

Спеціалізованій вченій раді Д 26.056.09
Київського національного університету будівництва і архітектури

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу

БЕСПАЛЬКА РУСЛАНА ІВАНОВИЧА

**«МЕТОДОЛОГІЯ МОНІТОРИНГУ ЗЕМЕЛЬ ПРИКОРДОННИХ
ТЕРИТОРІЙ (НА ПРИКЛАДІ КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ)»**,

поданої на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук
за спеціальністю 05.24.04 – Кадастр та моніторинг земель

Актуальність теми дослідження. Дисертаційна робота Беспалька Руслана Івановича присвячена вирішенню актуальної проблеми, пов'язаної з розробленням методології моніторингу земель прикордонних територій з метою забезпечення збалансованого екологічного розвитку транскордонних регіонів. Структуризації потребують фактори, які впливають на формування та розвиток земель транскордонних територій, інформаційне забезпечення моніторингу земель прикордонних територій. Необхідним є аналіз впливу антропогенного навантаження на землі сільськогосподарського призначення, лісогосподарського призначення й водного фонду.

Не дивлячись на те, що питання моніторингу земель прикордонних територій мають широкий спектр наукових досліджень, вони висвітлені у літературних джерелах, проте існує потреба подальшого удосконалення системи моніторингу земель прикордонних територій, які є складовими транскордонних євро регіонів. У зв'язку з цим, тема дисертаційного дослідження є актуальною.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків та рекомендацій, їх новизна. Наукові положення, висновки та рекомендації, які висвітлені у дисертаційній роботі, засновані на законодавчих та нормативних положеннях Земельного кодексу України, відповідають положенням Законів України: «Про транскордонне співробітництво» від 24 червня 2004 року № 1861-IV, «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» від 28 лютого 2019 року № 2697-VIII, «Про державний земельний кадастр» від 7 липня 2011 року № 3613-VI, «Про охорону земель» від 19 червня 2003 року № 962-IV; Положенню про моніторинг земель (постанова Кабінету Міністрів України від 20 серпня 1993 року № 661), Положенню про державну систему моніторингу довкілля (постанова Кабінету Міністрів України від 30 березня 1998 року № 391). Результати дисертаційного дослідження пов'язані із завданнями Європейської Рамкової конвенції про транскордонне співробітництво між територіальними общинами або властями (постанова Верховної ради України від 14 липня 1993 року № 3384-XII), Рамкової

конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат (ратифіковано Законом України від 7 квітня 2004 року № 1672-IV); цільових програм на державному рівні: Концепція розвитку гірських територій українських Карпат на 2019-2027 роки (розпорядження Кабінету Міністрів України від 3 квітня 2019 року № 232-р), Державна цільова програма проведення моніторингу навколишнього природного середовища (постанова Кабінету Міністрів України від 5 грудня 2007 року № 1376), Державна стратегія регіонального розвитку на період до 2020 року (постанова Кабінету Міністрів України від 6 серпня 2014 року № 385); та регіональному рівні на основі стратегій розвитку Чернівецької, Івано-Франківської, Закарпатської, Львівської областей.

Достовірність отриманих результатів підтверджується на основі відповідних обґрунтувань, аналітичних рішень, коректним розробленням запропонованих методичних підходів. Усе це свідчить про високий ступінь достовірності результатів дисертації та їхньої обґрунтованості.

Повнота викладу матеріалів дисертації у наукових публікаціях. Аналіз публікацій пошукача дозволяє стверджувати про те, що вони у достатній мірі відображають результати дисертаційного дослідження. Результати опубліковано у 75 наукових працях, серед яких 35 статей у наукових фахових періодичних виданнях з технічних наук, 9 статей у міжнародних і зарубіжних наукових фахових періодичних виданнях, 31 – у збірниках матеріалів наукових конференцій.

Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності. У дисертаційній роботі відсутні порушення академічної доброчесності. Використання ідей, результатів інших авторів мають посилання на відповідні джерела.

