

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

БЕСПАЛЬКО РУСЛАН ІВАНОВИЧ

УДК 528.44(477.8 – 192.2)

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

05.24.04 – Кадастр та моніторинг земель

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

дисертації на здобуття наукового ступеня

доктора технічних наук

Київ – 2020

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Київському національному університеті будівництва і архітектури, Міністерство освіти і науки України.

Науковий консультант доктор технічних наук, професор
Петраковська Ольга Сергіївна,
Київський національний університет будівництва і архітектури, завідувач кафедри землеустрою і кадастру, м. Київ.

Офіційні опоненти: доктор технічних наук, професор
Кохан Світлана Станіславівна,
Національний університет біоресурсів і природокористування України, завідувач кафедри геоінформатики і аерокосмічних досліджень Землі, м. Київ;

доктор технічних наук, професор
Уль Анна Володимирівна,
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, завідувач кафедри геодезії, землевпорядкування та кадастру, м. Луцьк;

доктор географічних наук, професор
Приходько Микола Миколайович,
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, професор кафедри геодезії та землеустрою, м. Івано-Франківськ.

Захист відбудеться «13» квітня 2020 року о 10⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.056.09 у Київському національному університеті будівництва і архітектури за адресою: 03037, м. Київ, Повітрофлотський проспект, 31, ауд. 466.

З дисертацією можна ознайомитись у науково-технічній бібліотеці Київського національного університету будівництва і архітектури за адресою: 03037, м. Київ, Повітрофлотський проспект, 31.

Автореферат розіслано «6» березня 2020 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради



Ісаєв О.П.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. За умовами сучасних пріоритетів еколого-безпечного природокористування та спрямованості України на євроінтеграцію, особливого значення набувають питання транскордонної співпраці. Серед різних форм транскордонного співробітництва, майже 20 років триває процес залучення України до транскордонного співробітництва шляхом формування єврорегіонів. На сьогодні, в Україні діють 10 єврорегіонів, до складу яких входять 16 областей, які охоплюють прикордонні території, фактично повздовж всієї країни. Єврорегіони України створені шляхом інтеграції з Польщею, Румунією, Білоруссю, Молдовою, Словаччиною, Угорщиною, Російською Федерацією та іншими країнами.

Безпосереднє використання земельних ресурсів у процесі суспільного виробництва, обумовлює наслідки людської діяльності, що мають вплив на всі складові природного середовища. Сучасні технології сприяють більш інтенсивному й складному антропогенному навантаженню на землі, екологічні наслідки від якого відчужаються далеко за межами нашої держави.

Екологічні наслідки від життєдіяльності суспільства, в першу чергу, оцінюються станом біологічно продуктивних земель та акваторій, які використовуються з метою отримання споживчих ресурсів. Найважливішу роль відіграє обсяг доступних біологічно продуктивних земель, що складаються з орних земель, пасовищ, територій під лісами, рибпромисловими акваторіями тощо. Коли «попит» на екосистемні природні ресурси перевищує їх здатність генерувати ресурси, виникають проблеми, які мають вирішувати не тільки окремі міста, регіони, країни, а й світове співтовариство разом.

Першим в Україні був створений Карпатський Єврорегіон, який є найбільшим за площею і кількістю адміністративно-територіальних одиниць у своєму складі. Частка нашої країни в загальній площі цього єврорегіону складає 35,4%, вона є найбільшою серед інших країн-учасників. До його складу входять території 5 країн: Україна, Польща, Словаччина, Угорщина та Румунія. З боку України до Карпатського Єврорегіону входять Львівська, Івано-Франківська, Чернівецька і Закарпатська області. Беручи до уваги природну взаємозалежність, яка існує між прикордонними територіями, та зобов'язання України згідно з багатосторонніми міжнародними угодами – необхідно налагодити гармонізацію природоохоронної політики України до стандартів ЄС.

Складовою частиною державної системи моніторингу довкілля є моніторинг земель. Основними завданнями моніторингу земель є прогноз еколого-економічних наслідків деградації земельних ділянок з метою запобігання або усунення дії негативних процесів. Одна з головних ідей моніторингу – вихід на принципово новий рівень компетентності під час прийняття практичних рішень локального, регіонального та глобального масштабів.

Система моніторингу земель створюється для забезпечення органів державного управління та науково-виробничих організацій необхідною, своєчасною та достовірною інформацією про стан земель. За умовами інтеграційних процесів у суспільстві та інтенсифікації антропогенного навантаження на землі, яке супроводжується розорюванням угідь, збільшенням деградованих та малопродуктивних земель, стрімко зростаючими процесами урбанізації, вирубкою лісів, забудовою охоронних і заповідних територій тощо – стає зрозумілим прагнення держав в отриманні актуальної інформації щодо динаміки цих, іноді незворотних, процесів. Це, в свою чергу, обумовлює потребу удосконалення системних підходів до моніторингу земель з урахуванням сучасних вимог.

Аналіз наукових праць. Моніторинг земель прикордонних територій, як складової моніторингу довкілля, є міждисциплінарним завданням і базується на сучасних наукових досягненнях у різних сферах.

Особливостям розвитку транскордонного співробітництва в Україні присвячені роботи Борщевського В.В., Внукової Н.М., Гоблика В.В., Гриніва Л.С., Енрайт М., Жука П.В., Казіміра І.І., Кравціва В.С., Матвеева Є.Є., Мікули Н.А., Олійника Я.О., Сівака В.К., Сільвестрі А., Скорохода І.С., Толкованова В.В., Фурдичка О.І., Черевка В.Д. та інших.

Дослідженнями актуальних питань екологічного та соціально-економічного стану Карпатського регіону, існуючої системи землекористування та оцінки його природного потенціалу займалися вчені Амбросов В.Я., Андрійчук В.Г., Бистряков І.К., Борщевський В.В., Гаврилишин Б. Д., Галанець В.В., Гайдуцький П.І., Геєць В.М., Герасимчук З.В., Гладій М.В., Голубець М.А., Гнатів П.С., Горлачук В.В., Гошко Ю.Г., Гребенюк Н.В., Гринів Л.С., Гулич О.І., Губський Б.В., Гуцуляк Ю.Г., Данилишин Б.М., Дейлі Г., Дейнеко Л.В., Долішній М.І., Дем'яненко М.Я., Іщук С.О., Коваль Я.В., Дорогунцов С.І., Коржик В.П., Кравців В.С., Лисецький А.С., Лукінов І.І., Міщенко В.С., Мочерний С.В., Месель-Веселяк В.Я., Павлишенко М.М., Павловський М.А., Я.О. Олійник, Пахомов Ю.М., Пасхавер Б.Й., Ральчук О.М., Тьорло В.В., Туниця Ю.Ю., Саблук П.Т., Садова У.Я., Стадницький Ю.І., Степаненко А.В., Сторонянська І.З., Чернюк Л.Г., Червен І.І., Черевко Г.В., Чмир О.С., Юрчишин В.В., Юхновський І.Р., Федоров М.М., Хлобистов Є.В., Шевчук Л.Т., Шульц С.Л., – чії наукові здобутки мають велике наукове та практичне значення.

Значний внесок для проведеного дослідження мають роботи присвячені проблемам раціонального використання земель в цілому: Д.І. Бабміндра, Добряк Д.І., Дьомін М.М., Михасюк І.Р., Майовець Є.Й., Петраковської О.С., Саблук П.Т., Сохнич А.Я., Ступень М.Г., Третяк А.М., Трегобчук В.М., Федоров М.М., Хвесик М.А., Щурик М.В. та інші.

Дослідженням стану земель сільськогосподарського призначення та забезпечення їх раціонального використання присвячені праці: Бесєдіна М.О., Борщевського П.П., Будзяка В.М., Булігіна С.Ю., Гайдуцького П.І., Гуторова О.І., Галушка В.П., Даниленка А.С., Дороша Й.М., Дороша О.С.,

Казьміра П.Г., Канаша О.П., Кардашова А.Т., Кулиничка П.Ф., Лисогорова К.С., Мартина А.Г., Новаковського Л.Я., Ісаєнка В.М., Смаглія О.Ф., Шапоринської Н.М., Шворака А.М. та інших.

Проблеми господарювання на землях лісогосподарського призначення обговорювалися такими вченими: Бабіч О.Г., Букша І.Ф., Воропай Л.І., Гербут Ф.Ф., Голубець М.А., Гуцуляк Г.Д., Дідух Я.П., Коржик В.П., Коржнев М.М., Китичок Л.С., Куниця М.М., Масікевич Ю.Г., Литвак П.В., Олійник В.С., Самоплавський В. І., Свириденко В.Є., Солодкий В.Д., Пастернак В.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Шутак Г.Д., Яковлев Є.О.

Значну роль у дослідженні прикладних аспектів використання земель водного фонду мають праці вчених: Андрейцев В.І., Балюк Г.І., Бондар О.Г., Боголюбова С.О., Бусуйок Д.В., Вівчаренко О.А., Гетьман А.П., Годованюк А.Й., Гуревський В.К., Дроваль О.М., Єрофєєва Б.В., Іванова Є.О., Канаш О.П., Каракаш І.І., Ковальчук Т.Г., Костицький В.В., Костяшкін І.О., Краснова М.В., Міненко С.М., Малишева Н.Р., Мірошніченко А.М., Мунтян В.Л., Носік В.В., Паламарчук М.М., Пащенко О.М., Погрібний О.О., Семчик В.І., Сидор В.Д., Соколова А.К., Сташук В.А., Титова Н.І., Федорович В.І., Шемшученко Ю.С., Шульга М.В., Янчук В.З., Яцик А.В.

Різні аспекти моніторингу земель, як складової державної системи моніторингу довкілля висвітлені у працях: Білоконь Ю.М., Бошицького Ю.Л., Бусойок Д.В., Габреля М.М., Горбатюка В.М., Добряка Д.С., Зацерковного В.І., Ключниченко Є.С., Лихогруда М.Г., Медведєва В.В., Мельничука О.Ю., Нефьодова Л.І., Перовича Л.М., Фільварова Г.Й., Шульги М.О. та інших.

Питанням організації і функціонування геоінформаційних систем і баз даних присвячені праці: Берлянд А.М., Дайла П.Ф., Донцова А.В., Євсюкова Т.О., Карпінського Ю.О., Ковальчука І.П., Куценка М.В., Левицького І.Ю., Лисогорова К.С., Ляценка А.А., Райнда Д., Співаковського О.В., Світличного О.О., Тараріко О.Г., Ушкаренка В.О., Шапоринської Н.М., Швєбса Г.І., Швець О.М., Ширяєва Є.Є., Юровського Я.І. та багатьох інших.

Проте, незважаючи на широкий спектр наукових досліджень, існує потреба подальшого удосконалення системи моніторингу земель прикордонних територій, які є складовими транскордонних євро регіонів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. 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-ХІІ), 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: Стратегія розвитку Чернівецької області до 2020 року (рішення Чернівецької обласної ради від 18 червня 2015 року № 63-31/15), Стратегія розвитку Івано-Франківської області на період до 2020 року (рішення Івано-Франківської обласної ради від 17 жовтня 2014 року № 1401-32/2014), Стратегія розвитку Закарпатської області на період до 2020 року (рішення Закарпатської обласної ради від 6 березня 2015 року № 1220), Стратегія розвитку Львівщини на період до 2027 року (рішення Львівської обласної ради від 21 травня 2019 року № 823). Дисертаційна робота також відповідає 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).

Мета і задачі дослідження. *Метою* дослідження є формування методології моніторингу земель прикордонних територій для забезпечення збалансованого екологічного розвитку транскордонних регіонів.

Для досягнення мети в роботі поставлені та виконані наступні *завдання*:

1. Проведений аналіз сучасних тенденцій забезпечення сталого розвитку земель прикордонних регіонів.
2. Досліджено світову динаміку формування єврорегіонів як форми транскордонного регіонального розвитку.
3. Структуризовані фактори, які впливають на формування та розвиток земель транскордонних територій.
4. Проаналізовано структуру землекористування Карпатського Єврорегіону та виявлені домінуючі види землекористування з точки зору їх впливу на збалансований екологічний розвиток.
5. Розроблені структурно-функціональні моделі впливу антропогенного навантаження на землі сільськогосподарського призначення, лісгосподарського призначення і водного фонду.
6. Розроблено імітаційну модель дестабілізації екологічного стану регіонів з урахуванням домінуючих видів землекористування.
7. Досліджені показники моніторингу земель та систематизовані за видами й масштабами прояву.
8. Досліджені та систематизовані методи моніторингу земель домінуючих видів землекористування.
9. Структуризовано інформаційне забезпечення моніторингу земель прикордонних територій.
10. Сформульовані принципи моніторингу земель прикордонних територій транскордонних регіонів.

11. Розроблена концептуальна модель моніторингу земель транскордонних регіонів.

12. Розроблена геоінформаційна модель моніторингу земель прикордонних територій Карпатського регіону.

Об'єктом дослідження є землі Карпатського регіону (сільськогосподарського призначення, лісгосподарського призначення, водного фонду).

Предметом дослідження є методи і моделі моніторингу земель сільськогосподарського, лісгосподарського призначення та водного фонду.

Методи дослідження. У роботі використані методи: *системний, комплексний, і порівняльний аналізи* (для виявлення показників домінуючих типів землекористування та їх впливу на екологічний стан регіонів); *структурний аналіз* (для обґрунтування методів моніторингу земель та розробки структурних моделей); *ландшафтознавчі, землевпорядні, екологічні, геоморфологічні, ґрунтознавчі, геоботанічні, гідрологічні*, (для виявлення впливу негативних антропогенних та екологічних чинників на природні екосистеми); *пошукові* (для отримання експериментальних даних). Робота виконана із застосуванням геоінформаційних технологій.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у наступному: *вперше* вирішено науково-прикладне завдання розроблення методології моніторингу системи землекористування прикордонних територій як складової транскордонних єврорегіонів, зокрема:

1. Обґрунтовано перелік та виявлені взаємозв'язки домінуючих видів землекористування Карпатського регіону та їх вплив на екологічний стан.

2. Розроблено моделі причино-наслідкових зв'язків антропогенного впливу на землі сільськогосподарського призначення, лісгосподарського призначення та водного фонду та дестабілізацію екологічного стану регіонів.

3. Обґрунтовано перелік показників моніторингу земель сільськогосподарського призначення, лісгосподарського призначення та водного фонду регіонального екологічного впливу.

4. Розроблено структурну модель інформаційного забезпечення моніторингу земель домінуючих видів землекористування Карпатського регіону;

5. Розроблено концептуальну модель моніторингу земель прикордонних територій у складі транскордонних єврорегіонів;

6. Розроблена геоінформаційна модель моніторингу земель прикордонних територій Карпатського регіону.

Набули подальшого розвитку:

7. Систематизація факторів, які впливають на формування та сталий розвиток транскордонних регіонів.

8. Структуризація видів антропогенного навантаження за типами та масштабами прояву.

9. Структуризація методів отримання інформації для забезпечення процесу моніторингу земель.

10. Методологічні підходи до моніторингу земель прикордонних територій.

Практичне значення одержаних результатів. Основні результати дослідження можуть бути використані:

1. Концептуальна модель моніторингу земель прикордонних територій у складі транскордонних єврорегіонів та перелік показників моніторингу земель сільськогосподарського призначення, лісгосподарського призначення та водного фонду регіонального екологічного впливу – органами виконавчої влади й місцевого самоврядування для удосконалення методів моніторингу земель, здійснення ефективних заходів охорони земель та запобігання негативного впливу землекористування на навколишнє природне середовище (НПС).

2. Геоінформаційна модель моніторингу земель прикордонних територій Карпатського регіону:

- підприємцями, для оцінки можливих наслідків від здійснення діяльності та прогнозування ризиків забруднення НПС;

- мешканцями, для підвищення рівня обізнаності та розуміння існуючого і прогнозного стану НПС.

