

ДО 100-РІЧЧЯ НАН УКРАЇНИ

УДК: 911.2/911.9(477)

<https://doi.org/10.15407/ugz2017.04.003>**В.Т. Гриневецький, В.С. Давидчук, Л.М. Шевченко,
Л.Ю. Сорокіна, В.М. Чехній, О.Г. Голубцов**

Інститут географії Національної академії наук України, Київ

**ЛАНДШАФТОЗНАВСТВО В ІНСТИТУТІ ГЕОГРАФІЇ
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ**

Мета публікації – розкрити зміст основних досліджень відділу ландшафтознавства Інституту географії НАН України за окремими напрямками у контексті його розвитку від часу заснування дотепер та викласти їх головні результати. Протягом понад 50-річного періоду роботи відділу науковці отримали вагомий і різноаспектний результати. Обґрунтовано зміст комплексних стаціонарних досліджень ландшафтів, визначено геофізичні та геохімічні критерії параметричного відображення їх динаміки та режимів функціонування. Опрацьовано теоретичні та методичні засади дослідження природно-територіальних комплексів, зокрема їх картографування, укладання ландшафтно-прикладних карт. Опрацьовано ландшафтознавчу складову конструктивно-географічних засад раціонального природокористування у різних регіонах України, обґрунтовано схему природно-господарського районування території України. Укладено дрібномасштабні паперові карти «Ландшафти України». Удосконалено схему фізико-географічного районування. Розроблено класифікацію природних і антропогенно змінених ландшафтів на основі єдиних критеріїв. Опрацьовано методологію і методику середньомасштабного геоінформаційного картографування ландшафтів, створено цифрову середньомасштабну карту ландшафтів України (1:500 000). Поглиблено теоретико-методологічні засади дослідження ландшафтного різноманіття території України, формування та розвитку екомережі України, оцінювання ландшафтів для цілей основних видів природокористування, ведення державного земельного кадастру, розширення мережі територій та об'єктів ПЗФ тощо. Обґрунтовано напрями оптимізації природокористування в Українському Поліссі на основі ландшафтознавчого підходу. Охарактеризовано чинники диференціації, структуру, антропогенні модифікації та еволюційні зміни ландшафтів зони відчуження ЧАЕС, проведено оцінювання умов та процесів міграції радіонуклідів у цих ландшафтах. Впроваджено європейський досвід ландшафтного планування на прикладі Черкаської області на трьох просторових рівнях, визначено шляхи інтеграції екологічних вимог в територіальне планування. Низку вагомих наукових результатів отримано в результаті виконання міжнародних проектів. Перспективним напрямом досліджень відділу є вивчення сучасного стану ландшафтів України та закономірностей їх змін на основі сучасних ГІС-технологій для вирішення завдань прикладного змісту.

Ключові слова: ландшафтознавство; ландшафт; ландшафтознавчі та ландшафтознавчо-прикладні дослідження; картографування ландшафтів.

V.T. Hrynevetskyi, V.S. Davydchuk, L.M. Shevchenko, L.Yu. Sorokina, V.M. Chekhniy, O.H. Golubtsov
Institute of Geography of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv

LANDSCAPE SCIENCE AT THE INSTITUTE OF GEOGRAPHY OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE

The purpose of the publication is to highlight the content of the basic researches of the Landscape Science Department of the Institute of Geography of the National Academy of Sciences of Ukraine on certain areas in the context of its development from the time of its foundation till now and present their main results. During more than 50 years of the department's work, researchers have gained significant and multi-dimensional results. The content of complex stationary studies of landscapes is substantiated, geophysical and geochemical criteria of parametric representation of their dynamics and functioning modes are determined. The theoretical and methodical principles of research of natural-territorial complexes, in particular, their mapping and creation of applied maps are worked out. Landscape study constituent of the constructive-geographical bases of rational nature management in different regions of Ukraine has been worked out, the scheme of natural-economic zoning of the territory of Ukraine has been substantiated. Small-scale paper maps «Landscapes of Ukraine» were created. The scheme of physical-geographic zoning is improved. The classification of natural and anthropogenically transformed landscapes has

© **В.Т. Гриневецький, В.С. Давидчук, Л.М. Шевченко, Л.Ю. Сорокіна, В.М. Чехній, О.Г. Голубцов, 2017**

been developed on the basis of common criteria. The methodology and methods of medium-scale geoinformation mapping of landscapes has been worked out, the digital medium-scale map of landscapes of Ukraine (1: 500 000) has been created. The theoretical and methodological principles of the study of landscape diversity of the territory of Ukraine, the formation and development of the Ukrainian ecological network, the assessment of landscapes for the purposes of the main types of nature management, the State land cadastre, the expansion of the network of territories and objects of the natural-reserved Fund of Ukraine are deeply developed. The directions of optimization of nature management in the Ukrainian Polissya on the basis of the landscape-based approach are based. The factors of differentiation, structure, anthropogenic modifications and evolutionary changes of the landscapes of the Chernobyl zone are characterized, and the conditions and processes of radionuclide migration in these landscapes are evaluated. The European experience of landscape planning on the example of Cherkasy oblast on three spatial levels has been introduced, ways of integrating environmental requirements into territorial planning have been identified. A number of significant scientific results were obtained as a result of the implementation of international projects. The perspective direction of research of the department is the study of the current state of landscapes of Ukraine and the regularities of their changes on the basis of modern GIS technologies for solving applied problems.

