

<https://doi.org/>

10.15407/ugz2024.03.004

УДК 911.5:001.891]:001.32(477)ІГНАУ(045)

Чехній В. М.,
Сорокіна Л. Ю.,
Голубцов О. Г.,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1430-9175>,ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0885-1745>,ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8155-132X>,

Тимуляк Л. М.,
Фаріон Ю. М.,

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-5844-7697>,ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8385-5394>.

Інститут географії НАН України, Київ

Основні напрями сучасних наукових досліджень у відділі ландшафтознавства Інституту географії НАН України

Мета публікації — розкрити зміст сучасних напрацювань відділу ландшафтознавства у контексті попереднього дослідницького доробку наукового підрозділу. Основну частину з них представлено в межах чотирьох умовно означених взаємодоповнюючих дослідницьких напрямів: геоінформаційного картографування ландшафтів, дослідження антропогенних змін ландшафтів, ландшафтного планування та природоохоронного ландшафтознавства. Серед основних результатів роботи за першим із згаданих напрямів — створення прототипу ГІС ландшафтної карти України у базовому масштабі 1:500 000, а також картографічне забезпечення виконання більшості інших робіт відділу. Дослідження антропогенних змін ландшафтів передусім стосувалися вивчення стану й еволюції радіоактивно забруднених ландшафтів Чорнобильської зони відчуження; визначення змін наземного покриття з використанням даних ДЗЗ; узагальнюючих робіт щодо методології комплексних досліджень антропогенних ландшафтів та єдиної класифікації природних та антропогенно змінених ландшафтних комплексів. Ландшафтне планування — новий дослідницький напрям, який ґрунтується на європейському, зокрема німецькому, досвіді. Протягом 15 років в Інституті географії НАН України за участі співробітників відділу він був адаптований до умов України на прикладі Черкаської області, результатом чого стало впровадження інструменту ландшафтного планування в нормативну базу робіт із просторового планування та поширення його практичного застосування на інші регіони України. Природоохоронно-ландшафтознавчі дослідження у відділі охоплювали як теоретико-методичні питання (зокрема, обґрунтування формування екомережі України, визначення підходів до розширення мережі заповідних територій), так і вирішення низки практичних завдань, які стосувалися багатьох природоохоронних територій та об'єктів в різних регіонах України. З початком повномасштабної війни в Україні основний фокус діяльності відділу змістився на вирішення завдань щодо дослідження впливу війни на ландшафти України та обґрунтування оптимальних шляхів їх збереження та відновлення.

Ключові слова: ландшафтознавчі дослідження, геоінформаційне картографування ландшафтів, антропогенні зміни ландшафтів, наслідки впливу воєнних дій на ландшафти, ландшафтне планування, природоохоронне ландшафтознавство.

UDC 911.5:001.891]:001.32(477)IGNASU(045)

Chekhniy, V. M.,
Sorokina, L. Yu.,
Golubtsov, O. H.,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1430-9175>,ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0885-1745>,ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8155-132X>,

Tymuliak, L. M.,
Farion, Yu. M.,

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-5844-7697>,ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8385-5394>.

Institute of Geography of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv

The Main Directions of Modern Research in Department of Landscape Science of Institute of Geography of the National Academy of Sciences of Ukraine

The purpose of the publication is to reveal the content of modern developments of the Department of Landscape Science in the context of the previous research achievements of the scientific unit. The main part of them is presented within four complementary research areas: geoinformation mapping of landscapes, study of anthropogenic changes in landscapes, landscape planning and nature conservation landscape science. The main results of the work in the first of these areas include the creation of a prototype GIS of landscape map of Ukraine at a base scale of 1:500,000, as well as cartographic support for most of the department's other activities. The research on anthropogenic landscapes changes primarily concerned the study of current state and evolution of radioac-

tively contaminated landscapes of the Chornobyl Exclusion Zone; detection of land cover changes using remote sensing data; generalising works on the methodology of integrated studies of anthropogenic landscapes and a unified classification of natural and anthropogenically modified landscape complexes. Landscape planning is a new research area based on European, in particular German, experience. For 15 years, the Institute of Geography of the National Academy of Sciences of Ukraine, with the participation of the department's staff, has been adapting it to the conditions of Ukraine by the example of Cherkasy region. This resulted in the introduction of the landscape-planning tool into the regulatory framework for spatial planning and the extension of its practical application to other regions of Ukraine. The department's studies in the field of nature conservation landscape science covered both theoretical and methodological issues (in particular, substantiating Ukraine's econetwork formation, determination of approaches to expanding the network of protected areas) and solving a number of practical problems related to many protected areas and objects in different regions of Ukraine. With the outbreak of the full-scale war in Ukraine, the main focus of the department's activities shifted to researching the impact of the war on the landscapes of Ukraine and substantiating the best ways to preserve and restore them.

Keywords: *landscape science studies, geoinformation mapping of landscapes, anthropogenic changes of landscapes, consequences of the military operations impact on landscapes, landscape planning, nature protection landscape science.*

Актуальність. Аналітичний виклад сучасних напрацювань за основними науковими напрямами — це не лише спосіб представлення наукових здобутків науковій спільноті та зацікавленим суб'єктам, що представляють різні сфери практичної діяльності. Це також своєрідна само-рефлексія наукового підрозділу як дослідницького колективу, яка надає можливість поглянути на такі напрацювання у ширших часових та предметних рамках, виявити тенденції змін у постановці

завдань та в способах їх вирішення, оцінити перспективи розвитку різних напрямів досліджень з позицій науки та практики у світлі сучасних викликів.

Метою публікації є розкриття змісту сучасних напрацювань відділу ландшафтознавства у контексті попереднього дослідницького доробку наукового підрозділу, а також означення перспектив наукової діяльності колективу.