Основні результати дослідження впроваджені при виконанні наукових робіт на кафедрі землевпорядкування та кадастру Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича: «Розробити генетичні, біогеохімічні та агроекологічні основи управління родючістю і картографування ґрунтів Передкарпаття та прилеглих територій» (№ держреєстрації 0101U004205 (2001 – 2005 рр.)); «Установити еколого-генетичні, біогеохімічні та економічні принципи управління продуктивністю і діагностики ґрунтів Передкарпаття та прилеглих територій» (№ держреєстрації 0106U004801 (2006 – 2010 рр.)); «Розробити агроеколого-економічні й правові основи раціонального землекористування та оцінки земель сільськогосподарського і несільськогосподарського призначення за межами населених пунктів (на прикладі Прут-Дністровського межиріччя і прилеглих територій)» (№ державної реєстрації: 0110U000861 (2010 – 2014 рр.)); «Методологічні основи моніторингу та формування стратегії еколого-безпечного землекористування Карпатського регіону та прилеглих територій» (№ державної реєстрації: 0115U001040 (2015 – 2019 рр.)).

Також результати дослідження впроваджені в навчальні дисципліни «Землевпорядне проектування», «Моніторинг земель», «Земельні ресурси», «ГІС і бази даних», «Державний контроль, охорона та раціональне використання земель» при підготовці бакалаврів і магістрів спеціальності «геодезія та землеустрій» в Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича.

Особистий внесок здобувача. Усі результати, які становлять основний зміст дисертації, були отримані здобувачем самостійно. В опублікованих у співавторстві наукових працях автору належать: [1] – визначення проблем впровадження сталого розвитку в Карпатському Єврорегіоні та аналіз

міжнародного і національного законодавства щодо сталого розвитку; [2] – формулювання принципів формування екологічної мережі; [3] – виявлення проблем упорядкування земель Карпатського Єврорегіону та шляхи їх вирішення; [4] – перспективи адаптації кадастрової системи України стандартам ЄС та директиві INSPIRE; [5] – визначення найпоширеніших проблем імплементації існуючих інфраструктур геопросторових даних; [6] – причини виникнення проблеми деградації земель лісогосподарського призначення в Карпатському регіоні та шляхи подолання деградаційних процесів; [7] – заходи практичного втілення раціонального використання земель на прикладі Карпатського регіону; [8] – особливості Чернівецької області в контексті вимог стратегії Карпатської конвенції; [9] – стан моніторингу небезпечних природних явищ у Чернівецькій області та можливості прогнозування досліджуваних процесів; [10] – шляхи підвищення інвестиційної привабливості земель сільськогосподарського призначення в Україні; [11] – особливості обліку земель природно-заповідного фонду в системі земельного кадастру; [12] – практичні можливості імплементації положень Карпатської конвенції в умовах Чернівецької області; [13] – аналіз стихійних явищ Карпатського регіону та структуризація причини їх виникнення, шляхи попередження та подолання наслідків; [14] – роль дистанційного зондування Землі в здійсненні процесу інформаційного забезпечення кадастру, зокрема даними про природні ресурси Карпатського регіону; [15] – варіанти якісного покращення ґрунтового покриву земель в Чернівецькій області; [16] – особливості впровадження ГІС в сільському господарстві; [17] – систематизація впливу деградаційних процесів на землі та шляхи прогнозування їх розвитку засобами моніторингу; [18] – наслідки впливу екзогенних геологічних процесів на стан порушених та деградованих земель; [19] – удосконалення методів отримання базової інформації моніторингу земель; [20] – особливості впровадження ГІС-технологій в процесі управління землями сільськогосподарського призначення; [21] – проблеми при здійсненні обліку біорізноманіття на території проектного Національного природного парку «Буковинські гірські ліси»; [22] – виявлення причинно-наслідкових зв'язків між різними негативними екзогенними явищами, що представлені на території Буковинських Карпат; [23] – особливості ряду екзогенних геодинамічних процесів Буковинських Карпат та Передкарпаття; [24] – дослідження ґрунтового покриву гірських схилів та проблемні характеристики їх господарського використання; [25] – роль дистанційного зондування Землі в інформаційному забезпеченні просторового аналізу природно-техногенних процесів Карпатського регіону; [26] – структуризація обґрунтування причин виникнення деградаційних процесів ґрунтового покриву Буковинських Карпат та Передкарпаття; [27] – роль дистанційного зондування при виявленні процесів змін стану земель; [28] – систематизація техногенно-природних факторів функціонування гірських екосистем; [29] – параметри ефективності використання орних земель в Україні та їх вплив на

здійснення нормативної грошової оцінки; [30] – застосування системного підходу при забезпеченні раціонального використання земель сільськогосподарського призначення на прикладі Карпатського регіону; [31] – методологічні шляхи забезпечення раціонального використання земель сільськогосподарського призначення в Карпатському регіоні; [32] – критерії оптимізації землекористувань на основі проведення SWOT-аналізу; [33] – шляхи реалізації стандартів Карпатської конвенції та виявлення кризових територій в північній Буковині; [34] – принципи імплементації сталого розвитку в умовах гірських екосистем Українських Карпат; [35] – систему критеріїв оцінки антропогенного перетворення ландшафтів регіонального рівня; [36] – методи впровадження інтегрованого управління земельними ресурсами в контексті реалізації стратегії Карпатської конвенції; [37] – вдосконалення процесу формування екологічної мережі в Українських Карпатах; [69] – аналіз стану природно-заповідного фонду в Карпатському регіоні та визначення можливостей подолання негативних тенденцій; [70] – критерії оптимізації використання земель та алгоритм їх впровадження в умовах розвитку земельних відносин в Україні; [71] – шляхи досягнення максимального рівня екологічності використання земель сільськогосподарського призначення; [72] – сучасні проблеми оптимізації земель сільськогосподарського призначення; [73] – визначення нескоординованості нормативно-правової бази в галузі раціонального використання земель; [74] – шляхи імплементації Карпатської конвенції в умовах гірських регіонів; [75] – обліку та ідентифікації біорізноманіття екомережі Буковинських Карпат у системі кадастру.

Апробація результатів дослідження. Основні положення та результати дисертаційного дослідження доповідались і обговорювались на 31 міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях, а саме: міжнародній конференції Саскачеванського університету «Scientific Research and Technology Development» (Саскатун, Саскачеван, 2003), Першій міжнародній науково-практичній конференції Буковинського інституту агропромислового виробництва (Чернівці, 2003), Міжнародній конференції Саскачеванського університету «The Changing or Complementary Role of Universities in the Rural Sector» (Саскатун, Саскачеван, 2003), Третій міжнародній конференції «Молодь у вирішенні регіональних транскордонних проблем екологічної безпеки» (Чернівці, 2005), II міжнародній науковій конференції молодих вчених «Молодь і досягнення норм у вирішенні проблем сучасності» (Чернівці, 2005), II міжнародній науково-практичній конференції «Екологія: проблеми адаптивно-ландшафтного землеробства», (Івано-Франківськ, 2006), V міжнародній науковій конференції «Молодь у вирішенні регіональних та транскордонних проблем екологічної безпеки», (Чернівці, 2006), Міжнародній науково-практичній конференції присвяченій 50-річчю від дня створення Інституту ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Н. Соколовського (Харків, 2006), VI Міжнародній науковій конференції «Молодь у вирішенні

регіональних та транскордонних проблем екологічної безпеки» (Чернівці, 2007), Tempus IV Joint Project 2009 “Development of New Land Governance Studies in Macedonia and Ukraine” (Kiev, 2012), Scientific and Professional Conference Modern Science: tendencies of development (Budapest, July 2013), Scientific and Professional Conference Modern problems of education and science (Budapest, December 2013), VII Міжнародній науково-технічній конференції «Кадастр, фотограмметрія, геоінформатика – сучасні технології та перспективи розвитку» присвяченій 50-річчю заснування кафедри фотограмметрії та геоінформатики Львівської політехніки (Львів, 2013), Сьомій міжнародній науково-практичній конференції (до 95-річчя НАН України) (Дніпропетровськ, 2013), Міжнародній науково-технічній конференції «Геоінформатика, геодезія, маркшейдерія» (Донецьк, 2013), Міжнародній науково-практичній конференції «Екологічна безпека та збалансоване природокористування в агропромисловому виробництві» (Київ, 2013), Міжнародній науково-практичній конференції «Другі Аннковські читання» до 194-ї річниці від дня народження М.І. Аннекова (Умань, 2013), Scientific and Professional Conference Natural, Mathematical and Technical science (Budapest, January 2014; December, 2016), XI Міжнародній науково-практичній конференції «Новітні досягнення геодезії, геоінформатики та землевпорядкування – Європейський досвід» (Чернігів, 2015); VIII Всеукраїнській науковій конференції «Сучасні проблеми екології та геотехнологій», (Житомир, 2011), Всеукраїнській науково-практичній конференції «Використання ГІС та ДЗЗ в землекористуванні» (Миколаїв, 2012), Всеукраїнській науково-практичній конференції «Стан та перспективи розвитку заповідної справи та екологічного туризму в Україні» (Миколаїв, 2013), Всеукраїнській науково-практичній конференції «Геодезія. Землеустрій. Природокористування» (Рівне, 2014), Першій науково-технічній конференції «Молодь: наука та інновації» (Дніпропетровськ, 2013), Всеукраїнській науково-практичній конференції «Сучасні технології землеустрою, кадастру та управління земельними ресурсами» (Київ, 2016), Міжнародній науково-технічній конференції молодих вчених «GeoTerrace-2017» (Львів, 2017).

Публікації. Результати дисертаційного дослідження опубліковано у 75 наукових працях, серед яких 35 статей у наукових фахових періодичних виданнях з технічних наук, визнаних МОН України, 9 статей у міжнародних і зарубіжних наукових фахових періодичних виданнях, 31 – у збірниках матеріалів наукових конференцій.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається з анотації, вступу, п'яти розділів, загальних висновків і додатків. Загальний обсяг роботи складає 363 сторінки, у тому числі 327 сторінок основного тексту, 36 рисунків та 15 таблиць, список використаних джерел, обсягом 224 найменування на 26 сторінках, та додатків на 35 сторінках.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми дисертаційної роботи, сформульовано мету, завдання, предмет, об'єкт і методи дослідження, наведено основні наукові результати роботи та їх практичне значення, викладено відомості про апробацію роботи, повноту опублікування результатів та їх впровадження.

У першому розділі **«Роль моніторингу земель в забезпеченні сталого розвитку»** на основі огляду національних та міжнародних нормативно-правових актів досліджені сучасні тенденції забезпечення сталого розвитку земель та узагальнено світовий досвід охорони й моніторингу природних ресурсів. Моніторинг земель розглянутий як складова моніторингу довкілля.

Виробництво матеріальних благ, притаманне кожній соціально-економічній формації і відносини «людина-природа», тривалий час мали переважно антропоцентричний характер і консервативну суть. Наприкінці ХХ сторіччя, було схвалено низку документів, які сформували міжнародно-правовий екологічний простір і створили умови для вирішення багатьох проблем збереження природних ресурсів та забезпечення сталого розвитку суспільства на глобальному рівні, серед яких особливе місце посідає Концепція сталого розвитку. Спрямованість України на інтеграцію зі світовим співтовариством у питаннях сталого розвитку та охорони навколишнього середовища в цілому, та земель зокрема, підтверджується низкою міжнародних угод і законів.

Безпосереднє використання земельних ресурсів у процесі суспільного виробництва, обумовлює наслідки людської діяльності, що впливають на всі складові природного середовища. Наслідки від діяльності людини виходять далеко за межі території міст, регіонів та навіть країн, в яких ця діяльність здійснюється, і мають вплив на всі природні компоненти за межами цих територій. Це обумовило спрямованість світової спільноти на інтеграцію зусиль у питаннях запобігання негативних наслідків.

Міжнародне співробітництво, в контексті забезпечення сталого розвитку та охорони природного середовища, побудовано на загальних міжнародних принципах. Поряд із загальними стратегіями в кожній країні спостерігаються певні відмінності, що обумовлені національними, політичними, соціально-економічними, екологічними й іншими особливостями та своєрідністю природних умов. Проблеми, з якими зіштовхуються більшість країн є схожими. Серед першопричин погіршення стану навколишнього середовища в Україні варто зазначити: незбалансовану систему державного управління у сфері охорони навколишнього природного середовища та регулювання використання природних ресурсів; незадовільний стан системи державного моніторингу навколишнього природного середовища; низький рівень розуміння в суспільстві пріоритетів збереження довкілля та переваг збалансованого (сталого) розвитку; незадовільний рівень дотримання природоохоронного законодавства та забезпечення невідворотності відповідальності за його порушення.

Порівняльний аналіз цілей та завдань сталого розвитку ілюструє, що не всі завдання при вирішенні глобальних цілей знайшли відображення в національних підходах. Дослідження динаміки прогнозних індикаторів щодо вирішення завдань захисту й відновлення екосистем суші та водних об'єктів ілюструє, що особлива увага з боку держави приділяється розширенню національної екологічної мережі, збільшенню показника лісистості, зменшенню площ орних земель, збільшенню площ земель органічного виробництва та сільськогосподарських угідь екстенсивного використання, збільшенню кількості річкових басейнів, для яких затверджені плани управління, збільшенню територій природно-заповідного фонду (ПЗФ) взагалі, та в гірських регіонах зокрема.

Розвиток прикладних наукових розробок у сфері моніторингу навколишнього природного середовища (НПС) в цілому включає дослідження земель прикордонних територій, стан яких має значення в транскордонному контексті. Ці дослідження спрямовані на визначення концептуальних підходів до проведення моніторингу прикордонних територій; проведення поглиблених досліджень розташованих на них окремих об'єктів НПС; обґрунтування важливих якісних і кількісних параметрів спостережень. Збереження довкілля доцільно розглядати як комплекс міжнародних, державних, регіональних, місцевих та громадських заходів, спрямованих на збереження, раціональне використання і відтворення природних ресурсів в інтересах суспільства.

Необхідність вирішення 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 та всього світу. 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.

У рамках екологічної програми ООН поставлено завдання об'єднання національних систем моніторингу в єдину міждержавну мережу – «Глобальну систему моніторингу довкілля» (ГСМД). Це вищий глобальний рівень організації системи екологічного моніторингу. Її призначенням є здійснення моніторингу змін у навколишньому середовищі Землі і ресурсів як окремої країни, так і в глобальному масштабі. ГСМД було створено ще в 1975 р., але ефективно працювати вона почала лише в останні роки. Серед основних завдань моніторингу були визначені: оцінювання критичних проблем, що виникають внаслідок сільськогосподарської діяльності й землекористування; визначення рівнів окремих критичних забруднювачів у середовищі, аналіз їх розподілу в просторі та змінюваності в часі. Паралельно з діючими станціями системи глобального моніторингу функціонують міжнародні й національні системи моніторингу. Одна з головних ідей моніторингу – вихід на принципово новий рівень компетентності під час прийняття практичних

рішень локального, регіонального та глобального масштабів. Створення такої системи в повному обсязі, що діє під егідою ООН, є завданням майбутнього, так як багато держав не мають ще національних систем, які б відповідали принципам ГСМД.

Державною цільовою екологічною програмою проведення моніторингу навколишнього природного середовища (надалі Державна цільова екологічна програма) зазначено, що для забезпечення комплексного моніторингу стану атмосферного повітря, вод, земель, лісів, геологічного середовища, біологічного різноманіття, поводження з відходами, фізичних факторів впливу на навколишнє природне середовище необхідно: визначити інформаційні потреби; розробити програми моніторингу різного рівня; провести спостереження, збирання, оброблення та аналіз даних моніторингу і оцінку інформації.

За принципом призначення інформації єдина мережа спостережень передбачає поділ на три рівні: загальнодержавний, регіональний та локальний. Як обов'язкові складові загальнодержавного рівня визначені спеціальні мережі транскордонного і фонових моніторингу. Для виконання завдань Державної цільової екологічної програми необхідно розробити регіональні та спеціальні програми моніторингу, які безпосередньо сприяють отриманню додаткової інформації про стан НПС і факторів його забруднення при здійсненні транскордонного моніторингу.

Результати удосконалення системи моніторингу прикордонних територій Карпатського Єврорегіону мають бути відчутні в соціальній, економічній та екологічній сферах. У соціальній сфері необхідно досягти підвищення рівня інформованості щодо стану НПС. В економічній сфері – удосконалення системи моніторингу спрямовується на зменшення витрат на запобігання та розв'язання екологічних завдань завдяки своєчасному отриманню інформації. В екологічній – своєчасного виявлення причин негативного впливу на НПС та запобігання і знешкодження негативних наслідків шляхом ефективною узгодженою діяльністю всіх учасників.