Keywords: *landscape science; landscape; landscape study; applied landscape study; landscape mapping.*

Ландшафтознавчі дослідження в Академії наук України беруть початок з 1960-х років. У цей час відбулися дві знакові для розвитку географії в Україні події. В 1961 р. в Інституті геологічних наук АН УРСР було створено відділ фізичної географії та картографії під керівництвом доктора геолого-мінералогічних наук М.Ф. Веклича. За кілька років – у 1964 р. було прийнято рішення Президії АН УРСР про заснування в Інституті геологічних наук Сектора географії, у складі якого створено відділ фізичної географії на чолі з академіком АН УРСР П.С. Погребняком – видатним ученим, до сфери наукових інтересів якого входили лісознавство, геоботаніка, ґрунтознавство, фізична географія, зокрема ландшафтознавство, геохімія ландшафтів, охорона природи тощо. Ландшафтознавчі дослідження П.С. Погребняка були пов'язані з вивченням закономірностей речовинного обміну між компонентами ландшафту.

У 1976 р. основну частину відділу разом з його завідувачем було переведено до Інституту ботаніки АН УРСР, а в Секторі географії створено новий відділ фізичної географії. З травня 1976 р. до середини 1978 р. обов'язки завідувача відділу виконувала к.геогр.н. Л.М. Шевченко (повторно – з 1989 до 1996 р.). Основні її дослідження – в галузі фізичної географії, геохімії ландшафтів, стаціонарних геохімічних досліджень.

Із середини 1978 до 1984 р. включно відділом фізичної географії завідував д.геогр.н. В.І. Галицький. Його наукова діяльність пов'язана з опрацюванням низки проблемних питань палеогеоморфології та ландшафтознавства. Зокрема, у полі його дослідницьких інтересів знаходилися питання впливу літогенної основи на формування та розвиток ландшафтів, прояву сучасних при-

родних процесів, їх генезису та динаміки, оцінки природних ресурсів.

З 1985 по 1989 р. відділ очолював член-кор. АН УРСР О.М. Маринич, який активно – ідейно та організаційно – впливав на розвиток ландшафтознавчих досліджень у відділі на різних етапах його функціонування. Вчений-географ зі світовим ім'ям з широким діапазоном наукових інтересів, до якого зокрема входили загальна фізична географія, геоморфологія, ландшафтознавство, фізико-географічне районування України, природокористування, історія географічної науки, залишив глибокий слід в географії, зокрема академічній¹.

У 1997 – 1998 рр. відділ очолював к.геогр.н. В.С. Давидчук. Сфера його наукової діяльності охоплює ландшафтознавство, радіоекологію, військову ландшафтну екологію. Зокрема, він займається опрацюванням питань стосовно геоінформаційного картографування ландшафтів та тематичних ГІС на ландшафтній основі, вивченням структури та еволюції ландшафтів у зоні аварії на Чорнобильській АЕС, ландшафтознавчим обґрунтуванням шляхів подолання наслідків надзвичайних ситуацій, проблемами геоекологічної безпеки радіоактивно забруднених територій.

Протягом 1998 – 2006 рр. обов'язки завідувача відділу виконувала к.геогр.н. Л.Ю. Сорокіна. Основні її дослідження тематично пов'язані з ландшафтознавством та геохімією ландшафтів: класифікація природних і антропогенно змінених ландшафтів, методологія та методика геоінформаційного картографування ландшафтів,

¹ О.М.Маринич: життя у служінні людям: до 95-річчя від дня народження. Київ. 2015. 352 с.

виявлення і прогнозування впливу техногенних об'єктів на ландшафти, ландшафтні передумови реабілітації земель, що зазнали техногенного забруднення, прикладні ландшафтознавчі дослідження природоохоронних територій України, оцінювання стійкості ландшафтів до антропогенних навантажень.

З 2006 р. відділ очолює к.геогр.н. В.М. Чехній. Коло його наукових зацікавлень пов'язане з геофізикою ландшафтів, ландшафтною екологією та ландшафтним плануванням. Зокрема, він досліджує структуру ландшафтів та їх різночасову динаміку з використанням ГІС-технологій, опрацьовує шляхи прикладного використання знань про ландшафти.

Вагомими є також наукові здобутки д.геогр.н. В.М.Пашенка, який тривалий час працював у відділі. Його основні наукові дослідження присвячені опрацюванню проблемних питань у сфері теорії, метатеорії та методології природничо-географічних наук, зокрема ландшафтознавства і опрацюванню сутнісних проблем підтримуваного розвитку, дослідженню ландшафтів України та її окремих регіонів. Вони узагальнені в одноосібних монографічних роботах [13-16].

У 1996 р. до відділу перейшов д. біол. н. І.Х.Удра разом із відділом біогеографії, який він очолював. Головні напрями його наукової діяльності: геоботаніка, екологія і хорологія рослин, охорона флори, фітогеографія, вивчення біоклімату, біогеографія та палеогеографія, раціональне використання і охорона природних біотичних ресурсів, біогеографічне районування території України. Частина його доробку узагальнена у монографії [18].

Основні напрями та результати ландшафтознавчих досліджень стисло викладено за тематично-хронологічним підходом.

Ландшафтознавчо-геофізичні та геохімічні дослідження

Від початку заснування відділу – у 1964 р. питанням функціонування та динаміки ландшафтів надавалося значної уваги. Керівник відділу – учень і послідовник Г.М. Висоцького П.С. Погребняк, розвиваючи ідеї свого вчителя, активно виступив за створення мережі комплексних географічних стаціонарів, які повинні постійно діяти у різних природних регіонах України. За його наукового керівництва протягом 1965-1969 рр. відділ створив десять таких стаціонарів, які охоплювали найтипівіші зональні екосистеми України та дія-

ли до середини 1970-х років. До програми стаціонарних досліджень входило вивчення балансу основних елементів живлення рослин у системі «грунт – рослина – атмосфера» та проведення синхронних спостережень за гідротермічними умовами міграції речовин, зокрема режимом зволоження та балансом тепла [1].

Одним із важливих аспектів таких досліджень було вивчення зумовлених речовинним обміном механізмів стійкості ландшафтів за умов різних антропогенних впливів.