Виклад основного матеріалу

60-річна історія відділу ландшафтознавства багата на значущі наукові напрацювання теоретико-методологічного, методичного та прикладного змісту. Вони віддзеркалюють основні закономірності розвитку географії та науки у цілому протягом різних часових періодів існування відділу та відображають специфіку суспільних запитів у цей час. Творчі здобутки колективу несуть персональний відбиток цілої плеяди видатних вчених, які зробили значний внесок у формування та розвиток основних наукових напрямів, що розвивалися у відділі, та сформували його своєрідний дослідницький профіль. У попередніх публікаціях відділу — розділі колективної монографії «Географічна наука в Національній академії наук України» [1] і в статті «Ландшафтознавство в Інституті географії Національної академії наук України» [2], яка була опублікована до 100-річчя НАН України, було представлено цілісну картину дослідницької діяльності відділу за час його існування. У цій публікації зосередимося на основних результатах сучасних ландшафтознавчих досліджень, які змістовно продовжують та розвивають попередні напрацювання. Ці результати буде подано в межах чотирьох основних напрямів

досліджень, що активно розвиваються на даний час у науковому підрозділі: геоінформаційне картографування ландшафтів, дослідження антропогенних змін ландшафтів, ландшафтне планування та природоохоронне ландшафтознавство. Вказаний перелік не є вичерпним, а розмежування перерахованих напрямів є досить умовним (оскільки в багатьох роботах вони поєднуються), але в цілому він відображає основну спрямованість сучасної дослідницької діяльності відділу ландшафтознавства.

Геоінформаційне картографування ландшафтів. Вивчення та картографування ландшафтів є одним із ключових дослідницьких напрямів відділу з середини 1970-х років. За цей час у процесі активних досліджень ландшафтів різних регіонів України напрацьовано багатий емпіричний досвід із вивчення та картографічного узагальнення ландшафтної структури території. Згаданий досвід став основою для опрацювання шляхів удосконалення наявних та пошуку нових підходів, прийомів і методів картографування ландшафтів. Значний прогрес у розвитку картографування ландшафтів зумовлений впровадженням з другої половини 1980-х

років геоінформаційних технологій. Перший в Україні досвід їх застосування для картографування ландшафтів — розроблення ГІС, призначеної для обґрунтування методів та прийняття рішень щодо мінімізації наслідків Чорнобильської катастрофи [3].

Відтоді потужний потенціал ГІС-технологій активно та різнобічно використовується науковцями відділу. У контексті опрацювання наукових основ геоінформаційного картографування ландшафтів сформульовано методологічні засади створення цільових ландшафтознавчих баз геоданих та геоінформаційних систем. Опрацьовано можливості автоматизації процесу укладання ландшафтних карт, у тому числі на основі даних ДЗЗ, мультимасштабного ГІС-картографування ландшафтів та інші теоретичні й прикладні питання. Ці напрацювання продемонстрували свою ефективність при вирішенні низки прикладних завдань, зокрема при оцінюванні впливу на навколишнє середовище навколо атомних електростанцій, оцінюванні наслідків надзвичайних ситуацій у зонах впливу техногенних об'єктів, вивченні військових об'єктів з геоecологічних позицій.

Одним із важливих досягнень відділу у межах цього напрямку стало опрацювання методології та методики середньомасштабного геоінформаційного картографування ландшафтів [4] з її практичною апробацією — створенням прототипу ГІС ландшафтною карти України у базовому масштабі 1:500 000. У її основі — створена у середовищі ArcGIS база геопросторових даних, яка містить комплексну і покомпонентну інформацію про ландшафти різних регіонів України і забезпечує оптимізацію робіт щодо організації й управління вихідними геоданими та цілісність робочого процесу при укладанні ландшафтною карти. Структура таблиці атрибутів відповідає структурі легенди ландшафтною карти, опрацьованої відповідно до єдиної класифікації природних і антропогенно змінених ландшафтних комплексів [5]. Базові (операційні) одиниці картографування — ландшафтні комплекси рангу місцевість та складне урочище. У базі геоданих окрім інформації щодо природних особливостей території представлена характеристика антропогенних змін ландшафтів — насамперед даними про сучасне землекористування. Опрацьовано комплекс методичних прийомів ГІС-картографування ландшафтів: організація та підготовка вихідних даних; їх аналіз на основі інструментів геообробки та ГІС-моделей; створення та нала-

штування бази геоданих для картографування ландшафтів; укладання та редагування контурної частини цифрової карти.

У відділі також проводилися дослідження альтернативних підходів до геоінформаційного картографування ландшафтів, зокрема на основі методології виділення екологічних територіальних одиниць [6]. Використання такого підходу є досить ефективним за наявних умов глибокої антропогенної трансформації ландшафтів України. Він ґрунтується на моделюванні структури сучасних ландшафтів шляхом комбінації п'ятих тематичних наборів просторових даних, що описують біоклімат, форми земної поверхні, літологічні особливості, ґрунти й наземний покрив.

Дослідження антропогенних змін ландшафтів. Вивчення антропогенно змінених ландшафтів — чинників їх утворення, структури та функціонування — один із базових традиційних напрямів досліджень відділу. Такі дослідження відбувалися, зокрема, і у предметних межах вже згаданого картографування ландшафтів різних регіонів України, оскільки території, що картографувалися, характеризуються тривалою історією господарського використання їхніх природних ресурсів та значним антропогенним перетворенням. Протягом ХХІ ст. дослідження антропогенних змін ландшафтів здійснювалися у широкому тематичному діапазоні — від досліджень стану й еволюції радіоактивно забруднених ландшафтів Чорнобильської зони відчуження [7], реабілітації територій військових полігонів на основі ландшафтознавчого підходу [8], опрацювання методології дослідження ландшафтного різноманіття [9], ландшафтознавчого обґрунтування формування і розвитку екомережі України [10–13], ландшафтознавчого забезпечення державного земельного кадастру [14] до вкрай важливого у даний час вивчення наслідків впливу воєнних дій на ландшафти [15, 16].

