

## Відгук

офіційного опонента про дисертаційну роботу Папіша Ігоря Ярославовича на тему «ЧОРНОЗЕМИ НА ЛЕСОВИХ ПОРОДАХ ВОЛИНО-ПОДІЛЛЯ І ПЕРЕДКАРПАТТЯ», подану до захисту на здобуття наукового ступеня доктора географічних наук за спеціальністю 11.00.05 – біогеографія та географія ґрунтів до спеціалізованої вченої ради Д 35.051.08. Львівського національного університету імені Івана Франка.

**1. Загальні відомості.** Рецензована дисертаційна робота складається зі вступу, восьми розділів, висновків, списку використаних джерел. Загальний обсяг дисертації становить 407 сторінок, з яких 387 сторінок тексту основної частини, у т. ч. 28 рисунків, 30 таблиць. Додатки обсягом 115 сторінок об'єднані в окрему книгу. Список використаних джерел налічує 223 позиції. За формальними ознаками вона відповідає вимогам ВАК України до докторських дисертацій.

**2. Актуальність обраної теми дослідження.** Зважаючи на екологічні проблеми не тільки в ґрунтовому покриві, але й цілій ландшафтній структурі карпатсько-подільського регіону, такого роду регіональні дослідження дуже важливі, оскільки формують цілісну картину усестороннього дослідження чорноземів Західного регіону України. Дисертація Папіша І.Я. є цінним науковим дослідженням в області генетичного ґрунтознавства і суміжних наукових дисциплін. Її зміст і стиль написання зацікавлять значне коло науковців і практиків сільського господарства, котрі відстежують нові напрями у вітчизняному і світовому ґрунтознавстві.

Враховуючи приналежність чорноземів до продуктивних ґрунтів, їх вивчення, охорона, ефективне використання, всебічне відтворення і підвищення родючості – повинні стати об'єктом систематичного екологічного моніторингу стану чорноземів, необхідною умовою для вирішення національної продовольчої безпеки.

Робота І.Я. Папіша стимулює до інтеграційних міжгалузевих досліджень, зокрема конструктивно-географічних, еколого-географічних. Вони важливі і в загальному контексті наукового супроводу проблеми, оскільки в процесі таких досліджень поступово формуються нові уявлення про еволюцію ґрунтів, поглиблюються методичні підходи, вирішуються практичні завдання.

Необхідно відзначити також тісний зв'язок теми дисертаційного дослідження з тематикою науково-дослідних робіт, що виконуються при кафедрі ґрунтознавства і географії ґрунтів ЛНУ ім. І. Франка - Вґ-3 "Ґрунтово-географічне районування України" (2014-2016 рр.), кафедральними темами "Структурно-функціональні властивості ґрунтів Західного регіону України" (2011–2013 рр.), "ґенеза, географія та екологія ґрунтів" (2014–2016 рр.) та "Морфогенез ґрунтів Львівської області" (2017–2019 рр.). Львівського національного університету імені Івана Франка ("Природно-антропогенна трансформація ландшафтних систем Західного регіону України та її соціально-екологічні наслідки", № ДР 0108U009540) та ("Еколого-географічна оцінка сучасного стану ландшафтів Західного регіону України", № ДР 0105U004927). Представлена робота відповідає концепції державної цільової програми «Стратегія збалансованого використання, відтворення і управління ґрунтовими ресурсами», «Загальнодержавній програмі використання та охорони земель на період до 2022 року», державній підпрограмі «Технології оптимізації сучасного ґрунтотворного процесу».

**3. Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків, рекомендацій.** Основними науковими результатами Папіша І.Я. є обґрунтовані висновки у роботі і авторефераті, опубліковані праці та результати впровадження наукових розробок дослідження Папіша І.Я. має низку джерел обґрунтованості і достовірності:

- воно базується на загальних засадах географії ґрунтів, їх охорони і ефективного використання та спрямоване на розвиток ідей та положень сучасних вітчизняних та зарубіжних вчених- ґрунтознавців;

- у ньому застосовані різноманітні традиційні підходи й нові сучасні методи дослідження ґрунтів, у тім числі, і метод репрезентативних модальних (ключових) ділянок (с. 41-42);
- автор обґрунтовує свої положення і висновки з використанням багатой інформаційної бази, передусім матеріали власних польових досліджень;
- автором піднята і обґрунтована ідея неприродності існування єдиного типу чорнозему взагалі, і на такій величезній території, зокрема (с.с. 129–131):
- здійснено публікації матеріалів та проведено обговорення результатів дослідження на фахових наукових форумах впродовж 2011 – 2019 років.