Серед основних принципів державної екологічної політики України до 2030 року, спрямованих на запобігання негативним екологічним наслідкам, особливе місце посідають міжнародна співпраця та євроінтеграція. Важливими інструментами їх реалізації визначено: міжсекторальне партнерство та залучення зацікавлених сторін; інформування та комунікація; комплексний моніторинг і стратегічна екологічна оцінка впливу на довкілля; адаптація законодавства України у сфері ОНПС до законодавства Європейського союзу (ЄС); міжнародне співробітництво.

Дослідження нормативно-правового регулювання моніторингу земель прикордонних територій ілюструє, що принципи, завдання та пріоритети моніторингу мають базуватися на міжнародних і національних нормах права та бути спрямованими на інтернаціоналізацію процесу. Цей процес вимагає визначення інформаційних потреб, необхідних, з точки зору політики країн, у питаннях управління й охорони земельними ресурсами. В основу

трансграничного співробітництва має бути покладений своєчасний обмін узгодженими гармонізованими даними всіх зацікавлених сторін.

Україна є учасником понад 70 міжнародних двосторонніх та багатосторонніх угод і конвенцій, виконання яких потребує інформаційного забезпечення щодо стану НПС та прогнозування його змін. Державній охороні підлягає НПС – як сукупність природних і природно-соціальних умов та процесів, і природні ресурси – як залучені в господарський обіг, так і невикористовувані в економіці в даний період, а саме: земля, надра, води, атмосферне повітря, ліс та інша рослинність, тваринний світ, ландшафти та інші природні комплекси (рис. 1).

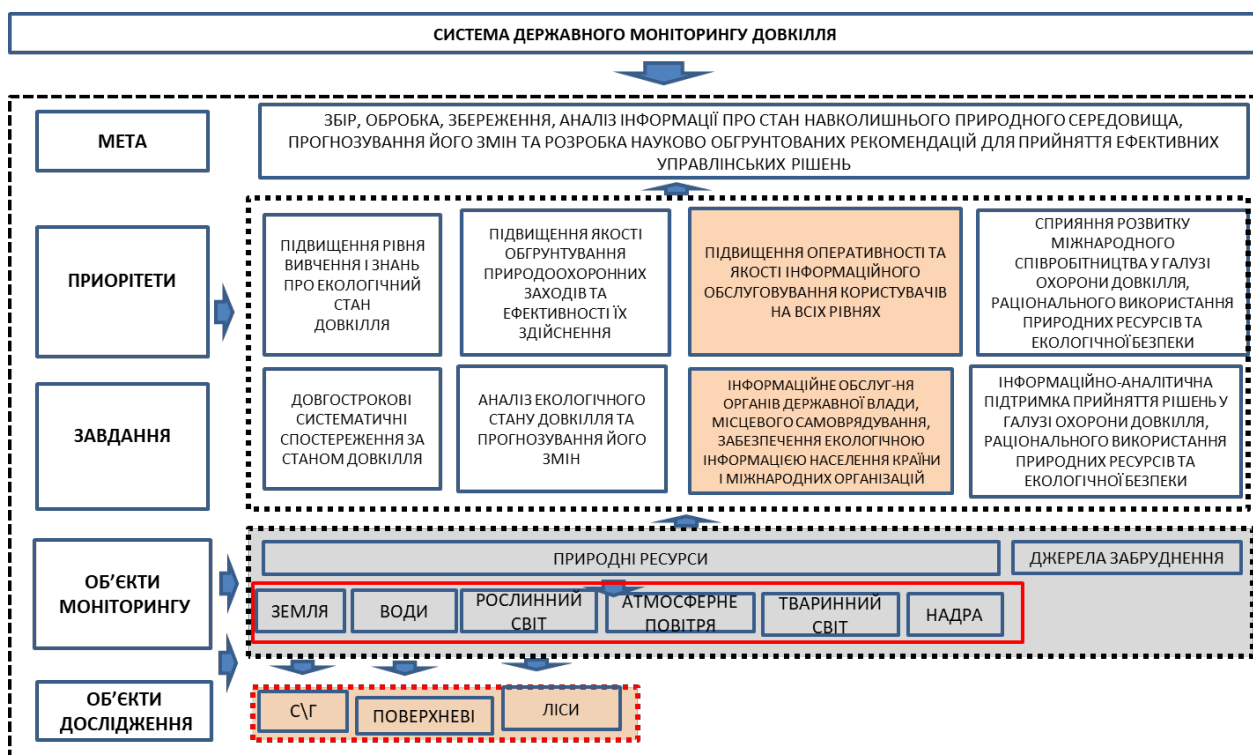


Рис. 1. Структурна модель національного моніторингу навколишнього природного середовища

Системою державного моніторингу довкілля є відкрита інформаційна система, пріоритетами функціонування якої є захист екологічних інтересів людини і суспільства; збереження природних екосистем; відвернення кризових змін екологічного стану довкілля і запобігання надзвичайним екологічним ситуаціям, яка є складовою частиною національної інформаційної інфраструктури і має бути сумісною з аналогічними системами інших країн.

Другий розділ роботи «Дослідження динаміки формування єврорегіонів як форми трансграничного регіонального розвитку» присвячений дослідженню світових тенденцій розвитку трансграничного співробітництва, аналізу структури землекористування Карпатського Єврорегіону та виявленню домінуючих видів землекористування з точки зору їх впливу на стан

навколишнього природного середовища, структуризації факторів, які впливають на формування й функціонування транскордонних територій.

Європейське співробітництво займає центральне місце в будівництві спільного європейського простору, і є наріжним каменем європейської інтеграції. На теренах ЄС функціонують різні форми транскордонного співробітництва (ТКС), які спрямовані на досягнення єдиних цілей у вирішенні екологічних, економічних, соціальних тощо проблем: партнерство, європейські об'єднання територіального співробітництва, об'єднання єврорегіонального співробітництва, євроквартали, євроміста, транснаціональні кластери, єврорегіони. Найбільш простою та менш інституціоналізованою формою транскордонного співробітництва є розробка договорів про партнерство між економічними, цивільними та адміністративними сферами місцевого та регіонального рівня сусідніх регіонів кордону задля виконання спільних проектів, програм і вирішення спільних завдань. Такі ініціативи можуть проявлятися у міських, регіональних та макрорегіональних партнерствах. У світі створено понад 90 єврорегіонів (10 за участю України) і 63 європейські об'єднання територіального співробітництва (1 за участю України). Стосовно ж об'єднань єврорегіонального співробітництва, єврокварталів і євроміст, то ці форми є менш поширеними, зокрема в ЄС, і наразі жодного не створено в Україні. Аналіз розвитку транснаціонального співробітництва в Євросоюзі шляхом створення єврорегіонів, свідчить, що на сьогодні створені і функціонують 45 єврорегіонів, з яких 12 об'єднують країни на внутрішніх кордонах ЄС, 15 – на зовнішніх кордонах і 25 сформовані країнами Східної Європи, Балтії та СНД, серед яких 4 за участю України. Формування єврорегіонів на внутрішніх кордонах ЄС триває 55 років і до них залучені: Нідерланди (2¹), Німеччина (3), Франція (3), Велика Британія (1), Іспанія (3), Португалія (2), Данія (1), Швеція (3), Фінляндія (1), Італія (1). Однак, більшість єврорегіонів створені на кордонах країн Східної Європи, Балтії та СНД, що підкреслює спрямованість Європейського союзу до розширення інтеграційної концепції за рахунок залучення в кооперацію нових територій. Інтеграція між державами, які входять і не входять до Євросоюзу, яка спостерігається останнім часом, обумовлює вплив розвинутих територій на менш розвинуті й сприяє розвитку останніх.

Прикордонні території України, де реалізується транскордонне співробітництво, охоплюють 74% населення. Результати проведеного аналізу ілюструють, що процес залучення України до транскордонного співробітництва у вигляді єврорегіонів триває майже 20 років і сьогодні до 10 єврорегіонів приєднані 16 областей. При цьому, до єврорегіонів входять східні області (Донецька, Луганська, Харківська), західні (Волинська, Львівська, Закарпатська, Івано-Франківська, Чернівецька), північні (Вінницька, Чернігівська, Сумська) та південні (Запорізька, Миколаївська, Одеська, Херсонська, м. Севастополь).

¹ Кількість єврорегіонів, до участі в яких залучена країна.

Першим в Україні був створений Карпатський Єврорегіон (КЄР), який є найбільшим за площею (148,1 км²) та об'єднує найбільшу кількість адміністративно-територіальних одиниць – 3758, з яких 81 є містами. КЄР утворений у 1993 році, коли в угорському місті Дебрецен міністри закордонних справ України, Польщі та Угорщини підписали відповідний договір. Шість прикордонних регіонів Румунії увійшли до складу Карпатського Єврорегіону у 1997 році й один в 2000 році. В 1999 році до КЄР приєдналися регіони Словаччини. У 2004 році чотири країни-партнери (Угорщина, Польща, Словаччина, Угорщина) стали повноправними членами Європейського союзу, в 2007 у склад ЄС увійшла Румунія. Таким чином, у складі КЄР лише Україна не є членом ЄС. Це вимагає від України, при здійсненні транскордонного співробітництва в складі КЄР, адаптації багатьох напрямків до традицій та вимог ЄС. Особливістю формування КЄР є той факт, що протягом його існування відбувалась зміна статусу держав-учасників відносно членства в Євросоюзі, здійснювалась перебудова системи державної влади в цих країнах і трансформація взаємовідносин органів виконавчої влади та місцевого самоврядування.

З 1996 року Карпатський Єврорегіон став повноправним 56-м членом асоціації європейських прикордонних регіонів (АСПР), серед завдань якої є: представлення спільних інтересів держав у національних і міжнародних парламентах, органах, установах й інстанціях; ініціювання, підтримка і координування співпраці у всій Європі; здійснення обміну досвідом та інформацією з тим, щоб, виходячи з безлічі транскордонних проблем і можливостей, виявляти і погоджувати спільні інтереси і пропонувати рішення.

Домінуючими видами землекористування (за розмірами займаних площ) у Карпатському Єврорегіоні є землі сільськогосподарського (49,77%) і лісгосподарського (40,54%) призначення (рис. 2). Дослідження структури землекористування в КЄР показали, всі країни партнери мають переважання земель сільськогосподарського і лісгосподарського призначення у складі земельного фонду країни. При цьому, Україна посідає перше місце за площами земель с/г призначення та останнє за рівнем лісистості і має найбільші площі вкриті водоймами (рис. 3).

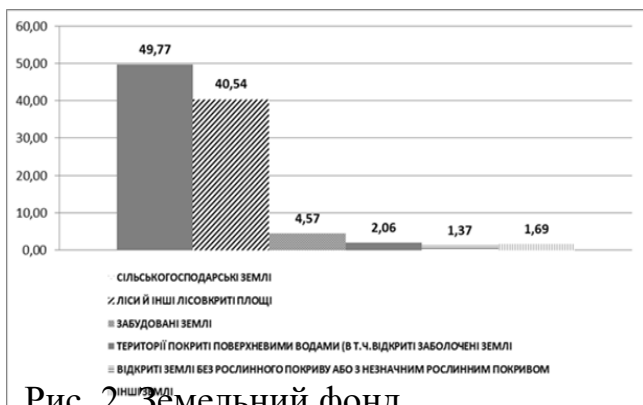


Рис. 2. Земельний фонд Карпатського Єврорегіону, (%)

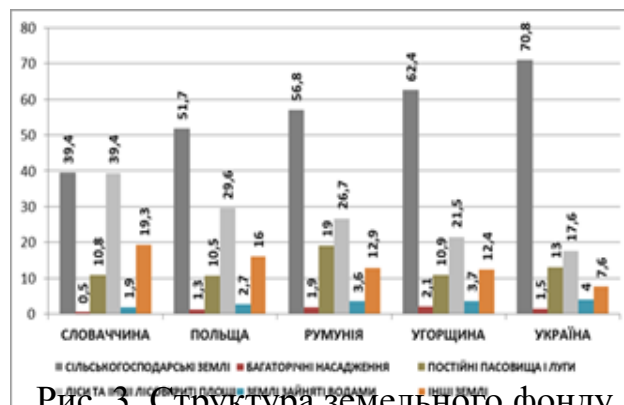


Рис. 3. Структура земельного фонду країн Карпатського Єврорегіону, (%)

Домінуючими видами землекористування в Карпатському Єврорегіоні, які є складовими європейської та національної екологічної мережі, є землі с/г призначення, лісогосподарського призначення та водного фонду. В Карпатському регіоні рівень антропогенно-модифікованих ландшафтів досяг 70-80%. Серед причин такого становища зазначаються: розораність території (більше 60%); порушеність природно-територіальних комплексів гірничими виробками; несанкціоновані відбори гравійно-галечникових покладів; безсистемні вирубки лісів; осушення перезволожених і болотних угідь; підтоплення територій та ін. За таких умов, враховуючи завдання транскордонного співробітництва та вплив структури землекористування на екологічний стан регіону, особливого значення набуває розробка методів моніторингу з урахуванням прикордонного розташування.

На підставі аналізу літературних джерел та досвіду формування єврорегіонів, проведено дослідження факторів, які обумовлюють розвиток 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 була поєднана в наступні групи: політичні, правові, економічні, соціальні, просторові, функціональні, інформаційні. Важливо зазначити, що серед наведених факторів є такі, що сприяють формуванню єврорегіонів, і такі, що ускладнюють їх функціонування.

До групи політичних факторів віднесені такі, що вимагають необхідності врахування та поєднання: суверенітету держав партнерів з єдиними цілями; особливостей різних систем адміністративно-територіального устрою; відмінностей в системі повноважень національних владних структур.

Серед економічних факторів найбільш вагомими визначені: диспропорції в рівні розвитку межуючих регіонів, різниця в природно-ресурсному потенціалі прикордонних областей та ресурсозабезпеченості. Диспропорції в рівні розвитку межуючих регіонів варто розглядати в двох аспектах: по-перше, з точки зору різниці в розвитку окремих країн-учасниць ЄС, по-друге – в розрізі регіонів кожної країни. В першому – диспропорція розвитку може бути подолана за рахунок інтеграційних процесів, які спрямовані на допомогу країнам з низьким рівнем розвитку, в другому – це виключно проблеми та завдання, які мають вирішуватись на національних рівнях. Кожний із прикордонних регіонів у складі Карпатського Єврорегіону, є слабо розвинутим регіоном у своїх країнах, із низкою проблем економічного, екологічного, соціального розвитку.

Екологічні фактори спрямовані на врахування: різниці і взаємозалежності екологічного стану межуючих територій; рівня екологічної обізнаності суспільства; нескоординованості екологічних коридорів; ризиків виникнення небезпечних природних стихійних явищ. Різниця в якості основних складових довілля обумовлює взаємозалежність регіонів та зовнішні ризики виникнення небезпечних природних стихійних явищ. Через нескоординованість екологічних коридорів прикордонних територій

зменшується загальна ефективність екологічних заходів на державному та міждержавному рівнях. Забезпечення коридорів, як трамплінів для посилення узгодженості природних екосистем, гарантує підвищення ефективності збереження навколишнього природного середовища. Рівень екологічної обізнаності або допомагає в попередженні негативних наслідків, або сприяє їх виникненню та розростанню.

Серед соціальних факторів, які сприяють формуванню й функціонуванню транскордонних регіонів, є етнічна різноманітність та спільне історичне минуле, тому соціальне зближення населення транскордонних регіонів може допомогти підвищенню рівня обізнаності, і як результат – зменшенню негативного антропогенного впливу.

Просторові фактори представлені наступними: розташування відносно центру країни; умовна територіальна інтегрованість; географічне положення; інтенсивність просторових соціально-економічних зв'язків. Об'єднані прикордонні території одночасно виступають центром зв'язків транскордонного співробітництва та периферією власної держави. Периферійне розташування повздовж державних кордонів призводить до специфічних умов функціонування. Умовна територіальна інтеграція виражена в добровільному об'єднанні адміністративно-територіальних одиниць в територіальні об'єднання, які мають спільні цілі і не мають правового статусу. Характерною особливістю транскордонного простору взагалі, та єврорегіонів, зокрема, є відсутність визначених адміністративних меж. Географічне положення варто розглядати як розташування регіону відносно: різноманітних природних об'єктів, які впливають на його природно-ресурсний потенціал; господарських об'єктів, які мають вплив на економічний розвиток регіону; зовнішнього політичного середовища, елементи якого справляють або можуть справляти на нього суттєвий вплив. Найбільша ефективність функціонування взаємопов'язаних елементів єврорегіонів, як системи в цілому, досягається за умови максимального рівня інтенсивності, безперервності та довготривалістю просторових зв'язків.

