

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

«Допущено до захисту»
Начальник кафедри
екологічної безпеки
Д. Т. Н., доцент
_____ В. М. Баланюк
“ ____ ” _____ 20__ року

ДИПЛОМНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему: «Сукцесійні процеси на сміттєзвалищах Львівської області та їх вплив на регіональну екологічну безпеку»

Виконав:
студент VI курсу, групи ЕК-61м
спеціальності 101 “Екологія”
(шифр і назва спеціальності)

_____ Ляшенко О.Б.
(прізвище та ініціали)
Керівник _____ Попович В. В.
(прізвище та ініціали)
Рецензент _____ Шукель І. В.
(прізвище та ініціали)

Львів 2020

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

(повне найменування вищого навчального закладу)

Навчально-науковий інститут цивільного захистуКафедра екологічної безпеки

Освітній ступінь _____ магістр _____

Спеціальність _____ 101 "Екологія" _____

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник кафедри

екологічної безпеки

д. т. н., доцент

_____ В. М. Баланюк

" _____ " _____ 20__ року

**З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ**

Слухачу

Ляшенко О.Б.

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Сукцесійні процеси на сміттєзвалищах Львівської області та їх вплив на регіональну екологічну безпекуКерівник роботи Попович Василь Васильович, д. т. н., доцент

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від " _____ " _____ 20__ року № _____

2. Термін подання дипломником роботи _____

3. Вихідні дані до роботи:

1. Управління та поведження з відходами : підручник / Шаніна Т.П. та ін. ; за ред. Т.А. Сафранова. Одеса, 2012. 270 с.
2. Підкамінний І. М. Регіональні аспекти техногенно–екологічної безпеки населення України : автореф. дис. ... канд. екон. наук : спец. 08.10.01 «Розміщення продуктивних сил і регіональна економіка» / Підкамінний Ігор Миколайович. - Київ, 2000. – 20 с.
3. Ветрова Н. М. Управління екологічною безпекою рекреаційного регіону : автореф. дис. ... докт. техн. наук : спец. 21.06.01 «Екологічна безпека» / Ветрова Наталія Мусіївна. - Сімферополь, 2008. – 32 с.
4. Шмандій В. М. Управління екологічною безпекою на регіональному рівні (теоретичні та практичні аспекти) : дис. ... докт. техн. наук : 21.06.01 «Екологічна безпека» / Володимир Михайлович Шмандій. – Харків, 2003. – 356 с.

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

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. СУКЦЕСІЙНІ ПРОЦЕСИ ТА ФІТОМЕЛІОРАЦІЯ СМІТТЄЗВАЛИЩ

1.1. Еколого-техногенна небезпека сміттєзвалищ та полігонів ТПВ

1.2. Роль рослинності в підвищенні екологічної безпеки довкілля

1.3. Стадії заростання сміттєзвалищ

РОЗДІЛ 2. МЕТА, ЗАВДАННЯ, МЕТОДИКА, ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Мета і завдання роботи

2.2. Об'єкти, методи, методика досліджень

РОЗДІЛ 3. ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНІ УМОВИ РАЙОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Кліматичні умови

3.2. Рослинність регіону досліджень

3.3. Ґрунти

РОЗДІЛ 4. ЧИННИКИ ВПЛИВУ СМІТТЄЗВАЛИЩ НА ДОВКІЛЛЯ У ДОСЛІДЖУВАНОМУ РЕГІОНІ

4.1. Особливості суцесійних процесів на поверхні сміттєзвалищ

4.2. Ландшафто-трансформуючі чинники сміттєзвалищ

4.3. Радіаційний фон у зоні впливу сміттєзвалищ

РОЗДІЛ 5. ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ СМІТТЄЗВАЛИЩ

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

5. Консультанти розділів магістерської роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

6. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів магістерської роботи	Термін виконання етапів роботи	Відмітка про виконання
1.	РОЗДІЛ 1. СУКЦЕСІЙНІ ПРОЦЕСИ ТА ФІТОМЕЛІОРАЦІЯ СМІТТЄЗВАЛИЩ		
2.	РОЗДІЛ 2. МЕТА, ЗАВДАННЯ, МЕТОДИКА, ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕНЬ.		
3.	РОЗДІЛ 3. ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНІ УМОВИ РАЙОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ.		
4.	РОЗДІЛ 4. ЧИННИКИ ВПЛИВУ СМІТТЄЗВАЛИЩ НА ДОВКІЛЛЯ У ДОСЛІДЖУВАНОМУ РЕГІОНІ		
5.	РОЗДІЛ 5. ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ СМІТТЄЗВАЛИЩ		

Дипломник

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

Керівник роботи

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Ляшенко О.Б. " Сукцесійні процеси на сміттєзвалищах Львівської області та їх вплив на регіональну екологічну безпеку ". Дипломна робота за спеціальністю 101 "Екологія" складається з текстової частини, що містить 5 розділів, 60 с., 8 рис., 3 табл., 67 джерел.

Об'єкти дослідження – сміттєзвалища Львівської області.

Предмет дослідження – сукцесії та екологічний вплив сміттєзвалищ на довкілля.

Методи дослідження – фітоценотичні, екологічні, ґрунтознавчі, гідрологічні, системного аналізу.

Сукцесія – це послідовна зміна біоценозів, що спадкоємно виникають на одній і тій самій території внаслідок природних чи антропогенних чинників. При визначенні сукцесії потрібно враховувати три аспекти:

Сукцесія відбувається під дією угруповання – біотичного компонента екосистеми. Діяльність угруповання спричинює зміни у фізичному середовищі, яке визначає характер сукцесії, її швидкість і межу, якої може досягти розвиток.

Сукцесія – це впорядкований розвиток екосистеми, пов'язаний зі зміною видової структури та процесами, що відбуваються у угрупованні;

Завершенням сукцесії є утворення стабільної екосистеми, в якій досягаються максимальна біомаса і максимальна кількість міжвидових взаємодій на одиницю потоку енергії.

Радіаційний фон у зоні впливу сміттєзвалищ Львівської області вимірювався за допомогою екотестеру довкілля «Soeks». Встановлено, що радіаційний фон перевищує ГДК (0.3 мкЗв/год.) на Львівському та Червоноградському сміттєзвалищах. Більшість значень наближені до допустимих норм.

СМІТТЄЗВАЛИЩЕ, СУКЦЕСІЯ, ЕКОЛОГІЧНА НЕБЕЗПЕКА

ABSTRACT

Lyashenko O.B. "**Succession Processes at Landfills in Lviv Region and Their Impact on Regional Environmental Security**" The thesis on specialty 101 "Ecology" consists of a text part containing 5 sections, 60 pages, 8 figures, 3 tables, 67 sources.

Objects of the research - landfills of Lviv region

The subject of the study is succession and the environmental impact of landfills on the environment.

Research methods - phytocenotic, ecological, soil science, hydrological, system analysis.

Succession is the successive change of biocenoses that inherits in the same territory due to natural or anthropogenic factors. In determining succession, there are three aspects to consider:

Succession occurs under the action of a grouping - the biotic component of the ecosystem. Grouping activity causes changes in the physical environment, which determines the nature of the succession, its speed and the limit that development can reach.

Succession is the orderly development of an ecosystem associated with changes in species structure and processes occurring in a group;

The succession is the completion of a stable ecosystem that achieves maximum biomass and maximum interspecies interactions per unit of energy flow.

The radiation background in the area of landfills of the Lviv region was measured using the Soeks environmental ecotester. It is established that the radiation background exceeds the MPC ($0.3 \mu\text{Sv} / \text{h}$) at the Lviv and Chervonograd landfills. Most values are close to acceptable limits.

