


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ЕКОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність 101 «Екологія»

Допускається до захисту  
Зав. кафедри безпеки життєдіяльності

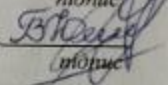
 професор, д. с.-г. наук Розпутній О.І.  
*підпис, вчене звання, прізвище, ініціали*  
« 31 » \_\_\_\_\_ 05 \_\_\_\_\_ 2023 року

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА**  
**«Вплив глобального потепління на біорізноманіття**  
**екосистем України»**

Виконав: Чирва Анна Юріївна  
*прізвище, ім'я, по батькові*

  
*підпис*

Керівник: канд. с.-г. наук, доцент Герасименко В.Ю.  
*вчене звання, прізвище, ініціали*

  
*підпис*

Рецензент к.с.-г.н. доцент Радчишин В.М.  
*вчене звання, прізвище, ініціали*

*підпис*

Я, Чирва Анна Юріївна, засвічую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЕКОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність – 101 «Екологія»

Затверджую

Гарант ОП

*[Signature]*  
- *Годис Харченко В.М.*  
підпис, вчене звання/прізвище, ініціали

«22» *вересня* 2023 року

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу здобувачу

Чирві Анні Юріївні

Тема: «Вплив глобального потепління на біорізноманіття екосистем України»

Затверджено наказом ректора № *111* від *06.06.2023* р.

Термін здачі студентом готової кваліфікаційної роботи в деканат: до «*19*» *06* 2023 р.

Перелік питань, що розробляються в роботі. Вихідні дані

*Зібрати та проаналізувати інформацію щодо впливу глобального потепління у світі та зокрема в Україні. Провести аналіз щодо впливу кліматичних змін на різноманітність екосистем України. Зібрати дані щодо впливу змін клімату на різноманітність екосистем України. Провести аналіз впливу змін клімату на різноманітність екосистем України. Зробити висновки та пропозиції.*

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	30.09.2022	<i>виконано</i>
Методична частина	27.10.2022	<i>виконано</i>
Дослідницька частина	20.02.2023	<i>виконано</i>
Оформлення роботи	30.06.2023	<i>виконано</i>
Перевірка на плагіат	07.06.2023	<i>виконано</i>
Подання на рецензування	01.06.2023	<i>виконано</i>
Попередній розгляд на кафедрі	31.05.2023	<i>виконано</i>

Наковий керівник кваліфікаційної роботи

*[Signature]*  
підпис

*Канд. с.-г. наук Герасименко В.Ю.*  
вчене звання, прізвище, ініціали

Здобувач

*[Signature]*  
підпис

*Чирва А.Ю.*  
прізвище, ініціали

Дата отримання завдання «*07*» *09* 2023 р.

## АНОТАЦІЯ

*Чирва А. Ю. «Вплив глобального потепління на біорізноманіття екосистем України»*

Загальний обсяг роботи становить 66 сторінок, у тому числі 21 рисуноків, список з 47 використаних джерел.

*Метою роботи* є дослідження негативного впливу глобального потепління на біорізноманіття.

*Завдання*, що були поставлені:

- описати значення біорізноманіття в екосистемах планети;
- виявити причини, що призводять до глобального потепління;
- описати вже наявні та прогнозовані наслідки подібних змін клімату;
- розглянути, які заходи вживаються заради вирішення цих проблем.

*Об'єктом роботи* є екосистеми України.

*Предметом роботи* є вплив глобального потепління на біорізноманіття.

*Методи дослідження.* Інформаційну базу для виконання роботи склали наукові праці зарубіжних та вітчизняних вчених, матеріали науково-практичних конференцій, ряд законодавчих та нормативних актів України.

*Ключові слова:* глобальне потепління, біорізноманіття, екосистеми, клімат, температура, зміни клімату, повітря, антропогенний вплив, види.

## ANNOTATION

*Chyrva A.Y. "Impact of global warming on the biodiversity of Ukrainian ecosystems"*

The total volume of the work is 66 pages, including 21 figures, a list of 47 used sources.