До групи правових факторів включені: необхідність поєднання завдань національного законодавства з нормами міжнародного права; відсутність владних повноважень у керівних органів; міжнародні зобов'язання; нерегульованість правових відносин між місцевими органами влади країн-партнерів.

У групі функціональних факторів основними визначені: структура земельного фонду прикордонних територій; співвідношення між категоріями та видами використання земель; галузева структура. Відсутність збалансованої структури земельного фонду та раціонального співвідношення між категоріями земель, спричинені діяльністю людини, є наслідками неврахування взаємозв'язків і взаємозумовленостей природних властивостей землі і призводять до дисбалансу екологічної системи регіонів. Галузева структура, як комплекс одиниць матеріального і нематеріального

виробництва, їх галузевого співвідношення та взаємозв'язків, поєднаних в єдиній системі економіки держави, регіонів, міст і є визначальним фактором антропогенного навантаження.

Інформаційне співробітництво є важливою та невід'ємною складовою транскордонної співпраці. Серед інформаційних факторів особливе значення мають: цінність інформації для всіх учасників та партнерів; повнота і достовірність; актуальність й оперативність; доступність; інтеперабельність.

Фактично євроінтеграція, як процес, призводить до зміни всієї системи взаємозв'язків. Саме тут виявляється доповнююча, комплементарна функція єврорегіонів. Врахування сукупності наведених вище чинників дозволяють оцінити доцільність формування та подальшого функціонування єврорегіонів.

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

До складу Карпатського Єврорегіону входять чотири області України: Львівська, Івано-Франківська, Закарпатська і Чернівецька. Площа Карпатського регіону складає 5 660,7 тис. га, що становить 9,4% від території країни. Найбільша частина регіону припадає на Львівську область, яка займає 38,57% земель, Івано-Франківська – 24,60%, Закарпатська – 22,53%, Чернівецька – 14,3%. У межах КР проживає 6089,8 тис. осіб, що складає 14,2% населення України. В ньому зосереджено 22% лісів, 26% земель ПЗФ, формується 36% водних ресурсів річкового стоку, розташовано 42% унікальних родовищ підземних мінеральних вод.

Карпатський регіон (КР) України забезпечений найрізноманітнішими природними ресурсами: земельними; лісовими; водними; мінеральними.

Система землекористування Карпатського регіону в процесі свого розвитку формується в результаті характерних природно-кліматичних, екологічних, геолого-геоморфологічних, гідрологічних, соціальних, економічних тощо особливостей. Крутизна схилів, на яких розміщуються сільськогосподарські та інші види угідь; рівень середньорічної кількості опадів; несанкціонована та неконтрольована вирубка лісів – це неповний перелік причин, через які прогресують ерозійні та інші деградаційні процеси на землях Карпатського регіону, які формують унікальну екосистему на заході України.

Як зазначено вище, переважаючими землями в Карпатському регіоні є сільськогосподарські. З них, 58% розташовані у Львівській області, 45% в Івано-Франківській, 36% в Закарпатській. Найбільша частина с/г земель, у складі земель області, представлена в Чернівецькій. Значна частина ріллі

розташована на природно погіршених різновидах ґрунтів, більшість з яких перезволожені, заболочені, з підвищеною кислотністю та еродованістю. Інтенсивність використання земельних ресурсів різниться у розрізі областей регіону. Найвищу сільськогосподарську освоєність території мають землі Львівської та Чернівецької областей (відповідно 59,3% і 59,6%), в 1,5 рази нижча вона в Закарпатській області (36,9%). Найвищий рівень розораності у Чернівецькій області (41,1%), найменший у Закарпатській (15,2%).

Згідно агроґрунтового районування України, територія КР відноситься до Карпатської лісолучної буроземної зони. У Передкарпатті широко розповсюджені малородючі дерново- та буроземно-підзолисті поверхнево-оглеєні ґрунти на безвапнякових лесовидних суглинках, які північніше змінюються сірими лісовими ґрунтами. Гірські райони Карпат покриті кислими бурими лісовими ґрунтами суглинистого типу та гірсько-лісовими підзолистими ґрунтами на крупнокам'янистому елювії. В долинах річок домінують дернові, лучні, лучно- та торфово-болотні ґрунти. Загалом, у регіоні найбільш поширеними є сірі лісові та темно-сірі опідзолені ґрунти. Ґрунти, які є найбільш родючими в загальнодержавному значенні не представлені.

Лісові ресурси Карпатського регіону відіграють важливу екологічну та господарську функцію. При лісистості України 15,9%, середня лісистість території регіону досягає 36,7%, у тому числі: Закарпатської області – 51,3%, Івано-Франківської – 40,9%, Львівської – 28,2%, Чернівецької – 29,2%. У зв'язку з особливими захисними (водоохоронними, ґрунтозахисними, рекреаційними, санітарними, гігієнічними, оздоровчими, природоохоронними, естетичними тощо) функціями, близько половини лісів Карпатського регіону (48%) мають обмежений режим лісокористування. Решта лісів (52%) віднесено до експлуатаційних лісів. Найнижчим є цей показник в Закарпатській області – 38,8%, найвищим у Чернівецькій – 64,5%. Ліси I групи, що виконують водоохоронні, водорегулюючі та ґрунтозахисні функції, в Карпатах займають 45% площі.

Водні ресурси Карпатського регіону представлені ріками, озерами, ставками, водосховищами. У межах басейну річки Дністер, другої за величиною ріки України, мешкає понад 10 млн. осіб. За водозабезпеченістю Карпатський регіон займає провідне місце в Україні, разом з тим, водозабезпеченість окремих частин регіону є неоднорідною. Закарпатська область – найбільш забезпечений водними ресурсами регіон України. За питомою забезпеченістю місцевим річковим стоком (6,29 тис. куб. м/рік на одну особу) Закарпаття перевищує середній показник по Україні майже у 6 разів. Івано-Франківська область за загальними запасами поверхневих вод посідає 3-є місце в Україні. Густота річкової мережі в межах області коливається від 0,2-0,3 км / км² у рівнинній частині, до 1,3-1,7 км / км² у Карпатах. Майже 70% загальної кількості річок розміщені в гірській частині, де в основному і формуються ресурси поверхневих вод області. Водні ресурси Львівської області формуються з обсягів річкового стоку,

об'ємів води у поверхневих водоймах – озерах, ставках, водосховищах, та підземних вод. Середні багаторічні водні ресурси місцевого стоку області становлять 4,92 куб. км (9,3% ресурсів місцевого стоку України). У розрахунку на 1 кв. км території, в області припадає 225,7 тис. куб. м річкового стоку в рік при середньому показнику по Україні 86,8 тис. куб. м. Вищий показник водозабезпеченості території тільки у Закарпатській та Івано-Франківській областях. Чернівецька область – також один із найбільш забезпечених водними ресурсами регіонів України. За питомою забезпеченістю місцевим річковим стоком (151,8 тис. м³/рік на 1 кв. км території) область є четвертою в Україні і в 1,8 разу перевищує середній показник по державі. В області формується 2,3% усього місцевого річкового стоку України.

Одним із головних принципів системи управління водними ресурсами, відповідно до Директиви 2000/60/ЄС, є інтегрована басейнова модель, яка передбачає об'єднання зусиль усіх держав, які знаходяться у басейнах річок. Аналіз структури водних ресурсів свідчить, що в КР домінує річковий транзитний стік (68%), що визначає вагомість і необхідність контролю на локальному, регіональному та державному рівнях через велику ймовірність забрудненості вод та нанесення шкоди транскордонним територіям.

Процеси зміни властивостей та характеристик природних об'єктів відбуваються під дією як природних, так і техногенних факторів. Залежно від виду об'єктів, їх параметрів та характеру діючих чинників, ці зміни бувають достатньо швидкими і руйнівними. В останні роки головними причинами деградації ґрунтового покриву Карпат стали зсуви, селі та ерозія. До природних чинників відносяться: метеорологічні (головним чином атмосферні опади), гідрологічні (витрати води та рівні поверхневих водостоків, ерозійна та абразивна дія поверхневих вод), гідрогеологічні (властивості підземних вод), сейсмічні (землетруси) та ін. До техногенних чинників небезпечного руху ґрунтових мас на схилах, в першу чергу треба віднести вплив господарської діяльності, що може проявлятися безпосередньо чи опосередковано. Безпосередній вплив на деградацію ґрунтового покриву пов'язаний з навантаженням і підрізанням схилів під час будівництва різних об'єктів. Опосередкований вплив відбувається через зниження природної дренажної здатності зсувонебезпечних територій, розорювання схилів, вирубування лісів із порушенням природоохоронних нормативів і т.д.

В роботі проведені дослідження негативного антропогенного навантаження на землі с/г, лісогосподарського призначення та водного фонду та виявлені основні, відповідно до особливостей кожної категорії земель.

Для земель с/г призначення розглянуті основні види негативного антропогенного навантаження, притаманного цим землям: надмірний механічний обробіток, неефективні агроеліоративні заходи, надмірне внесення добрив, вплив забудованих територій.

Для земель лісгосподарського призначення детально розглянуті: суцільно лісосічні вирубки, неправильне трелювання лісу, захаращення лісосіки, порушення структури пралісів, вплив забудованих територій.

Серед видів антропогенного навантаження, які притаманні землям вкритим поверхневими водами, у складі земель водного фонду, в роботі розглянуті: скидання стічних вод; незаконна забудова прибережних захисних смуг; видобування корисних копалин у заплавах річок та озер; неефективні гідрологічні та меліоративні заходи; вплив забудованих територій.

Визначені види антропогенного навантаження досліджені за напрямом і терміном дії, причинами виявлення, масштабами дії, рівнем прогнозованості наслідків. Проведені дослідження дозволили виявити види антропогенного навантаження прямої і опосередкованої дії, локального, регіонального, національного та транскордонного масштабу дії, можливість їх прогнозованості тощо, що в подальшому було враховано при визначенні базових показників та показників регіонального впливу.

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 (рис. 4-6).

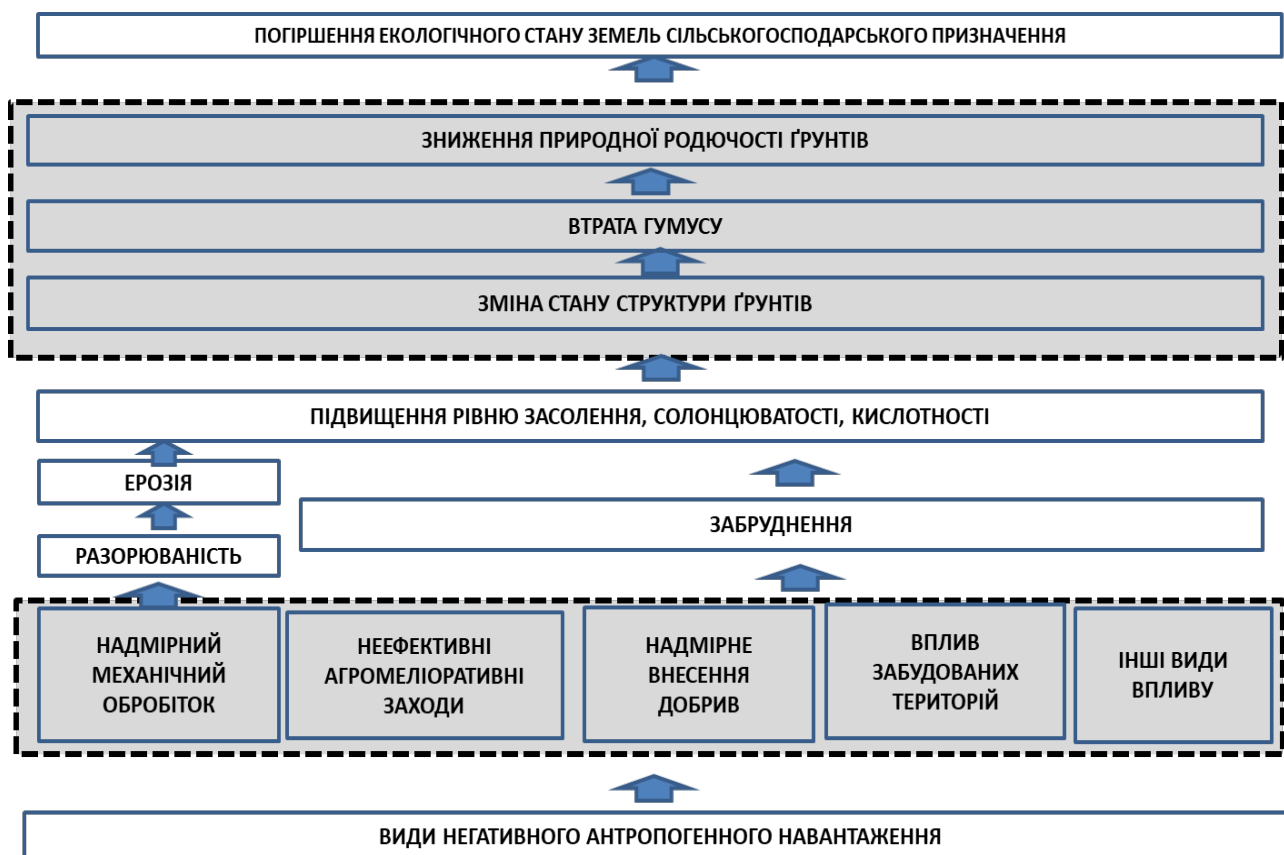


Рис. 4. Структурно-функціональна модель впливу антропогенного навантаження на землі сільськогосподарського призначення

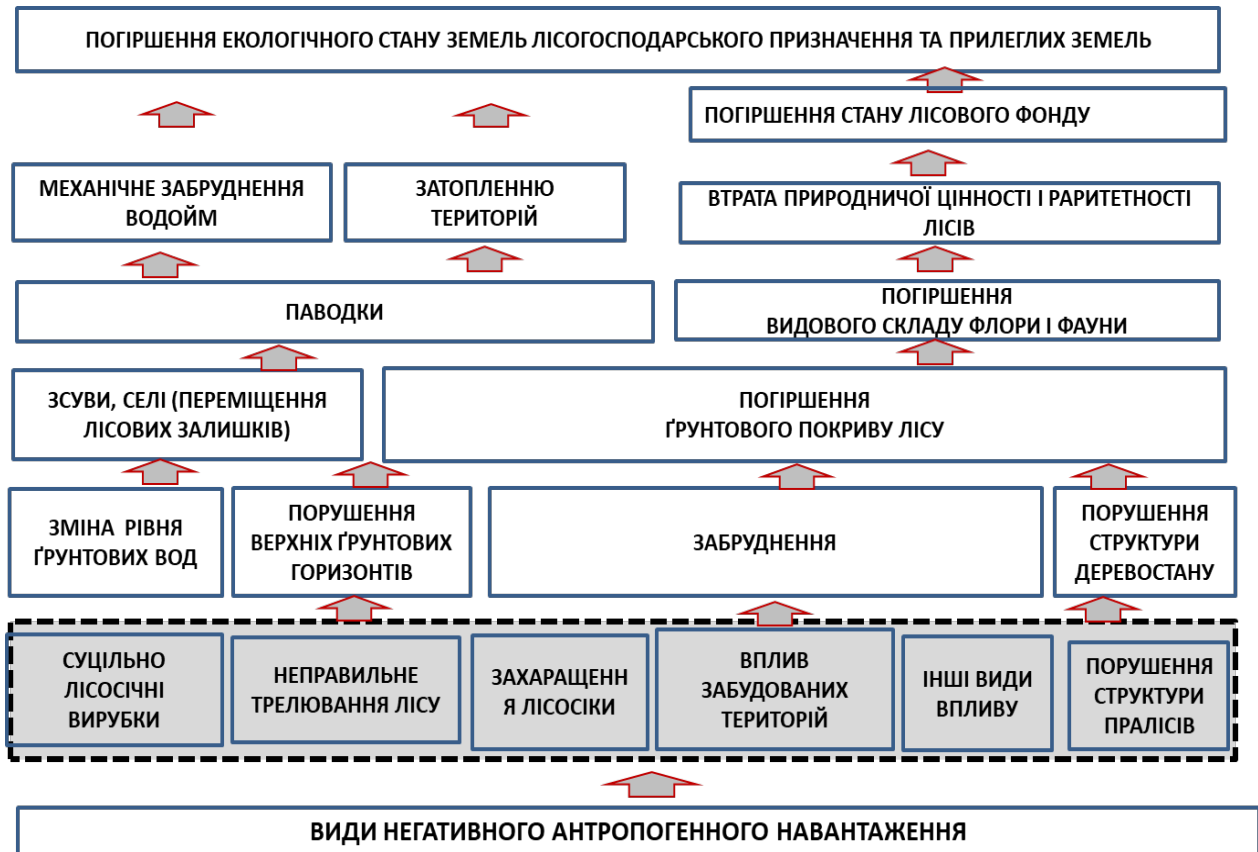


Рис. 5. Структурно-функціональна модель впливу антропогенного навантаження на землі лісгосподарського призначення

