До разової спеціалізованої вченої ради
ДФ 35.051.109
Львівського національного університету
імені Івана Франка
79000, м. Львів, вул. Університетська, 1

ВІДГУК ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА
доктора географічних наук **Михайлюка Віктора Івановича**
на дисертацію **Вітвіцького Ярослава Йосиповича *«Деградація чорноземів Придністерської височини»***,
подану на здобуття ступеня доктора філософії
за спеціальністю 103 «Науки про Землю»
з галузі знань 10 «Природничі науки»

Актуальність теми виконаної роботи та зв'язок із науковими програмами, планами, темами.

Дисертація Вітвіцького Я.Й. присвячена найактуальнішій проблемі сьогодення – проблемі деградації ґрунтів. Втрата гумусу і поживних речовин, переущільнення, водна ерозія тощо є типовими процесами деградації ґрунтів України. Тому встановлення причин виникнення деградаційних процесів й пов'язаних з ними змін морфологічних ознак, трансформації фізичних, хімічних та фізико-хімічних властивостей, розробка інструментів для діагностики деградаційних процесів в сучасних умовах мають велике значення для науки і практики. Дослідження деградації чорноземів Придністерської височини, що представлені у даній роботі, безумовно, розширюють теоретичні і прикладні аспекти стосовно їхньої еволюції в умовах агроґенезу, дають можливість оцінити сучасний агроекологічний стан ґрунтів та визначити шляхи мінімізації проявів деградаційних процесів. Отримані результати матимуть вагоме значення для подальших досліджень, моніторингу земель, розробки заходів для запобігання деградації ґрунтів.

Обраний напрям дисертаційного дослідження цілком відповідає завданням «Загальнодержавної цільової програми використання та охорони земель» до 2032 року і може сприяти реалізації «Програми розвитку

агропромислового комплексу Хмельницької області» на 2023–2027 рр. та «Програми розвитку земельних відносин територіальних громад» передбаченої на період 2021–2025 рр.

Актуальність теми роботи підтверджується також тим, що обраний напрям дослідження є складовою частиною науково-дослідних робіт Львівського національного університету імені Івана Франка: «Ґрунтово-земельні ресурси Карпатського регіону України та їхня інвестиційна привабливість» (0120U102542) і «Геоекологічні фактори адаптації землекористування до регіональних і глобальних змін» (0120U104942).

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, базується на детальному аналізі літературних джерел за даною темою, коректному застосуванні загальнонаукових та спеціальних методів дослідження, програмних продуктів та математичного апарату у відповідності до поставлених завдань, на коректному аналізі отриманих результатів. В основі дисертації Вітвіцького Я.Й. емпіричне дослідження процесу деградації чорноземів Придністерської височини із використанням методів виміру, порівняння, аналізу, спостереження. Дослідником закладено чотири ключових ділянки із врахуванням біокліматичних і геоморфологічних особливостей території дослідження, на яких із використанням класичного катенарного підходу при закладанні на кожній ділянці чотирьох ґрунтових розрізів з певною кількістю прикопок, які відображали диференціацію ґрунтового покриву агроландшафтів зумовлену ерозійними процесами. Профільно-генетичний і порівняльно-аналітичний методи, які застосовані у роботі, ґрунтуються на даних, отриманих комплексом аналітичних методів (визначення гранулометричного і структурно-агрегатного стану, щільності твердої фази, щільності будови, вмісту гумусу, групового і фракційного складу гумусу. Окрім стандартних методів використані також технічно-модерні і маловідомі інструменти, що характеризують дослідника як обізнаного і творчого експериментатора. Мається на увазі використання у ґрунтознавчо-

географічному дослідженні геоінформаційної системи QGIS, а також колориметрію твердої фази ґрунтових зразків на основі аналізу цифрових зображень, отриманих в процесі контактного сканування із використанням офісного сканера CanoScan LiDE 70.