У роботах за цією тематикою брали участь співробітники та аспіранти відділу Ф.В. Вольвач, Д.Ф. Деркач, О.І. Нестерук, І.І. Прокопенко, Б.Ф. Танцюра, Н.П. Третяк, Л.М. Шевченко та інші [1]. У цей час захистила свою кандидатську дисертацію Л.М. Шевченко (1969).

Результати досліджень відділу за час активної роботи створених географічних стаціонарів (1965-1975 рр.) склали основу виданих збірників наукових праць [2, 3, 5].

За сприяння чл.-кор. НАН України О.М.Маринича, призначеного у 1979 р. керівником Сектора (а згодом Відділення) географії Інституту геофізики АН УРСР було створено Димерський комплексний географічний стаціонар (КГС), на якому з липня 1981 р. проводились регулярні спостереження і ландшафтознавчо-геофізичні та геохімічні дослідження за розширеною програмою та спеціально розробленими методичними настановами. Комплексні дослідження на стаціонарі поєднали традиційні й деякі нові дослідницькі складові та ґрунтувалися на синхронному проведенні багатопланових інструментально-польових спостережень на двох відкритих (орній і залужено-давньоперелоговій) та одній закритій (лісовій) модельних ділянках дослідницького полігону.

Активна робота стаціонару – регулярні польові спостереження і лабораторно-аналітичні роботи – дали можливість створити і щорічно поповнювати базу даних, яка включає звичайні гідротермічні та аеродинамічні й специфічні показники. Ці напрацювання були покладені в основу обґрунтування геофізичних і геохімічних критеріїв виявлення й класифікації природно-територіальних ландшафтних комплексів Київського Полісся, параметричного відображення їх динаміки і режимів функціонування. Такі дослідження мали й велике практичне значення, зокрема для виявлення природно-антропогенних чинників міграції хімічних речовин і радіонуклідів у поліських ландшафтах, розроблення принципів і методів

стаціонарних досліджень для обґрунтування режимів навантажень на поліські ландшафти тощо.

Наукові результати роботи Димерського КГС висвітлені у працях О.М. Маринича, який здійснював загальне керівництво роботи стаціонару, та основних виконавців цих науково-дослідних робіт: В.Т. Гриневецького, Л.М. Шевченко, М.В. Давидюка та інших співробітників відділу. Зокрема початковий етап роботи стаціонару відображено в узагальнюючій монографічній праці [4], підведено також підсумки його 25-річного дослідження².

У контексті науково-дослідних робіт стаціонару було виконано дисертаційні дослідження К.Ф. Коваленка (1991), В.М. Чехнія (2003), О.Г. Голубцова (2009), спрямовані на поглиблення знань про різночасові стани ландшафтів, удосконалення їх параметризації й типології.

Суміжні за тематикою ландшафтознавчо-геохімічні дисертаційні дослідження виконані у відділі Ю.Ф. Тютюнником (1987), В.Г. Потапенком (1996), Я.І. Ющенко (1999).

Вивчення та картографування ландшафтів України

Регіональні ландшафтознавчі дослідження

Дослідження за такою тематикою виконуються у відділі починаючи з 1976 року. Важливим етапом їх розвитку були роботи з вивчення ландшафтів приміської зони Києва (1976 – 1980 рр.; методичне керівництво – В.С. Давидчук).

Результатом робіт є великомасштабні (1:25 000 та 1:100 000) ландшафтні карти приміської зони Києва, а також монографічне узагальнення [9].

З 1980-х років ініціатором і організатором ландшафтознавчих досліджень став О.М. Маринич. Він концептуально обґрунтував програму і основні напрями фізико-географічних досліджень: опрацювання принципів і методики досліджень регіонального природокористування; вивчення природно-територіальних комплексів, їх картографування, укладання ландшафтно-прикладних карт; удосконалення методики і схем природничо-географічного районування; розроблення ландшафтознавчого аспекту конструктивно-географічних рекомендацій з раціо-

нального природокористування в різних регіонах України. Об'єктом досліджень у 1980-1990 роках стали ландшафти адміністративних областей – Київської (В.С. Давидчук з співавторами), Чернігівської (О.М. Петренко, Р.Ф. Зарудна), Житомирської (С.Р. Кияк), Сумської (Р.Ф. Зарудна, О.М. Мащенко) та деяких інших; дослідження степових ландшафтів були виконані В.М. Пащенко, М.М. Лебединським. Найдетальніше були вивчені ландшафти Київщини, зокрема укладені велико- та середньомасштабні ландшафтні карти (1:200 000, 1:400 000, 1:500 000), у т. ч. й цифрові.

Дослідження ґрунтувалися на матеріалах польових робіт, які щорічно виконувалися ландшафтною експедицією, що функціонувала у відділі протягом 15 років (керівники експедиції – у 1976 р. О.М. Петренко, з 1977 – В.С. Давидчук), а також дані дистанційного зондування Землі. Результати регіональних досліджень ландшафтів Середнього Придніпров'я представлено у колективній монографії [6]. У 1982 р. було підготовлено і видано методичні рекомендації з ландшафтних досліджень території України [2]. У 1985 р. провідні науковці відділу виступили співавторами книги, присвяченої ландшафтам і фізико-географічному районуванню, що вийшла у серії видань про природу України [11].

Головний напрям впровадження результатів досліджень – ландшафтознавче обґрунтування раціонального природокористування.

У виданій за редакцією О.М. Маринича та М.М. Паламарчука у 1990 р. колективній монографії [7] сформульовано теоретико-методичні основи конструктивно-географічного підходу до природокористування, дано аналіз природного середовища і природних ресурсів України для раціонального природокористування, запропоновано систему ландшафтно-географічних рекомендацій щодо удосконалення землекористування. Ландшафтознавчі засади реалізовані при виконанні низки прикладних розробок.