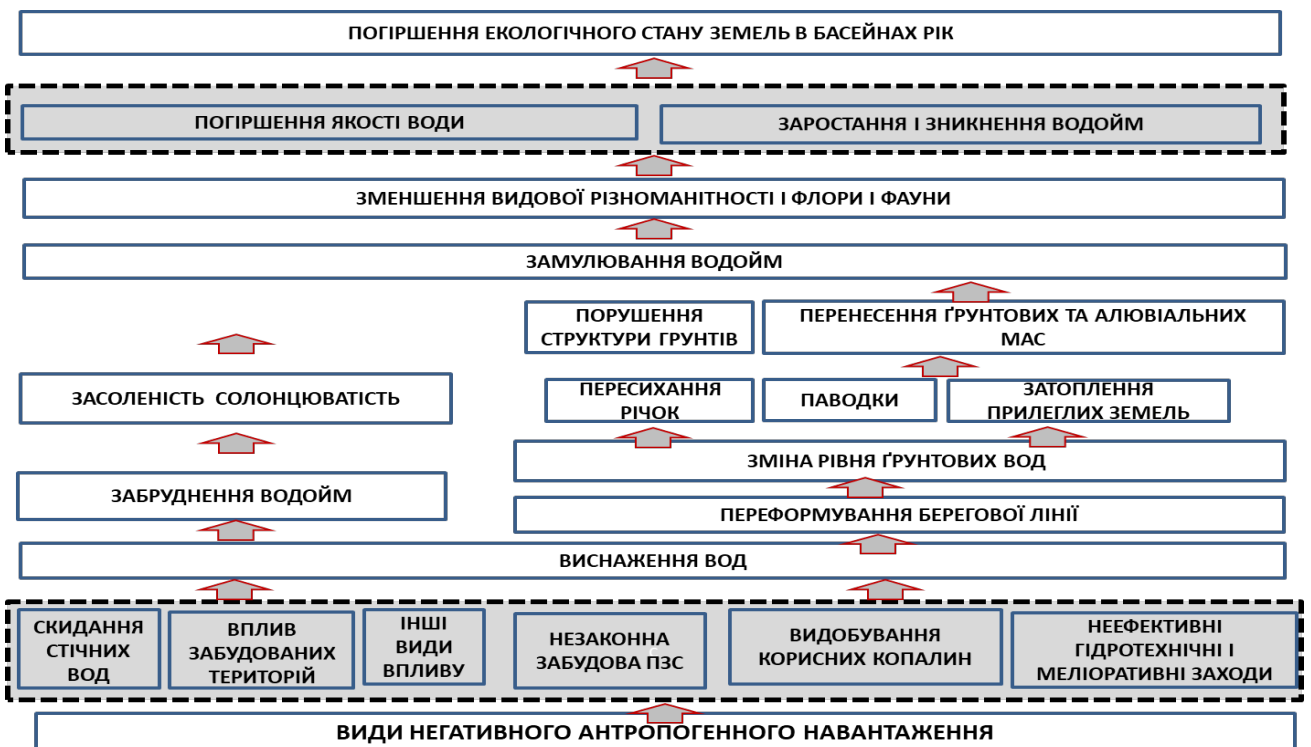


Рис. 6. Структурно-функціональна модель впливу антропогенного навантаження на землі водного фонду

Результати наведених досліджень яскраво ілюструють взаємозв'язок і взаємозалежність домінуючих видів землекористування Карпатського регіону. Взаємозв'язок і взаємозалежність домінуючих видів землекористування Карпатського регіону та їх вплив на екологічний стан регіонів відображений у функціональній моделі (рис. 7).

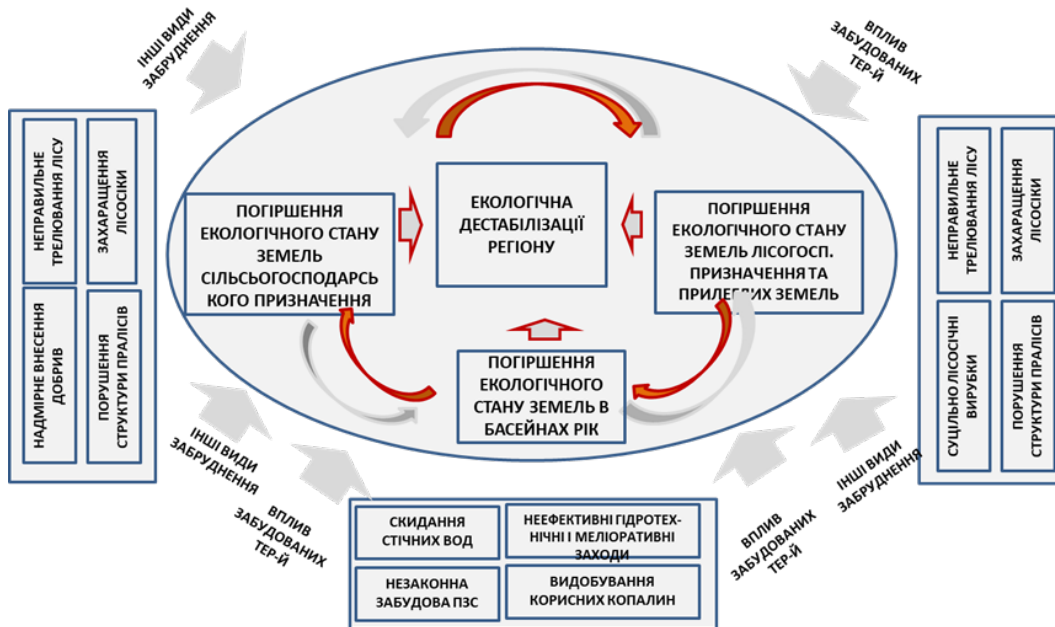


Рис. 7. Функціональна модель екологічної дестабілізації регіонів під дією антропогенного впливу

В роботі проведено дослідження ролі домінуючих видів землекористування у складі екологічної мережі Карпатського регіону, яка є складовою Всеєвропейської екомережі. В Україні існують чотири транскордонні біосферні резервати, сформовані з країнами Європейського Союзу. Одним із них є Східні Карпати, який утворений в результаті співпраці Польщі і Словаччини та у 1998 році розширений за рахунок України. Він став першим у світі тристороннім біосферним заповідником. Резерват Східні Карпати охоплює територію в 2 080,89 км²: 52,2% – польська частина, 19,59% – словацька і 28,15% – українська. Велике значення для Всеєвропейської та національної екомережі мають праліси. Карпатська гірська система особливо цінна тим, що на її території збереглися унікальні для Центральної Європи праліси. Українсько-словацький об'єкт «Букові праліси Карпат», понад 70% території якого розташовані в Україні, включені до списку Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО. Він охоплює площу 77971,6 га, з яких 37,54% є заповідним ядром, а 62,43% – буферною зоною екологічної мережі. Об'єкти світового надбання, разом із буковими осередками з Албанії, Австрії, Бельгії, Болгарії, Хорватії, Італії, Румунії, Словенії, Іспанії доповнено українськими ділянками. На сьогодні площа об'єктів екологічної мережі становить 40,3% від загальної площі регіону. В результаті дослідження встановлено, що регіони

Карпат входять до переліку ключових територій екомережі, при цьому переважаючими складовими є ліси, сіножаті і пасовища та об'єкти природозаповідного фонду, площа яких складає 95,33 % екологічної мережі Карпатського регіону. Близько 60% з них є ліси. Проведений SWOT-аналіз потенціалу екологічної стабільності Карпатського регіону ілюструє, що екологічними загрозами, в розрізі об'єктів дослідження, є: дестабілізація і порушення генетичної цілісності природних ландшафтів й екологічних систем; виникнення вітровалів та катастрофічних паводків; замулювання і зникнення малих річок, забруднення ґрунту й води; дегуміфікація та падіння родючості ґрунтів; непрогнозованість і некерованість наслідками антропогенного впливу.

В четвертому розділі **«Теоретико-методологічні засади моніторингу земель прикордонних територій»** проведена структуризація показників 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.

Для забезпечення ефективності економічних, екологічних, соціальних відносин між країнами-партнерами ЄР, доцільно розглядати два види інформаційного забезпечення: зовнішнє і внутрішнє. Зовнішнє спрямоване на організацію та здійснення інформаційного забезпечення суб'єктів транскордонного співробітництва інформаційними потоками. Внутрішнє – на формування необхідного інформаційного забезпечення на національному рівні.

В результаті дослідження показників, за якими здійснюється моніторинг земель сільськогосподарського, лісогосподарського призначення та водного фонду в країнах Карпатського Єврорегіону, виявлені основні спільні для всіх країн. Подальше детальне дослідження визначених показників, з точки зору розповсюдження їх впливу на суміжні території, з урахуванням проведених досліджень антропогенного навантаження, дозволило поділити їх сукупність за ознакою базового та регіонального впливу. До показників регіонального впливу віднесені ті, що характеризують явища, наслідки від яких здатні розповсюджуватись на сусідні території, і є важливими з точки зору інформаційної обізнаності держав сусідів.

Для земель сільськогосподарського призначення детально розглянуті базові показники: кількісний склад с/г угідь, стан структури ґрунту, родючість ґрунтів, вміст гумусу й елементів живлення, землезабезпеченість населення. Серед показників регіонального впливу: ґрунтова ерозія, розораність с/г угідь, кислотність, засолення, заболоченість ґрунтів, забруднення ґрунтів: важкими металами, радіонуклідами, пестицидами, інші види забруднення.

Співвідношення різних видів с/г угідь та сформований режим їх використання є важливими показниками екологічної стійкості агроландшафтів. Екологічно стійкі угіддя створюють навколо себе сприятливе екологічне середовище та мають позитивний вплив на навколишнє середовище, його флору і фауну. Оптимальне співвідношення різних видів

угідь надає можливості досягнути екологічно стійких агроландшафтів, тому така інформація важлива для різних рівнів моніторингу.

Для земель лісогосподарського призначення серед базових показників досліджені: кількісний склад угідь земель л/г призначення, поділ лісів на категорії, площі особливо захисних лісових ділянок, рубки головного користування, санітарні рубки, лісовідновлення та лісорозведення, виділення пралісів, правові характеристики лісів. Серед показників регіонального впливу детально досліджені: пошкодження від трелювання лісу, забруднення лісів важкими металами, радіонуклідами, пестицидами, іншими токсичними речовинами.

Для земель водного фонду (поверхневі води) досліджувались базові показники: структура водного фонду, види водокористування поверхневих вод, категорії поверхневих вод, склад земель водного фонду, характеристика поверхневих водозаборів, правові характеристики, с/г системи водопостачання. Показники регіонального впливу: гідрологічний стан прибережних територій, забруднення водою важкими металами, радіонуклідами, пестицидами, іншими видами забруднення.

Перелік досліджених показників не охоплює всю сукупність національних показників моніторингу земель і може бути розширений за необхідністю.

В ході дослідження виявлені спільні показники моніторингу земель сільськогосподарського, лісогосподарського призначення та водного фонду в країнах-партнерах Карпатського Єврорегіону. Вони були оцінені через взаємозалежність компонентів з урахуванням рекомендацій Європейської агенції з навколишнього середовища. В залежності від ролі показника в оцінці конкретного питання, вони поділяються на: Рушійні сили – Тиск – Стан – Вплив – Реагування («DPSIR»), які є причинною основою для опису взаємодій між антропогенним навантаженням та навколишнім середовищем. Для визначення ступенів небезпеки різних проявів екологічного забруднення, шляхом відображення їх показників в геоінформаційній системі, проведено їх ранжування, в основу якого покладено 5-бальна шкала. Ранг «5» було присвоєно показникам, які характеризують найкращий стан земель за відповідним показником, ранг «1» – показникам, які характеризують найгірший стан. Ранг «3» було присвоєно показникам, які відносяться до поточного стану, який може відображати тенденції змін навколишнього середовища. Цей стан визначено як перехідна межа до негативного, що може стати критичним. Подібна ситуація фактично є сигналом до звернення особливої уваги з боку суспільства і необхідності запровадження заходів щодо зменшення негативного впливу.

Виходячи з міжнародних та національних підходів щодо регулювання рівнів моніторингу НПС, для моніторингу земель прикордонних територій, як складової моніторингу довкілля, запропоновані наступні рівні: глобальний (пов'язаний з міжнародними програмами); національний (охоплює всю територію країни); регіональний (на територіях, що характеризуються єдністю фізико-географічних, екологічних та економічних умов); локальний (на

територіях нижче регіонального рівня до територій окремих земельних ділянок і первинних структур ландшафтно-екологічних комплексів). Враховуючи основні завдання моніторингу земель прикордонних територій, встановлено, що він має відбуватися на локальному та регіональному рівнях, з урахуванням задач глобального та національного значення.

Аналіз законодавчо визначених видів моніторингу досліджуваних земель: за ступенем охоплення території, періодичністю та призначенням, дозволив виявити нескоординованість різних видів моніторингу. Дослідження видів моніторингу за використанням методів і механізмів отримання інформації та сферою вивчення показників, дозволило встановити, що основними для всіх досліджуваних категорій земель є: топографічний моніторинг, аерокосмічний, інженерно-геологічний та адміністративний. Для земель сільськогосподарського призначення додається агрохімічний моніторинг, який є важливим у процесі проведення агрохімічних обстежень і формування агрохімічних паспортів. Для земель водного фонду до основних видів моніторингу додаються: геодезичний (відстеження процесів переформування долинно-руслового рельєфу), містобудівний (спостереження за будівництвом у межах територій водних об'єктів і водоохоронних зон), гідрохімічний (вимірювання температури, прозорості і складу вод, концентрації речовин), гідрологічний (рівні води, вимірювання динаміки стоку та його гідравлічний зв'язок з підземними водами).

На підставі результатів дослідження різних видів моніторингу проведений аналіз методів та джерел отримання інформації щодо показників, які визначені в роботі. Найбільш актуальними є методи дистанційного зондування (ДЗЗ), польові вишукування, лабораторні та аналітичні дослідження. Джерелами 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 сучасні проблеми щодо отримання інформації відносно досліджуваних категорій земель, які зменшують ефективність їх застосування при проведенні моніторингу.

Завдяки проведеному дослідженню факторів, які визначають формування та функціонування прикордонних регіонів; видів антропогенного впливу; визначення і призначення систем та видів моніторингу; сфер їх застосування; задач, що вирішуються, – в роботі сформульовані принципи створення системи моніторингу прикордонних територій, які задіяні в транскордонному співробітництві: цільова спрямованість і цінність інформації для всіх учасників партнерів (орієнтація на певні сфери діяльності обумовлені спільними угодами та міжнародними зобов'язаннями); об'єктивність, актуальність даних, оперативність та безперервність їх надання; мінімізація числа використовуваних вихідних даних, необхідних для вирішення сумісних комплексних завдань; поєднання національних та міжнародних норм права; узгодженості нормативно-правового та організаційно-методичного забезпечення, сумісності технічного, інформаційного і програмного

забезпечення; забезпечення повноти, надійності, своєчасності й чіткості подання інформації; системність спостережень (дослідження об'єктів транскордонних регіонів, як цілісної екологічної системи в сукупності відношень і зв'язків між ними); максимальне задоволення інформаційних запитів державних та зацікавлених міжнародних установ та світового співтовариства (відповідно до визнаних зобов'язань).