DUMP, SUCCESSION, ENVIRONMENTAL HAZARD

ЗМІСТ

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. СУКЦЕСІЙНІ ПРОЦЕСИ ТА ФІТОМЕЛІОРАЦІЯ СМІТТЄЗВАЛИЩ	10
1.1. Еколого-техногенна небезпека сміттєзвалищ та полігонів ТПВ	10
1.2. Роль рослинності в підвищенні екологічної безпеки довкілля	21
1.3. Стадії заростання сміттєзвалищ	25
РОЗДІЛ 2. МЕТА, ЗАВДАННЯ, МЕТОДИКА, ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕНЬ	29
2.1. Мета і завдання роботи	29
2.2. Об'єкти, методи, методики досліджень	29
РОЗДІЛ 3. ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНІ УМОВИ РАЙОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ	34
3.1. Кліматичні умови	34
3.2. Рослинність регіону досліджень	35
3.3. Ґрунти	36
РОЗДІЛ 4. ЧИННИКИ ВПЛИВУ СМІТТЄЗВАЛИЩ НА ДОВКІЛЛЯ У ДОСЛІДЖУВАНОМУ РЕГІОНІ	38
4.1. Особливості сукцесійних процесів на поверхні сміттєзвалищ	38
4.2. Ландшафто-трансформуючі чинники сміттєзвалищ	42
4.3. Радіаційний фон у зоні впливу сміттєзвалищ	43
РОЗДІЛ 5. ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ СМІТТЄЗВАЛИЩ	49
ВИСНОВКИ	51
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	53

ВСТУП

Актуальність теми. В Україні накопичено близько 36 млрд. тон відходів, або більш як 50 тис. тон на 1 км² території, з яких утилізується лише 30% промислових відходів та 4% побутових відходів. Обсяги утворення, розміщення, утилізації та знищення відходів постійно уточнюються з урахуванням критеріїв віднесення їх до видів та класів небезпеки.

Погіршується ситуація у сфері поводження з небезпечними відходами, загальний обсяг накопичення яких становить близько 1,6 млрд. тон, а також з непридатними до використання та забороненими до застосування хімічними засобами захисту рослин, які на сьогодні зберігаються на 4075 складах з порушенням вимог щодо забезпечення екологічної безпеки, і специфічними відходами, що утворюються у процесі медичного обслуговування, ветеринарної практики, пов'язаних з ними дослідних робіт і після потрапляння у контейнери побутових відходів та на полігони і звалища можуть призвести до різних інфекційних захворювань.

Мета і задачі дослідження. Мета роботи – вивчити сукцесійні процеси та основні чинники екологічної небезпеки сміттєзвалищ у межах Львівської області. Передбачалося розв'язати наступні завдання:

- здійснити аналіз літературних та наукових джерел щодо сукцесій та екологічної небезпеки звалищ;
- встановити основні складові небезпеки сміттєзвалищ;
- вивчити природно-кліматичні умови регіону досліджень;
- запропонувати заходи покращення екологічного стану довкілля.

Об'єкти дослідження – сміттєзвалища Львівської області.

Предмет дослідження – сукцесії та екологічний вплив сміттєзвалищ на довкілля.

Методи дослідження – фітоценотичні, екологічні, ґрунтознавчі, гідрологічні, системного аналізу.

Прилади та матеріали досліджень: рослинні зразки, екотестер довкілля «Soeks», лабораторне обладнання.

Наукова новизна одержаних результатів. У результаті проведених досліджень здійснено аналіз наукових та інших джерел щодо небезпеки сміттєзвалищ; проаналізовано сукцесійні процеси на поверхні сміттєзвалищ; встановлено, що значну роль у зміні фізико-хімічних властивостей ґрунту відіграють ландшафто-трансформуючі чинники.

Особистий внесок дипломника. Магістерська робота є самостійним дослідженням слухача, яке має наукове та практичне значення. Літературні джерела, дослідження сміттєзвалищ, екологічної небезпеки регіону досліджень опрацьовані особисто автором. Автором узагальнено отримані результати, сформульовано висновки. Автором опубліковано 2 наукові праці за темою дипломної роботи магістра.

РОЗДІЛ 1. СУКЦЕСІЙНІ ПРОЦЕСИ ТА ФІТОМЕЛІОРАЦІЯ СМІТТЄЗВАЛИЩ

1.1. Еколого-техногенна небезпека сміттєзвалищ та полігонів ТПВ

ВИСНОВКИ

У роботі досліджено сукцесійні процеси та основні чинники екологічної небезпеки сміттєзвалищ у межах Львівської області. Здійснено аналіз літературних та наукових джерел щодо сукцесій та екологічної небезпеки звалищ. Встановлено основні складові небезпеки сміттєзвалищ. Вивчено природно-кліматичні умови регіону досліджень. Запропоновано заходи покращення екологічного стану довкілля.

