресурс] / Columbia university in the city of New York. – 2005 – Режим доступу: [http://www.seas.columbia.edu/earth/wtert/sofos/Gualtero_IETerm .pdf](http://www.seas.columbia.edu/earth/wtert/sofos/Gualtero_IETerm.pdf).
8. Громовик Б. П. Екологічні проблеми фармацевтичної галузі з погляду логістики [Текст] / Б. П. Громовик // Фармацевтичний журнал. – № 4. – 2001. – С. 15–20.