



## ВІДГУК

офіційного опонента, кандидата біологічних наук,  
доцента **Пономаренка Олександра Леонідовича**  
на дисертаційну роботу **Яни Юрїївни Дементєвої**  
**«Орнітофауна як структурно-функціональний елемент полігонів та звалищ**  
**твердих побутових відходів в Харківській області»,**  
представлену на здобуття наукового ступеня доктора філософії  
за спеціальністю 091 – Біологія

**Актуальність теми дисертації.** Бурхливе зростання чисельності людського населення на нашій планеті в купі з технічним прогресом та моделлю розвитку суспільства, орієнтованою на збільшення рівня споживання, призвело до потужної трансформації екосистем практично в усіх регіонах нашої планети. Екосистеми трансформуються під міста, промислові площі, сільськогосподарські угіддя та інші варіанти використання. Всі ці способи використання пов'язані з порушенням ґрунтового покриву, рослинності, фауни та інших компонентів екосистем. Подібна тенденція спостерігається вже близько ста років, але з середини 20-го сторіччя вона набула загрозливих масштабів. Збільшення площ трансформованих екосистем в свою чергу призвело до появи нового екологічного простору з вільними ресурсами, які різні компоненти біоти здатні використовувати. Це призводить до формування нових систем екологічних зв'язків між різними компонентами екосистем.

Полігони твердих побутових відходів є одним з найбільш яскравих варіантів нового екологічного простору і саме тут відбуваються інтенсивні процеси екологічних адаптацій різних організмів, що становить великий науковий інтерес. Тому поява подібних дисертаційних робіт є **цілком актуальною** з точки зору фундаментальної науки. Крім того, подібні дослідження мають значну прикладну цінність, тому що формують теоретичні основи для формування чітких рекомендацій щодо менеджменту подібних новоутворених екосистем з метою захисту як природного середовища, так і людини.

**Висновок щодо актуальності роботи підтверджується її зв'язком з тематикою наукових держбюджетних робіт.** Роботу виконано під час навчання в аспірантурі на кафедрі зоології Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди відповідно до тем: «Вивчення механізмів підтримання біорізноманіття на різних рівнях організації біологічних систем» (державна реєстрація: №0119U002295, 2017–2021 рр.), «Структурно-функціональна організація тварин на техногенних об'єктах Харківської області» (державна реєстрація: №0121U100718, 2021-2026 рр.) та «Біорізноманіття та структурна організація природних та трансформованих екосистем» (0122U002614, 2022-2027 рр.).



**Наукова новизна роботи** має багато аспектів, починаючи від встановлення неочікуваного великого та різноманітного повного видового складу птахів, виявлення факту переносу птахами полігонів бактерій різних таксонів (*Enterobacteriaceae*, *Yersiniaceae*, *Morganellaceae*, *Pseudomonadaceae*) з високою резистентністю до антибіотиків, встановлення широкого спектру екологічних зв'язків птахів в межах екосистем полігонів ТПВ і закінчуючи аналізом інших компонентів біоти, пов'язаних із птахами.

**Мета** дисертаційного дослідження полягає у встановленні структурно-функціональних закономірностей формування орнітофауни полігонів та сміттєзвалищ ТПВ Харківської області. **Мета роботи Яною Юрївною досягнута.**

**Значення для науки і практики отриманих здобувачем результатів.** Результати досліджень Яни Юрївни мають як теоретичну, так і практичну цінність. Як було вже вказано вище, полігони ТПВ є новим екологічним простором, на якому відбуваються інтенсивні процеси адаптації живих організмів до багатого на ресурси, але екстремального в багатьох моментах середовища. Такі процеси є актуальним об'єктом досліджень, який дає змогу дати хоча б первинну оцінку основних напрямків еволюції живих організмів під впливом антропогенної трансформації окремих екосистем, ландшафтів та планети в цілому.

Практичне значення дисертаційної роботи полягає в можливості створення чітких рекомендацій щодо менеджменту таких специфічних та небезпечних об'єктів, як полігони ТПВ. Такий менеджмент, з одного боку, повинен підтримувати всю біоту, яка увійшла в новий простір, з іншого боку, він повинен максимально викоринити всі негативні наслідки для природних екосистем, що оточують полігони ТПВ і максимально підтримати біорізноманіття в районі розташування полігонів.