ЛІТЕРАТУРА

1. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 3 січня 2013 р. № 22-р «Про схвалення Концепції Загальнодержавної програми поводження з відходами на 2013-2020 роки».
2. Абрамова М. В. Формування раціональної системи управління твердими побутовими відходами / М.В. Абрамова, І Х. Османов // Вісник економічної науки України. — 2011. — № 2 (20). — С. 6-10.
3. Корнієнко І. В. Стан і напрями розв'язування проблеми утилізації екологічно-небезпечних побутових відходів / І. В. Корнієнко, А. І. Кошма // Чернігівський науковий часопис. Серія 2, Техніка і природа : електронний збірник наукових праць. – Чернігів : ЧДІЕУ, 2012. – № 1(3). – С. 122-127.
4. Европейская практика обращения с отходами: проблемы решения перспективы. – СПб: - 2005. – 73 с.
5. «Системи поводження з твердими побутовими відходами в українських містах, роль міського населення в роздільному збиранні сміття та рекомендації для органів місцевого самоврядування». — Київ: ПРООН/МПВСР, 2011. — 48 с.
6. Баруздина Ю. П. Рециклинг отходов в Польше: положительная динамика / Ю. П. Баруздина // Тердые бытовые отходы. – 2014. - №4. – С. 50-54.
7. Закон США “Про відновлення та збереження ресурсів” (Resource Conservation & Recovery Act (RCRA) / USA Code, 2006 edition, Title 40, Chapter 115 // National Archives and Records Administration Office of the Federal Register. – Washington D.C., 2006. – 1154 p.
8. Зерук В.А. Аналіз нормативно-правової бази реалізації політики поводження з відходами в Україні./ В.А. Зерук // Управління проектами, системний аналіз і логістика. – К.: НТУ – 2013. – Вип. 12. – С. 276-288.
9. Льовін А. Відповідальність за правомірну діяльність в європейському міжнародному праві / А. Льовін, Д. Чернобай // Вісник Київського

національного університету імені Тараса Шевченка. Міжнародні відносини. – 2012. - №38/39. – С. 116-118.

10. Waste of management [electronic resource] // of Official of website of the of European Union is the access mode http://europa.eu/legislation_summaries/environment/waste_management/index_en.htm

11. Директива 2004/35 Європейського Парламенту та Ради «Про екологічну відповідальність за попередження та ліквідацію наслідків завданої навколишньому середовищу шкоди» від 21 квітня 2004 року.

12. Директива про попередження важких аварій 2012/18 від 4 липня 2012 / Офіціальний вестник Європейського Союзу. – 39 с.

13. «Протокол про відповідальність і компенсацію за шкоду, заподіяну в результаті транскордонного перевезення небезпечних відходів та їхнього видалення» (ратифікований Законом № 1672-VI (1672-17) від 22.10.2009 р.).

14. Попович В. В., Придатко О. В., Сичевський М. І., Попович Н. П., Панасюк М. А. Ефективність експлуатації сміттевозів у середовищі "місто – сміттєзвалище". Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України. 2017. Вип. 27(10). С. 73–76.

15. Попович Н. П., Мальований М. С., Попович В. В. Ефективність експлуатації спеціальної техніки для транспортування небезпечних відходів у складі побутових. Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України. 2018. Т. 28, №3. С. 111-116.

16. Попович В. В., Попович Н. П., Бучковський А. І. Логістична система транспортування небезпечних відходів в умовах міста. Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності. 2013. №8. С. 166-171.

17. Попович В. В., Попович Н. П., Кравчук М. М. Критерії вибору транспортних засобів для перевезення небезпечних (радіоактивних) відходів. Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України. 2014. Вип. 24.1. С. 171-177.

