

ВІДГУК ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА

кандидатки географічних наук, доцентки, доцентки кафедри конструктивної географії і картографії Львівського національного університету імені Івана Франка, Ольги Василівни Пилипович на дисертацію **Олександра Олександровича Закревського** на тему: «Гідролого-морфологічні основи якості та безпекової функції річкових геосистем (на прикладах басейнів Верхнього Пруту та Сірету)», подану до захисту у спеціалізовану вчену раду Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича на здобуття ступеня доктора філософії у галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 106 «Географія»

Актуальність теми дисертації, зв'язок із науковими програмами, темами.

Сучасні тенденції взаємодії суспільства з річковими геосистемами, зростання антропогенного навантаження на водні й земельні ресурси, а також необхідність сталого природокористування зумовлюють потребу у глибокому розумінні функціонування річкових ландшафтів. У цьому контексті особливої важливості набуває гідроморфологічний аналіз, що поєднує ландшафтознавчий, гідрологічний і геосистемний підходи, спрямовані на виявлення закономірностей структурно-функціональної організації річкових геосистем. Актуальність даного дослідження полягає у застосуванні системного та гідроморфологічного підходів до дослідження просторової структури річкових долин, їх динаміки та трансформації під впливом природних і антропогенних чинників, зокрема у межах Верхнього Пруту та Сірету, а також зумовлена інформаційною потребою у створенні просторових моделей територіальної організації річкових геосистем як основи для впровадження Водної рамкової директиви ЄС, а також для розробки моніторингових та еколого-управлінських заходів. Таким чином, дослідження не лише заповнює наукові прогалини у гідроморфологічному аналізі молодих річкових ландшафтів, але й надає реальні інструменти для підвищення ефективності природоохоронної політики та просторового планування в межах річкових басейнів.

Актуальність дослідження підтверджується ще й тим, що дисертаційне дослідження виконане відповідно до плану науково-дослідних робіт кафедри географії України та регіоналістики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича «Ландшафти русел і заплав річок південно-східного Передкарпаття: стан, конфлікти, ризики, оптимізація», державний реєстраційний № 0121U100418 (2021-2025 рр.), а обрана тема відповідає проблематиці дисертацій зі спеціальності 106 «Географія».

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.

Обґрунтованість і достовірність наукових положень і висновків, викладених у дисертаційній роботі, підтверджуються:

- широким спектром опрацьованої наукової літератури (162 джерела), що слугувала підґрунтям для формування аргументованих положень, висновків і рекомендацій;
- всебічним аналізом наукових підходів та теоретичних концепцій;
- ефективним застосуванням сучасних методів наукового дослідження, зокрема аналізу гідрологічних даних, опрацювання архівних та картографічних матеріалів, космічних знімків, проведенням експедицій і використанням GNSS-зйомок;
- дослідженням великого обсягу первинної інформації, що дозволило ґрунтовно обґрунтувати зроблені висновки та змоделювати експериментальні залежності.

Зміст роботи, здебільшого, відповідає поставленим у вступі завданням. Структура дисертаційної роботи містить чотири розділи. У першому розділі представлено методологічні основи, завдання і методику дослідження. Проаналізовано праці різних наукових шкіл щодо тлумачення терміну «річкова геосистема».

У другому розділі роботи здійснено огляд наукової літератури, представлено основні гідрографічні та гідрологічні характеристики суббасейнів

Верхнього Пруту та Сірету в межах Чернівецької області. Виконано аналіз та узагальнення характеристик водного балансу водозборів, середнього багаторічного, мінімального та максимального стоку води у річках. За даними досліджень побудовано емпіричні криві забезпеченості для періоду відкритого русла та зимового періоду. Здійснено узагальнення особливостей формування мінімального та максимального стоку в річках Чернівецької області. Вказано причини пониження мінімальних рівнів води, а також на масштаби впливу і специфіку паводків у різних регіонах області.

У третьому розділі досліджено природний стан молодого річкового ландшафту об'єктів дослідження. Проаналізовано просторову структуру й закономірності розвитку руслових та заплавних процесів річок на передгірських ділянках, з урахуванням природних умов (тектоніки, геоморфології, наносів тощо). Проведено власне зонування річкових ділянок на однорідні ділянки русел (ОДД) і заплав (ОДРЗ).

У четвертому розділі представлено гідроморфологічний аналіз сучасного стану молодого річкового ландшафту і рекомендації щодо оптимізації управління ним. Визначено зміни руслового процесу і заплави, відзначено деградацію багатурукавних русел, їх звуження, зникнення проток. Ідентифіковано антропогенні ОДРЗ (однорідні ділянки русла і заплави). На р. Черемош – 7 (проти 5 природних), на р. Прут – 6 (проти 9), на р. Сірет – 10 (проти 13). Проаналізовано вплив видобутку алювію, дамб, протипаводкового регулювання русел, освоєння прибережних територій.

Наукова новизна одержаних результатів.