Особливим напрямом у роботах відділу залишається вивчення сучасного стану ландшафтів Зони відчуження Чорнобильської АЕС, який визначається специфікою поля радіоактивного забруднення, що виникло внаслідок аварії, особливостями його динамічних змін внаслідок міграційних процесів, проведеними реабілітаційними заходами. У вказаних дослідженнях враховано також сучасний стан ландшафтів — структуру угідь (наземного покриву) та її подальшу трансформацію в умовах самовідновлення ландшафтів. Врахування комплексу цих складних взаємопов'язаних процесів стало основополож-

ним при дослідженні та прогнозуванні еволюції ландшафтів Зони відчуження [7, 17]. Істотним чинником, що впливає на стан ландшафтів Зони відчуження ЧАЕС, є пожежі в природних екосистемах цієї території. У їх виникненні значну роль відіграє людина, що особливо критично проявилось під час окупації цієї території військами РФ у лютому-березні 2022 р. Методичні розробки з оцінювання та прогнозу пожежонебезпеки в ландшафтах опрацьовано на основі аналізу пірологічних характеристик фітокомпонента ландшафтів і даних про сучасну структуру й просторово-часові зміни наземного покриття ландшафтів [18].

Антропогенні зміни ландшафтів інтегровано до вже згаданої єдиної класифікації природних і антропогенно змінених ландшафтних комплексів [5] — на основі спільних критеріїв виокремлення і систематизації різнорангових природних й антропогенно змінених ландшафтних комплексів. Антропогенно змінені ландшафтні комплекси представлені у класифікації на рівнях підвідділ (критерій виокремлення — антропогенно спричинена зміна основного системоформуючого компонента), тип (зміна зонального типу рослинності), вид, підвид, відміна і варіант (зміна одного і більше компонентів природних ландшафтних комплексів відповідних рангів). Необхідне при класифікуванні розділення всього різноманіття антропогенно змінених ландшафтних комплексів, їхніх складних територіальних поєднань на окремі класифікаційні рівні дало можливість проаналізувати особливості антропогенно змінених ландшафтних комплексів, що віднесені до кожного з виділених рівнів, прослідкувати їх приуроченість до природних регіонів України [15].

До аналізу антропогенних змін ландшафтів у відділі традиційно долучається ландшафтознавчо-геохімічний підхід [19], вивчаються особливості різних антропогенно змінених ландшафтних комплексів, зокрема — урбанізованих [20].

Дослідження антропогенної трансформації ландшафтів набувають змістовних нових обрисів завдяки активному використанню ГІС-технологій та даних ДЗЗ. Для лісостепової зони України на рівні фізико-географічних (ландшафтних) районів досліджено особливості антропогенних змін ландшафтів шляхом геоінформаційного аналізу відкритих різночасових наборів геоданих про наземний покрив за 1992–2018 рр. Визначено тренди й особливості антропогенних змін ландшафтів — на основі аналізу ступеня антропоген-

ної перетвореності за методикою П. Г. Шищенка (1999) та рівня ландшафтного різноманіття і фрагментованості ландшафтів, розрахованих на основі базових зарубіжних ландшафтно-екологічних методик [21].

Значні напрацювання щодо дослідження антропогенно змінених ландшафтів представлено в докторській дисертації Л. Ю. Сорокіної «Генетико-ландшафтознавче дослідження антропогенно змінених ландшафтів України» [22], зокрема в рамках цієї роботи опрацьовано алгоритм комплексного дослідження антропогенно змінених ландшафтів, антропогенних і природно-антропогенних впливів на їхнє функціонування і розвиток, представлено нові теоретико-методологічні напрацювання — концептуальне обґрунтування, принципи побудови та результати розробки єдиної класифікації природних і антропогенно змінених ландшафтів, а також теоретико-методичне забезпечення бази даних «Природно-антропогенні процеси в ландшафтах України».

Комплексна інтерпретація антропогенних змін ландшафтів України реалізована при опрацюванні карти «Стан сучасних ландшафтів», що представлена у «Національному атласі України» [23]. На цій карті характер антропогенних змін подано у межах ландшафтних областей фізико-географічного районування України.

З початком повномасштабного вторгнення РФ на територію України відділ долучився до вивчення широкого спектру руйнівних впливів воєнних дій на ландшафти України, і такі дослідження на найближчу перспективу будуть серед пріоритетних. Зокрема, у цьому контексті опрацьовано місце антропогенно змінених ландшафтів, які утворилися внаслідок ведення воєнних дій, у структурі єдиної класифікації природних і антропогенно змінених ландшафтних комплексів [15]; на прикладі модельної об'єднаної територіальної громади розроблено і представлено попередній варіант цільової ГІС для належного інформаційного, аналітичного і моніторингового забезпечення розробки програми комплексного відновлення території громади (для Київської територіальної громади Чернігівської області) [16]; розглянуто фізико-географічні складові при обґрунтуванні типізації впливів на довкілля, спричинених російською агресією в Україні [24].

Ландшафтне планування — один із перспективних напрямів прикладних наукових досліджень, робота над яким триває в Інституті гео-

графії НАН України з 2010 р. Науковці відділу ландшафтознавства працюють за цим напрямом у тісній співпраці з представниками інших наукових підрозділів, які входять до Центру просторового менеджменту і планування Інституту географії НАН України.

Ландшафтне планування — це просторове планування навколишнього середовища, що спрямоване на вивчення мультифункціональності ландшафтів (і природних, і антропогенно змінених) на засадах збалансованого природокористування. Воно спрямоване на визначення та наукове обґрунтування рекомендацій зі збереження, охорони або поліпшення стану ландшафтів, що у цілому має сприяти тривалому збереженню здатності природних екосистем до функціонування і саморегуляції. У ландшафтному плануванні трактування ландшафту як об'єкта досліджень прийнято у розумінні Європейської ландшафтно-конвенції (2005 р.).