**The purpose of the work** is to study the negative impact of global warming on biodiversity.

**Tasks** that were set:

- describe the importance of biodiversity in the ecosystems;
- identify the causes leading to global warming;
- describe the already existing and predicted consequences of such climate changes;
- consider what measures are being taken to solve these problems.

**The object of work** is ecosystems of Ukraine.

**The subject of the work** is a impact of global warming on biodiversity.

**Research methods.** An information base for the performance of the work was compiled.

**Scientific works** of foreign and domestic scientists, materials of scientific and practical conferences, a number of legislative and regulatory acts of Ukraine.

**Key words:** global warming, biodiversity, ecosystems, climate, temperature, climate change, air, anthropogenic impact, species.

## ВИСНОВКИ

Глобальне потепління на сьогоднішній день постає серйозною проблемою перед людством, так як здебільшого негативно впливає на біорізноманіття кожної з екосистем. Цей процес спричиняє зміни в кліматичних умовах, що в свою чергу впливає на розподіл видів та їх взаємодію в екосистемах.

Провівши аналіз різноманітних даних, з'являється можливість дізнатись, що вплив кліматичних змін має пагубну дію на різні види, негативно позначається на стабільності екосистем в цілому.

Під вплив глобального потепління потрапляє вся різноманітність живої природи, що міститься у навколишньому середовищі: рослинність, тваринний світ, людство. Внаслідок глобального потепління продовжує зростати поширення видів-шкідників у природі, в той час як багато рідкісних видів зазнають скорочення у своїй популяції. Так як деякі види, зокрема рідкісні та ендемічні, можуть бути особливо вразливими до змін клімату. Збільшення температури та зміни в режимі опадів можуть призвести до зникнення їх природних умов існування, що загрожує втратою цінних видів.

Зменшення снігового покриву та збільшення середньорічної температури призводять до розширення ареалів деяких теплолюбних видів рослин, тоді як холодолібні види стають менш конкурентоспроможними. Це може призвести до зменшення різноманітності рослинного світу.

Підвищення температури водойм спричиняє зміни у складі ґрунтового та водного мікробіоту, а також впливає на міграцію та розмноження водних організмів. Це може призвести до порушення природного балансу у водних екосистемах.

Зміни в кліматичних умовах також впливають на міграцію птахів та інших тварин, зокрема змінюючи траси їхніх міграційних маршрутів. Це може порушити рівновагу в харчових ланцюгах та вплинути на розподіл та чисельність видів.

Глобальне потепління може спричинити зниження доступності деяких екосистемних послуг, таких як поливання, запилення та регуляція клімату. Це може мати негативний вплив на сільське господарство, економіку та благополуччя суспільства в цілому. Збільшення екстремальних погодних явищ, таких як посухи та повені, також впливають на біорізноманіття. Ці явища можуть призвести до вимирання деяких видів, зміни в структурі екосистем та втрати життєвих просторів для багатьох організмів.

Основними факторами, які підсилюють вплив глобального потепління на біорізноманіття України, є недосконалість природоохоронного законодавства, незаконна рубка лісів, забруднення довкілля та неконтрольоване використання природних ресурсів.

Саме по собі глобальне потепління виникло внаслідок антропогенної діяльності. Нераціональне використання природних ресурсів, забруднення навколишнього середовища викидами та підвищення рівня вуглекислого газу - одні з найголовніших причин появи подібних кліматичних проблем.

Зменшення біорізноманіття екосистем України може мати серйозні наслідки для стабільності екологічних процесів та збереження природних ресурсів. Це вимагає прискорення заходів з мінімізації впливу глобального потепління, включаючи зменшення викидів парникових газів та захист вразливих екосистем. Задля збереження біорізноманіття України необхідно вдосконалити моніторинг та дослідження впливу глобального потепління на різноманітність екосистем. Розробка та впровадження стратегій адаптації та захисту вразливих видів та екосистем є необхідною для збереження природної спадщини України.

Важливим є впровадження рішучих дій на шляху до покращення ситуації з наявним глобальним потеплінням. Це реформи на законодавчому рівні, разом з тим спонукання населення до сприяння даним рішенням на користь навколишнього природного середовища.

## ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Для зменшення негативного впливу глобального потепління на навколишнє середовище, рекомендуємо:

- проводити комплексний аналіз даних про зміни кліматичних параметрів та їх вплив на біорізноманіття в різних регіонах України. Використовувати наявні дослідження, статистичні дані та кліматичні моделі для встановлення залежностей між змінами клімату та різноманіттям видів;
- аналізувати вплив зміни температурного режиму на розподіл та абіотичні фактори екосистем України. Досліджувати вплив підвищення температури на поширення і адаптацію рослинних та тваринних видів до нових умов;
- дослідити вплив змін клімату на розповсюдження шкідливих та інвазивних видів українських екосистем. Важливим є вивчення, які види стають більш конкурентоспроможними за умов підвищення температури та змін клімату, і як це впливає на місцеве біорізноманіття;
- встановити взаємозв'язок між змінами клімату, біорізноманіттям та людською діяльністю в Україні. Проаналізувати вплив змін клімату на сільське господарство, лісове господарство та інші антропогенно змінені екосистеми;
- підвищити громадську усвідомленість та освіту про проблеми глобального потепління та його вплив на біорізноманіття. Запропонувати заходи для залучення громадськості, молоді та науковців до дослідження та збереження природного багатства України;
- зменшити викиди парникових газів: реалізувати програми та політики, спрямовані на зменшення викидів вуглецю, особливо у

секторах енергетики, промисловості та транспорту. Сприяти переходу до відновлюваних джерел енергії та енергоефективності;

- збільшити лісовий покрив: підтримувати та здійснювати програми посадки дерев, відновлення лісових масивів та збереження наявних лісів. Ліси є важливими сховищами вуглецю, які допомагають зменшити концентрацію парникових газів у атмосфері;
- розвивати раціональне використання природних ресурсів: запроваджувати ефективні методи у сільському господарстві, лісовому господарстві та водному господарстві з метою зменшення впливу на природу та збереження природного різноманіття;
- здійснювати захист вразливих екосистем: розробляти та впроваджувати стратегії та програми захисту вразливих екосистем, включаючи мокрадї, дельти рік та прибережні зони. Забезпечувати стійке управління природними резерватами та національними парками;
- підтримувати наукові дослідження та моніторинг: забезпечувати фінансування наукових досліджень, спрямованих на вивчення впливу глобального потепління на біорізноманіття та розробку стратегій адаптації. Здійснювати систематичний моніторинг змін у природних екосистемах.

4. Бурлава О. С. Методичні рекомендації до виконання оптимальної еколого-економічної інфраструктури в умовах міжгалузеву / О. С. Бурлава, Н. М. Бурлава // Інженерна практика та досвід. – 2019. – № 4 (жовтень). – С. 11–24.

7. Бурлава О. Ф. Зміна клімату і його вплив на Україну. Переклад з англ. Інституту міжнародних справ України зб. наук. праць. – Київ: РІСІ ШДУ України. – 2009. – Ін. 7–9 С. 11–17.