**Структура і обсяг дисертації.** Дисертація має наступні розділи: анотації українською та англійською мовами, список публікацій здобувача, в яких опубліковано основні результати дисертації та їх апробацію на конференціях, зміст, перелік умовних позначень, вступ, 5 розділів із підрозділами і з висновками в кінці кожного розділу, загальні висновки роботи, список використаних джерел, додатки.

**Анотація** стисло викладає результати досліджень з акцентом на найвагоміших здобутках щодо встановлення повного видового складу птахів полігонів ТПВ, всебічної характеристики функціонального складу орнітофауни, переносу рослин та патогенів птахами, морфологічних аномалій птахів на полігонах та коротких висновків роботи.

Згідно списку публікацій здобувачем була опублікована 31 наукова праця, причому з них 3 в «Scopus» (1 – за кордоном), 4 – у фахових виданнях категорії Б. Результати роботи були апробовані у цілому ряді різноманітних конференцій.

## Характеристика і аналіз окремих розділів дисертації

**Вступ** описує актуальність теми досліджень, зв'язок з науковими програмами, мету, завдання, об'єкт, предмет, дослідження, методи збору та обробки матеріалу, наукову новизну роботи, практичне значення роботи, особистий внесок здобувача, апробацію результатів, опис публікацій та структури дисертації, подяки.

**Розділ 1. Огляд літературних джерел. (ст. 29–57)** аналізує ступінь висвітлення в науковій літературі таких проблем, як вивченість полігонів та сміттєзвалищ ТПВ як місць концентрації птахів, соціально-економічний аспект проблеми скупчення птахів на полігонах ТПВ, роль птахів у переносі патогенів зі сміттєзвалищ, реакція птахів на закриття доступу до полігонів ТПВ. Слід зауважити, що авторка дуже ретельно проаналізувала літературу по вищезгаданих питаннях, використовувала закордонні джерела, в тому числі і найновіші. Також Яна Юріївна зробила це достатньо детально, що свідчить про те, що вона добре з ними ознайомилась. Враховуючи солідний список використаних джерел (всього 247), можна стверджувати, що аналіз літературних джерел виконаний на високому рівні. Тим не менше до даного розділу є певні **зауваження**:

- 1) На сторінці 38 згадується припущення Гладкова та Рустамова про те, що шпак розширив свій ареал зимівлі завдяки можливості харчуватися на звалищах. На нашу думку звалища були лише одним з факторів, який вплинув на цю зміну. Основним, вірогідно, є фактор змін клімату (нестабільність снігового покриву), наявність звалищ – другорядним.

**Розділ 2. Матеріал і методи досліджень (стор. 58–73)** описує весь методологічний апарат, використаний у даному дослідженні. Перш за все наводяться місця розташування полігонів, обраних для дослідження, вказуються терміни виконання досліджень, тощо. Потім описуються методики збору польових орнітологічних та теріологічних матеріалів. Ця група методик є достатньо актуальною для виконання даного дослідження. Другий блок методик – це методики збору та обробки матеріалів з флори району та досліджень фауни безхребетних. Цей блок методик також є традиційним і відповідним до мети та завдань дослідження. Наступним блоком методик, використаним авторкою є методики камеральної (лабораторної) обробки зібраних в полі зразків. Слід зауважити, що авторка виявила високий рівень володіння сучасними лабораторними методами дослідження мікрофлори та атомно-абсорбційної спектрометрії, що істотно покращило дане дослідження.

Останнім підрозділом є опис фізико-географічних особливостей та біотопічних умов району досліджень. Якщо підсумовувати враження від цього розділу, то він наочно демонструє високий рівень методичної ерудиції авторки. Дане дослідження явно **має комплексний характер**, що значно підвищує цінність його результатів. З іншого боку, до цього розділу є певні **зауваження**:



- 1) В розділі не наведена загальна кількість днів обліків, або кілометраж маршрутів, пройдених дослідником, що загалом типово для орнітологічних робіт і дає приблизне уявлення про обсяги зібраного польового матеріалу.
- 2) На сторінці 63 і далі по тексту дисертації згадується термін «лімнофіл» (Белик, 2000), як синонім терміну «водно-болотяні птахи». З нашої точки зору цей термін використовується Беликом некоректно, бо в іхтіології ще з 20-го сторіччя цим терміном позначають види, пов'язані з непроточними водоймами (види озер, ставків, боліт і т.п.) на противагу ріофілам (видам водойм з течією). На нашу думку, в даному випадку варто було б використовувати термін «гідрофіл» (Акимов, 1954).
- 3) Індекси Жакара і Соренсена, які використала в своїй роботі авторка є достатньо ефективними інструментами числової оцінки, але вони не враховують співвідношення чисельності, або частоти трапляння видів, лише наявність, або відсутність. Ці індекси гарно працюють, коли порівнювані угруповання мають в своєму складі понад сотню видів. У даному дослідженні для встановлення спорідненості угруповань краще використовувати індекси Ренконена, або Роджерса-Шенера.

**Розділ 3. Зв'язки птахів в екосистемах ТПВ (стор.74–132)** має 2 підрозділи, присвячені особливостям формування орнітофауни полігонів ТПВ та сміттєзвалищ та екологічним преадаптаціям птахів на полігонах та сміттєзвалищах ТПВ Харківської області. В першому підрозділі Яна Юріївна **дуже детально та всебічно** аналізує особливості орнітофауни полігонів ТПВ та сміттєзвалищ. Підрозділ описує систему домінування у складі орнітофауни району досліджень, функціональний склад орнітофауни по топоморфам, трофоморфам та клімоморфам, співвідношення типів фауни у видовому складі птахів, відношення видового складу орнітофауни до охоронних списків різного рівня юрисдикції. Також у цьому підрозділі наведена добова та сезонна динаміка орнітофауни і навіть аналіз змін орнітофауни протягом останніх майже 150 років. Таким чином, цей підрозділ містить дуже багато цікавої та різноманітної інформації. Другий підрозділ присвячений видозміненим топічним та трофічним зв'язкам птахів в умовах полігонів ТПВ та сміттєзвалищ, просторовому розподілу птахів в різних зонах полігонів. Цей розділ також наводить багато цікавої інформації. В цілому розділ дуже цікавий, однак до нього є певні **зауваження та рекомендації**:

- 1) В малюнку 3.12 (ст. 94) варто було б динаміку чисельності грака виносити в окремий графік, бо висока чисельність цього виду в графіку «змазує» динаміку інших, менш чисельних видів.
- 2) На сторінці 103 згадується декілька видів, які на думку авторки збільшили свій ареал завдяки наявності звалищ. На нашу думку, картина дещо складніша. Наприклад чорна горихвістка збільшила свій ареал не стільки з причини наявності звалищ, скільки з причини різкого збільшення обсягів багатопверхового будівництва. Це створило зручну стацію для гніздування

такого гірського виду, як горихвістка чорна в містах. Причому, цей вид прийшов порівняно недавно. В м. Дніпро він був вперше зафіксований лише у 1993 році.

- 3) На сторінці 108 авторка наводить твердження, що Карпати суттєво впливають на відмінності клімату Польщі та Харківської області. На нашу думку основним чинником формування клімату в цих регіонах є віддаленість від океанів, з яких приходять циклони у Європу.
- 4) Не зовсім зрозуміло, що авторка хотіла сказати реченням «Помітно, що видове різноманіття збільшується в напрямку помірного клімату???, де птахам найбільш зручно проводити фенологічні періоди???»

**Розділ 4. Форична функція птахів полігонів та сміттєзвалищ Харківської області (стор. 133–147)** має 4 підрозділи, які присвячені переносу птахами насіння рослин, патогенних мікроорганізмів, морфологічним аномаліям птахів та акумуляції живими організмами важких металів в межах полігонів. Особливу зацікавленість викликає підрозділ, присвячений ролі птахів у перенесенні патогенів. Авторка в цьому підрозділі дає детальну характеристику видового складу патогенних бактерій з посліду птахів. Дуже цікавим виявився факт резистентності патогенів з організму птахів до певних антибіотиків, що переконливо свідчить про те, що птахи переносять саме ті штами бактерій, які дійсно колись піддавалися медичній терапії. До цього розділу також є певні **зауваження та рекомендації:**

- 1) В підрозділі 4.1 (ст. 133-135) бажано було б навести відсоток видів флори, які розповсюджуються за допомогою зоохорії. Це допомогло б оцінити масштаби подібної діяльності птахів.
- 2) В підрозділі 4.4 (ст. 148-149) наводяться дані вмісту важких металів в комах і стверджується, що цей вміст є високим. Наскільки нам відомо, ГДК щодо вмісту важких металів в організмі безхребетних не існує. Тому варто було б порівняти ці дані з подібними літературними даними з «умовно чистих» екосистем, щоб оцінити, наскільки цей вміст перевищує норму.
- 3) У висновках до розділу 4 (ст. 150) авторка пише про високу імовірність того, що птахи є резервуарами і розповсюджувачами бактерій з високою резистентністю до антибіотиків. На нашу думку авторка в своїй роботі dokonano довела цей факт. Авторка чомусь не впевнена в своєму цілком адекватному висновку.