18. Попович Н. П., Мальований М. С., Попович В. В. Підвищення регіональної екологічної безпеки шляхом удосконалення логістичної системи

- поводження з відходами. Науково-практичний журнал: «Екологічні науки». 2018. №1(20), Т.2, С.11-14.
19. Попович Н. П., Мальований М. С., Попович В. В. Екологічна логістика поводження із відходами у селах, селищах та селянських домогосподарствах. Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності. 2018. №17. С.102-110.
20. Popovych N., Malyovanyu M., Telak O., Voloshchyshyn A., Popovych V. Environmental hazard of uncontrolled accumulation of industrial and municipal solid waste of different origin in Ukraine. Environmental problems. 2018. №1. P. 53-58.
21. Попович В. В., Волощишин А. І., Попович Н. П. Теоретичні та практичні аспекти екологічної логістики відходів. Матер. III Круглого столу «Стратегія екологічної безпеки України: соціально-економічний та правовий вимір», 11 травня 2018 р. Львів: «Посвіт», 2018. С. 57-61.
22. Герасимов А,О. Устойчивость хвойных пород в уличных посадках Санкт – Петербург. дис. к.б.н. / А.О.Герасимов. – СПб, 2003-181 с.
23. Гирс Т.И. Физиология ослабленного дерева / Т.И. Гарс.-Новосибирск: Нука, 1989. - 256 с.
24. Горьшина Т.К. Растения в городской среде / Т.К. Горьшина – М.: Высш. школа, 1979.-386 с.
25. Екологія. Підручник. Колектив авторів. Під редакцією О. Є. Пахомова. – Харків: «Фоліо», 2014, - 667 с.
26. Курницька М.П. Феноритміка зелених насаджень міст. Теоретичні і прикладні аспекти соціоекології. матеріали. І-ї Всеукраїнської конф. / М.П. Курницька. – Львів: Укр. ДЛТУ. 1996. Том 2. – с. 37 – 39.
27. Журавлёва В. Ф. Токсичность нитратов и нитритов / В. Ф. Журавлёва, М. М. Цапков // Гигиена и санитария. – 1983 - №1 - С. 60-69.
28. Циганенко О. І. Нітрати в харчових продуктах / О. І. Циганенко // – Київ: Здоров'я, 1980. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.refine.org.ua/pageid-306-4.html>

29. Нитраты и качество продуктов растениеводства / А.П. Лешков [и др.]. – Новосибирск: Наука : Сибир. отделение. – 1981. – 168 с.
30. Опополь Н. И. Об особенностях токсического воздействия нитратов, содержащихся в растительных пищевых продуктах / Н. И. Опополь // Вопр. питания. – 1991. – №6. – С. 15-20.
31. Комунальна установа Тернопільської обласної ради “Центр здоров’я” за матеріалами Ю.Г.Дементьєва, завідувача відділенням гігієни харчування Тернопільської обласної санепідстанції. [Електронний ресурс]. — Режим доступу : www.guoz.te.ua/Documents/110820113.doc
32. Палапа Н. В. Оцінка стану селітебних територій промислового міста / Н. В. Палапа, І. О. Сігалова, Т. В. Гапонова // Агробіологія: Збірник наукових праць / Білоцерків. нац. аграр. ун-т.– Біла Церкваю - 2012. – Вип. 9 (96). - С. 96-99.
33. Пономарьов П. Х. Безпека харчових продуктів та продовольчої сировини. Навчальний посібник / П. Х. Пономарьов, І. В. Сирохман – К. : Лібра, 1999. – 272 с.
34. Попович В. В. Екологічні особливості накопичення нітратів рослинами, що зростають у зоні впливу Львівського міського сміттєзвалища / В. В. Попович // Наукові праці Лісівничої академії наук : зб. наук. праць. – 2014. – Вип. 12. – С. 188-193.
35. Раменский Л. Г. Основные закономерности растительного покрова и методы их изучения // Вестник опытного дела Средне-Чернозёмной области. Январь-февраль. Воронеж: Областная редакция издательского комитета Народного комиссариата земледелия, 1924. С. 37-73.
36. Попович В. В. Дендрофлора у зоні впливу Львівського міського полігону твердих побутових відходів / В. В. Попович // Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. – 2013. – Вип. 1 (31). – С. 23-26.
37. Попович В. В. Екологічні проблеми депонування твердих побутових відходів на сміттєзвалищах та особливості перебігу фітомеліоративних