8. Бурлава О. Ф. Напрямок розвитку економіки України на період 2014–2020 років // Інженерна практика та досвід. – 2014. – № 4 (жовтень). – С. 11–17.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Агрометеорологічні прогнози : навч. посіб. / А. М. Польовий, Л. Ю. Божко, В. С. Шебанін [та ін.]. – Миколаїв : МНАУ, 2019. – 382 с. – [Режим доступу: <https://drive.google.com/file/d/1bmVdtdxJHfZB5LIY4WCs1zG4OszPkHp9/view>]
2. Адаменко Т. Зміна клімату та сільське господарство: як адаптуватися / Т. Адаменко // Агробізнес сьогодні. – [Режим доступу: <http://agrobusiness.com.ua/agro/idei-trendy/item/24771-zmina-klimatu-ta-silске-hospodarstvo-iakadaptuvatysia.html>]
3. Бабіченко В. М. Зміни температури повітря на території України наприкінці ХХ та на початку ХХІ століття / В. М. Бабіченко, Н. В. Ніколасва, Л. М. Гущина // Укр. геогр. журн. 2007. № 4. С. 3–12.
4. Балабух В. Регіональні прояви глобальної зміни клімату в тернопільській області та можливі їх зміни до середини ХХІ ст. // Наукові записки тернопільського національного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія. 2013
5. Барабаш М. Б. Практичний напрямок досліджень зміни клімату в Україні / М. Б. Барабаш, О. Г. Татарчук, Н. П. Гребенюк, Т. В. Корж // Фіз. геогр. та геоморф. 2009. Вип. 57. С. 28–35.
6. Будзяк О. С. Методичні підходи до просторої організації екологічнобезпечного землекористування в умовах змін клімату / О. С. Будзяк, В. М. Будзяк // Інвестиції: практика та досвід. – 2019. – № 4 лютий. – С. 17–24.
7. Букша В. Ф. Зміна клімату і лісове господарство України// Наукові праці Лісівничої академії наук України: зб. наук. праць. – Львів: РВВ НЛТУ України. – 2009. – Вип. 7. – С. 11-17.
8. Букша І. Ф. Напрями реалізації потенціалу лісового господарства України щодо пом'якшення наслідків зміни клімату / І. Ф. Букша, В. П.

- Пастернак, В. В. Назаренко // Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти : зб. тез II міжнар. наук.- практич. конф., 10–12 квіт. 2019 р. – Київ, Миколаїв, Херсон : ДУ НМЦ «Агроосвіта», 2019. – С. 38–41
9. Волощук В. М. Основні закономірності сучасного потепління клімату на території України та його екологічні наслідки / В. М. Волощук // Україна та глобальні процеси: географічний вимір: зб. пр. К.- Луцьк, 2000. Т. 3. С. 202–208.
10. Дідух Я. Екологічні аспекти глобальних змін клімату: причини, наслідки, дії/ Я. Дідух // Вісник Національної академії наук України. – 2009. – № 2. – С. 34–44.
11. Добровольський В. В. Екологічні знання / В. В. Добровольський ; Микол. Держ. гуманітарний ун- т імені Петра Могили комплексу «Києво-Могилянська академія. – [Режим доступу: <https://textbook.com.ua/ekologiya/1473446092>]
12. Гавриленко О. Клімат України сьогодні та прогнози на майбутнє / О. Гавриленко // Вища школа. – 2021. – № 5. – С. 89–107.
13. Єремєєв В. Регіональні аспекти глобальної зміни клімату / В. Єремєєв, В. Єфімов // Вісн. НАН України. 2003. № 2
14. Іванюта С. П. Зміна клімату: наслідки та заходи адаптації : аналітична доповідь / С. П. Іванюта, О. О. Коломієць, Л. М. Якушенко. – К. : НІСД, 2020. – 110 с.
15. Казанцев Т. Адаптація до змін клімату: Зелені зони міст на варті прохолоди / Т. Казанцев, О. Халаїм, О. Васильюк, В. Філіпович [та ін.]. – К., 2016. – 40 с. – [Режим доступу : [https://www.researchgate.net/publication/323016606\\_Kazancev\\_T\\_Halaim\\_O\\_Vasiluk\\_O\\_Filipovic\\_V\\_Krilova\\_G\\_Adaptacia\\_do\\_zmin\\_klimatu\\_zeleni\\_zoni\\_na\\_varti\\_proholodi\\_-\\_K\\_Zelena\\_Hvila\\_2016\\_-\\_40\\_s](https://www.researchgate.net/publication/323016606_Kazancev_T_Halaim_O_Vasiluk_O_Filipovic_V_Krilova_G_Adaptacia_do_zmin_klimatu_zeleni_zoni_na_varti_proholodi_-_K_Zelena_Hvila_2016_-_40_s)]
16. Кириченко О. С., Радіна В. Д., Наслідки зміни клімату в лісостепу України // П'яті Сумські наукові географічні читання: збірник

матеріалів Всеукраїнської наукової конференції (Суми, 9-11 жовтня 2020 р.) / СумДПУ імені А. С. Макаренка, Сумський відділ Українського географічного товариства; [упорядник Корнус А. О.] Суми. 2020. С. 35-40.