Зокрема, на основі аналізу ландшафтів Київської області визначено ландшафтну репрезентативність ділянок сортовипробування сільськогосподарських культур (В.С. Давидчук); прикладний ландшафтний аналіз і його алгоритмізація виконані на прикладі агровиробничої оцінки ландшафтів приміської зони Києва (С.В. Міхелі); детальні дослідження ландшафтних комплексів територій окремих сільськогосподарських підприємств (у масштабах 1:10 000, 1:25 000) стали основою для розробки принципів та

² Досвід, основні напрями і результати 25-річних досліджень Димерського комплексного географічного стаціонару / О.М. Маринич, В.Т. Гриневецький, Л.М. Шевченко, М.В. Давидюк, М.Ф. Петров / Укр. геогр. журн. 2007. № 3. С. 3-9.

підготовки рекомендацій запровадження кон-турно-меліоративної організації території сільськогосподарських земель (О.М. Маринич, С.Р. Кияк з співавторами); на прикладі поліських регіонів України виконано ландшафтознавче обґрунтування комплексної меліорації земель (В.Т. Гриневецький).

Зокрема, роботи з вивчення й картографування ландшафтів Київського і Житомирського Полісся продовжувалися й деталізувалися у зв'язку з обґрунтуванням заходів з подолання наслідків Чорнобильської катастрофи 1986 р, ландшафтознавчі дослідження у 30-кілометрових зонах Рівненської АЕС (у межах Волинського Полісся) та Хмельницької АЕС (у межах Волинської височини, Малого Полісся та Подільської височини) виконані з метою оцінки впливу атомних електростанцій на навколишнє середовище³.

Розроблення схеми фізико-географічного районування України

Ця тематика тісно пов'язана з використанням даних про ландшафтну структуру території. У розробці схеми активну участь брав О.М. Маринич. Виконане районування ґрунтується на ландшафтно-генетичному принципі і відображає поділ території на об'єктивно існуючі регіональні ландшафтні одиниці – зональні (пояс, зона, підзона) та азональні (країна, край, область, район).

Уточнена схема фізико-географічного районування України, згідно з якою на її території виділено 3 країни, 4 зони, 14 країв, 57 областей та 278 районів, є актуальною при вивченні природних умов території країни. Вона була опублікована у 2003 р.⁴ і використана при підготовці карти «Фізико-географічне районування» (масштаб 1:2 500 000) Національного атласу України (2007). Районування проведено на єдиній теоретичній і методичній основі від фізико-географічного поясу і країн до районів включно. При опрацюван-

ні уточненої схеми районування авторами було враховано дані нових досліджень ландшафтів та окремих компонентів природного середовища України.

На території України виділено чотири природні зони: мішаних лісів, широколистяних лісів (ця територія раніше ідентифікувалася як Західний лісостеп), лісостепова та степова. Доповнення і зміни в удосконаленій схемі фізико-географічного районування України також полягають в уточненні меж і назв багатьох регіональних одиниць, зокрема фізико-географічних районів, у введенні назви регіональної одиниці *край* замість вживаної раніше назви *провінція*.

Також у відділі було опрацьовано принципи інтегрованого еколого-ландшафтознавчого дослідження території і на їх основі створено авторський оригінал карти ландшафтних районів України в масштабі 1:750 000 (О.М. Маринич, В.М. Пашенко, 1993).

Аналіз антропогенних змін ландшафтів

Виконані співробітниками та аспірантами роботи такого спрямування ґрунтуються на принципах розуміння перетворених людиною ландшафтів як варіантів природних, відповідно, при їх дослідженні вивчаються, аналізуються й природні властивості ландшафтів.

Прикладами дисертаційних робіт, у яких представлено різноманітні аспекти вивчення антропогенних змін ландшафтів, є історично-ландшафтознавчі дослідження становлення антропогенного фактора розвитку ландшафту (В.С. Давидчук), змін ландшафтів під впливом господарської діяльності, виконані для території Запорізької області (Д.Д. Гурова), Північної Буковини (Н.П. Веприк), Середнього Поділля (Ю.М. Фаріон). Виконано аналіз просторових і часових взаємозв'язків між ландшафтними комплексами і системами розселення на прикладі Чернівецької області (М.М. Куниця), досліджено урбанізовані ландшафти міста Івано-Франківськ (Л.М. Тимуляк), проаналізовано антропогенні зміни та радіонуклідне забруднення фітокомпоненту ландшафтів Чорнобильської зони (Л.Ю. Сорокіна).

В опрацьованій у відділі класифікації природних і антропогенно змінених ландшафтів обґрунтовано принципи їх класифікування на основі єдиних критеріїв. Аналіз провідних чинників, що визначають природні властивості ландшафтних комплексів, у поєднанні з аналізом характеру антропогенних змін їх компонентів стали основою

³ Malysheva L., Sorokina L., Galagan A. etc. Ecosystems of 30-km zones of Khmelnytsky and Rivne NPP: estimation of migration conditions of the radionuclides and other technical pollutants // *Equidosity* (Edited by F. Brechignac and G. Desmet) / NATO Security through Science Series - C: Environmental Security - Vol. 2. Printed in the Netherlands., 2005 Springer. P. 369-376.

⁴ Маринич О.М., Пархоменко Г.О., Петренко О.М., Шиченко П.Г. Удосконалена схема фізико-географічного районування України // *Укр. геогр. журн.* 2003. № 1. С. 16-21.

побудови класифікаційної схеми, у якій представлено різнорангові природні й антропогенно змінені ландшафтні комплекси.

Запропоновану класифікацію використано при формуванні структури легенди середньомасштабної цифрової ландшафтної карти України⁵.