В Інституті географії НАН України практичне опрацювання ландшафтного планування як інструменту дотримання екологічних вимог у просторовому плануванні в межах території України здійснювалось на прикладі Черкаської області. У основі цих робіт — методологія і практика німецьких науковців та управлінців [25]. З метою інтеграції підходів ландшафтного планування в Україні протягом 2010–2020 рр. в Інституті географії реалізовано ряд міжнародних науково-практичних проєктів. У рамках цих проєктів адаптовані методичні підходи розроблення ландшафтних планів на ієрархічних адміністративно-територіальних рівнях область–район–громада (на прикладі Черкаської області); розроблені підходи інтеграції ландшафтно-планувальних документів у просторове планування та у стратегічну екологічну оцінку [26–28].

Практичним результатом цих робіт було створення «Ландшафтної програми Черкаської області» (базовий масштаб — 1:200 000), «Рамкового ландшафтного плану Канівського району» (1:50 000), «Ландшафтного плану Степанецької сільської територіальної громади» (1:10 000). Ландшафтно-планувальні документи ґрунтуються на результатах оцінювання ландшафтів та аналізі існуючих і потенційних конфліктів, пов'язаних із природокористуванням. Створені геоінформаційні системи області, району, громади, у яких узгоджено та систематизовано геодані про ландшафти. Це дало можливість уніфікувати процес аналізу й оцінювання території, візуалізацію результатів.

«Ландшафтна програма Черкаської області» представляє основні напрями перспективного природокористування в області, що відповідають принципам збалансованого розвитку. У її межах виділені функціональні зони з пріоритетними цілями подальших дій щодо ландшафтів — збереження, розвитку або поліпшення [29]. Типи цілей ландшафтної програми є стратегічними, розглядаються як пріоритетні для відповідної зони і не виключають інші види природокористування (типи цілей).

У «Рамковому ландшафтному плані Канівського району» детальніше проаналізовані природні умови території та негативні впливи, яких зазнавали ландшафти району. Оцінювання ландшафтів спрямовувалось на уточнення ландшафтної програми для території району. У «Ландшафтному плані Степанецької громади» деталізовано і конкретизовано цілі збереження, розвитку або поліпшення ландшафтів, які розроблялись на вищих ієрархічних рівнях, і зорієнтовані на вирішення локальних завдань. Тому крім зонування території планування за пріоритетністю цілей, він також включає відповідні заходи досягнення природоохоронних цілей [30].

Ландшафтне планування як термін і як інструмент аналізу природних умов, введене у робоче поле просторового планування у 2017 р. через ДБН (державні будівельні норми), які визначали склад та зміст схем планування території громади. Проте у цих ДБН зміст ландшафтного планування був обмежений до оцінювання лише рекреаційно-туристичного потенціалу територій. У 2021 р. в Україні впроваджений новий інструмент просторового планування на місцевому рівні — Комплексний план просторового розвитку території громади [31]. Як інструмент комплексного оцінювання природних умов та інтеграції екологічних вимог при плануванні територій на місцевому рівні у складі Комплексних планів передбачено розділ «Ландшафтне планування». Його розроблення ґрунтується на досвіді ряду науково-практичних робіт Інституту географії НАН України із впровадження ландшафтного планування в Україні. Вперше в Україні ландшафтні плани розроблені у складі містобудівної документації місцевого рівня — «Комплексних планів розвитку територій Пісочинської та Роганської громад Харківської області» [32].

Позитивний досвід розроблення й інтеграції ландшафтних планів на місцевому рівні у складі комплексних планів просторового розвитку

громад свідчить про перспективність використання інструментів ландшафтного планування на регіональному рівні (схеми планування територій районів і областей) і загальнодержавному рівні («Генеральна схема планування території України»).

Природоохоронне ландшафтознавство.

Опрацювання питань природоохоронного змісту у відділі має давню історію, однак воно здійснювалося здебільшого як складова інших досліджень — різних за своєю спрямованістю і тематикою та у різних предметних контекстах: природокористувальницькому, ландшафтознавчо-геохімічному й ландшафтознавчо-геофізичному, картографування ландшафтів, ландшафтно-екологічному, ландшафтно-планувальному та інших. Проте саме протягом останніх десятиліть було виконано низку важливих цільових досліджень, зокрема міжвіддільських, сфокусованих на вирішенні актуальних природоохоронних завдань.

У результаті виконання дослідницького проєкту «Розробка наукових принципів та ландшафтно-біотичних критеріїв організації перспективної мережі заповідних територій різного рангу» (2015–2019 рр.) за «Цільовою комплексною міждисциплінарною програмою наукових досліджень НАН України з проблем сталого розвитку, раціонального природокористування та збереження навколишнього середовища» разом з колегами з інших відділів Інституту та фахівцями Інститутів ботаніки і зоології НАН України було отримано значущі наукові результати стосовно шляхів удосконалення сучасної мережі територій і об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ) України в межах різних природних зон. Було опрацьовано методологію оцінювання території для заповідання із зазначенням конкретних принципів, критеріїв та методів. В основі методології дослідження — різноаспектне врахування особливостей біотичного та ландшафтного різноманіття території, їхнього сучасного стану, зокрема у контексті вимог міжнародних природоохоронних угод, стороною яких є Україна. Ландшафтознавчий підхід є одним з основних у межах розробленої методології [33]. Значна роль у цій дослідницькій системі належить сучасним ГІС-технологіям та даним дистанційного зондування Землі, що дають можливість ефективно представляти особливості ландшафтного різноманіття території та ступінь її антропогенної трансформації [6]. Ще однією особливістю роботи є застосування в

ній принципів та методичних підходів ландшафтного планування — при обґрунтуванні мережі потенційних для заповідання територій, що було реалізовано для рівнинної території України. За результатами дослідження опубліковано монографію «Методологія і практика оцінювання території України для заповідання» [34].

