

УДК 911.5:913(477.44)

Гудзевич Анатолій Васильович,

д. геогр. н., професор кафедри географії
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського,
вул. Острозького, 32, м. Вінниця, 21001, Україна,
e-mail: amarek@ua.fm, <https://orcid.org/0000-0001-8884-9436>;

Гудзевич Людмила Сергіївна,

к. біол. н., доцент кафедри біології
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського,
e-mail: gudzevichluda@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7631-7704>;

Нікітченко Лілія Олександрівна,

к. пед. н., доцент кафедри біології
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського,
e-mail: lileekk1504@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-4647-9454>;

Матвійчук Алла Віталіївна,

Голова циклової комісії охорони праці, безпеки життєдіяльності та природничих дисциплін
Вінницького технічного коледжу, вул. Хмельницьке шосе, 91/2, м. Вінниця, 21021, Україна,
e-mail: allamatviychuk79@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5386-1398>;

Коробкова Ганна Володимирівна

к. геогр. н., зав. кафедри екології та безпеки життєдіяльності
Луганського національного аграрного університету,
вул. Слобожанська, 68, Луганська обл., м. Старобільськ, 92703, Україна,
e-mail: korobkova.ann@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-0246-8585>

КАРТОГРАФІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАЛІЙ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОТИЧНОГО ТА ЛАНДШАФТНОГО РІЗНОМАНІТТЯ НАЦІОНАЛЬНИХ ПРИРОДНИХ ПАРКІВ

Розглянуто і узагальнено досвід забезпечення картографічною інформацією природоохоронної території високого категоріального рівня, на прикладі НПП «Кармелюкове Поділля». Встановлено, що наукові дослідження в НПП орієнтовані на вирішення різнопрофільних завдань (загальнонаукових, екологічних, біологічних, географічних й інших видів досліджень), які націлені на отримання наукової інформації, важливої для вирішення спільних природоохоронних завдань – збереження біотичного й ландшафтного різноманіття парку і його оточення. Виходячи з цього визначено низку аспектів, які потребують системного контролю в організації такого типу території, особливості якої визначаються її поліфункціональністю. Відповідно до них зроблений аналіз, розроблено й реалізовано на практиці, методики комплексного тематичного картографування для еколого-географічної оцінки території НПП «Кармелюкове Поділля». Результатом історико-географічного підходу є представлена коротка характеристика основних функціональних типів картографічної інформації (інвентаризаційного, моніторингового, науково-дослідницького, навчально-просвітницького, координаційного), з висвітленням особливостей їх використання на різних стадіях ведення природокористування, та обґрунтування рекомендацій стосовно потреби складання карт оціночного, прогностичного, рекомендаційного й рекламного змісту. Виділено найбільш актуальні напрями детальних картографічних розробок у майбутньому, застосування яких дозволить отримати всебічну характеристику сучасного стану і перспектив використання природних ресурсів не тільки «Кармелюкового Поділля», але й інших природоохоронних об'єктів і територій (у т.ч. й НПП), і гармонізувати взаємовідносини системи «Людина – природа». Тенденції картографічного забезпечення управління природокористуванням дослідженої природоохоронної установи НПП вказують на ефективність використання ландшафтного підходу і ГІС-технологій з накладенням створених на тепер різнопланових тематичних базових карт й порівнянні історичних картографічних даних і поточної ситуації. Запропонована основа може бути використана для створення більш повноцінної інформаційно картографічного забезпечення національних парків.

Ключові слова: картографічна інформація, національний природний парк, природоохоронне картографування, біотичне й ландшафтне різноманіття.