Водночас варто відзначити комплексність, системну спрямованість і логічність доказової бази дисертації, що знайшли своє відображення в сьомому розділі наукового дослідження. Цей розділ дуже складний за інформативністю наукового матеріалу. У ньому розглядається сучасний стан і режими функціонування чорноземів на прикладі аналізування фізичних, фізико-хімічних і хіміко-мінералогічних властивостей і процесів, що протікають в різних генетичних горизонтах ґрунту. При цьому, чорнозем розглядається як парагенетичне поєднання різних елементарних ґрунтових профілів (гранулометричний, агрегатний, сольовий, гумусовий і хіміко-мінералогічний). Застосування такого традиційного підходу в ґрунтознавчих дослідженнях розкриває складність формування самого морфологічного профілю різних типів чорноземів.

**4. Новизна наукових положень.** Новизна наукових положень дисертаційного дослідження полягає в тому, що автором поетапно зреалізовано усі поставлені завдання. Автор ще раз засвідчує складність формування ґрунтового покриву навіть невеликих територій. Звідси бере свій початок складність підходів до класифікації і еволюції ґрунтів. З дисертації І.Я. Папіша впливає, що у формуванні просторової неоднорідності чорноземів фації немає якогось визначального чинника. В конкретній точці біогеоценозу ним може бути будь-який фактор географічного середовища, або людський чинник. Але першопричиною таких регіональних

особливостей чорноземів є неоднорідність характеристик лесових порід (с.с. 65–66). Тому чорнозем автор розглядає як закономірне продовження еволюційної трансформації лесу на вододілах чи терасах. Велика кількість модальних ділянок дослідження (18) швидше є перевагою, ніж недоліком дисертації. Адже саме просторова мережа і розгалуженість розрізів стали підставою для виявлення підфаціальної неоднорідності у середині різних типів чорноземів, про що констатується вперше. Цей факт вказує на обґрунтованість просторових характеристик чорноземів і дійсно є новизною в дослідженні.

Незаперечною новизною дослідження є обґрунтована схема ґрунтово-географічного районування Волино-Поділля і Передкарпаття. Ця схема суттєво відрізняється від попередніх аналогічних схем (с. 188). В підходах до її створення використовувались цілком інші принципи і критерії просторового аналізу ландшафтної структури регіону. За цією схемою, на Волино-Поділлі появляється зона широколистяних лісів, якої не було на дотеперішніх схемах. Якщо порівняти схему ґрунтово-географічного районування автора із аналогічними геоботанічним і фізико-географічним районуванням, ми відмітимо її наукову об'єктивність. На мою думку, саме просторова схема районування І.Я. Папіша з деяким доопрацюванням стосовно меж ґрунтових районів, має бути рекомендована для використання при майбутніх наукових дослідженнях. Актуальним на думку автора є перехід від чисто типологічних до більш складних просторових одиниць – структури ґрунтового покриву і місця в ньому чорноземів (с.с. 209–211). Новизна і більша об'єктивність даного районування не викликає сумнівів, особливо порівнюючи його з аналогічними районуваннями в області геоботаніки і фізичної географії.

Найбільше наукових новацій є у цьому розділі дисертаційного дослідження. Це закономірно, бо отримані вони на основі застосування комплексу сучасних складних аналітичних методів дослідження. Автором дисертації вперше за допомогою рентгендифрактометрії визначений хіміко-

мінералогічний склад мулистих фракцій чорноземів Західноукраїнського краю (с.с. 331–342). В науковій літературі зустрічаються дані мінералогічного складу чорноземів, але аналіз мінералогії глинистої фракції чорноземів Волино-Поділля і Передкарпаття, причому різних типів чорноземів і на різних фаціальних типах лесових порід виконаний автором уперше. Ще більша новизна мінералогічних досліджень полягає у запереченні давно відомого факту облесування алювіальних відкладів (с. 335), на прикладі чорноземів терасових місцевостей Передкарпаття (с.с. 337–339).