17. Кириченко О.С., Сучасні особливості клімату України // Теоретичні та прикладні аспекти досліджень з біології, географії та хімії : матеріали III Всеукраїнської наукової конференції студентів та молодих учених, м. Суми, 30 квітня 2020 р. – Суми: ФОП Цьома С. П., 113-116.

18. Кліматичні ризики функціонування галузей економіки України в умовах зміни клімату : [колект. монографія] / [С. М. Степаненко та ін.] ; за ред. С. М. Степаненка, А. М. Польового ; Одес. держ. екол. ун- т. – Одеса : ТЕС, 2018. – 546 с.

19. Кліматогенні зміни рослинного світу Українських Карпат : колект. монографія / Я. П. Дідух [та ін.]. – Чернівці : Друк Арт. – 2016. – 279 с. – [Режим доступу : [https://www.botany.kiev.ua/doc/klim\\_zmin.pdf](https://www.botany.kiev.ua/doc/klim_zmin.pdf)]

20. Кліматологія : підруч. для студентів ВНЗ / О. О. Врублевська, Л. Д. Катеруша, Л. Д. Гончарова; Одес. держ. екол. ун-т. – Одеса : Екологія, 2013. – 343 с. – [Режим доступу: [http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/398/1/VrublevskayaAA\\_Klimatologiya\\_2013.pdf](http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/398/1/VrublevskayaAA_Klimatologiya_2013.pdf)]

21. Ковальчук Т. Зміна клімату та сільське господарство: як адаптуватися // Агробізнес сьогодні / Т. Ковальчук. – [Режим доступу: <http://agrobusiness.com.ua/agro/idei-trendy/item/24771-zminaklimatu-ta-silске-hospodarstvo-iakadaptuvatysia.html>]

22. Косовець О. О. Кліматичні екстремуми в умовах зміни клімату / О. О. Косовець, О. Є. Похольок // Фіз. геогр. та геоморф. 2009. Вип. 57. С. 81–89.

23. Ляшенко М. В. До питання оцінки впливу тваринництва на забруднення атмосфери / М. В. Ляшенко // Економіка та держава. – 2017. – №9. – С.109–112.

24. Методи оцінки чутливості здоров'я людини та адаптації громадського здоров'я до зміни клімату – [Режим доступу: [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0010/91099/E81923R.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0010/91099/E81923R.pdf)]
25. Моргоч О. Кліматологічні дослідження ландшафтознавчого змісту: ретроспектива, сучасний стан, майбутнє / О. Моргоч // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. геогр. 2004. Вип. 31. С. 170–175.
26. Мостенська Т. Л. Екологічний та природно-кліматичний ризику у системі забезпечення продовольчої безпеки України / Т. Л. Мостенська, Н. С. Скопенко, В. Ю. Білан // Актуальні проблеми економіки. – 2015. – № 6 (168). – С. 258–267.
27. Несприятливі метеорологічні умови в землеробстві: захист від них культурних рослин : навч. посіб. / І. Д. Примак, В. А. Вергунов, П. У. Ковбасюк [та ін.]. – Київ : Кондор, 2006. – 314 с.
28. Обиход Г. Організаційно-економічні механізми превентивізації впливу кліматичних змін на урбуральні території / Г. Обиход, А. Омельченко // Економіка природокористування і сталий розвиток. – 2020. – № 7 (26). – С. 15–20.
29. Олійник Я. Б. Основи екології / Я. Б. Олійник, П. Г. Шищенко, О. П. Гавриленко. – Київ : Знання, 2012. – 558. с.
30. Осадчий В. І. Ресурси та якість поверхневих вод України в умовах антропогенного навантаження та кліматичних змін. За матеріалами наукової доповіді на засіданні Президії НАН України 31 травня 2017 року / В. І. Осадчий // Вісник Національної академії наук України. – 2017. – № 8. – С. 29–46.
31. Осадчий В. І., Бабіченко В. М. Динаміка стихійних метеорологічних явищ в Україні – [Режим доступу: <http://ukrgeojournal.org.ua/sites/default/files/UGJ-2012-4-08.pdf>]
32. Оцінка вразливості до зміни клімату: Україна : наук.-метод. дослідження / О. Шевченко, О. Власюк, І. Ставчук, М. Ваколюк, М. Ілляш, А. Рожкова. – К. : НЕЦУ, 2014. – 72 с.