А. В. Гудзевич, Л. С. Гудзевич, Л. А. Нікітченко, А. В. Матвійчук, А. В. Коробкова. КАРТОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЙ СОХРАНЕНИЯ БИОТИЧЕСКОГО И ЛАНДШАФТНОГО РАЗНООБРАЗИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРИРОДНЫХ ПАРКОВ. Рассмотрен и обобщен опыт обеспечения картографической информации природоохранной территории высокого категориального уровня, на примере НПП «Кармелюково Подолье». Установлено, что научные исследования в НПП ориентированы на решение разнопрофильных задач (общенаучных, экологических, биологических, географических и других видов исследований), которые нацелены на получение научной информации, важной для решения общих природоохранных задач – сохранение биотического и ландшафтного разнообразия парка и его окружения. Исходя из этого определен ряд аспектов, требующих системного контроля в организации такого типа территории, особенности которой определяются ее полифункциональностью. Согласно им сделан анализ, разработанной и реализованной на практике, методики комплексного тематического картографирования для эколого-географической оценки территории НПП «Кармелюково Подолье». Результатом историко-географического подхода является представленная краткая характеристика основных функциональных типов картографической информации (инвентаризационного, мониторингового, научно-исследовательского, учебно-просветительского, координационного), с освещением особенностей их использования на различных стадиях ведения природопользования и обоснованием рекомендаций по необходимости составления карт оценочного, прогностического, рекомендательного и рекламного содержания. Выделены наиболее актуальные направления детальнейших картографических разработок в будущем, применение которых позволит получить всестороннюю характеристику

© Гудзевич А. В., Гудзевич Л. С., Нікітченко Л. О., Матвійчук А. В., Коробкова Г. В., 2021

<https://doi.org/10.26565/2410-7360-2021-54-13>

стику современного состояния и перспектив использования природных ресурсов не только «Кармелюковом Подолье», но и других природоохранных объектов и территорий (в т.ч. и НПП), и гармонизировать взаимоотношения системы «Человек – природа». Тенденции картографического обеспечения управления природопользованием исследованного природоохранного учреждения НПП указывают на эффективность использования ландшафтного подхода и ГИС-технологий с наложением созданных на сегодня разноплановых тематических базовых карт и сравнении исторических картографических данных и текущей ситуации. Предложенная основа может быть использована для создания более полноценного информационно картографического обеспечения национальных парков.

***Ключевые слова:** картографическая информация, национальный природный парк, природоохранное картографирование, биотическое и ландшафтное разнообразие.*

Постановка проблеми. На сучасному етапі розвитку цивілізації Землі простежується наростання протиріч між нею і навколишнім середовищем. І вперше за піввікову історію економічного форуму в Давосі, визначено, що п'ять найбільших світових ризиків є екологічними. Йдеться про кліматичні катастрофи, втрати біорізноманіття та руйнування наземних і водних екосистем [1]. Питання збереження довкілля, необхідного для існування людини, залишається під пильною увагою ООН, про що свідчить низка прийнятих нею резолюцій: 70/1 «Перетворення нашого світу: Порядок денний у галузі сталого розвитку на період до 2030 року» (2015.), 65/161 «Про проголошення 2011-2020 роками Десятиліття біорізноманіття» (2010), А / RES / 73/284 «2021–2030 роки – Десятиліття Організації Об'єднаних Націй з відновлення екосистем» (2019).

За таких умов, особлива місія у збереженні біотичного та ландшафтного різноманіття покладається на природоохоронні території різного рівня (біосферні й державні заповідники, національні й регіональні парки, заказники тощо), які повністю або частково виключені з інтенсивного господарського використання. Серед високо категорійних природоохоронних територій виділяються національні природні парки, оскільки розглядаються Міжнародним союзом охорони природи (МСОП) й дослідниками як прогресивна форма охорони довкілля, раціонального природокористування та розважального інтересу [2]. Дискусії, стосовно подвійної ролі цієї категорії в сприянні збереженню біотичного різноманіття та економічного добробуту місцевого населення, тривають з середини 1990-х років, незважаючи на прийняті на П'ятому всесвітньому конгресі по парках в Дурбані в 2003 році і схвалення на четвертій Всесвітній конференції по парках МСОП в Барселоні в 2008 році [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Чинним законодавством України на національні парки покладені важливі завдання розробки і впровадження наукових методів охорони природи, організації та ведення екологічного моніторингу з метою збереження або відновлення порушених природних комплексів, унікальних і еталонних природних ділянок і об'єктів (Закон України «Про природно-заповідний фонд Украї-

ни, 1992). Ключовим завданням у процесі їхнього формування та функціонування є інформаційне забезпечення. Попри великі обсяги накопиченої фактичної та теоретичної інформації у багатьох випадках природоохоронні установи цього рівня як у нас, так і в інших країнах, не отримують цілісного адекватного картографічного відображення [4], [5]. В Україні до нині немає нормативно встановленого переліку карт для цієї категорії природоохоронних територій як і єдиної системи їх відображення. У той же час, діяльність, створеної у Сполучених Штатах Америки, служби національних парків, показує визначальну роль географічної інформації системи (ГІС) в управлінні цими природоохоронними територіями [6].