- процесів / В. В. Попович, Ю. Ю. Ворохта // Наук. вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – 2014. – Вип. 24.6. – С. 103-109.
38. Попович В. В. Екологічні особливості формування фітомеліоративного вкриття на Луцькому сміттєзвалищі у ранній весняний період / В. В. Попович // Проблеми екологічної біотехнології (електронний науковий журнал). – 2014. – №2. – С. 1-12. [Електрон. ресурс]. – Режим доступу : <http://ecobio.nau.edu.ua/index.php/ecobiotech/article/view/7420>
39. Кучерявий В. П. Полігони твердих побутових відходів Західного Лісостепу України та проблеми їх фітомеліорації / В. П. Кучерявий, В. В. Попович // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2012. – Вип. 22.2. – С. 56-66.
40. Попович В. В. Система роздільного збору сміття та її вплив на процеси деструкції на полігонах твердих побутових відходів / В. В. Попович // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2012. – Вип. 22.7. – С. 49-57.
41. Попович В. В. Вплив продуктів горіння полігонів твердих побутових відходів на організм людини та біоту / В. В. Попович, В. П. Кучерявий // Пожежна безпека : зб. наук. праць. – 2012. – № 20. – С. 60-66.
42. Попович В. В. Особливості використання транспортних засобів під час транспортування, сортування, утилізації та фітомеліорації твердих побутових відходів / В. В. Попович / Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2012. – Вип. 22.10. – С. 90-96.
43. Попович В. В. Полігони твердих побутових відходів у вироблених кар'єрах, ярах, траншеях і особливості їх фітомеліорації. / В. В. Попович // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2012. – Вип. 22.11. – С. 119-128.
44. Попович В. В. Поводження із твердими побутовими відходами (вітчизняний та зарубіжний контекст) / В. В. Попович // Науково-технічний збірник : «Комунальне господарство міст». – 2012. - № 105. – С. 476-482.
45. Попович В. В. Горіння полігонів твердих побутових відходів як загроза здоров'ю людини та фактор техногенного навантаження на довкілля / В. В.

Попович, В. П. Кучерявий // Науково-теоретичний, науково-практичний журнал : «Вісник ДДАУ». – 2012. - № 1. – С. 162-166.

46. Попович В. В. Екологічна структура та закономірності розвитку водної та прибережно-водної рослинності техногенних водойм сміттєзвалищ та полігонів твердих побутових відходів у межах Західного Лісостепу України / В. В. Попович // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2012. – Вип. 22.13. – С. 106-113.

47. Попович В. В. Фізико-механічні властивості едафотопів довкола техногенних водойм сміттєзвалищ та полігонів твердих побутових відходів у межах Західного Лісостепу України / В. В. Попович // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2012. – Вип. 22.14. – С. 106-110.

48. Попович В. В. Пожежна небезпека стихійних сміттєзвалищ та полігонів твердих побутових відходів / В. В. Попович // Пожежна безпека : зб. наук. праць. – 2012. – № 21. – С. 140-147.

49. Попович В. В. Природні фітомеліоративні процеси на Львівському міському полігоні твердих побутових відходів / В. В. Попович // Збірник УкрНДІЛГА : "Лісівництво і агролісомеліорація". – 2012. - № 120. – С. 80-86.

50. Попович В. В. Залежність радіаційного фону від природних фітомеліоративних процесів на полігоні твердих побутових відходів / В. В. Попович // Наукові праці Лісівничої академії наук України : збірник наукових праць. – 2012. - №10. – С. 183-190.

51. Екологічний паспорт Львівської області за 2018 рік.

52. Кучерявий В. П. Фітомеліорація : підручник [для студ. ВНЗ] / В. П. Кучерявий. – Львів : Світ, 2003. – 540 с.

53. Попович В. В. Горіння полігонів твердих побутових відходів як загроза здоров'ю людини та фактор техногенного навантаження на довкілля / В. В. Попович, В. П. Кучерявий // Международная научно-практическая конференция «Рекультивация сложных техноэкосистем в новом тысячелетии: ноосферный аспект». 29-30 травня 2012 р. м. Дніпропетровськ, 2012. – С. 220-225.