В ґрунтах Західного регіону України дуже поширене явище партлювації ґрунтового матеріалу. Невід'ємною складовою частиною партлювації є процес лесиважу. Наявність лесиважу в чорноземах не є новизною, але механізм через який цей процес реалізується в різних типах чорноземів Волино-Поділля і Передкарпаття вперше розкритий у дисертації І.Я. Папіша. Автор дисертації не тільки виявив природу даного процесу – це елювіальна, або відносна гідролюдизація (ілітизація) мінерального профілю, але й визначив фракцію, яка є рушійною силою лесиважу (змішаношаруваті слюда-сметитові шаруваті силікати з домінуванням сметиту). Крім того, автор вперше визначив природу борошністої кремнеземистої присипки  $\text{SiO}_2$  в гумусовому горизонті чорноземів. Нею виявились високодисперсна гідролюда і різні кластогенні мінерали (кварц, К-На польові шпати, плагіоклази, каолінит, хлорит), позбавлені в результаті процесу відбілювання глинистої плівки (с.с. 329–343). Причому, дане явище притаманне в більшій мірі чорноземам глинисто-ілювіальним, що вказує на універсальність даного процесу в умовах Вологої атлантичної фації. Цей факт підкреслює загальну закономірність даного явища і новизну застосування даних мінералогії в оцінці складних ґрунтових процесів.

Вагомою новизною дисертаційного дослідження І.Я. Папіша, яка буде мати далекосяжні висновки, є констатація відсутності опідзолення в чорноземах Волино-Поділля і Передкарпаття (с.с. 352–355). Те, що автор

виклав свої аргументи у цій роботі, на мою думку вже похитнуло тривалий час усталену аксіому про всеосяжне опідзолення ґрунтів лісової генези Волино-Поділля. Майбутні дослідники будуть більш уважно аналізувати природу таких новоутворень, залучаючи до аналізуванні дані мінералогічного і мікроморфологічного складу ґрунтів, і при цьому робити висновки на основі власних досліджень, а не слідувати давно усталеним твердженням.

Важливою новизною дисертаційного дослідження І.Я. Папіша є нова схема класифікації чорноземів Волино-Поділля і Передкарпаття. Причому новизна стосується практично всіх середніх і вищих таксономічних рівнів класифікації. Класифікація і діагностика чорноземів побудована на дещо інших принципах і критеріях, які більше наближені до міжнародної класифікації ґрунтів. Тут автор часто використовує термінологію і номенклатуру генетичних горизонтів з класифікації Світової реферативної бази WRB. Нововведенням є діагностика чорноземів за типодіагностичними горизонтами (с. 134–136). З тексту дисертації помітно, що її автор знайомий із працями українських ґрунтознавців 20-30-их років ХХ ст., оскільки він запозичує наукові терміни або назви горизонтів, які були дуже поширені в редакції українського правопису доби українізації. Авторська класифікація чорноземів може бути використана як модель для створення сучасної класифікації ґрунтів України.

Можна стверджувати, що перелік положень, які становлять новизну дисертаційної роботи І.Я. Папіша, дійсно відповідає критеріям новизни і рівню докторського дослідження, оскільки пункти новизни, наведені в роботі, стосуються практично всіх актуальних положень сучасного генетичного ґрунтознавства.

Матеріали дослідження всебічно викладені у тематичних розділах 2 колективних монографій, 27 статтях у наукових фахових виданнях (5 з яких – у зарубіжних періодичних виданнях, 2 з яких Scopus), а також у 22 інших публікаціях. Окремі положення дисертації обговорювалися на 7

конференціях (у тому числі 2 закордонних), що свідчить про належний рівень апробації її результатів і висновків.

**5. Практичне значення отриманих результатів.** Вважаю, що прикладне значення результатів дослідження є високим: в області класифікації і діагностики ґрунтів України на генетико-субстантивних принципах з чіткою параметризацією типодіагностичних горизонтів; при картографуванні ґрунтового покриву з використанням нової схеми класифікації чорноземів; при оцінці ерозійної стійкості чорноземів за властивостями їх мінеральної плазми; при оцінці забезпечення чорноземів продуктивною вологою на стадії деградації їхнього мінерального профілю; для прогнозування перспективної еволюції чорноземів внаслідок розвитку їх силікатного і карбонатного профілю; при моніторингу чорноземів в умовах динамічних кліматичних змін.