Цій тематиці присвячено велику кількість публікацій та картографічних творів [7 та ін.]. Практика природоохоронного картографування має стійкі традиції й розроблені методи і дає можливість отримати детальну інформацію про просторову структуру природокористування регіону дослідження [8]. Є певний досвід виявлення й картографування особливостей процесів антропогенної трансформації ландшафтів України, який є підставою здійснення геоекологічного обґрунтування системи природоохоронних заходів [9] і проведення регіонального аналізу оцінки сучасних умов природоохоронних територій. Перед природоохоронними установами України, передусім рівня НПП, гостро стоїть проблема розробки систематизованого набору картографічних матеріалів. Її вирішення сприятиме ефективній організації наукової та рекреаційної діяльності національних парків.

У Вінницькій області станом на 2020 рік є лише чотири регіональних ландшафтних парки (РЛП) та один національний природний парк (НПП) – «Кармелюкове Поділля». В Україні ж загалом на 01.01.21 року функціонує 53 НПП. З огляду на це вкрай важливою є розробка питань, які пов'язані з проблематикою поліфункціональних територій.

Метою цього дослідження є аналіз, розробка та обґрунтування картографічного забезпечення діяльності території національного парку «Кармелюкове Поділля», як основи створення вискоєфективного інформаційного простору, задля вирішення завдань його збалансованого

розвитку. Для реалізації поставленої мети необхідно було вирішити такі завдання:

- провести аналіз підходів до оцінки природоохоронного картографування, зокрема визначити особливості картографування природоохоронної території;

- розглянути наявні літературні, картографічні та інші джерела, що дають оцінку території НПП «Кармелюкове Поділля»;

- узагальнити і систематизувати досвід створення карт як своєрідного інформаційного простору та інструменту конкретного НПП у залежності від тематики дослідження;

- оцінити картографічне забезпечення природоохоронної установи і запропонувати напрямки картографування, які б забезпечили повноту картографічної природоохоронної інформації.

Методи дослідження. Дослідження НПП «Кармелюкове Поділля» включали в себе: детальні вивчення ключових стаціонарних ділянок, візуальні спостереження на пішохідних маршрутах, аналіз аерофотознімків і матеріалів лісовпорядкування, обліки на лінійних трансектах та експедиційні точкові виїзди для уточнення видового складу органічного світу. Для пізнання закономірностей розподілу рослинних угруповань і виявлення динаміки їх розвитку в залежності від впливу різних чинників закладалися пробні майданчики за відомими методиками [10], [11]. На етапі узагальнення напрацьованих даних – загальнонаукові методи (ретроспективний, статистичний, ландшафтознавчий, оцінювання) та спеціальні (геоекологічного аналізу та картографічний). При вирішенні названих вище завдань застосовувалися, як традиційні науково-методичні принципи тематичного картографування, закладені в працях К. О. Саліщева [12], І. П. Заруцької та Н. В. Красільникової [13], так і новітні геоінформаційні підходи і статистичні методи обробки даних. Розробка методики крупномасштабного картографування базувалася на особистих дослідженнях авторів за період 1998-2020 рр.

Результати та обговорення. Район дослідження, національний природний парк (НПП) «Кармелюкове Поділля» створений згідно з Указом Президента України № 1057/2009 від 16 грудня 2009 року у південно-східній частині Вінницької області в Тростянецькому та Чечельницькому районах (48°19'07" – 48°05'09" півн. ш. та 29°04'43"–29°35'54" сх. д.) й межував з Кодимським та Балтським районами Одещини (рис. 1) [14]. Із запровадженням нового адміністративно-територіального устрою (АТУ) держави наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 31.08.2020 №73 (у редакції

наказу Міндовкілля 15 квітня 2021 року № 245) затверджено нову редакцію Положення про національний природний парк «Кармелюкове Поділля». Ним визначається завдання, науковий профіль, характер функціонування й режим Парку, який віднесено до сфери управління Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України. Серед іншого зазначається й прив'язка Парку до території Гайсинського району згідно нового АТУ Вінницької області.