П'ятий розділ *«Практичні засади моніторингу земель прикордонних територій»* присвячений розробці концептуальної моделі моніторингу земель прикордонних територій транскордонних регіонів, розробці геоінформаційної моделі моніторингу земель транскордонних територій та апробації запропонованих моделей на прикладі Карпатського регіону.

На основі проведених досліджень в роботі розроблена концептуальна модель моніторингу земель прикордонних територій транскордонних регіонів. Процес моніторингу земель прикордонних територій включає п'ять послідовно впроваджених етапів: підготовчий етап; етап збирання та обробки даних; аналітичний етап; етап інформування; рекомендаційний етап.

В запропонованій концепції особливу роль відіграє підготовчий етап, який складається із визначення меж прикордонних регіонів (відповідно до міжнародних угод); встановлення адміністративно-територіальних одиниць, задіяних у виконанні міжнародних зобов'язань та функціонування яких має транскордонний вплив, забезпечення прикордонних територій необхідною картографічною основою, виявлення домінуючих видів землекористування, формування транскордонного інформаційного центру.

Визначення меж прикордонних регіонів України, відповідно до міжнародних угод, спрямовано на чітке розуміння додаткових зобов'язань, які виникають внаслідок підписаних угод щодо транскордонного співробітництва. На додаткових зобов'язаннях зроблений акцент на тому, що Україна, як і будь-яка інша країна, має міжнародні зобов'язання, які поширюються на суб'єкти та об'єкти міжнародних відносин по всій країні та виконання міжнародних обов'язків в частині прикордонних територій і державних кордонів. Підписання угод щодо транскордонного співробітництва спрямовані на взаємовідносини в конкретній сфері на конкретних прикордонних територіях, тому в роботі вони розглядаються як додаткові. При здійсненні діяльності щодо моніторингу прикордонних регіонів, які входять у склад єврорегіонів, важливо чітко встановити кордони, вздовж яких діють транскордонні міжнародні угоди, оскільки вони виконують функцію розмежування території, що є суб'єктами різних національних законодавств і різних правових систем.

Одним із методів вирішення наведених проблем, у розрізі виконання транскордонних інформаційних зобов'язань, може бути формування транскордонних інформаційних центрів (ТІЦ), метою функціонування яких має бути забезпечення інтеграції інформаційних ресурсів суб'єктів моніторингу земель прикордонних територій у складі єврорегіонів. Формування таких центрів сприятиме цілеспрямованому накопиченню, обробці необхідної інформації і її своєчасному спрощеному поширенню у

транскордонному вимірі. Ефективними методами формування таких ТІЦ може виступати створення серверів для прикордонних районів, підключених до локальних та національних інформаційних систем, різних видів кадастрів, тощо. ТІЦ, паралельно із завданнями моніторингу, можуть здійснювати науково-дослідні роботи з визначення наявних транскордонних проблем, виявляти та координувати необхідне коло суб'єктів, учасників і конкретних цільових груп для здійснення відповідних локальних, національних і спільних дій транскордонного співробітництва, ініціювати гармонізацію нормативно-правового та інформаційно-методичного забезпечення і ресурсів, необхідних для розв'язання цих проблем з урахуванням інтересів країн і регіонів. Враховуючи орієнтацію України на децентралізацію, а також положення Європейської рамкової конвенції про транскордонне співробітництво між територіальними общинами або властями, до компетенції держав входять лише дві типові міждержавні угоди: про розвиток транскордонного співробітництва та про регіональні транскордонні зв'язки. Інші міждержавні угоди лише встановлюють юридичні межі, які дозволяють територіальним общинам або органам влади реалізувати угоди або договори, відповідні основні принципи яких наведені в договорах або статутах між територіальними общинами або органами влади. Таким чином, формування ТІЦ має відбуватися з урахуванням ініціатив територіальних громад задіяних в транскордонному співробітництві та їх технологічних можливостей. При цьому, додатково можуть бути враховані розміри цих громад, їх частка в загальній площі регіонів, чисельність населення, кадровий потенціал тощо. Тобто, основними критеріями мають бути можливість тієї чи іншої територіальної громади реалізовувати завдання ТІЦ та згода всіх учасників.

Вся сукупність операцій по збиранню, узагальненню, перетворенню, зберіганню, та реєстрації даних здійснюється на другому етапі, на рівні первинних АТО задіяних в транскордонному процесі. В даному дослідженні первинними АТО визначені райони. Базовий набір геопросторових даних формують суб'єкти, що відповідно до законодавства можуть виконувати функції по інтеграції базових геопросторових даних. Передача інформації до ТРІЦ здійснюється з метою подальшого цільового аналітичного оброблення інформації та своєчасного надання міжнародним партнерам.

Третій етап – аналітичний, реалізується на регіональному (прикордонному) рівні і включає виявлення основних видів впливу землекористування на НПС; встановлення та узгодження показників регіонального впливу (транскордонного значення); аналіз інформації; оцінка інформації; прогнозування впливу та наслідків. Визначення показників, які характеризують різні явища, з точки зору потенціалу розповсюдження їх впливу на суміжні території, є важливою складовою моніторингу прикордонних територій. Дослідження національних систем моніторингу земель та показників, за якими він здійснюється, свідчить про величезну кількість чинників, які дозволяють вести облік земель за галузевою належністю, правами власності, специфічними статусами, необхідністю

встановлення обмежень, рівнем забруднення, рівнем екологічної стабільності тощо. Більшість з цих показників мають виключне державне значення і є базовими показниками для подальших аналітичних досліджень. Прогнозування впливу на навколишнє середовище призначене для виявлення характеру, інтенсивності і ступеня небезпеки впливу будь-якого виду землекористування на стан довкілля.

На четвертому етапі реалізується безпосереднє інформування національних органів влади та місцевого самоврядування і міжнародних організацій. Передача даних та інформування міжнародних організацій відбувається відповідно до сукупності правил, що регулюють і обмежують режим взаємовідносин суб'єктів транскордонного співробітництва, узгодженого переліку показників, технологій передачі інформації відповідно до національного законодавства та міжнародних угод.

Завершальним є рекомендаційний етап, який включає розробку національних рекомендацій щодо подолання або запобігання впливу негативних процесів і покращення стану НПС прикордонних регіонів та спільних транскордонних рекомендацій щодо запобігання впливу негативних процесів та покращення стану НПС транскордонних регіонів.

Запропонована концептуальна модель моніторингу земель прикордонних територій транскордонних регіонів наведена на рисунку 8. Імплементация наведеної моделі дозволить цілеспрямовано відстежувати стан НПС на прикордонних територіях.

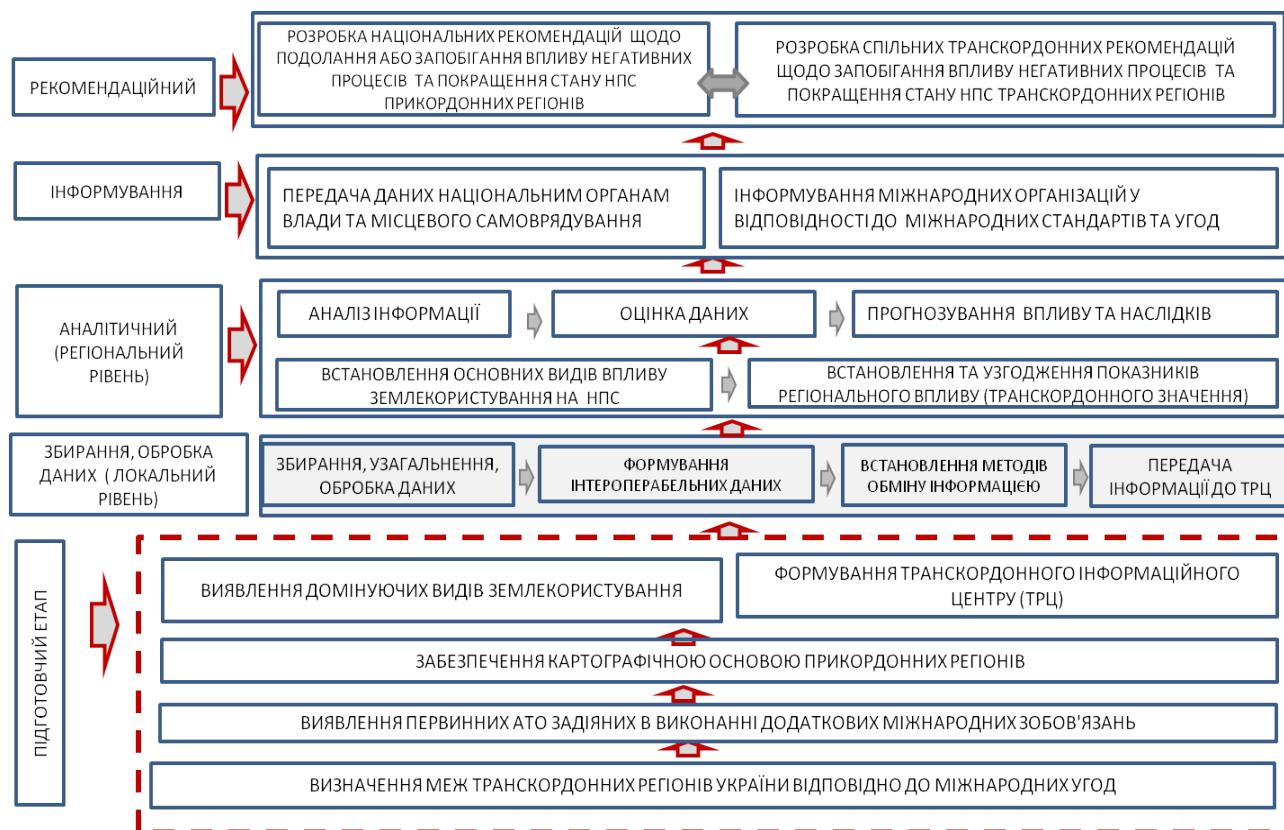


Рис. 8. Концептуальна модель моніторингу земель прикордонних територій транскордонних регіонів

При розробці геоінформаційної моделі моніторингу земель Карпатського регіону, поєднано та узагальнено три блоки об'єктів (22 класи): «Якісні та кількісні показники об'єктів моніторингу» (містить чотири групи якісних та кількісних показників, у кожній з яких налічується від 8 до 14 параметрів), «Державні кадастри» (земельний, водний, лісовий та територій і об'єктів ПЗФ), «Картографічна основа» (містить 5 категорій картографічної інформації). Сформовані блоки об'єктів входять до класу «Тематичні карти», який дозволяє відобразити узагальнену інформацію на трьох рівнях представлення: окремої області (Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська, Чернівецька), країни та окремих євро регіонів за 9 параметрами. Сформовані блоки поєднані між собою 43 зв'язками, які забезпечують передачу та взаємодію інформації між окремими блоками. Для узагальнення та представлення наявної в базі даних кадастрової інформації, нами створено робочий набір, який складається з 70-ти окремих шарів карт (18 базових шарів, та 52 новостворених). Джерелом інформації для підготовки довідково-інформаційної системи моніторингу були статистичні звіти, відомості відкритого доступу профільних міністерств, обласних та районних державних адміністрацій, регіональні доповіді про стан навколишнього середовища.

Модель дозволяє надати споживачам геоінформаційних ресурсів всю інформацію, необхідну для ефективного управління моніторингом земель транскордонних територій та доповнювати її новими даними з різноманітних джерел. Запропонована модель апробована на прикладі Карпатського регіону. Візуалізація динаміки стану земель прикордонних територій сприятиме своєчасному реагуванню та попередженню негативних наслідків.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

В результаті узагальнення сучасних світових тенденцій розвитку транскордонного співробітництва, проведеного аналізу методологічних підходів і методів моніторингу земель прикордонних територій, системи землекористування Карпатського регіону визначено:

1. За умов інтеграції України до європейського співтовариства, особливого значення набувають питання моніторингу земель, як вагової складової моніторингу довкілля.

2. Принципи, завдання та пріоритети моніторингу прикордонних територій мають базуватися на міжнародних і національних нормах права та бути спрямованими на інтернаціоналізацію процесу.

3. Більшість євро регіонів в Європі створені на кордонах країн Східної Європи, Балтії та СНД, що ілюструють спрямованість Європейського союзу до розширення інтеграційної концепції за рахунок залучення в кооперацію нових територій.

4. Серед різних форм транскордонного співробітництва, спрямованого на досягнення єдиних цілей у вирішенні екологічних, економічних, соціальних проблем, найбільшого розвитку в Євросоюзі та Україні набуло формування євро регіонів. На сьогодні в Україні діють 10 євро регіонів, які охоплюють

прикордонні території фактично повздовж всієї країни, при цьому, західні обласні залучаються в процес формування єврорегіонів більш активно.

5. Доцільність формування та ефективність подальшого функціонування єврорегіонів визначається сукупністю факторів, основними групами яких є: політичні, правові, економічні, соціальні, просторові, функціональні, інформаційні.

6. Домінуючими видами землекористування в Карпатському Єврорегіоні за площами є землі сільськогосподарського, лісогосподарського призначення. З точки зору впливу на навколишнє природне середовище, вагомою складовою екосистеми є землі. Землі сільськогосподарського, лісогосподарського призначення та водного фонду є ключовими елементами та буферними зонами національної екологічної мережі у складі європейської і мають розглядатись в єдності та взаємозалежності.

7. Показники стану земель, при проведенні моніторингу прикордонних територій, мають бути розділені на дві групи: базові показники та показники регіонального впливу. До показників регіонального впливу відносяться ті, які відображають стан земель, що має прямий або опосередкований вплив на суміжні території і спричиняють екологічні наслідки.

8. Оцінка антропогенного навантаження на землі через взаємозалежність компонентів за методом: рушійні сили → тиск → стан → вплив → реагування – дозволяє визначити поточний стан, що відображає перехідну межу до негативного, який може стати критичним.

9. Враховуючи основні завдання моніторингу земель прикордонних територій, він має відбуватися безпосередньо на локальному та регіональному рівнях з урахуванням задач глобального та національного значення.

10. Серед сучасних методів отримання інформації щодо показників регіонального впливу для земель с/г, лісогосподарського призначення та водного фонду основними є методи дистанційного зондування.

11. Основою транскордонного співробітництва в питаннях охорони та сталого розвитку земель є розробка і прийняття програм спільного моніторингу, який вимагає скоординованості при забезпеченні інформаційних потреб суміжних територій.

12. Моніторинг земель прикордонних регіонів транскордонних територій має відбуватись в п'ять етапів: підготовчий, збирання та обробка даних, аналітичний, інформування, рекомендаційний. Основним має бути підготовчий етап.

13. Своєчасна обробка даних та формування необхідної цільової інформації щодо стану земель прикордонних територій може бути забезпечена шляхом створення транскордонних інформаційних центрів. Створення інформаційних моделей на основі ГІС-технологій надає можливість відстежувати представлену інформацію за географічною належністю, відповідно до первинних структурних елементів прикордонних територій.