**Розділ 5. Біоетична оптимізація управління відходами на прикладі орнітофауни полігонів відходів (стор. 151–152)** дає цілу низку конкретних рекомендацій щодо розв'язання ситуації, яка складається нині на полігонах в Україні. Таким чином авторка демонструє чітку практичну спрямованість своєї дисертаційної роботи. Це істотним чином підвищує цінність даного дослідження. **Зауважень** до цього розділу немає

**Висновки дисертації** узагальнюють висновки, наведені після окремих розділів, обґрунтовані та логічні, відповідають результатам досліджень. **Зауважень** до них немає.



### **Висновок щодо дисертаційної роботи.**

Дисертаційна робота Я. Ю. Дементєєвої є новим досягненням, яке виконане самостійно, на високому науковому рівні, є вагомим вкладом у подальший розвиток науки. Загальний аналіз роботи дає право констатувати, що тема дисертації, без сумніву, є актуальною, а її результати можуть мати широке застосування в біології, орнітології, екології, галузях охорони природи та технологій поводження з ТПВ.

За своєю актуальністю, обсягом проведених досліджень, новизною, достовірності отриманих результатів, обґрунтованістю висновків, оформленням роботи, вважаю, що дисертаційна робота Яни Юріївни Дементєєвої «Орнітофауна як структурно-функціональний елемент полігонів та звалищ твердих побутових відходів в Харківській області», подана на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 091 – Біологія, відповідає вимогам наказу МОН України від 12.01.2017р № 40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» (зі змінами, внесеними згідно з Наказу МОН України № 759 від 31.05.2019) та п. 28 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44, а її виконавець заслуговує на присудження йому ступеня доктора філософії за спеціальністю 091 – Біологія.

### **Офіційний опонент**

кандидат біологічних наук,  
доцент кафедри зоології та екології  
біолого-екологічного факультету  
Дніпровського національного  
університету  
імені Олеся Гончара

Олександр ПОНОМАРЕНКО

Вірність підпису засвідчую  
Учений секретар Дніпровського  
національного університету  
імені Олеся Гончара



Тетяна ХОДАНЕН

« 14 » грудня 2023 р.

На електронний документ накладено: 1 (Один) підписи чи печатки:  
На момент друку копії, підписи чи печатки перевірено:  
Програмний комплекс: eSign v. 2.3.0;  
Засіб кваліфікованого електронного підпису чи печатки: ПТ Користувач ЦСК-1  
Експертний висновок: №05/02/02-1424 від 05.04.2016;  
Цілісність даних: не порушена;



Підпис № 1 (реквізити підписувача та дані сертифіката)  
Підписувач: ПОНОМАРЕНКО ОЛЕКСАНДР ЛЕОНІДОВИЧ 2594712017;  
Належність до Юридічної особи: ФІЗИЧНА ОСОБА;  
Код юридичної особи в ЄДР: 2594712017;  
Серійний номер кваліфікованого сертифіката: 5E984D526F82F38F04000005BDB370106D1A504;  
Видавець кваліфікованого сертифіката: КНЕДП АЦСК АТ КБ "ПРИВАТБАНК";  
Тип носія особистого ключа: Незахищений;  
Тип підпису: Удосконалений;  
Сертифікат: Кваліфікований;  
Час та дата підпису (позначка часу для підпису): 19:03 15.12.2023;  
Чинний на момент підпису. Підтверджено позначкою часу для підпису від АЦСК (кваліфікованого надавача електронних довірчих послуг)  
Час та дата підпису (позначка часу для даних): 19:03 15.12.2023;  
Чинний на момент підпису. Підтверджено позначкою часу для даних від АЦСК (кваліфікованого надавача електронних довірчих послуг)