Указом Президента ще у 2009 році території Парку погоджено включення 20203,4 га земель державної власності. Але тільки рішення Уряду у 2021 році стосовно повернення 1,8 тис. га земель, які до цього використовувалися державним підприємством «Чечельницький лісгосп» у постійне користування уможливило роботи з розробки проектів землеустрою на відведення, і таким чином частково виконати Указ Президента. У найближчій перспективі Держлісагентство погодить передачу Парку ще 14 тис. га земель, чим остаточно вирішить територіальну проблему. Попри ці природоохоронні площі, до Парку відносяться й 3685,4 га земель, що включаються до його складу без вилучення у землекористувачів.

Варто відзначити, що ще у 1997 році за пропозицією співробітників міжвідомчої комплексної лабораторії наукових основ заповідної справи НАН та Мінекобезпеки України (д.б.н. Т. Л. Андрієнко, Я. П. Дідух і к.б.н. Г. А. Чорна, М. М. Федорончук), пропонувалося створення на південному сході Вінницької області Чечельницького національного природного парку площею близько 52 тис. га [15]. Продовження науково-пошукових робіт із забезпечення підготовки матеріалів щодо створення поліфункціонального природно-заповідного об'єкту на зазначеній території у 1998 році співробітниками природничо-географічного факультету Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського [16] дозволило внести певні корективи до початкових задумів. Зокрема, відзначене ними уособлення рис природи Південного Поділля територією проектного НПП могло стати підставою для закріплення назви «Південне Поділля» або «Південно-Подільський» за цим природно-заповідним об'єктом [17], [18]. Тоді ж з'явилися перші картографічні зображення цієї території: карта 1. Місцеположення проектного НПП «Чечельницький», карта 2. Функціональне зонування проектного НПП «Чечельницький» (рис. 2). При розробці цих карт було обрано масштаб 1: 200 000 і велика увага приділялася як географічній основі, так і тематичному змісту. Оскільки це були перші карти, які стосувалися природоохоронно-рекреаційної території, то цілком доцільним з'явився показ

об'єктів для їх освоєння різними видами туризму, передусім пізнавального й екологічного (зеленого, агротуризму): пам'ятки природи, історії та культури, туристські бази. Як наслідок, у функціональному зонуванні проектного НПП, яке було розроблено на підставі соціологічної оцінки цієї території за результатами комплексних

польових обстежень природних комплексів і матеріалів лісовпорядкування, враховано природні, наукові, рекреаційні, оздоровчі, історико-культурні цінності Чечельницького району, тогочасний екостан території, сучасний стан охорони природних ландшафтів та можливості їхнього природного відновлення.