У 2020–2021 рр. Інститут географії НАН України на замовлення Міжнародної організації з міграції виконав науково-дослідну роботу «Розробка та підготовка проєктів створення, зміни меж або скасування статусу територій та об'єктів природно-заповідного фонду з метою недопущення зменшення біорізноманіття та площі природно-заповідного фонду у зв'язку із демаркацією українсько-білоруського державного кордону». За участі співробітників відділу було опрацьовано географічні принципи і критерії оцінки території та управління нею для забезпечення оптимізації функціонування існуючих та обґрунтування створення нових об'єктів ПЗФ на основі методологічних підходів ландшафтного планування. Схарактеризовано території і об'єкти ПЗФ, які знаходяться у зоні демаркації державного кордону між Україною та Республікою Білорусь, розроблено ГІС для організації геоданих про існуючі об'єкти ПЗФ, які потребують зміни меж та ділянки, визначені як компенсаційні (для них напрацьовано відповідні обґрунтування).

У відділі ландшафтознавства протягом останніх десятиліть виконано кілька дисертаційних досліджень, присвячених ландшафтознавчому опрацюванню питань природоохоронного змісту. В цих роботах представлено методичні підходи щодо обґрунтування та створення екомереж регіонального й локального рівнів з урахуванням особливостей ландшафтно-структури території дослідження [13], особливості застосування ландшафтно-екологічних критеріїв репрезентативності та зв'язності для розбудови заповідних мереж у контексті удосконалення просторової організації природно-заповідного фонду України на найближчу перспективу [35], основні дослідницькі принципи і підходи ландшафтознавчого вивчення природоохоронних територій, розкрито специфіку застосування ландшафтознавчого підходу при вивченні природних умов територій національних природних парків, запропоновано алгоритм і методику ландшафтознавчого дослідження цих територій з метою обґрунтування оптимізації їхньої діяльності [36].



Відділ ландшафтознавства Інституту географії НАНУ. Сидять: М. Петров, В. Гарник, В. Чехній, І. Рога, Р. Зарудна, О. Голубцов. Стоять І. Удра, В. Гриневецький, В. Давидчук, М. Давидюк, Л. Тимуляк, Н. Назарчук, Л. Сорокіна, О. Петренко, Н. Батова, І. Байдіков, Ю. Фаріон. Київ. 2009 р.



Л. Ю. Сорокіна проводить дослідження умов відновлення ландшафтів постраждалих територій. Бершадський район Вінницької області. Липень 2022 р.



Виступ В. М. Чехнія на урочистій академії на міжнародній науково-практичній конференції, присвяченій 140-річчю географії у Львівському університеті. Травень 2023 р.



О. Г. Голубцов проводить польові дослідження в Степанецькій територіальній громаді в рамках створення ландшафтного плану громади. Травень 2019 р.

Співробітниками відділу проведено дослідження ландшафтів природного заповідника «Медобори», Рівненського природного заповідника, національних природних парків «Пирятинський», «Цуманська пуща», «Кременецькі гори», «Нижняосульський», «Олешківські піски» та деяких інших об'єктів природно-заповідного фонду України.

Дослідження здійснювалися також у межах Чорнобильського радіаційно-екологічного біосферного заповідника. Ландшафти цієї території активно досліджувалися ще у час до аварії на

Чорнобильській АЕС та перебувають під постійним моніторингом у поставарійний період [18].

Напрацювання відділу за напрямом природоохоронного ландшафтознавства мають яскраво означену прикладну складову. Вони використовуються у діяльності Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України і його обласних підрозділів, природоохоронних установ, де проводилися дослідження. Значення цих напрацювань зростатиме при відновленні та подальшому розвитку ПЗФ України у поствоєнний період.

Висновки

Протягом останніх десятиліть у роботах відділу ландшафтознавства закономірно продовжують розвиток традиційні дослідницькі напрями у галузі теорії та методики ландшафтознавчих досліджень, геоінформаційного картографування ландшафтів, різноспрямованих прикладних розробок, зокрема, зорієнтованих на геоecологічне оцінювання антропогенно змінених ландшафтів, ландшафтознавче забезпечення діяльності та розвитку природоохоронних територій тощо. Водночас важливе місце у дослідницькій діяльності відділу зайняли нові напрями, що сформувалися відповідно до сучасних тенденцій розвитку досліджень у галузі ландшафтного планування та ландшафтної екології. Спостерігається подальше зростання

зв'язку наукових напрацювань відділу з різними сферами практичної діяльності. Особливого значення набувають дослідження у контексті викликів, що виникли внаслідок повномасштабного вторгнення РФ в Україну. З'являється необхідність вироблення чіткого методичного інструментарію для оцінювання наслідків повномасштабного вторгнення для довкілля та вироблення науково обґрунтованих заходів щодо відновлення ландшафтів України. Змістовним теоретичним та інформаційним підґрунтям для таких актуальних завдань слугують результати багаторічних ландшафтознавчих досліджень, що напрацьовані науковим колективом відділу ландшафтознавства протягом всієї історії його діяльності.