Одержані наукові результати визначили можливість запропонувати:

1. Функціональну модель екологічної дестабілізації регіонів під дією антропогенного впливу на домінуючі види землекористування.
2. Розробити структурно-функціональні моделі впливу домінуючих типів землекористування на навколишнє природне середовище.
3. Запропонувати метод ранжування показників для моніторингу земель в основі якого покладено значення показника в ланцюгу Рушійні сили – Тиск – Стан – Вплив – Реагування.
4. Розробити структурну модель інформаційного забезпечення моніторингу земель домінуючих типів землекористування прикордонних територій.
5. Запропонувати концептуальну модель моніторингу земель транскордонних територій.
6. Розробити геоінформаційну систему моніторингу домінуючих типів землекористування Карпатського регіону.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України

1. Петраковська О.С. Аналіз проблем впровадження сталого розвитку в Карпатському Єврорегіоні / О.С. Петраковська, Р.І. Беспалько, Ю.Ю. Воронюк // Містобудування та територіальне планування: наук.-тех. зб. – К.: КНУБА, 2019. – Вип. 70. – С. 481-491.
2. Петраковська О. С. Принципи формування екологічної мережі Українських Карпат на засадах стратегії Карпатської Конвенції / О. С. Петраковська, Р. І. Беспалько, І. І. Казімір // Наук. журнал «Екологічна безпека». – К., 2019. – Вип. 1. – С. 23-31.
3. Воронюк Ю.Ю. Актуальні питання впорядкування земель Карпатського Єврорегіону / Ю.Ю. Воронюк, Р.І. Беспалько // Вісник національного університету водного господарства та природокористування. Зб. наук. пр. Серія «Технічні науки». – Р., 2016. – Вип. 3 (75). – С. 181-187.
4. Беспалько Р.І. Кадастрова система України на шляху до прийняття стандартів ЄС за директивою INSPIRE / Беспалько Р.І., Ярова Ю.О. // Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури: зб. наук. пр. – Д., 2016. – № 4(217). – С. 43-49.
5. Беспалько Р.І. Впровадження інфраструктури геопросторових даних за Директивою INSPIRE / Р.І. Беспалько, Ю.О. Ярова // Технічні науки та технології: наук. журн. – Ч., 2016. – № 2 (4). – С. 72-76.
6. Воронюк Ю.Ю. Актуальні проблеми деградації земель в Карпатському регіоні та перспективи їх вирішення засобами системного підходу / Ю.Ю. Воронюк, Р.І. Беспалько // Вісник Чернігівського державного технічного університету (сер. Технічні науки). – Ч., 2015. – Вип. 1(1). – С. 225-229.
7. Беспалько Р.І. Дослідження раціонального використання земель сільськогосподарського призначення на прикладі Карпатського регіону із застосуванням методу аналізу ієрархій і системного підходу / Р.І. Беспалько,

Ю.Ю. Воронюк // Вісник національного університету водного господарства та природокористування, фах. журн. – Р., 2014. – Вип. 3(67). – С. 10-17.

8. Солодкий В.Д. Виконання вимог стратегії Карпатської конвенції на прикладі Чернівецької області / В.Д. Солодкий, Р.І. Беспалько, І.І. Казімір // Екологія і природокористування. – Д., 2013. – Вип. 17. – С. 11-15.

9. Солодкий В.Д. Система моніторингу за запобігання небезпечним природним явищам у Чернівецькій області / В.Д. Солодкий, Р.І. Беспалько, І.І. Казімір // Вісник геодезії та картографії: наук.-тех. журн. – К., 2013. – № 1(82). – С. 20-23.

10. Беспалько Р.І. Інвестиційна привабливість земель сільськогосподарського призначення в Україні / Р.І. Беспалько, Ю.Ю. Воронюк // Науковий вісник НЛТУ України. Зб. наук.-тех. пр. – Л., 2013. – Вип. 23.16. – С. 309-313.

11. Солодкий В.Д. Особливості вдосконалення кадастрової діяльності в природно-заповідній галузі / В.Д. Солодкий, Р. І. Беспалько, І.І. Казімір // Міжвідомчий наук.-тех. зб. «Геодезія, картографія і аерофотознімання». – Л., 2013. – Вип. 77. – С. 46-52.

12. Солодкий В.Д. Імплементация положень Карпатської конвенції як індикатор збалансованого розвитку Чернівецької області / В.Д. Солодкий, Р.І. Беспалько, І.І. Казімір // Наук.-тех. журн. «Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування». – І-Ф., 2013. – Вип. 2(8). – С. 56-60.

13. Солодкий В.Д. Програма запобігання негативним стихійним явищам Карпатського регіону / В.Д. Солодкий, Р.І. Беспалько, І.І. Казімір // Наук. журн. «Екологічна безпека». – К., 2013. – Вип. 1(15). – С. 20-23.

14. Солодкий В.Д. Дистанційне зондування Землі як метод кадастрової ідентифікації природних ресурсів Карпатського регіону / В.Д. Солодкий, Р.І. Беспалько, І.І. Казімір // Міжвідомчий наук.-тех. зб. «Геодезія, картографія і аерофотознімання». – Л., 2013. – Вип. 78. – С. 222-225.

15. Беспалько Р.І. Сучасний стан використання земель сільськогосподарського призначення Чернівецької області / Р.І. Беспалько, С.Ю. Хрищук // Геодезія, картографія і аерофотознімання: Міжвідомчий наук.-тех. зб. – Л., 2013. – № 77. – С. 85-90.

16. Беспалько Р.І. Стан використання ГІС для потреб сільського господарства / Р.І. Беспалько, С.Ю. Хрищук // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – М., 2013. – Вип. 3 (73). – С.122-127.

17. Беспалько Р.І. Проблеми та перспективи моніторингу земель, що зазнають негативного впливу екзогенних геологічних процесів / Р.І. Беспалько, Р.М. Романко // Вісник Національного університету водного господарства та природо-користування. Серія «Технічні науки». – 2013. – Вип. 3 (63). – С. 375-383.

18. Беспалько Р.І. Особливості моніторингу порушених та деградованих земель внаслідок впливу екзогенних геологічних процесів / Р.І. Беспалько, Р.М. Романко // Наук. журн. «Екологічна безпека». – 2013. – Вип. 1/(15). – С. 45-48.

19. Романко Р.М. Проблеми та перспективи інформаційного забезпечення моніторингу земель / Р.М. Романко, Р.І. Беспалько // Міжвідомчий наук.-тех. зб. «Геодезія, картографія і аерофотознімання». – Л., 2013. – Вип. 78. – С. 218-221.

20. Беспалько Р.І. Автоматизована система ведення державного земельного кадастру як інструмент управління землями сільськогосподарського призначення / Р.І. Беспалько, Ю.Ю. Воронюк // Вісник аграрної науки Причорномор'я. Наук.-теор. фах. журн. – М., – 2013. – Вип. 4(74). Том 1. – С. 110-117.

21. Солодкий В.Д. Кадастрова оцінка біорізноманіття проектованого Національного природного парку «Буковинські гірські ліси» / В.Д. Солодкий, Р. І. Беспалько, І.І. Казімір // Науковий вісник НЛТУ України. – Л., – 2013. Вип. 23.6. – С. 62-67.

22. Солодкий В.Д. Негативні екзогенні явища у Буковинських Карпатах: класифікація та причинно-наслідкові зв'язки / В.Д. Солодкий, Р.І. Беспалько, І.І. Казімір, Р.М. Романко // Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. зб. – К.: КНУБА, 2013. – Вип. 49. – С. 502-508.

23. Солодкий В.Д. Екзогенні геодинамічні процеси Буковинських Карпат та Передкарпаття / В.Д. Солодкий, Р.І. Беспалько, І.І. Казімір // Екологічна безпека та природокористування: Зб. наук. пр. – К., 2013. – Вип. 13. – С. 54-63.

24. Солодкий В.Д. Лісгосподарські заходи у збереженні ґрунтового покриву гірських схилів / В.Д. Солодкий, Р.І. Беспалько, І.І. Казімір // Вісник аграрної науки Причорномор'я: Наук.-теор. фах. журн. – М., – 2013. – №1(71). – С. 109-121.

25. Солодкий В.Д. Роль дистанційного зондування Землі у просторовому аналізі природно-техногенних процесів Карпатського регіону / В.Д. Солодкий, Р.І. Беспалько, І.І. Казімір // Вісник аграрної науки Причорномор'я. Наук.-теор. фах. журн. – М., – 2012. – № 4(68). – С. 201-208.

26. Солодкий В.Д. Чинники деградації ґрунтового покриву Буковинських Карпат та Передкарпаття / В.Д. Солодкий, Р.І. Беспалько, І.І. Казімір // Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. – Р., 2012. – Вип. 4(60). – С. 211-223.

27. Беспалько Р.І. Вдосконалення класифікації процесів змін стану земель на основі даних дистанційного зондування / Р.І. Беспалько, Р.М. Романко // Вісник аграрної науки Причорномор'я. Наук.-теор. фах. журн. – М., 2012. – №5. – С. 210-218.

28. Солодкий В.Д. Вплив техногенно-природних факторів на збалансоване природокористування в умовах гірських екосистем / В.Д. Солодкий, Р.І. Беспалько, І.І. Казімір // Міжвідомчий наук.-тех. зб. «Геодезія, картографія і аерофотознімання». – Л., 2012. – Вип. 76. – С. 127-132.

Статті у закордонних наукових періодичних виданнях

29. Smaga I. S. Динаміка параметрів ефективності і нормативної грошової оцінки орних земель в Україні. Dynamics of the parameters of efficiency and

normative monetary evaluation of Ukrainian arablelands / Smaga I.S., Bespalko R.I., Kazimir I.I., Romanko R. M. // SCIENCE AND EDUCATION A NEW DIMENSION. Natural, Mathematical and Technical science. – В., 2016. – IV(12). – P. 72-75.

30. Воронюк Ю.Ю. Применение метода анализа иерархий и системного подхода при исследовании рационального использования земель сельскохозяйственного назначения на примере Карпатского региона / Ю.Ю. Воронюк, Р.И. Беспалько // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – М., 2015. – № 2. – С. 12-20.

31. Voroniuk Yu.Yu. Методичні й технічні аспекти впровадження раціонального використання земель сільськогосподарського призначення Карпатського регіону. Methodological and technical aspects of ensuring rational agricultural lands usage for the Carpathian region / Voroniuk Yu.Yu. Bespalko R.I. // SCIENCE AND EDUCATION A NEW DIMENSION. Natural and Technical Science. – В., 2014. – Issue 21. – P. 83-86.

32. Хрыщук С.Ю. Совершенствование критериев оптимизации землепользования путём проведения SWOT-анализа (экологический аспект) / С.Ю. Хрыщук, Р.И. Беспалько // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – М., – 2014. – №7. – С. 49-55.

33. Vladimir Solodky Імплементация стандартів Карпатської Конвенції на території північної Буковини. IMPLEMENTATION OF CARPATHIAN CONVENTION STANDARDS ON THE NORTHERN BUKOVINA TERRITORY / Vladimir SOLODKY, Ruslan BESPALKO and Ivan KAZIMIR // ACTA OECOLOGICA CARPATICA. – S., 2014. – VII. – P.223-230.

34. Kazimir I.I. Імплементация принципів сталого розвитку в умовах гірських екосистем українських Карпат. Implementation of principles of steady development in the conditions of mountain ecosystems of Ukrainian Carpathians / Kazimir I.I., Solodky V.D., Bespalko R.I. // SCIENCE AND EDUCATION A NEW DIMENSION. Natural and Technical Science. – В., 2013. – Vol. 8. – P.44-48.

35. Khryshchuk S.Yu. Антропогенна трансформація як критерій оптимізації землекористувань на регіональному рівні. Anthropogenic transformation as a criterion of optimization of land-tenures at regional level / Khryshchuk S.Yu., Bespalko R.I. // SCIENCE AND EDUCATION A NEW DIMENSION. Natural and Technical Science. – В., 2013. – Issue 15. – P.138-141.

36. Солодкий В.Д. Реализация стратегии Карпатской конвенции в украинских Карпатах на базе интегрированного управления земельными ресурсами / В.Д. Солодкий, Р.И. Беспалько, И.И. Казимир // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – М., 2013. – №8. – С. 34-41.

37. Solodky V. D. Формування екологічної мережі українських Карпат на принципах стратегії Карпатської Конвенції. Forming the ecological network for Ukrainian Carpathians on principles of Carpathians Convention Strategy / V.D. Solodky, R.I. Bespalko, I. I. Kazimir // Ecology and noospherology. – 2013. – Vol. 24. No. 1–2. – P.5-17.

Статті у збірниках праць за матеріалами конференцій

38. Воронюк Ю.Ю. Концептуальні проблеми моніторингу земель Карпатського регіону / Воронюк Ю.Ю., Беспалько Р.І. // «GeoTerrace-2017»: Міжнародна науково-технічна конференція молодих вчених, 14-16 грудня 2017 р. – Л.: Видавництво Львівської політехніки, 2017. – С. 212-215.

39. Смага І.С. Ефективність вирощування зернових культур в Україні та нормативна грошова оцінка орних земель / І.С.Смага, Р.І.Беспалько, І.І.Казімір, Р.М.Романко // NaMaTech-2016: Міжнародна наукова конференція з природничих, математичних та технічних наук, 11 грудня 2016 р. – Б., 2016. – С. 72-75.

40. Воронюк Ю.Ю. Використання даних ДЗЗ при здійсненні моніторингу використання земель сільськогосподарського призначення / Воронюк Ю.Ю., Беспалько Р.І. // «Сучасні технології землеустрою, кадастру та управління земельними ресурсами»: Всеукраїнська науково-практична конференція, 14-15 березня 2016 р. – К.: НАУ, 2016. – С. 20-23.

41. Воронюк Ю.Ю. Методико-технологічний аспект забезпечення раціонального використання земель сільськогосподарського призначення Карпатського регіону / Ю.Ю. Воронюк, Р.І. Беспалько // «Сучасні проблеми освіти та науки»: Міжнародна наукова конференція, 28-30 січня 2014 р. – Б., 2014. – С. 83-86.

42. Беспалько Р.І. Дослідження раціонального використання земель сільськогосподарського призначення на прикладі Карпатського регіону із застосуванням методу аналізу ієрархій і системного підходу / Беспалько Р.І., Воронюк Ю.Ю. // «Геодезія. Землеустрій. Природокористування: присвячується пам'яті П.Г. Черняги»: Всеукраїнська науково-практична конференція. – Р., 2014. – С. 12-17.

43. Хрищук С.Ю. Антропогенна перетвореність як критерій оптимізації землекористувань на регіональному рівні / Хрищук С.Ю., Беспалько Р.І. // NaMaTech-2013: Міжнародна наукова конференція з природничих, математичних та технічних наук, 6-8 грудня 2013 р. – Б., 2013. – С. 138-141.

44. Беспалько Р.І. Організаційні аспекти управління землями сільськогосподарського призначення в Карпатському регіоні / Р.І. Беспалько, Ю.Ю. Воронюк // «Молодь: наука та інновації»: Перша науково-технічна конференція студентів, аспірантів і молодих учених, 3-4 грудня 2013 р. – Д.: ВНЗ «НГУ», 2013 – С. 191-192.

45. Солодкий В.Д. Виконання вимог стратегії Карпатської конвенції на прикладі Чернівецької області / Солодкий В.Д., Беспалько Р.І., Казімір І.І. // До 95-річчя НАН України: Сьома міжнародна науково-практична конференція, 8-11 жовтня 2013 р. – Д., 2013. – С. 11-15.

46. Солодкий В.Д. До питання кадастрової ідентифікації лісових рослинних угруповань та раритетних видів фауни і флори / Солодкий В.Д., Беспалько Р.І., Казімір І.І. // «Геоінформатика, геодезія, маркшейдерія»: Міжнародна науково-технічна конференція, 3-4 жовтня 2013 р. – Д., 2013. – С. 296-301.

47. Солодкий В.Д. Карпатська конвенція у збалансованому розвитку Буковинських Карпат / Солодкий В.Д., Беспалько Р.І., Казімір І.І. // «Екологічна безпека та збалансоване природокористування в агропромисловому виробництві»: Міжнародна науково-практична конференція, 25-26 вересня 2013 р. – К., 2013. – С. 140-144.

48. Казімір І.І. Імплементация принципів сталого розвитку в умовах гірських екосистем Українських Карпат / Казімір І.І., Солодкий В.Д., Беспалько Р.І., // «Сучасна наука: тенденції розвитку»: Міжнародна наукова конференція 5-7 липня 2013 року. – Б., 2013. – С. 44-47.

49. Солодкий В.Д. Кадастрова оцінка біорізноманіття проєктованого Національного природного парку «Буковинські гірські ліси» / Солодкий В.Д., Беспалько Р.І., Казімір І.І. // «Другі Анненковські читання до 194-ї річниці з Дня народження М.І. Аннекова»: Міжнародна науково-практична конференція, 14-16 травня 2013 р. – У., 2013. – Вип. 23.6. – С. 62-67.

50. Солодкий В.Д. Нові підходи до кадастрової діяльності в природно-заповідній справі / В.Д. Солодкий, Р. І. Беспалько, І.І. Казімір // «Стан та перспективи розвитку заповідної справи та екологічного туризму в Україні»: Всеукраїнська науково-практична конференція, 21-22 березня 2013 р. – М., 2013. – С. 224-227.