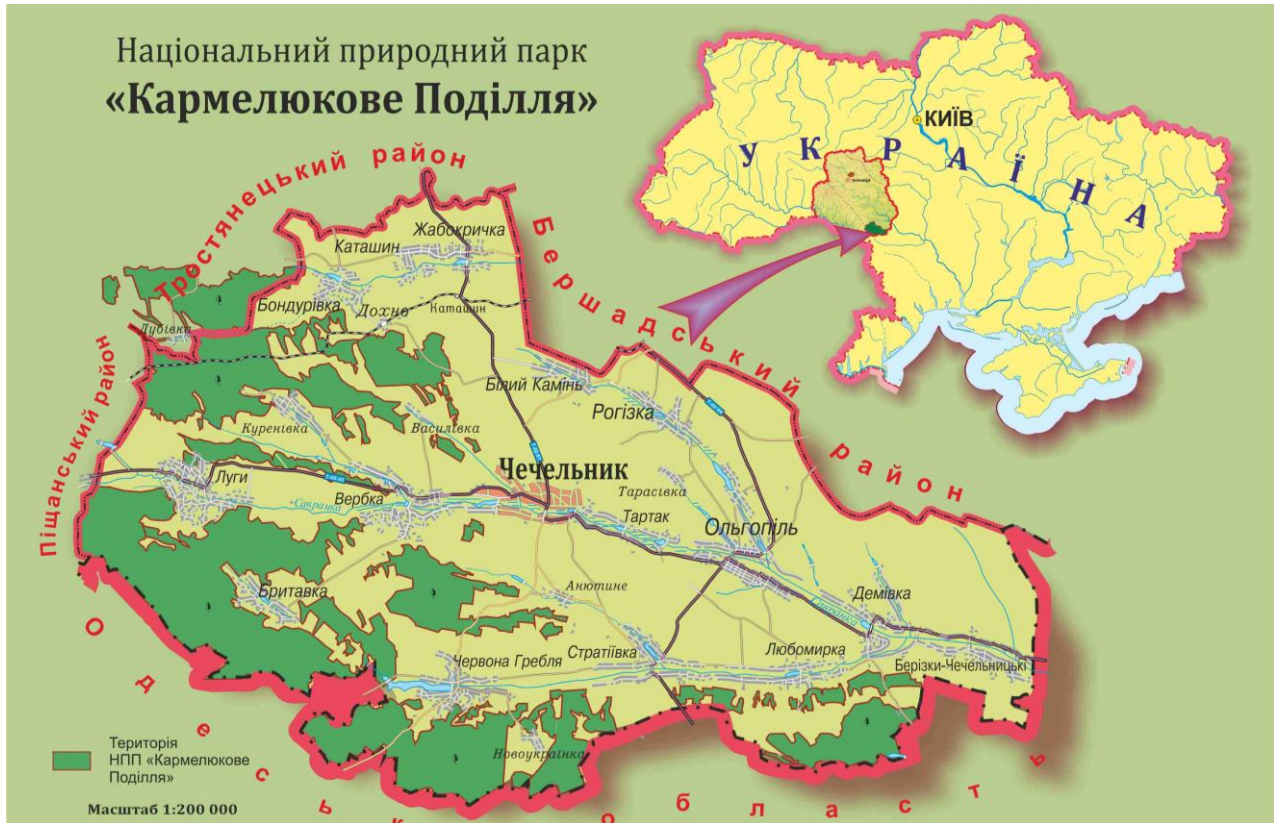


Рис. 1. Місцезонавання проектного НПП «Чечельницький» (початкова робоча назва теперішнього НПП «Кармелюкове Поділля»)

Під час підготовки Указу Президента (2008-2009 рр.) відбулося остаточне визначення меж й закріплення назви НПП – «Кармелюкове Поділля». Географічні й картографічні дослідження, на цьому організаційному етапі становлення наукової установи, здійснювалися епізодично [17], [18], [19]. Основна увага приділялася рекреаційній складовій новоствореної природоохоронної установи, зокрема оцінці рекреаційного потенціалу та прогнозу його використання з відповідним картографічним наповненням («Пам'ятки природи, історії та культури на території проектного НПП «Південне Поділля», «Планування розміщення об'єктів рекреаційної інфраструктури проектного НПП «Південне Поділля»»).

Наразі НПП «Кармелюкове Поділля» є єдиною такою природоохоронною установою в межах Вінницької області. Її цінність визначається, передусім, розташуванням на території Південно-Східного Поділля в умовах високої природної пралісистості (до 60 %). Ліси та інші вкриті лісом землі на території Парку займають 88,5 %

його площі [15]. За нинішньої практики природокористування лише за історичний період площа лісів Землі зменшилась майже на 65 %, а в Україні за останні 500 років – утричі [20]. За останні 60 років людство перепрофілювало землі, еквівалентні площі Африки і Європи, таким чином, що площа лісів скоротилася майже на мільйон квадратних кілометрів [21]. І навіть один із найбільших осередків лісовкритої території й одна з найбільших і цінних екосистем світу – тропічні ліси Амазонії уже через півстоліття може перетворитися в посушливу савану [22]. За умов, коли лісові ландшафти сприймаються в якості інтегрального показника стану наземної частини біосфери й затверджений Генеральною Асамблеєю Стратегічний план ООН по лісах в рамках Порядку денного для сталого розвитку на період 2017–2030 роки, збереження й дослідження дібров натурального генезису, хоч і фрагментарного характеру, є вкрай важливим і необхідним не лише для держави, континенту, але й планети загалом.

Іншою особливістю цієї природоохоронної установи, як і загалом усіх НПП, є поліфункціональність. Вона полягає передусім у тому, що поруч з основною, природоохоронною, однією з провідних їхніх функцій, є також соціальна (рекреаційна). З врахуванням досвіду дослідників, що займаються проблемами системного картографування природних ресурсів [13], [23], можна означити низку аспектів, які потребують системного контролю в організації такого типу території:

- інвентаризаційна – забезпечення інвентаризації об'єктів, явищ і процесів, які є основою для природокористування;
- моніторингова – контроль за реалізацією природоохоронних програм;

- науково-дослідна – створення основ для розробки і вибору конкретних природоохоронних програм;

- навчально-просвітницька – забезпечення широких мас населення доступною, лаконічною, естетичною картографічною інформацією про екологічні проблеми і природоохоронної діяльності, її ефективності на місцях проживання або перебування;

- координаційна – створення основи для координації та затвердження рішень при управлінні територією і для її фінансування суб'єктами влади.