Література [References]

1. Geographical science at the National Academy of Sciences of Ukraine. Ed. by Academician L. G. Rudenko (2009). Kyiv. [In Ukrainian].
[Географічна наука в Національній академії наук України / за ред. академіка Л. Г. Руденка. К., 2009. 240 с.]
2. Hrynevetskyi, V. T., Davydochuk, V. S., Shevchenko, L. M., Sorokina, L. Yu., Chekhniy, V. M., & Golubtsov, O. H. (2017). Landscape Science at the Institute of Geography of the National Academy of Sciences of Ukraine. *Ukrainian geographical Journal*, 4, 3–12. [In Ukrainian].
[Гриневецький В. Т., Давидчук В. С., Шевченко Л. М., Сорокіна Л. Ю., Чехній В. М., Голубцов О. Г. Ландшафтознавство в Інституті географії Національної академії наук України. *Укр. геогр. журн.* 2017. № 4. С. 3–12.]
DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2017.04.003>
3. Davydochuk, V. S., Linnik, V. G., & Chepurnoy, N. D. (1987). Geoinformation system of regional level—a tool for decision-making in the management of natural processes. *Issues of regional geographical information organisation. Proc. of III regional school-seminar. Vladivostok*. 17–18. [In Russian].
[Давидчук В. С., Линник В. Г., Чепурной Н. Д. Геоинформационная система регионального уровня — инструмент для принятия решений в управлении природными процессами. *Вопросы организации региональной географической информации. Тез. докл. III региональной школы-семинара. Владивосток*. 1987. С. 17–18.]
4. Sorokina, L. Yu., Golubtsov, O. H., Chekhniy, V. M., & Batova, N. I. (2017). Methodology and procedures of medium-scale geoinformation mapping of landscapes. *Ukrainian geographical Journal*, 3, 10–20. [In Ukrainian].
[Сорокіна Л. Ю., Голубцов О. Г., Чехній В. М., Батова Н. І. Методологія і методика середньомасштабного геоінформаційного картографування ландшафтів. *Укр. геогр. журн.* № 3. 2017. С. 10–20.]
DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2017.03.010>

5. Sorokina, L.Yu. (2019). The integrated classification of natural and anthropogenically modified landscape complexes. Institute of Geography of the NAS of Ukraine. Kyiv : Stal Publishing House. 105 p. [In Ukrainian].
[Сорокіна Л. Ю. Єдина класифікація природних і антропогенно змінених ландшафтних комплексів. Інститут географії НАН України. К.: Вид-во «Сталь», 2019. 105 с.]
6. Golubtsov, O. G., Chekhniy, V. M., & Farion, Yu. M. (2018). Geoinformation mapping and analysis of modern landscapes for the purpose of the nature conservation (by the example of the steppe zone of Ukraine). *Ukrainian geographical Journal*, 2, 61–71. [In Ukrainian].
[Голубцов О. Г., Чехній В. М., Фаріон Ю. М. Геоінформаційне картографування та аналіз сучасних ландшафтів для цілей заповідання (на прикладі степової зони України). *Укр. геогр. журн.* 2018. № 2. С. 61–71.]
DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2018.02.061>
7. Davydochuk, V. S. (2001). Landscape preconditions for the evolution of the radiological situation. *Ukrainian Geographical Journal*, 2, 47–55. [In Ukrainian].
[Давидчук В. С. Ландшафтні передумови еволюції радіологічної ситуації. *Укр. геогр. журн.* 2001. № 2. С. 47–55.]
8. Davydochuk, V. S. (2009). Methodological principles of landscape substantiation of rehabilitation of territories of military activity. *Spatial analysis of natural and technogenic risks in Ukraine*. Kyiv. 14–18. [In Ukrainian].
[Давидчук В. С. Методологічні засади ландшафтного обґрунтування реабілітації територій військової діяльності. *Просторовий аналіз природних і техногенних ризиків в Україні*. Київ. 2009. С. 14–18.]
9. Problems of landscape diversity of Ukraine: Collection of scientific papers. (2000). Kyiv. 325 p. [In Ukrainian].
[Проблеми ландшафтного різноманіття України: Збірник наукових праць. К., 2000. 325 с.]
10. Pashchenko, V. M. (2004). Humanisticity of the econetwork: the geographical aspect. *Ukrainian Geographical Journal*, 3, 29–35. [In Ukrainian].
[Пашченко В. М. Гуманістичність екомережі: географічний аспект. *Укр. геогр. журн.* 2004. № 3. С. 29–35.]
11. Udra, I. H., & Batova, N. I. (2002). Biogeographical approaches to the development of the econetwork of Ukraine. *Nature Conservation in Ukraine. Issue 2*, 1–8. [In Ukrainian].
[Удра І. Х., Батова Н. І. Біогеографічні підходи до розбудови екомережі України. *Заповідна справа в Україні*. 2002. Вип. 2. С. 1–8.]
12. Farion, Yu. M., & Chekhniy, V. M. (2004). Landscape aspects of creating of Ukraine's econetwork. *Ukrainian Geographical Journal*, 3, 36–43. [In Ukrainian].
[Фаріон Ю. М., Чехній В. М. Ландшафтознавчі аспекти створення екомережі України. *Укр. геогр. журн.* 2004. № 3. С. 36–43.]
13. Baidikov, I. A. (2011). Complex substantiation of the regional landscape framework of the econetwork of anthropogenically modified territories and water areas: PhD thesis: 11.00.01. Kyiv. 23 p. [In Ukrainian].
[Байдіков І. А. Комплексне обґрунтування регіонального ландшафтного каркасу екомережі антропогенно змінених територій та акваторій: автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 11.00.01. К., 2011. 23 с.]
14. Hrynevetskyi, V. T., Sorokina, L. Yu., & Chekhniy, V. M. (2009). Problems of providing the natural object block of the State Land Cadastre of Ukraine with information on modern landscapes. *Ukrainian Geographical Journal*, 4, 10–17. [In Ukrainian].
[Гриневецький В. Т., Сорокіна Л. Ю., Чехній В. М. Проблеми забезпечення природно-об'єктного блоку державного земельного кадастру України інформацією про сучасні ландшафти. *Укр. геогр. журн.* 2009. № 4. С. 10–17.]
15. Sorokina, L.Yu. (2022). Anthropogenized landscapes of Ukraine—traditional and post-war: classification levels, problems of restoration. *Landscape Science*, 2 (2), 18–35. [In Ukrainian].
[Сорокіна Л. Ю. Антропогенізовані ландшафти України — традиційні та поствоєнні: класифікаційні рівні, проблеми відновлення. *Ландшафтознавство*. 2022. № 2. С. 18–35.]
DOI: <https://doi.org/10.31652/2786-5665-2022-2-18-35>
16. Shvayko V., & Chekhniy V. (2023). Influence of military actions on landscapes (by the example of the Kyinska Territorial Community of Chernihiv region). *Geographical education and science: challenges and progress: materials of International scientific and practical conference*. Edited by V. Bilaniuk, E. Ivanov. In 3 vols. Lviv: Prostir-M. Vol. 2, 76–82. [In Ukrainian].
[Швайко В., Чехній В. Вплив воєнних дій на ландшафти (на прикладі Київської територіальної громади Чернігівської області). *Географічна освіта і наука: виклики і поступ: матер. міжн. наук.-практ. конф.* / відп. ред. В. Біланюк, Є. Іванов. У 3-х т. Львів: Простір-М, 2023. Т. 2. С. 76–82.]
17. Petrov, M. F. (2009). Changes in soil and vegetation cover of the Chornobyl Exclusion Zone deposits. *Physical Geography and Geomorphology. Issue 55*, 236–246. [In Ukrainian].
[Петров М. Ф. Зміни ґрунтово-рослинного покриву перелогів Чорнобильської зони відчуження. *Фізична географія та геоморфологія*. 2009. Вип. 55. С. 236–246.]