Починаючи із 2017 року співробітники відділу ландшафтознавства у рамках науково-дослідної роботи «Оцінювання антропогенних змін ландшафтів України» (науковий керівник – О.Г.Голубцов) працюють над розробленням підходів застосування ГІС-методів оцінювання чинників та наслідків антропогенної трансформації ландшафтів. Робота ґрунтується на методах геоінформаційного аналізу ландшафтів, напівавтоматичного дешифрування мультиспектральних космічних знімків із застосуванням ГІС, ГІС- та веб-картографування.

Укладання ландшафтної карти України

Це творче завдання, яке об'єднує зусилля багатьох ландшафтознавців. Таку роботу на початку 1990-х років ініціював та очолював О.М. Маринич. За єдиними принципами було узагальнено результати дослідження та картографування ландшафтів регіонів країни, отримані науковцями відділу ландшафтознавства та інших наукових установ. Карта «Ландшафти України» масштабу 1:1 000 000 була видана у 1997 році. Важливе наукове значення має розроблена О.М.Мариничем із співавторами і використана при укладанні цієї карти класифікація ландшафтів, в основу якої покладено зональні та азональні чинники ландшафтної диференціації, обґрунтовано критерії та виділено ландшафтні комплекси відповідних класифікаційних рангів (класи, типи, підтипи, роди, види).

Уточнення та оновлення матеріалів про ландшафти України виконано при підготовці карти «Ландшафти» (масштаб 1:2 500 000), опрацьованої для Національного атласу України. На ній представлено 2 класи, 6 типів, 38 родів і 157 видів ландшафтів.

Укладання цифрової середньомасштабної (1 : 500 000) ландшафтної карти України було зумовлено сучасними вимогами до детальності, достовірності та точності геопросторового

представлення інформації природничого змісту, у тому числі даних про ландшафти. Таке завдання з ініціативи директора Інституту географії НАНУ академіка Л.Г.Руденка було поставлено перед ландшафтознавцями інституту, відповідна науково-дослідна тема виконана у відділі у 2011-2016 рр. (науковий керівник – Л.Ю.Сорокіна).

Для створення цифрової середньомасштабної ландшафтної карти України була опрацьована методологія і методика середньомасштабного картографування ландшафтів з використанням сучасних геоінформаційних технологій⁶, запропонована єдина класифікація природних і антропогенно змінених ландшафтів, на її основі побудована легенда карти. Ландшафтні комплекси рангу місцевість, які є основним об'єктом картографування, віднесено до рівня підвид ландшафтних комплексів. Близько тисячі підвидів ландшафтних комплексів систематизовано у межах 3 класів, 7 підкласів, 2 систем, 12 типів, 6 підтипів, 16 родів, 56 родин. Антропогенно змінені ландшафтні комплекси представлено на рівнях типів, видів, підвидів.

Така деталізація інформації про ландшафтні комплекси та їх представлення у масштабі 1:500 000 стали можливими завдяки використанню методів ГІС-картографування. Принципи створення середньомасштабної ландшафтної карти України як відкритої геоінформаційної системи ґрунтуються на поєднанні геосистемного підходу з геокомплексним. Геокомплексний підхід став основою для представлення відомостей про якісні та кількісні характеристики ЛК у базі даних – складової ГІС «Ландшафти України».

При створенні цифрової ландшафтної карти було здійснено ГІС-інтерпретацію раніше отриманих даних про ландшафтну структуру окремих регіонів України, для чого використано напрацьовані науковцями не лише відділу, а й інших установ. Для території тих регіонів України, які не були забезпечені середньомасштабними ландшафтними картами, виконано геоінформаційне картографування ландшафтів. Зокрема, науковцями відділу значно доопрацьовані або складені вперше середньомасштабні ландшафтні карти адміністративних областей: Вінницької та Кіровоградської (В.М.Чехній), Харківської, Дніпро-

⁵ Сорокіна Л.Ю. Принципи побудови єдиної класифікації природних й антропогенно змінених ландшафтних комплексів України // Вісник Львівськ. ун-ту. Сер. геогр. 2013. Вип. 42. С. 339-347.

⁶ Сорокіна Л.Ю., Голубцов О.Г., Чехній В.М., Батова Н.І. Методологія і методика середньомасштабного геоінформаційного картографування ландшафтів // Український географічний журнал. 2017. №3. С. 10-20.

петровської та Полтавської (О.Г. Голубцов), Запорізької та Херсонської (І.А. Байдіков).

Тематичний зміст геопросторової бази даних про ландшафти України, структуровані та уніфіковані характеристики ландшафтів та їх компонентів дають можливість використовувати не лише комплексну, але й компонентну характеристику ландшафтних комплексів, що значно розширює коло користувачів середньомасштабної цифрової ландшафтно-карти України.

Низка фундаментальних науково-дослідних тем, виконаних у відділі, інтегрують різні дослідницькі підходи і напрями. Так, з використанням кількох взаємопов'язаних дослідницьких напрямів виконано роботи за темами «*Ландшафтне різноманіття рівнинної території України: методологія дослідження та систематики*» (1999-2001рр., науковий керівник – О.М. Маринич), «*Принципи, критерії та методи оцінювання ландшафтів для оптимізації природокористування в Україні*» (2005-2007 рр., науковий керівник – В.М. Пащенко), «*Методологія і методика дослідження ландшафтів як основи земельного кадастру України*» (2008-2010 рр.; науковий керівник – В.М. Чехній).

Було опрацьовано науково-методичні засади комплексного дослідження, систематики та оцінювання ландшафтів на основі урахування їх зонально-регіональних, біогеографічних, ландшафтознавчо-геофізичних, ландшафтознавчо-геохімічних, природокористувальницьких характеристик.