Картографічне забезпечення НПП «Кармелюкове Поділля» хоч і розпочалося, як зазнача-



Рис. 2. Функціональне зонування території проектного Чечельницького національного природного парку

лося вище, у 1998 році, але по суті системний підхід був започаткований лише з прийняттям «Проекту організації території національного природного парку «Кармелюкове Поділля» [24]. За результатами виконання «Проекту...» уже на початку 2017 року адміністрація НПП отримала у користування низку картографічних матеріалів:

- Картоschema 1. Межі НПП «Кармелюкове Поділля».
- Картоschema 2. Поділ території НПП «Кармелюкове Поділля» на природоохоронні науково-дослідні відділення та обходи.

• Картоschema 3. Поділ території НПП «Кармелюкове Поділля» за користувачами та земельними ділянками, що надаються Парку у постійне користування і ввійшли до його складу без вилучення у землекористувачів і землевласників.

• Картоschema 4. Природні ландшафти та типи природних середовищ НПП «Кармелюкове Поділля».

• Картоschema 5. Рослинність території НПП «Кармелюкове Поділля».

• Картоschema 6. Місця поширення рідкісних і зникаючих видів флори занесених до Чер-

воної книги України в межах НПП «Кармелюкове Поділля».

- Картохема 7. Місця поширення рідкісних і зникаючих видів фауни занесених до Червоної книги України в межах НПП «Кармелюкове Поділля».

- Картохема 8. Місця поширення рослинних угруповань, занесених до Зеленої книги України в межах НПП «Кармелюкове Поділля».

- Картохема 9. Функціональне зонування території НПП «Кармелюкове Поділля».

- Картохема 10. Проектовані історико-культурні, рекреаційні та екологічні освітньо-виховні об'єкти, екологічні стежки та туристичні маршрути НПП «Кармелюкове Поділля».

- Картохема 11. Протипожежне впорядкування території та інженерно-технічні заходи із захисту природних комплексів та об'єктів НПП «Кармелюкове Поділля».

- Картохема 12. Проектний план НПП «Кармелюкове Поділля».

- Картохема 13. План охорони території НПП «Кармелюкове Поділля».

Упродовж 2017-2019 років науковим відділом НПП запропоновано та обґрунтовано серію карт, яка відображає стан прикладних наукових напрацювань упродовж усього періоду робіт, від підготовчого етапу, ще з 80-х років минулого століття, до сьогодення. Цілком логічно, що картографічний матеріал значно підсилив Літопис НПП, який є основною формою узагальнення результатів наукових досліджень, головною науковою темою, яка ведеться в установі з 2013 року. На підтвердження цього вказують особливості п'ятого тому Літопису природи [25], які виражаються передусім в тому, що у ньому приводяться дані не тільки за 2017 рік, а узагальнюються результати досліджень за період 2013–2017 рр.

Доцільно зауважити, що Програму ведення Літопису природи у заповідниках та національних природних парках України передбачено Законом України «Про природно-заповідний фонд України» (1994 рік) та затверджено наприкінці 2002 року Міністерством екології та природних ресурсів України й Національною Академією наук України. На виконання цього закону діють «Положення про організацію наукових досліджень у заповідниках і національних природних парках України» (1998 рік) та «Положення про наукову діяльність заповідників та національних природних парків України» (2000 рік), зареєстровані Міністерством юстиції України. Цими документами визначено норму, що Літопис природи є основною формою узагальнення результатів наукових досліджень, головною науковою темою, яка ведеться постійно, а результати досліджень

джен щорічно оформлюються у вигляді окремих томів.

Літописом передбачено обов'язкове наведення декількох картохем, зокрема картохему географічного положення НПП, з даними про його розміри, границі, адміністративне розташування. Для лісництв вказується кількість природоохоронних обходів (подається картохема адміністративного поділу).