18. Sorokina, L. Yu., & Petrov, M. F. (2020). Changes in the structure of the land cover and fire safety of the Chernobyl exclusion zone landscapes: assessment methods using satellites. *Ukrainian geographical journal*, 2, 45–56. [In Ukrainian].
[Сорокіна Л. Ю., Петров М. Ф. Зміни структури земного покриття та пожежонебезпеки ландшафтів Чорнобильської зони відчуження: методи оцінювання з використанням супутникових знімків. *Укр. геогр. журн.* 2020. № 2. С. 45–56.]
DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2020.02.045>
19. Sorokina, L., Roga, I. (2011). The methodology of research and mapping of geochemical structure of anthropogenically changed landscapes (Western Podillya case study). *Ukrainian geographical journal*, 2, 16–24. [In Ukrainian].
[Сорокіна Л. Ю., Рога І. В. Методика дослідження та картографування геохімічної структури антропогенно змінених ландшафтів (на прикладі Західного Поділля). *Укр. геогр. журн.* 2011. № 2. С. 16–24.]
20. Tymuliak, L. M. (2011). Urbanized landscapes of Precarpathians (Ivano-Frankivsk city case study). Thesis ... Candidate of geographical sciences: 11.00.01. Kyiv. 24 p. [In Ukrainian].
[Тимуляк Л. М. Урбанізовані ландшафти Передкарпаття (на прикладі м. Івано-Франківська) : дис. ... канд. геогр. н. : 11.00.01. Київ, 2011. 24 с.]
21. Golubtsov, O. G., Sorokina, L. Yu., Tymuliak, L. M., Chekhniy, V. M., Farion, Yu. M., Roga, I. V., Batova, N. I., Petrov, M. F., & Nazarchuk, N. I. (2021) Geoinformation analysis of anthropogenic changes in the landscapes of the forest-steppe zone of Ukraine. *Ukrainian geographical journal*, 3, 38–53. [In Ukrainian].
[Голубцов О. Г., Сорокіна Л. Ю., Тимуляк Л. М., Чехній В. М., Фаріон Ю. М., Рога І. В., Батова Н. І., Петров М. Ф., Назарчук Н. І. Геоінформаційний аналіз антропогенних змін ландшафтів лісостепової зони України. *Укр. геогр. журн.* № 3. 2021. С. 38–53.]
DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2021.03.038>
22. Sorokina, L. Yu. (2021). The genetic landscape science research of anthropogenically changed landscapes of Ukraine. Thesis ... Doctor of geographical sciences. Kyiv. 641 p. [In Ukrainian].
[Сорокіна Л. Ю. Генетико-ландшафтознавче дослідження антропогенно змінених ландшафтів України. Дис. ... д. геогр. н. Київ. 2021. 641 с.]
23. Rudenko, L. H. (Ch. Ed.). (2007). The National Atlas of Ukraine. Kyiv: SSPE Cartografia. [in Ukrainian].
[Національний атлас України. Гол. ред. Л. Г. Руденко. К.: ДНВП «Картографія», 2007. 440 с.]
24. Didukh, Ya. P., Maruniak, Eu. O., Lisovskyi, S. A., Kuzemko, A. A., & Chekhniy, V. M. (2024). Methodological aspects of typification of environmental impacts caused by russian aggression in Ukraine. *Ukrainian geographical journal*, 2, 3-12. [In Ukrainian].
[Дідух Я. П., Маруняк Є. О., Лісовський С. А., Куземко А. А., Чехній В. М. Методологічні аспекти типізації впливів на довкілля, спричинених російською агресією в Україні. *Укр. геогр. журн.* № 2. 2024. С. 3–12.]
DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2024.02.003>
25. Albert, Christian; Galler, Carolin & Haaren, Christina v. (Hg.): *Landschaftsplanung. 2., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 2022. 608 S.*
26. Rudenko, L., Maruniak, Eu., Lisovskyi, S., Golubtsov, O., Chekhniy, V., & Farion, Yu. (2015). The Landscape Plans System as a Tool for Sustainable Development in Ukraine. M. Luc. U. Somorowska and J. B. Szmardida (eds.). *Landscape Analysis and Planning. Geographical Perspectives. Springer International Publishing, Switzerland.* P. 217–244.
27. Rudenko, L., Maruniak, Eu., Golubtsov, O., et al. (2017). Reshaping Rural Communities and Spatial Planning in Ukraine. *European Countryside*. 9(3): 594-616. Retrieved 16 Oct. 2017, from DOI: <https://doi.org/10.1515/euco-2017-0035>
28. Rudenko, L. H. (ed.), Maruniak, Eu. O., Golubtsov, O. H., et al. (2014). *Landscape planning in Ukraine: methodological guidelines*. Kyiv : Referat. 144 p.
[Руденко Л. Г., Маруняк Є. О. Голубцов О. Г. та ін. Ландшафтне планування в Україні: методичні настанови. Під ред. академіка НАН України Л. Г. Руденка. К.: Реферат, 2014. 144 с.]
29. Rudenko, L. G., Golubtsov, A. G., Lisovskyi, S. A., Maruniak, E. A., Farion, Yu. N., & Chekhniy, V. M. Landscape planning in Ukraine: the first landscape planning program. *Geography, Environment, Sustainability*, 2013, vol. 06, No. 04, 91–102.
30. Ailikova, G. V., Golubtsov, O. G., Krishtop, T. V., Lisovskyi, S. A., Maruniak, Eu. O., Palekha, Yu. M., Rudenko, L. G., Farion, Yu. M., Chekhniy, V. M., Chizhevskaya, L. O., May, Anya, Highland, Stefan, & Jacobi, Christian (2020). Integration of the ecological component into the spatial plans of communities (methodical guidelines). Ed. L.G. Rudenko. *Kyiv*, 168 p. [In Ukrainian].
[Інтеграція екологічної складової в просторові плани громад (методичні настанови) / Г. В. Айлікова, О. Г. Голубцов, Т. В. Кришток, С. А. Лісовський, Є. О. Маруняк; Ю. М. Палеха, Л. Г. Руденко, Ю. М. Фаріон, В. М. Чехній, Л. О. Чижевська, Аня Май, Штефан Хайланд, Крістіан Якобі. За ред. акад. Л. Г. Руденка. К., 2020. 168 с.]
31. On approval of the Procedure for the development, updating, amendment and approval of urban planning documentation. *Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 1 September 2021, No. 926*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/926-2021-%D0%BF#Text> [In Ukrainian].