54. Попович В. В. Дослідження потужності еквівалентної дози фотонного іонізуючого випромінювання на сміттєзвалищах у межах Західного Лісостепу України / В. В. Попович // I Міжнародна науково-практична конференція "Екологічна безпека як основа сталого розвитку суспільства". – Львів, 2012. – С. 138-140.
55. Попович В. В. Дослідження горіння полімерних відходів / В. В. Попович // Об'єднання теорії та практики – запорука підвищення боєздатності оперативно-рятувальних підрозділів: збірник тез Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Х.: НУЦЗУ, 2013. – С. 293-294.
56. Попович В. В. Техноедафотопи сміттєзвалищ та їх вплив на природні фітомеліоративні процеси / В. В. Попович // Матер. Третьої Міжнар. наук.-практ. конф. «Рослини та урбанізація» (м. Дніпропетровськ, 19-20 березня 2013 р.). – Дніпропетровськ, 2013. - С. 27-28.
57. Попович В. В. Мікроміцети осередків горіння Львівського сміттєзвалища / В. В. Попович // «Авіа-2015»: матеріали XII Міжнар. наук.-техн. конф. (28-29 квітня 2015 року, м. Київ). – К.: НАУ, 2015. – С. 1772-1776.
58. Попович В. В. Техногенна небезпека полігонів твердих побутових відходів / В. В. Попович // «Надзвичайні ситуації: безпека та захист»: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю (9-10 жовтня 2015 року, м. Черкаси). – Черкаси: ЧПБ НУЦЗ України, 2015. – С. 142-144.
59. Попович В. В. Біоіндикація едафічних умов сміттєзвалищ за допомогою вивчення життєдіяльності дощових черв'яків / В. В. Попович // «Новітні досягнення біотехнології та нанофармакології»: тези доповідей III Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 22-23 жовтня 2015 р.). – К.: Вид-во «Мегапринт», 2015. – С. 93-94.
60. Попович В. В. Екологічна небезпека фільтрату сміттєзвалищ / В. В. Попович // «Екологічна безпека як основа сталого розвитку суспільства. Європейський досвід і перспективи»: тези доповідей II Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Львів, 4-6 листопада 2015 р.). – Львів: Вид-во ЛДУБЖД, 2015. – С. 165-166.

61. Попович В. В. Радиационная опасность свалок / В. В. Попович // Вестник Кокшетауского технического института МЧС Республики Казахстан: Научный журнал. Кокшетау: КТИ МЧС РК – 2012. – №4(8). – С.18-22.
62. Кучерявый В. А. Урбозокологический анализ фитоценотического покрова комплексной зеленой зоны большого города / В. А. Кучерявый, В. В. Попович // Вестник Мордовского университета. – Сер. : Биологические науки. – 2013. – № 3–4. – С. 83-88.
63. Кучерявый В. А. Особенности антропогенезации фитоценотического покрова большого города / В. А. Кучерявый, В. В. Попович // Вестник Башкирского государственного аграрного университета: научн. журн. - 2013. - № 4 (28). – С. 125-128.
64. Попович В. В. Фитомелиоративная эффективность растительного покрова свалок Западной Лесостепи Украины / В. В. Попович // Вестник Башкирского государственного аграрного университета: научн. журн. – 2014. - №1. – С. 88-90.
65. Попович В. В. Кислотность эдафотопов в зоне влияния свалки / В. В. Попович // Научно-практический журнал "Экологический вестник". – 2015. – №4(34). – С. 85-89.
66. Попович В. В. Солеустойчивость рудеральных видов к воздействию хлоридов и сульфатов в зоне влияния свалок / В. В. Попович // Вестник Тюменского государственного университета: Экология и природопользование. – 2015. – Т.1, №3(3). – С. 73-84.
67. Попович В. В. Газоустойчивость растительности в зоне влияния свалок / В. В. Попович // Вестник Тюменского государственного университета: Экология и природопользование. – 2015. – Т.1, №4(4). – С. 49-56.