3 квітня 2019 року відбувається представлення й обговорення проекту нової редакції Програми Літопису природи для заповідників та національних природних парків і методичних рекомендацій щодо її виконання з урахуванням вимог і рекомендацій міжнародних природоохоронних договорів. Постановою від 18 грудня 2019 р. № 1090 (Київ) «Про внесення змін у додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 24 квітня 2019 р.» № 393 передбачено виділення коштів для розроблення нової редакції Програми [26].

За нинішніх реалій діяльності НПП «Кармелюкове Поділля» картографування території носить здебільшого інвентаризаційний характер. З усіх можливих тематичних блоків (різнобічно прикладне зонування, лісовпорядкування, туристично-рекреаційних ресурсів, екологічної оцінки, проектних рішень) – переважають карти природи. Окрім місцеположення (рис. 1) цей блок містить карти, що демонструють стан окремих компонентів довкілля.

Нерівності підстильної поверхні території НПП демонструють фрагменти геоморфологічних карт України, де шляхом накладання меж НПП виокремлювались певні показники рельєфу природоохоронної території (густота та глибина розчленування поверхні). Прив'язка паркової території до карти геоморфологічного районування уможливило візуалізацію північного краю геоморфологічної провінції – Балтської акумулятивної рівнини. Ця структура характеризується сильно розвиненими яружно-балковими системами. Межі річчя простягаються із заходу і північного заходу на схід і південний схід у вигляді смуг шириною у кілька кілометрів. Схили їх – круті (нерідко крутизна досягає 20°). Абсолютні висоти – до 280 м, мінімальні (в долині р. Савранки) – 130 м [16].

За загальної інформативності про нерівності поверхні НПП такі зображення можна використовувати лише за умови доповнення їх крупномасштабними картами. І тут, доречною була би оцінка розчленування поверхні зі створенням карти схилів. Така карта могла би використовуватися для кореляції сільськогосподарської діяльності в господарській зоні з топографією досліджуваної території і, отже, для виявлення при-

чин, які впливають на вибір деструктивних напрямів природокористування.

Картографічне формування уяви про гідрографічні особливості НПП забезпечується тими ж способами, що й рельєф. Зокрема, означено місце території НПП «Камелюкове Поділля» в гідрологічному районуванні України. Знайшли відображення основні водоносні горизонти та експлуатаційні запаси підземних вод території НПП «Камелюкове Поділля» на карті України. Окремо представлена карта річкової системи НПП. З 18

малих річок, які протікають на території Чечельницького району (10 річок довжиною більше 5 км і 8 – більше 10 км, територією парку – лише 6. Район дослідження є частиною гідрографічного басейну річки Савранка, правої притоки Південного Бугу [16].

Декілька років тому працівниками парку розпочалися ще й дослідження джерел, криниць і струмків. Станом на 2019 рік б'єкти нанесені на карту масштабу 1:162 000 (рис. 3).

