

Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Навчально-науковий інститут цивільного захисту
Кафедра екологічної безпеки

«Допущено до захисту»
Завідувач кафедри
екологічної безпеки

_____ В.В. Попович
“ _____ ” _____ 20__ року

ДИПЛОМНА РОБОТА

БАКАЛАВРА

на тему: «Аналіз впливів стічних вод м.Львова на стан довкілля
та шляхи їх мінімізації»

Виконав:

студент 4 курсу, групи ЕК-41
напрямку підготовки 6.040106 «Екологія,
охорона навколишнього середовища та
збалансоване природокористування
(шифр і назва спеціальності)

_____ Балич Н.О.
(прізвище та ініціали)

Керівник Карабин В.В.
(прізвище та ініціали)

Рецензент Шукель І.В.
(прізвище та ініціали)

3. Кондратюк Є., Дідула Р., Блавацький Ю., Тригуба Л. Вивчення якості господарсько-питних вод міста Львова. Суть та актуальність проблеми / Є. Кондратюк // ВАТ «Геотехнічний інститут», 2012, Львів – С.: 1-10.

4. Козловська, С.Б., Сорокіна, К.Б. Водопостачання та водовідведення. / С.Б.Козловська, К.Б.Сорокіна. – Харків: ХНАМГ, 2008. – 86 с.

4. Зміст дипломної роботи (перелік питань, які потрібно розробити)

1. Використання води у побуті людини та промислового виробництва. 2. Характеристика водопостачання та водовідведення у місті Львів. 3. Характеристика якості води міста Львова. 4. Методи покращення очищення стічних вод у місті Львів.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):

презентація MicrosoftPowerPoint

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 5. Методи підвищення ефективності очищення стічних вод м. Львова	доцент, к.т.н. Степова К.В.		

7. Дата видачі завдання 15.02.2017 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

з/п	Назва етапів виконання дипломної роботи/проекту	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Розділ 1. Використання води у побуті людини та промислового виробництва	15.02.18-1.03.18	
2	Розділ 2. Характеристика водопостачання та водовідведення у місті Львові	2.03.18 – 21.03.18	
3	Розділ 3. Характеристика якості води міста	24.03.18-21.04.18	

	Львова		
4	Розділ 4. Оцінка ефективності очищення стічних вод м. Львова	24.04.18-30.04.18	
5	Розділ 5. Методи підвищення ефективності очищення стічних вод м. Львова	1.05.18-12.05.18	
6	Висновки	15.05.18-19.05.18	
7	Підготовка доповіді та презентації	23.05.18-30.05.17	

Студент

_____ Н. О. Балич
 (підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи

_____ В.В. Карабин
 (підпис) (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Балич Н.О. «Аналіз впливів стічних вод м.Львова на стан довкілля та шляхи їх мінімізації». Дипломна робота за напрямком підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» складається з текстової частини, що містить 5 розділи, 66 с., 8 рис., 9 табл., 47 літературних джерел.

Об'єкт – стічні води міста Львова.

Мета роботи – аналіз технології очищення стічних вод у місті Львові та пошук методів покращення поводження з стічними водами.

Методи дослідження: аналіз теоретичної, наукової літератури, статей, інформації з офіційних сайтів; порівняльний та описовий методи.

Проаналізовано запаси води в Україні та роль води в промисловості та житті людини. Визначено специфіку і особливості водопостачання та водовідведення у місті Львів. Здійснено аналіз води у місті Львів за основними показниками хімічного складу (на основі даних щодо водопровідної води, підземних вод, та привізної води, що споживають мешканці). Наведено обґрунтовані технології і методики, що покращать якість очистки стічних вод, і відповідно якість вод і загальному розумінні.

СТІЧНІ ВОДИ, ЗАБРУДНЕННЯ, ОЧИСТКА, ПРОБЛЕМИ, ВОДОПОСТАЧАННЯ, ВОДОВІДВЕДЕННЯ, ОСАДИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Яцик А.В. Водні ресурси: використання, охорона, відтворення, управління / А.В. Яцик, Ю.М. Грищенко, Л.А. Волкова, І.А. Пашенюк. – К.: Генеза, 2007. – 360 с.
2. Лук'янова Л.Б. Основи екології / Л.Б. Лук'янова – К. : Вища школа, 2000. –327с.
3. Гончар М.Т. Екологічні проблеми сільськогосподарського виробництва / М.Т. Гончар. – Львів, 1986. – 321 с.
4. Мельник Б.В. Вулицями старовинного Львова: Вид. 2-ге, зі змінами. – Львів: Світ, 2002. – 272 с.). Комплексна програма водопостачання м. Львова на 2003–2006 рр. Ухвала №335 шостої сесії Львівської міської Ради народних депутатів від 10.04.2003 р.
5. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Львівській обл. у 2016 р.: Державне управління екології та природних ресурсів у Львівській обл. – Львів, 2017. – 216 с.
6. Житлове будівництво і житлові умови у Львівській області 2011 / Головне управління статистики у Львівській області. – Львів, 2012. – 48 с.
7. Екологічний паспорт Львівської області 2016 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ekologia.lviv.ua>
8. Основні показники роботи газового, водопровідного і каналізаційного господарства, опалювальних котелень і теплових мереж Львівської області 2011 / Головне управління статистики у Львівській області – Львів, 2012.
9. Швед О.М. Нові підходи до біологічного очищення стічних вод міста Львова / Швед О.М., Видринська О.К., Червецова В.Г., Губрій З.В., Новіков В.П. // Національний університет «Львівська політехніка», 2012, Львів – С.: 146-152.
10. Гвоздяк П.І. Порівняльний аналіз методів біологічного очищення стічних вод від сполук азоту /П.І. Гвоздяк, М.В. Михайловська // Наукові вісті НТУУ «КПІ» . – 2007. – № 2. – С. 109–117.