Структура та обсяг дисертаційної роботи. Дисертаційна робота складається з анотації, вступу, п'яти розділів, загальних висновків і додатків. Загальний обсяг дисертаційної роботи становить 363 сторінки, у тому числі 327 сторінок основного тексту. Робота містить 36 рисунків, 15 таблиць, додатки. Список використаних джерел включає 224 найменування.

Загальна характеристика роботи. У вступі обґрунтовано вибір теми дослідження, актуальність роботи, сформульовано мету, завдання, предмет, об'єкт і методи дослідження, висвітлені основні наукові результати роботи, їхнє практичне значення, подані відомості про апробацію роботи, повноту опублікування результатів та їх впровадження.

У першому розділі «Роль моніторингу земель в забезпеченні сталого розвитку» досліджені сучасні тенденції забезпечення сталого розвитку земель та узагальнено світовий досвід охорони й моніторингу природних ресурсів. Визначено роль міжнародного співробітництва у контексті забезпечення сталого розвитку та охорони природного середовища. Порівняльний аналіз цілей та завдань сталого розвитку показав, що не всі завдання при вирішенні глобальних цілей знайшли відображення в національних підходах. Визначено, що проблеми природокористування та

забезпечення раціонального використання ресурсів й умов природного середовища, їх відтворення й охорони, мають вирішуватись на різних рівнях: окремого регіону, країни, групи країн. Самостійне розв'язання екологічних проблем окремими країнами неможливе, виходячи із сутності самої природи та взаємозв'язку й взаємозалежності її компонентів. Ситуація ускладнюється через необхідність залучення великих матеріальних, наукових, інтелектуальних та інших ресурсів. Проведене дослідження нормативно-правового регулювання моніторингу земель прикордонних територій показало, що принципи, завдання та пріоритети моніторингу мають базуватися на міжнародних і національних нормах права та бути спрямованими на інтернаціоналізацію процесу.

У *другому* розділі роботи **«Дослідження динаміки формування єврорегіонів як форми транскордонного регіонального розвитку»** проаналізовані дослідження світових тенденцій розвитку транскордонного співробітництва, структура землекористування Карпатського Єврорегіону, визначені домінуючі види землекористування з точки зору їх впливу на стан навколишнього природного середовища, структуровано фактори, які впливають на формування й функціонування транскордонних територій.

Виходячи із мети та завдань дослідження, в результаті систематизації сукупності факторів, були визначені найбільш впливові, які обумовлюють формування та функціонування єврорегіонів. Вся сукупність факторів поєднана в групи - політичні, правові, економічні, соціальні, просторові, функціональні, інформаційні. Визначено, що євроінтеграція, як процес, призводить до зміни всієї системи взаємозв'язків. Саме тут виявляється доповнююча, комплементарна функція єврорегіонів. Врахування сукупності наведених вище факторів дозволяє оцінити доцільність формування та подальшого функціонування єврорегіонів.

У *третьому* розділі **«Дослідження впливу домінуючих типів землекористування на навколишнє середовище в Карпатському регіоні»** проведені дослідження й встановлені взаємозв'язки домінуючих видів землекористування Карпатського регіону, визначено їх вплив на екологічний стан та встановлена роль у формуванні екологічної мережі, розроблена імітаційна модель екологічної дестабілізації регіонів під впливом антропогенного навантаження.

В результаті проведеного аналізу причинно-наслідкових взаємозв'язків основних видів антропогенного впливу на екологічний стан регіону побудовані структурно-функціональні моделі впливу антропогенного навантаження на домінуючі види землекористування, землі лісогосподарського призначення, землі водного фонду.

Проведено дослідження ролі домінуючих видів землекористування у складі екологічної мережі Карпатського регіону, яка є складовою Всеєвропейської екомережі.

Проведений SWOT-аналіз потенціалу екологічної стабільності Карпатського регіону показав, що екологічними загрозами, в розрізі об'єктів дослідження, є: дестабілізація й порушення генетичної цілісності природних ландшафтів та екологічних систем; виникнення вітровалів та катастрофічних паводків; замулювання і зникнення малих річок, забруднення ґрунту й води; дегуміфікація та падіння родючості ґрунтів; непрогнозованість і некерованість наслідків антропогенного впливу.