Ландшафтознавчі та біогеографічні напрями інтегровано у дослідженнях, метою яких є обґрунтування шляхів формування та розвитку екомережі та природоохоронних територій. Цій тематиці було присвячено науково-дослідну тему відділу «*Ландшафтознавчі основи формування і розвитку екомережі України*» (2002-2004 рр., науковий керівник – В.М. Пащенко) і кілька додаткових тем, виконаних на замовлення Міністерства екології та природних ресурсів України.

Ряд дослідницьких підходів і відповідний їх застосуванню комплекс методів були основою при виконанні робіт за українсько-білоруським проектом «*Ландшафтно-планувальна організація транскордонного регіону (на прикладі Білоруського та Українського Полісся)*» (2011-2012 рр., науковий керівник робіт – В.П.Палієнко, відповідальний виконавець – Л.Ю.Сорокіна). Його результати узагальнені у монографії [17].

Ландшафтознавчий підхід є одним з основних при опрацюванні комплексної теми «*Розробка наукових принципів та ландшафтно-біотичних критеріїв організації перспективної сітки заповідних територій різного рангу*», що виконується з 2015 р. на замовлення Президії НАН України (науковий керівник робіт – Л.Г.Руденко, відповідальний виконавець – В.М.Чехній)⁷.

Ландшафтознавчі дослідження, пов'язані з Чорнобильською катастрофою

Основою для ландшафтознавчо-радіоекологічних досліджень стали напрацьовані у відділі матеріали про ландшафти Київського Полісся, зокрема великомасштабна (1:100 000) ландшафтна карта цього регіону. Перші підходи до оцінювання умов міграції радіонуклідів у зоні впливу Чорнобильської АЕС, опрацювання методології прикладного використання та екстраполяції галузевої інформації на ландшафтній основі відносяться до 1983-84 років. Починаючи з 1986 р., з перших тижнів після аварії на Чорнобильській АЕС, ці напрацювання були використані при оцінюванні рівнів забруднення території та аналізу ландшафтних передумов перерозподілу радіонуклідів у природному середовищі.

До основних наукових результатів, отриманих у процесі ландшафтознавчого обґрунтування післяаварійних контрзаходів (науковий керівник – В.С.Давидчук), можна віднести:

- Параметричні оцінки умов та процесів міграції радіонуклідів (1986-89).
- Опрацювання принципів і формування ландшафтно репрезентативних сіток пробовідбору, екстраполяція даних пробовідбору на ландшафтній основі (1987-98).
- Опрацювання принципів організації оперативних багатоцільових геоінформаційних систем (ГІС) на ландшафтній основі (1986-88).
- Опрацювання методології та методики вивчення і картографування антропогенних модифікацій ландшафтів як складової ландшафтного картографування (1986-90). Укладання карти антропогенних змін ландшафтів зони ЧАЕС (1986-92).
- Розроблення моделі сукцесійних змін у ландшафтах як основи прогнозування еволюції ландшафтів та розвитку радіоекологічної ситуації (1989-1996).

⁷ Руденко Л.Г., Маруняк С.О., Лісовський С.А., Чехній В.М., Голубцов О.Г., Іваненко Є.І. Ландшафтознавчі аспекти організації перспективної мережі заповідних територій України // Укр. геогр. журн. 2016. №3. С. 18-26.

• Опрацювання та укладання на ландшафтній основі із застосуванням ГІС-технологій комплексної карти значень *Кн* цезію-137 у фітомасі ландшафтів (2000-01).

У відділі була створена і тривалий час працювала лабораторія ландшафтно-екологічних проблем Чорнобиля. Основні результати досліджень її колективу узагальнено в монографії [10], а також представлені у розділах колективної праці вчених і спеціалістів багатьох установ України, що брали безпосередню участь у ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи⁸.

Важливі науково-прикладні розробки були здійснені у співпраці з зарубіжними ученими у рамках виконання міжнародних проектів (*міжнародні програми мінімізації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС (1991-96): проекти ЕСП-4 «Стратегії дезактивації» та ЕСП-9 «Поведінка радіонуклідів у природних та напівприродних системах»*) та багато інших).

Пізніше ландшафтознавчі дослідження були спрямовані на опрацювання методичних і прикладних питань щодо виявлення тенденцій сучасних еволюційних процесів у ландшафтах, у тому числі із застосуванням даних дистанційного зондування (науковий керівник – В.С. Давидчук, виконавці – Л.Ю. Сорокіна, В.В. Родіна, М.Ф. Петров). При виконанні науково-дослідної теми *«Наукові засади формування бази даних про ландшафти радіоактивно забруднених територій»* (2005-2007 рр., науковий керівник – В.С. Давидчук) обґрунтовано логічну структуру та розроблено інтерфейс ландшафтно-ї бази даних, визначено зміст, принципи формування та інформаційного наповнення її окремих структурних блоків та здійснено тематичне наповнення. Опрацьовано також принципи використання бази даних про ландшафти для розв'язання комплексних наукових та прикладних завдань у галузі радіоекології. Обґрунтовано методику укладання мультимасштабної багатошарової цифрової ландшафтно-ї карти як основи ГІС, що призначена для розв'язання комплексних наукових і прикладних завдань радіоекологічного змісту⁹.

⁸ Чернобыльская катастрофа. Киев, 1995. С.170-180; 312-315.

⁹ Давидчук В.С., Сорокіна Л.Ю., Зарудна Р.Ф., Петров М.Ф., Назарчук Н.І. Методика картографування ландшафтів та їх антропогенних змін для радіоекологічної ГІС Чорнобильської зони відчуження // Укр. геогр. журн. 2011. № 4. С.3-12.

Також опрацьовано методику та виконано оцінювання ландшафтних комплексів (на ключових ділянках) за показниками пожежонебезпеки. У роботі М.Ф.Петрова узагальнено результати багаторічних ботаніко-географічних досліджень автора у зоні відчуження Чорнобильської АЕС.