11. Новіков В. Тенденції розвитку комерційної біотехнології / В. Новіков, Ю. Сидоров, О. Швед // Вісник НАН України. – 2008. – № 2. – С. 25–39.
12. Екологічна біотехнологія / О.В. Швед, О.Б. Миколів, О.З. Комаровська-Порохнявець, В.П. Новіков. – Львів: Вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2010. – 424 с.
13. Національна доповідь про якість питної води та стан питного водопостачання в Україні у 2012 році. – К. : Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2013. – 450 с.
14. Журба А. Нирки Львова. Тве місто. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:http://tvoemisto.tv/exclusive/nyrky_lvova_fotoreportazh_iz_ochysnyh_spor_ud_lvivvodokanalu_89617.html. Назва з екрана.
15. Фрог Б.Н., Левченко А.П. Водоподготовка. / Б.Н. Фрог, А.П. Левченко. – М.: Изд-во МГУ, 1996. – 680 с.
16. ДСанПіН Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого госопдарського-питного водопостачання. Затв. наказом МОЗ України № 383 від 23.12.96 К., 1997р.
17. ДСанПіН 2.2.4-171-10. Державні санітарні правила і норми. Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною. Затв. наказом МОЗ України № 400 від 12.05.96 К., 2010р.
18. Кондратюк Є. Вивчення якості господарсько-питних вод міста Львова. Суть та актуальність проблеми / Є. Кондратюк, Р.Дідула, Ю.Блавацький, Л. Тригуба // ВАТ «Геотехнічний інститут», 2012, Львів – С.: 1-10.
19. Дмитриев М.Т. Санитарно-химический анализ загрязняющих веществ в окружающей среде. Справочник / Дмитриев М.Т., Казнина Н.И., Пинигина И.А. - М: Химия, 1989. – 492 с.
20. Приходько О. Розмиті стандарти / О. Приходько // Дзеркало тижня №25, 05.07.2003р.

21. Козловська С.Б., Водопостачання та водовідведення. / С.Б.Козловська, К.Б.Сорокіна. – Харків: ХНАМГ, 2008. – 86 с.
22. Запольський А.К., Фізико-хімічні основи технології очищення стічних вод. / А.К. Запольський, Мішкова-Клименко Н.А. та ін. – К.: Лібра, 2000. – 325 с.
23. Кравченко В.С. Водопостачання та каналізація. / В.С. Кравченко – К.:Кондор, 2003. – 288 с.
24. Курганов А.М., Водозаборные сооружения систем коммунального водоснабжения. / А. М. Курганов – М.-С.Пб.: Изд-во «АСВ», СПбГАСУ, 1998. – 246 с.
25. Кульський Л.А., Технология очистки природных вод. / Л.А. Кульський, Строкач П.П. – К.: Вища школа, 1986. – 352 с.
26. Шевченко Л.Я., Осадки водопроводных станций: извлечение и утилизация. /Л.Я. Шевченко, Дрозд Г.Я., Зотов Н.И., Маслак В.Н. – Луганск: Изд-во Луганского аграрного университета, 2004. – 281 с.
27. Концур А.З. Сорбція біогенних аніонів на бентоніті, стимульованому надвисокочастотним електромагнітним випромінюванням. / А.З. Концур, Л.В. Сиса // Вісник ЛДУБЖД, 2016, № 3, С. 87 – 92.
28. Хром`як У.В. Еколого-токсичний стан річок Прип`ять та Стохід Любешівського району Волинської області / У.В. Хром`як // Всеукраїнська науково – практична конференція молодих учених та студентів «Екологічна безпека держави», 16-18 квітня 2013 р.: тези допов. – Київ: Національний авіаційний університет, 2013. – С. 196.
29. Кочмар І.М. Вплив вуглевидобутку на стан поверхневих та підземних вод у Львівсько-Волинському кам`яновугільному басейні / І.М. Кочмар, В.В. Карабин // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції “Управління водними ресурсами в умовах змін клімату”. 21 березня 2017 р. Національна академія аграрних наук. Інститут водних проблем і меліорації. м. Київ. С. 187-188.

30. Басов М.В., Сиса Л.В. Комплексна оцінка якості води малих річок на прикладі лівих приток річки Рось // Вісник ЛДУ БЖД. – Львів, 2015. – № 12. – С. 100-105.