У *четвертому* розділі «**Теоретико-методологічні засади моніторингу земель прикордонних територій**» структуровані показники моніторингу земель базового та регіонального рівня, систематизовані методи моніторингу земель та джерела інформаційного забезпечення моніторингу земель прикордонних територій, сформульовані принципи створення системи моніторингу прикордонних територій.

На підставі результатів дослідження різних видів моніторингу проведений аналіз методів та джерел отримання інформації щодо показників, які визначені в роботі. Встановлено, що найбільш актуальними є методи дистанційного зондування (ДЗЗ), польові вишукування, лабораторні та аналітичні дослідження, джерелами даних є документація із землеустрою, матеріали лісовпорядкування, різні види кадастрів (земельний, лісовий, водний, територій та об'єктів ПЗФ, природних ресурсів, природних лікувальних ресурсів тощо). Для кожного із наведених видів моніторингу визначені існуючі проблеми щодо отримання інформації відносно досліджуваних категорій земель, які зменшують ефективність їх застосування під час проведення моніторингу.

П'ятий розділ «**Практичні засади моніторингу земель прикордонних територій**» присвячений розробленню концептуальної моделі моніторингу земель прикордонних територій транскордонних регіонів, геоінформаційної моделі моніторингу земель транскордонних територій, та апробації запропонованих моделей на прикладі Карпатського регіону. Імплементация розробленої концептуальної моделі дозволить цілеспрямовано відстежувати стан НПС на прикордонних територіях. Запропонована у роботі геоінформаційна модель дозволяє надати споживачам геоінформаційних ресурсів інформацію, необхідну для ефективного управління моніторингом земель транскордонних територій та доповнювати її новими даними з різноманітних джерел. Запропонована модель апробована на прикладі Карпатського регіону.

Наукова новизна одержаних результатів.

У дисертаційній роботі вперше вирішено науково-прикладне завдання розроблення методології моніторингу системи землекористування прикордонних територій як складової транскордонних євро регіонів:

- обґрунтовано взаємозв'язки домінуючих видів землекористування Карпатського регіону та їх вплив на екологічний стан; створено моделі причинно-наслідкових зв'язків антропогенного впливу на землі

сільськогосподарського призначення, лісгосподарського призначення та водного фонду;

- визначено набір показників моніторингу земель сільськогосподарського призначення, лісгосподарського призначення та водного фонду на регіональному рівні;
- розроблено структурну модель інформаційного забезпечення моніторингу земель домінуючих видів землекористування Карпатського регіону;
- розроблено концептуальну модель моніторингу земель прикордонних територій у складі транскордонних єврорегіонів;
- обґрунтовано складові та розроблено геоінформаційну модель моніторингу земель прикордонних територій Карпатського регіону.

Подальшого розвитку у роботі набули систематизація факторів, які впливають на формування та сталий розвиток транскордонних регіонів; структуризація видів антропогенного навантаження за типами та масштабами прояву, методів отримання інформації для забезпечення моніторингу земель, методологічні підходи до моніторингу земель прикордонних територій.

Наукова цінність результатів дисертації.

Аналіз змісту дисертаційного дослідження Беспалька Р.І. дозволяє стверджувати, що здобувач виконав усі поставлені завдання, та досягнув поставленої мети, а саме обґрунтовані теоретичні положення, складові та розроблена методологія моніторингу земель прикордонних територій для забезпечення збалансованого екологічного розвитку транскордонних регіонів.

Прикладна цінність дисертації. Запропоновані у дисертаційному дослідженні теоретико-методологічні підходи та розроблена методологія забезпечують удосконалення методів моніторингу земель, здійснення ефективних заходів охорони земель та сприяють запобіганню негативного впливу землекористування на навколишнє природне середовище (НПС), забезпечують оцінку можливих наслідків від здійснення діяльності та прогнозування ризиків забруднення НПС.