- [Про затвердження Порядку розроблення, оновлення, внесення змін та затвердження містобудівної документації. *Постанова Кабінету Міністрів України від 1 вересня 2021 р. № 926*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/926-2021-%D0%BF#Text>]
32. Maruniak, E. O., Golubtsov, O. H., Lisovskyi, S. A., Chekhniy, V. M., Farion, Yu. M. (2022). Methodological approaches and practices for the development of landscape plans of territorial communities (by the example of Pischynska and Rohanska communities of Kharkiv region). *Landscape Science*, 2 (2), 46–55. [In Ukrainian].
[Маруняк Є. О., Голубцов О. Г., Лісовський С. А., Чехній В. М., Фаріон Ю. М. Методичні підходи і практика розробки ландшафтних планів територіальних громад (на прикладі Пісочинської та Роганської громад Харківської області). *Ландшафтознавство*, 2022, 2 (2). С. 46–55.]
DOI: <https://doi.org/10.31652/2786-5665-2022-2-46-55>
 33. Rudenko, L. H., Maruniak, Eu. O., Lisovskyi, S. A., Chekhniy, V. M., Golubtsov, O. H., & Ivanenko, Ye. I. (2016). Landscape study aspects of the perspective network of protected areas organisation in Ukraine. *Ukrainian geographical journal*, 3, 18–27. [In Ukrainian].
[Руденко Л. Г., Маруняк Є. О., Лісовський С. А., Чехній В. М., Голубцов О. Г., Іваненко Є. І. Ландшафтознавчі засади організації перспективної мережі заповідних територій України. *Український географічний журнал*. 2016, № 3. С. 18–27.]
DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2016.03.018>
 34. Rudenko, L. H., Golubtsov, O. H., Chekhniy V. M., et al. (2020). Methodology and practice of Ukraine's territory assessing for the purpose of conservation. Edited by L. H. Rudenko. *Kyiv: Naukova Dumka*, 232 p. [In Ukrainian].
[Руденко Л. Г., Голубцов О. Г., Чехній В. М. та ін. Методологія і практика оцінювання території України для заповідання. За ред. Л. Г. Руденка. К., «Наукова думка», 2020. 232 с.]
 35. Ivanenko, Ye. I. (2016). Ecological and geographical approach to the spatial organisation of the Nature Reserve Fund of Ukraine: Thesis ... Candidate of geographical sciences: 11.00.11. Kyiv. 20 p. [In Ukrainian].
[Іваненко Є. І. Еколого-географічний підхід до просторової організації природно-заповідного фонду України: автореф. дис. ... канд. геогр. н.: 11.00.11. Київ, 2016. 20 с.]
 36. Splodytel, A. O. (2018). Landscape study substantiation of optimization of the activity of national natural parks of Ukraine (by the example of the “Nyzhniosulskyi” and “Oleshkivski Pisky” national natural parks: Thesis ... Candidate of geographical sciences: 11.00.11. Odesa. 20 p. [In Ukrainian].
[Сплодитель А. О. Ландшафтознавче обґрунтування оптимізації діяльності національних природних парків України (на прикладі національних природних парків «Нижньосульський» та «Олешківські піски»): автореф. дис. ... канд. геогр. н.: 11.00.11. Одеса, 2018. 20 с.]

Стаття надійшла до редакції 28.08.2024

Для цитування [For citation]

Чехній В. М., Сорокіна Л. Ю., Голубцов О. Г., Тимуляк Л. М., Фаріон Ю. М. Основні напрями сучасних наукових досліджень у відділі ландшафтознавства Інституту географії НАН України. *Укр. геогр. журнал*, № 3, 2024. С. 4–14. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2024.03.004>

Chekhniy, V. M., Sorokina, L. Yu., Golubtsov, O. H., Tymuliak, L. M., & Farion, Yu. M. (2024). The Main Directions of Modern Research in Department of Landscape Science of Institute of Geography of the National Academy of Sciences of Ukraine. *Ukr. Geogr. Zh. No. 3*: 4–14. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2024.03.004>