Результати дослідження Папіша І.Я. використовуються в різних сферах науково-педагогічної і науково-прикладної діяльності, що підтверджено довідками Актів впровадження в: навчальній роботі для удосконалення різних навчальних курсів для студентів факультету агротехнологій та екології Львівського національного аграрного університету; науково-методичній діяльності Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН при створенні рекомендацій та для ведення наукового супроводу щодо запровадження вискоелективних конкурентоспроможних екологічно безпечних систем землеробства. Таким чином, дисертаційні дослідження Папіша І.Я. мають вагомий теоретичний і практичний вагу для удосконалення навчально-методичного процесу і теоретико-методологічних підходів до регіональної діагностики чорноземів, вдосконалення ґрунтово-сільськогосподарського районування України, для розробки нормативно-правової бази оцінки ґрунтових ресурсів.

**6. Оцінка змісту дисертації, її завершеності та оформлення.** Аналіз змісту дисертаційного дослідження та його результатів дає можливість стверджувати, що вони послідовно і достовірно розкривають поставлені

завдання. Зміст роботи викладено у восьми розділах, кожен з яких є самостійним дослідженням послідовних аспектів опрацьованих у роботі завдань.

У **«Вступі»** автор переконливо аргументував необхідність розв'язання поставлених завдань, чітко сформулював актуальність, новизну, теоретичну і практичну значущість роботи, її об'єктно-предметну сутність

У **1 розділі** – «Науково-теоретичні основи вивчення чорноземів показано витоки наукового вчення про чорноземи Волино-Поділля, розкрито концептуальні положення їх еволюції, етапи комплексного поетапного дослідження поставлених автором завдань.

У **II розділі** дисертації розкрито методологічні засади дослідження, продемонстровано застосування традиційних і авторських методичних підходів та методів, обґрунтовано для використання при картографуванні ґрунтового покриву метод ключових (модальних) ділянок.

**Третій розділ** дисертації присвячений аналізу змін природно-антропогенних умов ґрунтоутворення: зокрема етапам геологічної історії території дослідження, походженню і складу ґрунтоутворних порід, особливостям геоморфологічної будови і рельєфу, кліматичним змінам, еволюції рослинного покриву, природно-антропогенним факторам деградації чорноземів. Не приділено уваги ролі гуртової фауни, тваринного світу у процесі ґрунтоутворення.

**Четвертий розділ** дисертації присвячений особливостям класифікації і діагностики чорноземів, визначено місце агрочорноземів Волино-Поділля і Передкарпаття у їх поділі на рівнях асоціації, сімейства, роду і виду, подана кореляції чорноземів з Світовою реферативною базою ґрунтових ресурсів.

У **п'ятому розділі** приділена увага проблемам еволюції чорноземів Волино-Поділля і Передкарпаття їх природно-антропогенним змінам в результаті пройденого ними складного еволюційного шляху.



**Шостий розділ** дисертаційного дослідження розкриває перехід від просторово-типологічного принципу районування до ґрунтового-географічного районування. При районуванні враховувалась сучасна ландшафтна структура території так і природні її особливості.

**У сьомому розділі** охарактеризований сучасний стан і режими функціонування чорноземів на основі аналізу властивостей і процесів формування профілю різних типів чорноземів, проведена оцінка їхнього актуального стану.

**Заключний восьмий розділ** дисертації присвячений особливостям генетико-морфологічної будови профілю чорноземів.

З наукових праць, опублікованих у співавторстві, до дисертаційної роботи залучені лише ті наукові ідеї і положення, які отримані автором особисто. Використані положення інших науковців мають текстові згадування і посилання, що відповідають порядковому номеру у списку літератури.