31. Карабин В.В. Гідрохімія головних іонів вод р. Білий Черемош / Василь Карабин // Геологія та геохімія горючих копалин. – 2013. – № 1–2. – С. 101 – 106.

32. Rak J., Karabyn V. Macrocomponents and nitrogen compounds in upper part of river Tysmenytsya. Resources of natural waters of the Carpathian region (Problems of protection and rational use). Scitntific papers of 15-th International scientific conference (26-27 of May 2016). Lviv: Lviv Polytechnic National University, 2016. P.124-125.

33. Карабин В.В. Закономірності зміни макрокомпонентного хімічного складу вод ріки Білий Черемош / В.В. Карабин // Збірник наукових праць УкрДГРІ. – 2015. – №1. – С. 114-121.

34. Павлюк М.І. Геохімічні аспекти екологічної безпеки буріння нафтогазових свердловин на Південнобориславській площі Передкарпаття / Мирослав 36. Павлюк, Ярослав Лазарук, Василь Карабин // Геологія та геохімія горючих копалин. – 2016. – № 1–2. – С. 5 – 16.

35. Карабин В.В. Оцінка природних і техногенних ризиків забруднення фенолами природних вод Передкарпаття (на прикладі Стрийського водозабору) / В.В.Карабин, Ю.З.Козак, В.В. Колодій // Пошукова та екологічна геохімія. – 2006. – № 5. – С. 35-40.

36. Карабин В.В. Кисневий режим вод верхньої частини р. Західний Буг / В.В. Карабин // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції “Екогеофорум-2017. Актуальні проблеми та інновації”. Івано-Франківськ, 22-25 березня 2017 р. ІФНТУНГ, 2017. - С. 29-30.

37. Карабын В.В. Органическое загрязнение вод верхней части р. Западный Буг / В.В. Карабын // Веснік Брэсцкага ўніверсітэта. Серыя 5. Хімія. Біялогія. Навукі аб Зямлі. – 2017. – № 2. – С. 33-43.

38. Концур А.З. Особливості регенерації бентоніту з використанням надвисокочастотного випромінювання на прикладі біогенних іонів / Концур А.З., Карп'як О.Р., Сиса Л.В. // Науковий вісник НЛТУ України. – Львів, 2016. – Вип. 26.8. - С. 292-298.

39. Kontsur A., Sysa L., Petrova M. Investigation of copper adsorption on natural and microwave-treated bentonite. - Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. - 2017. – Т. 6. - № 6(90). – С. 26-32.

40. Сиса Л.В. Покращення параметрів сорбції іонів нікелю бентонітом внаслідок опромінення його надвисокочастотними хвилями / Сиса Л.В., Шевчук Л.П., Концур А.З. // Фізика і хімія твердого тіла. – 2017. – Т. 18. – № 4.- С. 431-437.

41. Сиса Л.В. Аналіз ізотерм адсорбції іонів цинку на бентоніті після обробки його надвисокочастотним випромінюванням. / Сиса Л.В., Рудик Ю.І., Концур А.З. // Екологічна безпека. – 2017. - № 2 (24). – С. 45-51.

42. Басов М.В., Сиса Л.В. Екологічна оцінка якості води у накопичувальних резервуарах пункту водопостачання станції Клепарів (м. Львів) / Басов М.В. // Тези доп. 18-ї Всеукр. наук.-практ. конф. рятувальників. – Київ, 11-12 жовтня 2016. – С. 40-43.

43. Рудик Ю.І. Надвисокочастотне електромагнітне опромінення як ефективний спосіб активації природних сорбентів для очистки стічних вод / Рудик Ю.І., Концур А.З., Сиса Л.В. // 19-а Всеукр. наук.-практ. конф. «Сучасний стан цив. захисту України та персп. розв.». - Київ, ІДУСЦЗ, 10-11 жовтня 2017 р. – С. 383-385.

44. Петрів О.В. Вилучення тетраетилсвинцю зі стічних вод нафтохімічних виробництв [Текст] / О.В. Петрів, К.В. Степова, І.О. Мовчан // Хімічна технологія: наука та виробництво: збірник тез доповідей I Всеукраїнської науково-технічної конференції, Шостка, 7-9 листопада 2011 р. - Суми: СумДУ, 2011. - С. 49.

45. Угляр Ю.М. Електрофлокоагуляційне очищення стічних вод ТОВ «Коломийський м'ясокомбінат» / Ю.М. Угляр, І.Д. Борщисин, У.В. Хром'як //

Восточно – Европейський журнал передових технологій. – 2014. – № 2/10(68).
– С. 30-34.

46. Дубняк С.С. Становлення басейнового принципу управління водними ресурсами України на основі екосистемних підходів. / С.С. Дубняк, С.А. Дубняк //Наукові записки Тернопільського нац. педагог. університету ім. В. Гнатюка. Серія: Біологія. Спец. вип. «Гідроекологія». – 2005. № 3 (26), С. 143 – 145.