1) Уперше здійснено гідроморфологічний аналіз трансформації молодих річкових ландшафтів Передкарпаття, а саме річок: Черемош, Прут та Сірет з урахуванням як природних умов, так і антропогенного впливу на морфологію русел та заплав;

2) Запропоновано підхід до виділення антропогенних однорідних ділянок русла і заплави (ОДРЗ) на основі зміни морфологічних рубежів у результаті

господарської діяльності (зокрема – видобуток алювію, дамбування, врізання русел тощо).

3) Встановлено кількісні та якісні зміни просторової структури річкових геосистем, зокрема – зменшення кількості природних однорідних ділянок русла і заплави річки (ОДРЗ), трансформацію типів русел, деградацію багаторукавності та зміну заплавного режиму.

4) Оцінено комплексний вплив ключових антропогенних чинників на сучасний стан річкових геосистем та їхню безпекову функцію – це дозволяє уточнити й удосконалити підходи до гідроморфологічного моніторингу.

5) Розроблено та впроваджено методику оцінки стану молодого річкового ландшафту на основі ключових гідроморфологічних показників антропогенної змінності, з урахуванням змін територіальної структури та висотного положення русел.

Повнота викладу результатів дисертації в опублікованих працях та відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності.

Основні наукові положення та результати дослідження Олександра Закревського опубліковані у 10 наукових працях, серед яких: одна стаття у виданні, індексованому в базі Web of Science; три статті у фахових наукових виданнях України категорії «Б» (з них одна — одноосібна); п'ять тез доповідей, опублікованих у збірниках матеріалів науково-практичних конференціях і одна публікація у міжнародному міждисциплінарному журналі.

Дисертація містить такі структурні підрозділи: вступ, чотири розділи, висновки, список використаних джерел (162 пункти) та додатки .

Загальний обсяг дисертаційної роботи становить 255 сторінок, у тому числі 180 сторінок основного тексту, ілюстрована 42 рисунками та 10 таблицями, більшість з яких є авторськими. Дисертацію оформлено відповідно до вимог Міністерства освіти і науки України.

Порушень академічної доброчесності не виявлено. Дисертація є самостійним науковим дослідженням, ознак академічного плагіату, фабрикації

або фальсифікації не виявлено, що підтверджено відповідним документом перевірки роботи на антиплагіат який мені було надіслано на мій запит додатково.

Значення роботи для науки, практики та суспільства.

- 1) проведений автором дисертаційного дослідження гідроморфологічний аналіз дозволяє виявити закономірності еволюції русел і заплав у природних і антропогенних умовах та дозволяє краще зрозуміти морфогенетичні особливості річкових ландшафтів у Передкарпатті;
- 2) отримані результати мають значення для: ландшафтного планування, моніторингу екосистем, прогнозування змін у руслових процесах та підготовці заходів для збереження та сталого використання водних ресурсів;
- 3) результати досліджень у сфері ландшафтно-руслознавчого та гідроморфологічного аналізу вже знаходять практичне застосування у плануванні заходів з охорони довкілля Чернівецької області. Зокрема, вони стали складовою частиною звіту за госпдогвірною темою «Наукове обґрунтування принципів планування сталого якісного розвитку річки Черемош у межах Чернівецької області». Крім того, ці результати використовуються в межах виконання кафедральної держбюджетної теми «Ландшафти русел і заплав річок південно-східного Передкарпаття: стан, конфлікти, ризики, оптимізація».

Дискусійні положення та зауваження щодо змісту дисертаційної роботи.

Окремі положення дисертаційного дослідження мають суперечливе трактування, а отже є дискусійними, а саме:

- 1) У теоретичному огляді літератури (Розділ 1, пункт 1.1.1) текст подано без чіткого поділу на логічні блоки або тематичні частини. Зміст перестрибує між фізико-географічними, екологічними, геоекологічними і навіть

соціально-філософськими площинами без узгодження. Такий підхід створює враження фрагментарності і ускладнює цілісне сприйняття теми. Частина тексту містить факти, що відволікають (наприклад, загальні твердження про взаємодію суспільства і природи, без прямої прив'язки до річкових геосистем). У пункті 1.1.2. текст змішує різні рівні інформації: термінологічну дискусію, приклади з директив, критику реалізації політик, згадки про досвід автора, все це ускладнює логічне сприйняття тексту.