В основу роботи покладені результати власних експедиційних досліджень чорноземів на лесових породах Волино-Поділля і Передкарпаття протягом останніх 25 років на базі кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів ЛНУ імені Івана Франка. Експериментальні дані одержані в науково - дослідній лабораторії НДЛ-50 і НДЛ-52 цього ж університету за участю автора, або за консультації фахівців лабораторії. Аналітичні роботи були виконані за загальноприйнятими методиками аналізу ґрунтів ДСТУ ISO, що дає можливість порівнювати отримані результати досліджень інших науковців. Картографічні матеріали зібрані автором особисто у фондах обласних філій НДПі УКРЗЕМПРОЕКТ. Мінералогічний аналіз мулистих фракцій чорноземів виконаний методом рентгендифрактометрії в Ягелонському університеті (м. Краків, Польща). Дані валового хімічного складу чорноземів одержані в науково-дослідній лабораторії "Інститут геології і геохімії горючих корисних копалин НАН України" (м. Львів).

- вдало проілюстровано графічним, табличним і картографічним матеріалом етапи комплексного дослідження чорноземів Волино-Поділля і Передкарпаття.

Структура дисертації логічна, дослідження завершене, добре ілюстроване. В опублікованих працях викладені його основні ідеї та результати, які доповідались на міжнародних і регіональних наукових форумах. Автореферат загалом відповідає змісту дисертації.

**7. Зауваження, побажання, дискусійні моменти.** Загалом, позитивно оцінюючи докторське дисертаційне дослідження Папіша І.Я., можна висловити такі судження і побажання щодо змісту дисертації, сформульованих у ній положень і висновків:

1) у першому і другому розділах дисертації сутність параграфів I.1 і I.2 і II.1 перекликається, а інформація взаємодоповнюється, а отже вони можуть бути інтегровані у єдиний розділ. Враховуючи складність понять і термінів запропонованих автором, було б доцільно подати поняттєво-термінологічну систему дослідження, оскільки часто вживані категорії і поняття інколи потребують уточненої авторської інтерпретації;

2) у розділі II поза увагою дослідника залишилась роль тваринного населення, зокрема ґрунтової фауни у еволюційних процесах чорноземів; не висвітлено основних положень концепції сталого розвитку ґрунтів, на яку посилається автор у вступній частині.

3) на ст. 119, 124 автор дотримується твердження про те, що вплив антропогенезу на ґрунтоутворні процеси носить культурний характер, а в реальній ситуації сьогодення це - деградаційний вплив;

4) у висновках третього розділу не приділено уваги природно-антропогенним факторам деградації чорноземів. Не використані праці проф. Ковалишин Д.І., проф. Свинка Й.М. щодо змін процесу ґрунтоутворення на меліорованих землях Волино-Поділля.

- 5) враховуючи використання цих продуктивних ґрунтів у агровиробництві вважаю за доцільне один з параграфів роботи присвятити особливостям використання даних ґрунтів у сільськогосподарському виробництві;
- 6) у розділі 8 можна було окремим підрозділом подати морфогенетичний аналіз профілю чорноземів, де схематично зобразити і описати всю просторово-часову послідовність ґрунтоутворення протягом голоцену.
- 7) у дисертаційній роботі поставлено 7 основних завдань, у структурному відношенні виокремлено 8 розділів роботи, а у висновках дисертаційного дослідження представлено 16 пунктів, у висновках автореферату – 12. З чим пов'язана така розбіжність ?

**Висновок щодо відповідності дисертації встановленим вимогам.**

Дисертаційне дослідження Папіша І.Я., автореферат і опубліковані праці повністю розкривають обрану тему і свідчать, що ним успішно розв'язана важлива наукова проблема. Це дослідження є внеском автора у реалізацію прикладних завдань ґрунтознавства, географії ґрунтів, раціонального землекористування і охорони ґрунтів.

Виконана І.Я. Папішем дисертація є закінченим науковим дослідженням. Вона відповідає вимогам «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженому Постановою КМУ № 567 від 24.07.2013 року (зі змінами внесеними Постановами КМУ № 656 від 19.08.2015 року та № 1159 від 30.12.2015 року), а її автор **Ігор Ярославович Папіш**, заслуговує присудження йому наукового ступеня доктора географічних наук зі спеціальності - 11.00.05 – біогеографія та географія ґрунтів.

Офіційний опонент, доктор географічних наук,  
професор, завідувач кафедри геоекології  
та методики навчання екологічних дисциплін  
Тернопільського національного педагогічного  
університету імені Володимира Гнатюка

..... Л.П. Царик