Таким чином, значний обсяг польових і лабораторних даних, отриманих в тому числі при застосуванні загальноприйнятих методів аналізу ґрунтів ДСТУ ISO, їх коректна математична обробка є вагомим свідченням обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, високого наукового рівня дисертації.

Наукова новизна роботи полягає, перш за все, в запропонованій системі діагностики і оцінки деградаційних процесів в умовах розчленованих ландшафтів. Найбільш виразною є методична складова цієї системи – встановлення просторової неоднорідність хроматичної та ахроматичної складових кольору чорноземів як методу географічного аналізу ступеня деградації чорноземів, застосування технології контактного сканування твердої фази ґрунту на макроморфологічному рівні для оцінки вмісту гумусу, погоризонтна оцінка просторової неоднорідності ґрунтового покриву за комплексом показників – фізичних властивостей і морфологічних ознак ґрунтів.

Значення для науки й практики отриманих дисертантом результатів.

Проведені дослідження факторів деградації і особливостей прояву процесів дегуміфікації, ущільнення і знеструктурнення чорноземів Придністерської височини, безумовно, мають практичне значення для запобігання цих негативних явищ, але також містять наукову новизну у зв'язку із параметризацією ерозійної деградації ґрунтів регіону і розробкою інструментів для її діагностики – оцінки деградаційних процесів з урахуванням морфометричних параметрів рельєфу і аналізу просторової неоднорідності хроматичної та ахроматичної складових кольору чорноземів, диференціація яких пов’язана з деградаційними процесами. Безумовно,

оригінальні дослідження деградації чорноземів Придністерської височини, що виконані вперше, розширюють теоретичні і прикладні аспекти стосовно їхньої еволюції в умовах агроґенезу і результати матимуть вагоме значення для подальших досліджень.

Логічним висновком роботи є рекомендація виробництву щодо впровадження диференційованої системи обробітку ґрунту, яка у вигляді удосконаленої схеми впроваджена ТОВ «АГРО-СЛАВА 2017». Особливу увагу хочу звернути на потенціал закладених здобувачем ключових ділянок, кожна з яких представляє геоморфологічні ряди ґрунтів. Вони можуть бути включені в систему моніторингу ґрунтів України, а представлені у дисертації дані використані Українським ґрунтовим інформаційним центром.

Оцінка змісту дисертації та її завершеність

Дисертація має цілісний характер – внутрішню єдність із взаємопов'язаними частинами і є завершеною щодо реалізації мети і вирішення завдань дослідження, які включали: - аналіз історії дослідження деградації чорноземів Придністерської височини; - характеристику природно-антропогенних чинників, які впливають на регіональний характер прояву деградаційних процесів; дослідження особливостей трансформації морфологічних ознак та властивостей чорноземів під впливом деградаційних процесів в умовах території з розчленованим рельєфом; - визначення інтенсивності та спрямованості прояву домінуючих деградаційних процесів пов'язаних зі зниженням вмісту органічної речовини та погіршенням агрофізичного стану чорноземів; - обґрунтування шляхів регулювання прояву деградаційних процесів у чорноземах Придністерської височини.

Зміст роботи, висновки за окремими розділами і основні висновки повністю відповідають завданням дослідження.

Повнота викладу результатів дослідження в опублікованих працях.

Автором одноосібно і в співавторстві опубліковано десять наукових праць, у тому числі три у фахових наукових виданнях України і дві у наукових

фахових виданнях, які включені до міжнародних наукометричних баз Scopus і Web of Science. Публікації повністю висвітлюють результати дослідження, в тому числі аналіз факторів деградації чорноземів Придністерської височини, дослідження будови і властивостей ґрунтів району дослідження, окремих видів антропогенної деградації ґрунтів та їх еколого-економічної оцінки наслідків, питання методів діагностики деградації ґрунтів.

Дотримання академічної доброчесності, відповідність анотації основним положенням дисертації.

У дисертації не виявлено порушень академічної доброчесності, зокрема випадків оприлюднення наукових результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження та відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення їх авторства. Автор дає адекватні посилання, зазначає особистий внесок до всіх наукових публікацій, опублікованих із співавторами.