Перспективні напрями ландшафтознавчих досліджень пов'язані з вивченням і прогнозом розвитку еволюційних процесів у ландшафтах цієї території, що особливо актуально у зв'язку із створенням Чорнобильського біосферного заповідника. Другий важливий аспект ландшафтознавчих досліджень зумовлений положеннями Концепції реалізації державної політики у сфері розвитку діяльності в окремих зонах радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи, яка передбачає певні види використання радіоактивно забруднених земель (за умов забезпечення екологічної безпеки).

Ландшафтне планування

Новим напрямом прикладних ландшафтознавчих досліджень в Україні є ландшафтне планування. Ландшафтне планування, як просторове планування навколишнього середовища, спрямоване на вивчення мультифункціональності ландшафтів (як природних, так і антропогенно змінених) на засадах збалансованого природокористування (Landschaftsplanung, 2004). За сутністю, це – природоохоронне планування землекористування, мета якого – розроблення рекомендацій щодо тривалої охорони та збалансованого використання природних ресурсів. Пілотний проект з впровадження ландшафтного планування в Україні на прикладі Черкаської області успішно реалізований (2010-2014рр.) в Інституті географії НАН України за участі наукових співробітників відділу ландшафтознавства разом із консультантами Технічних університетів Берліна і Дрездена. Його результати узагальнені у монографічному виданні [8].

У 2014-2016 роках цей проект отримав продовження під назвою *«Інтеграція екологічних вимог в територіальне планування»*, у якому розроблена методика інтеграції результатів ландшафтного планування в територіальне планування¹⁰.

¹⁰ Методика інтеграції екологічної складової розвитку у просторове планування України (регіональний рівень) / Л. Г. Руденко, Є. О. Маруняк, Ю. М. Палеха, О. Г. Голубцов, Ш. Хайланд та ін. / За ред. Л. Г. Руденка. К.: Реферат, 2016. 80 с.

Висновки

Ландшафтознавчі дослідження в Академії наук України мають тривалу історію – з 1960-х років. Саме в цей час в Академії наук України було створено осередок таких досліджень – відділ фізичної географії (ландшафтознавства). Спектр дослідницьких проблем, що опрацьовувалися у відділі, характеризується значним діапазоном, що включає широке коло питань теоретичного, методологічного, методичного та прикладного змісту.

Викладено основні з них.

Обґрунтовано мережу еколого-географічних стаціонарів у різних природних зонах України. Опрацьовано зміст комплексних стаціонарно-географічних досліджень, на прикладі поліських ландшафтів визначено геофізичні та геохімічні критерії параметричного відображення їх динаміки та режимів функціонування. Опрацьовано принципи і методики вивчення природно-територіальних комплексів, зокрема їх картографування, укладання ландшафтно-прикладних карт.

Удосконалено теоретико-методологічні засади досліджень регіонального природокористування, конструктивно-географічних рекомендацій ландшафтознавчого змісту стосовно раціонального природокористування у різних регіонах України. Розроблено наукові засади природно-господарського районування території України.

Обґрунтовано принципи класифікації ландшафтів. Розроблено класифікацію природних і антропогенно змінених ландшафтів на основі єдиних критеріїв. Досліджено ландшафти багатьох регіонів України та синтезовано знання про ландшафти України загалом, укладено дрібно-масштабні (1: 1 000 000, 1:2 500 000) паперові карти «Ландшафти України».

Удосконалено схему фізико-географічного районування, яка ґрунтується на ландшафтно-генетичному принципі. Крім раніше виділених трьох зон (мішаних лісів, лісостепової та степової) обґрунтовано виділення четвертої природної зони

– широколистяних лісів; також уточнено межі і назви багатьох регіональних одиниць.

Виконано аналіз різних аспектів антропогенних змін ландшафтів, виходячи з розуміння перетворених людиною ландшафтів як варіантів природних.

Опрацьовано методологію і методику середньомасштабного геоінформаційного картографування ландшафтів, створено цифрову середньомасштабну карту ландшафтів України (1:500 000).

Обґрунтовано теоретико-методологічні засади та методи: дослідження ландшафтного різноманіття території України, формування та розвитку екомережі України, оцінювання ландшафтів для цілей основних видів природокористування, використання даних про ландшафти для ведення державного земельного кадастру, розширення мережі територій та об'єктів ПЗФ тощо.

Досліджено геоекологічні проблеми Українського Полісся, обґрунтовано напрями оптимізації природокористування у цьому регіоні. Охарактеризовано фактори диференціації, структуру, антропогенні модифікації та еволюційні зміни ландшафтів зони відчуження ЧАЕС, проведено оцінювання умов та процесів міграції радіонуклідів у цих ландшафтах.

Здійснено впровадження європейського досвіду ландшафтного планування на прикладі Черкаської області на трьох рівнях: регіон (область), адміністративний район, сільська рада (ландшафтна програма, рамковий ландшафтний план, ландшафтний план). Визначено шляхи інтеграції екологічних вимог в територіальне планування.

Перспективним напрямом досліджень відділу є вивчення сучасного стану ландшафтів України та закономірностей їх змін на основі сучасних ГІС-технологій для вирішення низки завдань прикладного змісту – природокористувальницького, природоохоронного тощо.

References Література

1. *Geographical Science at the National Academy of Sciences of Ukraine*. Ed. L.H. Rudenko. (2009). Kyiv. [In Ukrainian]. [Географічна наука в Національній академії наук України / За ред. Л.Г. Руденка. Київ, 2009. 240 с.]
2. *Geographical landscapes and nature protection*. (1976). Ed. P.S. Pogrebniak. Kyiv. [In Ukrainian]. [Географічні ландшафти і охорона природи / Відп. ред. П.С. Погребняк. Київ, 1976. 164 с.]