51. Ruslan Bespalko, Ivan Kazimir Particularities of Land Management at the Carpathian region Tempus IV Joint Project 2009 “Development of New Land Governance Studies in Macedonia and Ukraine”, 17-21 September 2012. – Kiev National University of Construction and Architecture.

52. Беспалько Р.І. Забезпечення раціонального використання земель сільськогосподарського призначення засобами ГІС та ДЗЗ / Беспалько Р.І., Воронюк Ю.Ю., Никифорул О.П. // Всеукраїнська науково-практична конференція. – М., 2012. – С. 4-5.

53. Дребіт Ю.В. Заходи з маркетингу та по зв'язках з громадськістю – як важливий етап підготовки до земельного аукціону / Дребіт Ю.В., Беспалько Р.І. // «Сучасні проблеми екології та геотехнологій»: VIII Всеукраїнська наукова конференція студентів, магістрів та аспірантів, 23-24 березня 2011 р. – Ж.: ЖДТУ, 2011. – С. 250.

54. Беспалько Р.І. Проблеми екологізації в агро екосистемах Буковини / Р.І. Беспалько, Савінов А.О. // „Різноманіття фітобіоти: шляхи відновлення, збагачення і збереження. Історія та сучасні проблеми”: Міжн. наук. конференція. – К., 2007. – С. 161-162.

55. Беспалько Р.І. Охорона та раціональне використання ґрунтів / Беспалько Р.І., Казімір І.І. // “Молодь у вирішенні регіональних та транскордонних проблем екологічної безпеки”: VI Міжнародна наукова конференція. – Ч.: Зелена Буковина, 2007. – С. 294-296.

56. Беспалько Р.І. Необхідність формування сталого землекористування як невід'ємна складова реформування земельних відносин / Беспалько Р.І., Романко Р.М. // “Молодь у вирішенні регіональних та транскордонних

проблем екологічної безпеки”: VI Міжнародна наукова конференція. – Ч.: Зелена Буковина, 2007. – С. 297-299.

57. Беспалько Р.І. Особливості використання сільськогосподарських угідь Буковини. Проблеми, наслідки та перспективи / Беспалько Р.І., Савінов А.О. // VI Міжнародна наукова конференція. – Ч.: Зелена Буковина, 2007. – С. 299-301.

58. Беспалько Р.І. Теоретичні основи раціонального використання землекористувань Чернівецької області / Беспалько Р.І., Хрищук С.Ю. // VI Міжнародна наукова конференція. – Ч.: Зелена Буковина, 2007. – С. 302-304.

59. Романко Р.М. Еколого-економічна оцінка інтенсивності використання земель сільськогосподарського призначення – необхідна умова формування інвестиційного привабливого землекористування / Романко Р.М., Беспалько Р.І. // “Екологія: проблеми адаптивно-ландшафтного землеробства”: II Міжнар. наук.-практ. конф. – Ів.-Франківськ, 2006. – С. 276-278.

60. Хрищук С.Ю. Сучасні аспекти оптимізації землекористувань / Хрищук С.Ю., Беспалько Р.І. // “Екологія: проблеми адаптивно-ландшафтного землеробства”: II Міжнар. наук.-практ. конф. – Ів.-Франківськ, 2006. – С. 133-136.

61. Беспалько Р.І. Оптимізація землекористування як основа раціонального використання земель / Беспалько Р.І., Хрищук С.Ю. // “Молодь у вирішенні регіональних та транскордонних проблем екологічної безпеки”: V Міжнародна наукова конференція. – Ч.: Зелена Буковина, 2006. – С. 185-188.

62. Беспалько Р.І. Шляхи поліпшення агроекологічного стану ґрунтів (на прикладі Передкарпаття) / Беспалько Р.І., Казімір І.І. // “Молодь у вирішенні регіональних та транскордонних проблем екологічної безпеки”: V Міжнародна наукова конференція. – Ч.: Зелена Буковина, 2006. – С. 181-185.

63. Беспалько Р.І. Родючість ґрунту та шляхи її відтворення / Беспалько Р.І., Казімір І.І. // Міжнародна науково-практична конференція, присвячена 50-річчю від дня створення Інституту ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Н. Соколовського. – Х., 2006. – С. 86-88.

64. Беспалько Р.І. Сучасні методологічні підходи до економічної оцінки земель / Р.І. Беспалько // “Молодь у вирішенні регіональних та транскордонних проблем екологічної безпеки”: Третя міжнародна конференція. – Ч.: Зелена Буковина, 2005. – С. 199-203.

65. Романко Р.М. Еколого-економічна оцінка стану використання земель сільськогосподарського призначення Чернівецької області / Р.М. Романко, Р.І. Беспалько, В. Априутес // II Міжнародна наук. конф. молодих вчених. – Ч.: Рута, 2005. – С. 61-65.

66. Беспалько Р.І. Scientific Research and Technology Development. Матеріали міжнародної конференції Саскачеванського університету “Ukraine’s Nation Building: Opportunities for Collaboration”. – Саскатун, Саскачеван, 2003.

67. Беспалько Р.І. Агроекологічні аспекти оцінки та використання земель / Беспалько Р.І., Назаренко І.І., Смага І.С., Бербець М.А., Черлінка В.Р. // Перша

міжнародна науково-практична конференція Буковинського ін-ту агропромислового виробництва. – Ч., 2003. – С. 6-7.

68. Беспалько Р.І. The Role of Chernivtsi National University in the Agricultural Sector / Беспалько Р.І., Смага І.С. // “The Changing or Complementary Role of Universities in the Rural Sector”: Міжнародна конференція Саскачеванського університету. – Саскатун, Саскачеван, 2003.

Статті, які додатково відображають результати дисертації

69. Беспалько Р. І. Стан природно-заповідного фонду в Карпатському регіоні / Р. І. Беспалько, Ю. О. Ярова // Вісник національного університету водного господарства та природокористування. Зб. наук. пр. Серія «Технічні науки». – Р., 2016. – Вип. 3 (75). – С. 188-194.

70. Беспалько Р.І. Проблемні питання оптимізації використання землекористувань / Р.І. Беспалько, С.Ю. Хрищук // Геодезія, картографія і аерофотознімання: Міжвідомчий наук.-тех. зб. – Л., 2013. – № 78. – С. 226-229.

71. Беспалько Р.І. Особливості екологізації використання земель сільськогосподарського призначення / Р.І. Беспалько, Ю.Ю. Воронюк // Міжвідомчий наук.-тех. зб. «Геодезія, картографія і аерофотознімання». – Л., 2013. – Вип.78. – С. 215-218.

72. Беспалько Р.І. Теоретичні основи оптимізації земель сільськогосподарського призначення / Р.І. Беспалько, С.Ю. Хрищук // Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. – Р., 2012. – Вип. 4(60). – С. 186-193.

73. Беспалько Р.І. Організаційно-правове забезпечення раціонального використання земель сільськогосподарського призначення / Р.І. Беспалько, Ю.Ю. Воронюк // Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. – Р., 2012. – Вип.4(60). – С. 253-258.

74. Беспалько Р.І. Збалансований розвиток гірського регіону як інтегрований показник імплементації Карпатської конвенції / Р.І. Беспалько, І.І. Казімір // Землеустрій та кадастр. – 2014. – №1. – С. 62-69.

75. Солодкий В.Д. До питання кадастрової ідентифікації раритетних видів біорізноманіття екомережі Буковинських Карпат / В.Д. Солодкий, Р.І. Беспалько, І.І. Казімір // Екологічні науки: Наук.-практ. журн. – К.: ДЕА, 2013. – № 2 (4). – С. 131-137.

АНОТАЦІЯ

Беспалько Р.І. Методологія моніторингу земель прикордонних територій (на прикладі Карпатського Єврорегіону). – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.24.04 – кадастр та моніторинг земель. – Київський національний університет будівництва і архітектури, МОН України, Київ, 2020.

Дисертацію присвячено методології моніторингу земель прикордонних територій на прикладі Карпатського Єврорегіону. Об'єктом дослідження є

землі прикордонних територій Карпатського Єврорегіону з точки зору їх впливу на стан навколишнього природного середовища (землі сільськогосподарського, лісгосподарського призначення та водного фонду).

В роботі здійснено аналіз сучасних тенденцій забезпечення сталого розвитку земель прикордонних регіонів. Виконано зіставлення глобальних цілей сталого розвитку із національними завданнями в частині збереження і відновлення екосистем суші та водних об'єктів.

У ході досліджень виявлені причинно-наслідкові зв'язки антропогенного навантаження на домінуючі види землекористування і побудовані структурно-функціональні моделі впливу такого навантаження на екологічний стан регіонів.

Розроблено концептуальну модель моніторингу земель транскордонних регіонів, яка включає чітко визначену послідовність впровадження п'яти етапів: підготовчий, збирання та обробки, інформування, аналітичний та рекомендаційний. Основним етапом визначений підготовчий, на стадії якого визначаються домінуючі види землекористування з точки зору впливу на навколишнє природне середовище та показники регіонального впливу.

В ході проведення дослідження виявлені показники моніторингу, вплив яких було оцінено через взаємозалежність компонентів з урахуванням рекомендацій Європейської агенції з навколишнього середовища. В залежності від ролі показника в оцінці конкретного питання вони поділені на: Рушійні сили – Тиск – Стан – Вплив – Реагування («PC-T-C-B-P», «DPSIR»).

Для апробації запропонованої концептуальної моделі розроблено геоінформаційну систему Карпатського регіону на основі застосування MapInfo.

Ключові слова: Карпатський Єврорегіон, транскордонний регіон, Карпатський регіон, сталий розвиток, навколишнє середовище, структура землекористування, антропогенне навантаження, землі сільськогосподарського призначення, землі лісгосподарського призначення, землі водного фонду, моніторинг земель прикордонних територій, показники базового значення та регіонального впливу, інформаційне забезпечення.

АННОТАЦІЯ

Беспалько Р.И. Методология мониторинга земель приграничных территорий (на примере Карпатского Еврорегиона). – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.24.04 – кадастр и мониторинг земель. – Киевский национальный университет строительства и архитектуры, МОН Украины, Киев, 2020.

Диссертация посвящена методологии мониторинга земель приграничных территорий на примере Карпатского Еврорегиона. Объектом исследования являются земли приграничных территорий Карпатского Еврорегиона с точки зрения их влияния на состояние окружающей природной среды (земли сельскохозяйственного, лесохозяйственного назначения и водного фонда).

В работе проведен анализ современных тенденций обеспечения устойчивого развития земель приграничных регионов. Выполнено сопоставление глобальных целей устойчивого развития с национальными задачами в части сохранения и восстановления экосистем суши и водных объектов.

В ходе исследований выявлены причинно-следственные связи антропогенной нагрузки на доминирующие виды землепользования и построены структурно-функциональные модели влияния такой нагрузки на экологическое состояние регионов.

Разработана концептуальная модель мониторинга земель приграничных регионов, которая включает четко определенную последовательность внедрения пяти этапов: подготовительный, сбора и обработки, информирования, аналитический и рекомендательный характер. Основным этапом определен подготовительный, на стадии которого определяются доминирующие виды землепользования с точки зрения воздействия на окружающую среду и показатели регионального влияния.

В ходе проведения исследования выявлены показатели мониторинга, влияние которых было оценено через взаимозависимость компонентов с учетом рекомендаций Европейского агентства по окружающей среде. В зависимости от роли показателя в оценке конкретного вопроса, они разделены на: Движущие силы – давление – состояние – воздействие – Реагирование («PC-T-C-B-P», «DPSIR»).

Для апробации предложенной концептуальной модели разработано геоинформационную систему Карпатского региона, на основе применения MapInfo.

Ключевые слова: Карпатский Еврорегион, трансграничный регион, Карпатский регион, устойчивое развитие, окружающая среда, структура землепользования, антропогенная нагрузка, земли сельскохозяйственного назначения, земли лесного фонда, земли водного фонда, мониторинг земель приграничных территорий, показатели базового значения и регионального влияния, информационное обеспечение.

ABSTRACT

Bespalko R.I. Methodology of border land monitoring (on the example of the Carpathian Euroregion). – The manuscript.

Dissertation for the degree of Doctor of Technical Sciences in specialty 05.24.04 – Cadastre and land monitoring. – Kyiv National University of Civil Engineering and Architecture, Ministry of Education and Science of Ukraine, Kyiv, 2020.

The dissertation is devoted to the methodology of border land monitoring on the example of the Carpathian Euroregion. The object of study is the lands of the Carpathian Euroregion boundary territories in terms of their impact on the environment (agricultural, forestry and water resources).

The paper analyzes the current trends in sustainable land development in the border regions. Comparison of global Sustainable Development Goals with national targets for conservation and restoration of land and water ecosystems was made.

The process of involving Ukraine in cross-border cooperation in the form of Euro-regions has been going on for almost 20 years. Today, there are 10 Euroregions in Ukraine, comprising 16 regions, covering border areas almost all over the country. The Euroregions include three eastern oblasts, five western, three northern and four southern oblasts of Ukraine. Euroregions in Ukraine were created through integration with Poland, Romania, Belarus, Moldova, Slovakia, Hungary, the Russian Federation and other countries.

Identification of dominant types of land use from the point of view of ecological balance of the region shows that in the structure of the lands of the Carpathian Euroregion, by area are dominating agricultural and forestry lands, which are at the same time structural units of the national ecological network. The water fund lands are also part of the ecosystem and are recognized as the most significant in terms of environmental stability, taking into account the basin principle of the organization of coastal geosystems.

The formation and effectiveness of the development of the Euroregions is conditioned by a multitude of factors. As a result of structuring a set of factors, the most influential are identified, which are combined into the following groups: political, legal, economic, environmental, social, spatial, functional, informational. Among these factors are considered as those that contribute to the formation of Euroregions and those that complicate their functioning.

Cause and effect relationships of anthropogenic load on dominant land uses have been identified and structural and functional models of the impact of such load on the ecological status of the regions have been constructed.

The types of anthropogenic loading are considered in detail in the studied land categories. For agricultural lands, the main ones are: excessive mechanical cultivation, inefficient agricultural land reclamation, excessive fertilizer application; for forestry lands: clearing, felling of the forest, forest clearing, and disturbance of the forest structure; for the water fund land: discharge of wastewater, illegal construction in coastal protection areas, mining, ineffective hydraulic and reclamation measures. For all considered land use types, the negative impact of built-up areas is calculated. As a result, a simulation model of ecological destabilization of regions was developed.

Based on the research of the factors that determine the feasibility of the formation and functioning of the Euroregions, the structure of land use of the Carpathian Euroregion and the Carpathian region, features of dominant types of land use a SWOT analysis of the potential of ecological stability of the Carpathian region is conducted, which illustrates the positive properties of the natural resources potential, the potential of its development and weaknesses and threats of environmental destabilization.

A conceptual model of land monitoring of cross-border regions has been developed, which includes a clearly defined sequence of implementation of the five

stages: preparatory, collection and processing, information, analytical and advisory. The main stage is the preparatory stage, which is dominant land uses are determined, in terms of environmental impact and regional impact indicators.

During research process, monitoring indicators were identified, the impact of which was assessed through the interdependence of the components, taking into account the recommendations of the European Environment Agency. Depending on the role of the indicator in the assessment of a particular issue, they are divided into: Driving forces – Pressure – State – Impact – Response ("DPSIR").

For use of certain degrees of danger of various manifestations of environmental pollution, by displaying their indicators in the geoinformation system, their ranking was carried out, which is based on a 5 point scale. Rank "5" was assigned to the indicators that characterize the best condition of the land by the corresponding indicator, rank "1" – in contrast to the indicators that characterize the worst condition. Rank "3" was assigned to indicators that relate to the current state (State) and which can reflect trends in environmental change. This condition is defined as a boundary to a negative, which can become critical. This state is in fact a signal for particular attention from society and the introduction of measures to reduce the negative impact.

Methods for monitoring indicators of dominant land uses, structured in terms of sources and mechanisms for obtaining information, and a structural and functional model of information support for monitoring of land in border areas has been constructed.

We had proposed conceptual model of geoinformation system of the Carpathian region that was developed based on MapInfo for testing our approaches.

Key words: Carpathian Euroregion, transboundary region, Carpathian region, sustainable development, environment, land use structure, anthropogenic load, agricultural land, forest land, water fund land, border land monitoring, baseline and regional impact indicators information support.