- 2) У меті дисертаційного дослідження (ст. 20) фраза «підвищення якості» - оціночна й нечітка. Що мається на увазі під "якістю" геосистем: гідроморфологічна стійкість, добрий гідроморфологічний стан, функціональна ефективність тощо.
- 3) Одним із суттєвих методологічних недоліків дослідження є відсутність аналізу донних та завислих наносів, які є ключовими чинниками у формуванні морфодинаміки русел та заплав. Без урахування кількісних та якісних характеристик наносного матеріалу неможливо повноцінно оцінити ерозійно-аккумулятивні процеси, динаміку руслових трансформацій та стійкість річкових систем. Зокрема, саме режим перенесення наносів визначає розвиток або деградацію руслової мережі, зміну морфологічних типів русел, формування заплавних структур, а також чутливість до антропогенних впливів. Відтак, для комплексної гідроморфологічної оцінки доцільно було б доповнити аналіз морфометричних параметрів дослідженнями про наносний режим річки тим паче, що на р. Сірет та р. Прут функціонує п'ять пунктів моніторингу за витратами та гранулометричним складом завислих наносів.
- 4) У роботі є низка некоректних термінів, наприклад, «річковий земноводний ландшафт», який автор ідентифікує з терміном «молодий річковий ландшафт» (ст. 58). При цьому у самій роботі не зазначено, що ж таке «молодий річковий ландшафт», адже саме він є головним об'єктом досліджень (ст. 20);

- 5) Часто у тексті дисертаційного дослідження переважають якісні описи без цифрових показників (наприклад, на скільки відсотків звузилася заплава, на скільки змістилося русло або змінився гідрограф).
- 6) Важко зрозуміти часові рамки та авторство польових досліджень. Часто в тексті автор вживає формулювання «було проведено дослідження», і не зрозуміло, ким саме вони були здійснені. Наприклад, на с. 102 зазначено, що після паводку 2008 року було проведено експедиційні дослідження з нівелюванням поперечних профілів річки, але не зрозуміло, хто саме їх виконував.
- 7) У підрозділі 4.2 четвертого розділу аналіз впливу чинників на розвиток і сучасний стан об'єктів дослідження подано недостатньо глибоко. Зокрема, розгляд таких ключових аспектів, як руслорегулювання, протипаводковий захист та розвиток поселень, зведено переважно до опису загальних історичних відомостей і посилань на попередні дослідження. Водночас, саме в цьому розділі доцільно було б зосередитися на інтерпретації результатів власного польового чи картографічного аналізу, статистичного узагальнення або візуалізації динаміки просторових змін. Такий підхід дозволив би не лише розкрити глибину наукового внеску дисертанта, а й підвищити аналітичну цінність роботи.
- 8) Не зазначено авторство рисунків (рис. 2.2; 2.3; 2.4; 2.5 та ін.), або ж не вказано першоджерела на основі яких створено ці рисунки. Також деякі аббревіатури автор застосовує в анотації, а пояснення до них розміщено аж на сторінці 18. Доцільно було б коротко пояснювати складні терміни при першому згадуванні або винести глосарій у додаток.

Однак, хочу зазначити, що вищенаведені коментарі не впливають на науково-практичну цінність роботи і на позитивну оцінку дисертації.

Загальний висновок про відповідність роботи встановленим вимогам.

Дисертаційна робота Олександра Закревського на тему «Гідролого-морфологічні основи якості та безпекової функції річкових геосистем (на прикладах басейнів Верхнього Пруту та Сірету)» є завершеною, самостійною працею, в якій отримано науково обґрунтовані теоретичні й практичні результати. Робота зумовлена інформаційною потребою у створенні просторових моделей територіальної організації річкових геосистем як основи для впровадження Водної рамкової директиви ЄС та присвячена вирішенню важливого і актуального науково-прикладного завдання – дослідженню просторової структури річкових долин, їх динаміки та трансформації під впливом природних і антропогенних чинників.

У дисертаційній роботі виконано деталізований гідроморфологічний аналіз річок Черемош, Прут і Сірет у межах Чернівецької області. Виявлено зони трансформації русел під впливом природних і антропогенних чинників, зокрема: зменшення ширини багаторічної смуги руслоформування; деградацію багаторукавних русел; звуження заплав тощо. Застосовано методику виділення однорідних ділянок долин та однорідних ділянок русла і заплави, у тому числі з урахуванням антропогенних змін. Отримані результати можуть бути застосовні для інтегрованого управління водними ресурсами, ландшафтного планування, моніторингу екосистем, прогнозування змін у руслових процесах тощо.

Дисертаційна робота **Олександра Олександровича Закревського на тему «Гідролого-морфологічні основи якості та безпекової функції річкових геосистем (на прикладах басейнів Верхнього Пруту та Сірету)»**, що подана на здобуття ступеня доктора філософії, відповідає спеціальності 106 «Географія» галузі знань 10 «Природничі науки» та вимогам «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 року №44 зі змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів

України від 21.03.2022 року № 341 та від 19.05.2023 року № 502, і від 03.05.2024 року № 507, а також «Вимогам до оформлення дисертації», затверджених Наказом Міністерства освіти і науки України від 12 січня 2017 року № 40, а її автор, Олександр Олександрович Закревський, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 106 «Географія».

Офіційний опонент:

кандидатка географічних наук, доцентка,
доцентка кафедри конструктивної географії
і картографії Львівського національного
університету імені Івана Франка

Ольга ПИЛИПОВИЧ



Проректор з науково-педагогічної
роботи та соціальних питань і розвитку