В анотації дисертації стисло, але повністю, представлені основні результати дослідження із зазначенням наукової новизни та практичного значення роботи.

Дискусійні положення та зауваження до змісту роботи.

Загалом, позитивно оцінюючи наукове і практичне значення отриманих здобувачем результатів, варто відзначити наступні дискусійні положення і зауваження до змісту дисертаційної роботи.

1. Автор дослідив і підтвердив, що головним процесом деградації чорноземів Придністерської височини є їхня водна ерозія як наслідок складної взаємодії природних факторів і господарської діяльності. Достатньо детально із застосування катенарного методу проаналізовані скорочення профілю чорноземів, зменшення вмісту і запасів гумусу, деградацію структурного стану, ущільнення тощо із врахуванням геоморфологічних особливостей території дослідження. Але, на наш погляд, в оцінці трансформації ґрунтів не врахована одна із суттєвих особливостей ґрунтоутворення на схилових землях – ксероморфізм схилових ґрунтів – тобто факт залежності гумусового і карбонатного профілів ґрунтів, інших морфометричних характеристик, вмісту

гумусу і пов’язаного з ним агрофізичного стану ґрунту від умов зволоження на схилі.

2. У роботі достатньо глибоко проаналізовані просторові особливості гумусового стану ґрунтів у зв'язку із ерозійним процесом, у тому числі фракційно-груповий склад гумусу повнопрофільних та еродованих чорноземів Придністерської височини. Аналіз статистичних даних дозволив автору підтвердити помітний прояв дегуміфікації з різною просторовою інтенсивністю. Але висновок щодо зниження вмісту гумусу на 37-40 % впродовж останнього століття на основі порівнянь його визначення різними авторами потребує уточнення. Вміст гумусу в ґрунтах на початку ХХ століття могли визначати методом сухого 100% спалювання органічних сполук ґрунту – методом Густавсона; у теперішній час вміст органічної речовини в ґрунті масово визначається (в тому числі і здобувачем) оксидиметричним методом Тюріна, за яким спалюється лише 80-90% вуглецю ґрунту.

3. В сучасному ґрунтознавстві під генетичним горизонтом розуміють однорідні шари ґрунту, з яких складається ґрунтовий профіль і які різняться між собою за морфологічними ознаками, складом і властивостями. Таким є і орний шар ґрунту, який набуває специфічних ознак але в цілому однорідності завдяки систематичного обробітку. У цьому зв'язку потребує пояснення позначення мілких орних шарів при описі в роботі частини профілів із використанням одночасно індексів двох генетичних горизонтів, наприклад Не+Нрі, а також Н+Нр.

Загальний висновок.

Зазначені зауваження не впливають на загальну позитивну оцінку представленої кваліфікаційної наукової праці. Вважаю, що дисертація Вітвіцького Я. Й. містить нові обґрунтовані теоретичні та експериментальні результати і є самостійним, завершеним науковим дослідженням, виконаним на належному рівні. Тема обраного дисертаційного дослідження актуальна, сформульовані автором висновки і рекомендації достатньо аргументовані,

характеризуються науковою новизною, мають теоретичне й практичне значення.

Результати роботи повноцінно відображені у наукових працях, які також свідчать про наукову самостійність здобувача. У роботі не виявлено порушень академічної доброчесності.

Дисертація Вітвіцького Я. Й. «Деградація чорноземів Придністерської височини» за структурою, змістом та оформленням відповідає спеціальності 103 «Науки про Землю», вимогам Наказу Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Вимог до оформлення дисертацій» від 12.01.2017 року № 40 та «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (Постанова Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44, з наступними змінами), а її автор, Вітвіцький Ярослав Йосипович, заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 10 Природничі науки за спеціальністю 103 Науки про Землю.

Офіційний опонент:
доктор географічних наук,
професор кафедри геодезії,
землеустрою та земельного кадастру
Одеського державного аграрного
університету, професор Віктор МИХАЙЛЮК