3. *Geochemistry of landscapes* (1975). Ed. P.S. Pogrebniak. Kyiv. [In Ukrainian].
[Геохімія ландшафтів / Відп. ред. П.С. Погребняк. Київ, 1975. 90 с.]
4. Hrynevetskyi V.T., Marynych O.M., Shevchenko L.M. (1994). *Stationary geophysical and geochemical studies of the landscapes of the Kyiv Polissia*. Kyiv. [In Ukrainian].
[Гриневецкий В.Т., Маринич О.М., Шевченко Л.М. Стационарные геофизические и геохимические исследования ландшафтов Киевского Полесья. Київ, 1994. 107 с.]
5. *Research of metabolism in ecosystems of the flat part of Ukraine* (1973). Ed. P.S. Pogrebniak. Kyiv. [In Ukrainian].
[Дослідження обміну речовин в екосистемах рівнинної частини України / Відп. ред. П.С. Погребняк. Київ, 1973. 158 с.]
6. Marinich A.M., Galitskii V.I., Zapolskii I.A. et al. (1986). *The use and protection of the natural environment of the Middle Dnieper region*. Kiev. [In Russian].
[Использование и охрана природной среды Среднего Приднепровья / А.М. Маринич, В.И. Галицкий, И.А. Запольский и др. Киев, 1986. 252 с.]
7. Marinich A.M., Gorlenko I.A., Rudenko L.G. et al. (1990). *Constructive-geographical bases of rational nature management in the Ukrainian SSR. Theoretical and methodical research*. Kiev. [In Russian].
[Конструктивно-географические основы рационального природопользования в Украинской ССР. Теоретические и методические исследования / А.М. Маринич, И.А. Горленко, Л.Г. Руденко и др. Киев, 1990. 200 с.]
8. Rudenko L.H., Maruniak Eu.O., Golubtsov O.H. et al. (2014). *Landscape planning in Ukraine*. Ed. L.H. Rudenko. Kyiv. [In Ukrainian].
[Ландшафтне планування в Україні / Л.Г.Руденко, Є.О.Маруняк, О.Г.Голубцов та ін.; під ред. Л.Г.Руденка. Київ, 2014. 144 с.]
9. Galitskii V.I., Davydchuk V.S., Shevchenko L.N., Pashchenko V.M., Micheli S.V., Zarudnaia R.F., Istomina N.P., Petrenko O.N. (1983). *Landscapes of the suburban area of Kyiv and their rational use*. Kiev. [In Russian].
[Ландшафты пригородной зоны Киева и их рациональное использование / В.И. Галицкий, В.С. Давыдчук, Л.Н. Шевченко, В.М. Пашенко, С.В. Михели, Р.Ф. Зарудная, Г.П. Истомина, О.Н. Петренко. Киев, 1983. 244 с.]
10. Davydchuk V.S., Zarudnaia R.F., Micheli S.V., Petrov M.F., Sorokina L.Yu., Tkachenko A.N. (1994). *Landscapes of the Chernobyl zone and their assessment according to the conditions of radionuclides migration*. Kiev. [In Russian].
[Ландшафты Чернобыльской зоны и их оценка по условиям миграции радионуклидов / В.С. Давыдчук, Р.Ф. Зарудная, С.В. Михели, М.Ф. Петров, Л.Ю. Сорокина, А.Н. Ткаченко. Киев, 1994. 112 с.]
11. Marinich A.M., Pashchenko V.M., Shishchenko P.G. (1985). *The nature of the Ukrainian SSR. Landscapes and physical-geographical regioning*. Ed. A.M. Marinich. Kiev. [In Russian].
[Маринич А.М., Пашенко В.М., Шищенко П.Г. Природа Украинской ССР. Ландшафты и физико-географическое районирование / Отв. ред. А.М.Маринич. Киев, 1985. 224 с.]
12. Galitskii V.I., Grinevetskii V.T., Davydchuk V.S. et al. (1982). *Methodical recommendations on landscape research of the territory of the Ukrainian SSR for the purpose of rational nature management*. Kiev. [In Russian].
[Методические рекомендации по ландшафтным исследованиям территории Украинской ССР в целях рационального природопользования / В.И. Галицкий, В.Т. Гриневецкий, В.С. Давыдчук и др. Киев, 1982. 28 с.]
13. Pashchenko V.M. (1993). *Theoretical issues of landscape studies*. Kiev. [In Russian].
[Пашенко В.М. Теоретические проблемы ландшафтоведения. Киев, 1993. 284 с.]
14. Pashchenko V.M. (1999). *Methodology of Post-Nonclassical Landscape Science*. Kyiv. [In Ukrainian].
[Пашенко В.М. Методология постнеклассического ландшафтознания. Київ, 1999. 283 с.]
15. Pashchenko V.M. (2000). *Earth science. Book 1. Methodology of Natural Sciences and Geography*. Kyiv. [In Ukrainian].
[Пашенко В.М. Землезнання. Книга перша. Методология природничо-географічних наук. Київ. 2000. 320 с.]
16. Pashchenko V.M. (2005). *Ecoevolution of sustainable development. Kyiv Geographical Yearbook. V.5*. [In Ukrainian].
[Пашенко В.М. Екоєволюція від сталого розвитку // Київський географічний щорічник. Вип.5. 2005. 112 с.]
17. *Problems of nature management in the transboundary region of the Belarusian and Ukrainian Polissya*. Monograph. (2013). Kiev. [In Russian].
[Проблемы природопользования в трансграничном регионе Белорусского и Украинского Полесья: монография. Киев, 2013, 290 с.]
18. Udra I.F. (1988). *Settlement of plants and issues of paleo- and biogeography*. Kiev. [In Russian].
[Удра И.Ф. Расселение растений и вопросы палео- и биogeографии. Киев. 1988. 200 с.]

Стаття надійшла до редакції 6.11.2017