33. Панасюк Б. Я. Перспективи кліматичних змін на планеті Земля / Б. Я. Панасюк // Економіка АПК. – 2021. – № 4. – С. 108–120.
34. Прентіс Е. Клімат для початківців / Е. Прентіс, Е. Рейнольдс ; проіл. Е. П. Рамон ; пер. з англ. Т. Кузьменко. – Київ : Книголав, 2021. – 127 с.
35. Природні ресурси і природно-ресурсний потенціал біосфери // Олійник Я. Б. Основи екології / Я. Б. Олійник, П.Г. Шищенко, О. П. Гавриленко. – Київ : Знання, 2012.- С. 199– 354.
36. Резнікова О. Національна стійкість в умовах мінливого безпекового середовища : монографія / О. Резнікова. – К. : НІСД. – 532 с.
37. Ситник О. І. Регіональні особливості аридизації перехідної смуги Правобережного лісостепу і степу України / О. І. Ситник // Наук. зап. Вінниц. держав. педагог. ун-ту. Сер.: Геогр. 2009. Вип. 18. С. 32–35.
38. Скиба Ю. А. Моніторинг довкілля: практичний курс : навч. посіб. / Ю. А. Скиба, О. М. Лазебна ; Мін-во освіти, молоді і спорту України, Нац. педаг. ун-т імені М. П. Драгоманова, Ін-т природничо-географічної освіти та екології. – Київ : Каравела, 2013. – 216 с.
39. Стихійні метеорологічні явища на території України за останнє двадцятиріччя (1985-2005 рр.) / за ред. Ліпінського В. М., Осадчого В. І., Бабіченко В. М. – К.: Ніка-центр, 2006. – 312 с.
40. Стратічук Н. В. Екологізація сільськогосподарської галузі в умовах адаптації до змін клімату / Н. В. Стратічук, О. А. Дюдяєва // Таврійський науковий вісник. – 2022. – № 125. – С. 234–243. – [Режим доступу: [http://www.tnvagro.ksauniv.ks.ua/archives/125\\_2022/32.pdf](http://www.tnvagro.ksauniv.ks.ua/archives/125_2022/32.pdf)]
41. Тенденції змін планетарного клімату та їх можливий вплив на основні сектори української економіки / за ред. Хвесика М. А. – К. : Логос, 2012. – 268 с.
42. Трипольська Г. С. Оцінка витрат на заходи з адаптації до зміни клімату в Україні / Г. С. Трипольська // Економіка і прогнозування. – 2020. – № 4. – С. 60–71.

43. Устінова І. І. Збереження природно-ресурсного потенціалу в контексті змін клімату як шлях до системної екологізації середовища перебування людини / І. І. Устінова, І. П. Козятник // Екологічний вісник. – 2011. – № 3 (травень- червень). – С. 4–5.
44. Шеченко О. Сучасні шляхи врегулювання глобальної зміни клімату / О. Шеченко // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка : Міжнародні відносини. – 2018. – № 1/2 (47/48). – С. 70–77.
45. Юрченко Л. І. Екологія / Л. І. Юрченко. – К. : ЦУЛ, 2019. – 304 с. – [Режим доступу : <https://textbook.com.ua/ekologiya/1473446097>]
46. Якимчук О. Ф. Державне управління еколого-економічною безпекою в умовах кліматичних змін: аспекти інформатизації / О. Ф. Якимчук // Інвестиції: практика та досвід. – 2019. – № 8 квітень. – С. 136–140.
47. Ярков С. В. Сингенез рослинних угруповань у ландшафтах зон техногенезу: автореф. дис. ... канд. геогр. наук / С. В. Ярков. К., 2010. 23 с.

*СВ Тузова А.Ю.*