Рекомендації щодо впровадження результатів дисертації.

Коло практичних застосувань результатів роботи не обмежується розглянутими в ній впровадженнями.

Результати, які одержані автором роботи, можуть бути застосовані на різних рівнях ведення моніторингу земель для запобігання негативного впливу землекористування на навколишнє природне середовище.

Дискусійні положення та зауваження по дисертації. Незважаючи на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи, слід відмітити дискусійні положення та зауваження:

- У структурно-функціональній моделі впливу антропогенного навантаження на землі сільськогосподарського призначення бажано було б включити такий вид антропогенного навантаження як «нераціональне використання засобів хімізації» замість поданого чинника «надмірне внесення добрив», що, насправді, не є властивим для дрібних і середніх землекористувачів;
- у дисертаційній роботі розроблено геоінформаційну модель моніторингу земель прикордонних територій Карпатського регіону, текстовий опис якої поданий в авторефераті. Таке подання сприймається не в достатній мірі, бажано було б подати структурну модель системи;
- не повністю висвітлена методика використання геопросторових даних, зокрема - як безпосередньо здійснюється збір, попереднє й тематичне оброблення даних, інтегрування різнорідних даних у ГІС, проведення геоінформаційного аналізу для задач моніторингу;
- у роботі не бажано було б зупинятись на програмних платформах ГІС. Більшість із зазначених засобів не знайшли свого втілення в Україні, деякі вказані версії є застарілими. На сьогодні світова спільнота для вирішення низки задач віддає перевагу засобам Open Source (QGIS, SAGA GIS та ін.) або ж для геоінформаційного забезпечення цілих галузей – використанню професійних засобів лінійки ESRI (ArcGIS Pro, ArcGIS Online і ArcGIS Enterprise);
- у текстах дисертаційної роботи та автореферату не бажано застосовувати скорочення: «с/г землі», «л/г землі»;
- картографічні зображення бажано подавати у додатках у вигляді повністю скомпонованих карт з усіма елементами карти;
- при ранжуванні показників моніторингу земель сільськогосподарського призначення (Розділ 4) не всі кількісні та якісні характеристики подані на основі діючих шкал (зокрема не доцільно брати до уваги високогумусні, дуже високогумусні ґрунти з умістом гумусу > 10% тощо);
- зазначений у роботі перелік космічних апаратів для проведення моніторингу земель в Україні не є функціонуючим. Наразі дієвими і безкоштовними космічними системами для моніторингу є місії Landsat, Sentinel-1/Sentinel-2, низько вартісними - дані наносупутників PlanetScope.

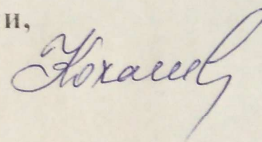
Наведені зауваження мають окремий характер, не знижують достатньо високий науковий рівень дисертаційної роботи, і не впливають на її загальну позитивну оцінку.

Висновок про відповідність дисертації вимогам МОН України до присвоєння наукових ступенів.

У цілому дисертаційна робота **БЕСПАЛЬКА РУСЛАНА ІВАНОВИЧА** «МЕТОДОЛОГІЯ МОНІТОРИНГУ ЗЕМЕЛЬ ПРИКОРДОННИХ ТЕРИТОРІЙ (НА ПРИКЛАДІ КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ)», є завершеною науковою працею, яка містить нові теоретичні й методологічні положення. У роботі одержані нові науково обґрунтовані результати, які забезпечують розв'язання важливої науково-прикладної проблеми моніторингу земель прикордонних територій.

Вважаю, що дисертаційна робота задовольняє вимогам МОН України, а її автор **Беспалько Р.І.** заслуговує присудження наукового ступеня доктора технічних наук по спеціальності 05.24.04 – Кадастр та моніторинг земель.

Офіційний опонент,
завідувач кафедри геоінформатики і аерокосмічних
досліджень Землі Національного університету
біоресурсів і природокористування України,
д-р техн. наук, професор



С.С. Кохан