Одним з основних напрямків наукової діяль-

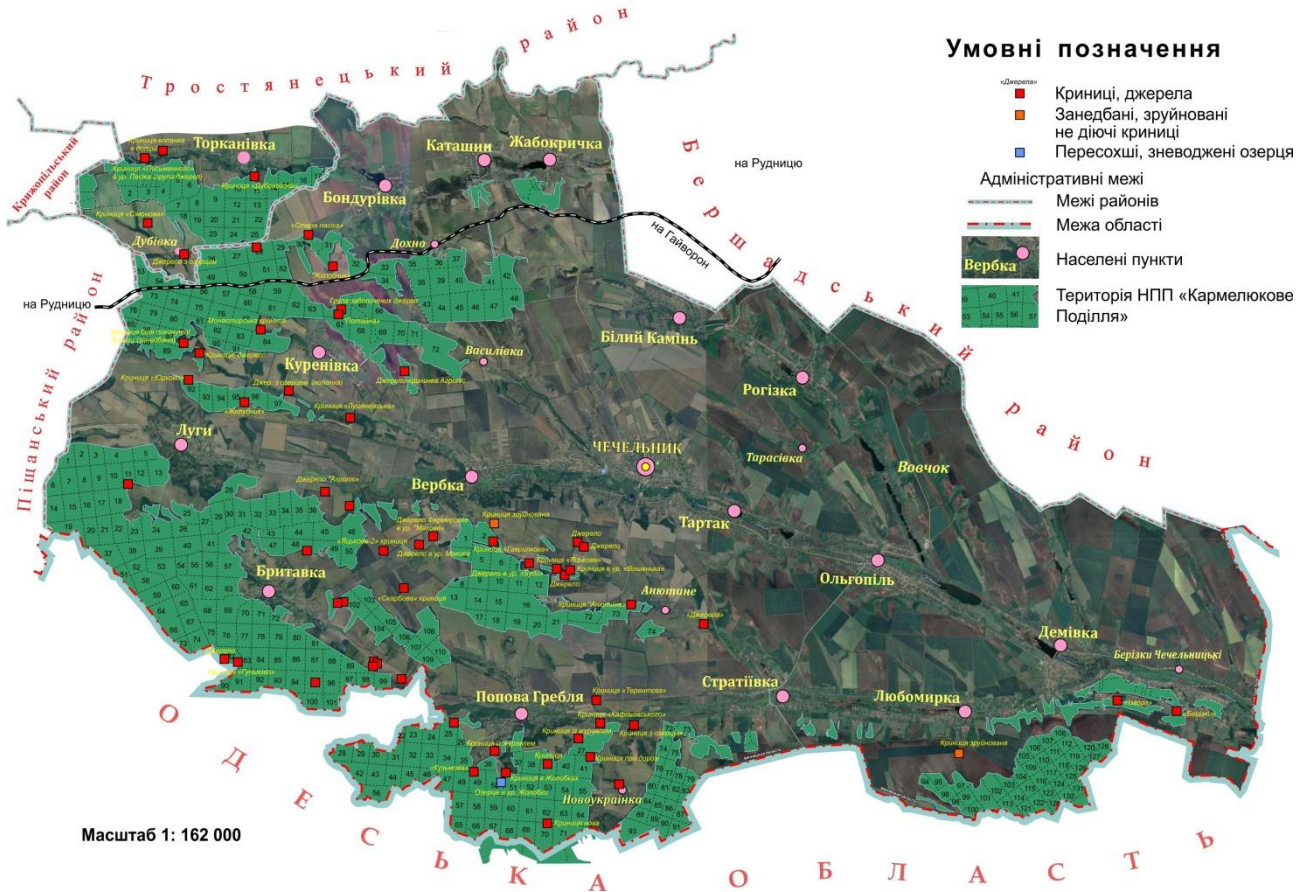


Рис. 3. Карта розміщення криниць та джерел на території «Камелюкове Поділля»

ності НПП «Камелюкове Поділля» є інвентаризація біоти та об'єктів неживої природи й розробка рекомендацій щодо збереження, відтворення та раціонального їх використання. Для цього сформована моніторингова база, яка представлена лісовими постійними пробними площами ((ППП)) та однією трансектою. Закладання пробних площ розпочато в 2014 році. Постійні пробні площі закладалися у лісових природних комплексах НПП упродовж шести років досліджень. Всього закладено 14 ППП, які служать для проведення на них стаціонарних спостережень і досліджень. При цьому, особлива увага приділялася раритетній компоненті флори та фауни, фіксувалися умови їх місцезростання та перебування. Для з'ясування розподілу лісової та лучно-

степової рослинності парку і виявлення динаміки їх розвитку в залежності від впливу різних чинників, передусім від ґрунтово-гідрологічних умов і рельєфу, використовувався метод закладання еколого-фітоценотичних профілів [11]. Закладений таким чином екологогеоботанічний профіль (кв. 81, виділ 1) довжиною 1 км 388 м і шириною 2 м перетинає лісову та лучно-степову територію, ускладнені ярами та балками.

Виявлені при обстеженні ділянки, які виділяються ценотичною значимістю (типові еталонні й рідкісні та зникаючі рослинні угруповання, соцологічно й раритетно значимі види рослин, репрезентативні рідкісні флористичні елементи, які занесені до «Червоної книги України», Європейського Червоного Списку, «Зеленої

книги України») позначаються на топографічній основі та створюються картосхеми поширення окремих видів та рослинних угруповань. Подані на картосхемі позначення містять відповідну інформацію: точкове – окремих місцезростань, лінійне – межі розповсюдження, штрихове – суцільного поширення рослинних угруповань.

З метою більш глибокого вивчення та забезпечення природного відновлення зникаючого виду розроблена «Програма по збереженню та відтворенню береки лікарської (*S. torminalis* (L.)

Crantz) на території НПП «Кармелюкове Поділля» на 2018–2021 рр.» [27]. Дослідження виду проводилося в районі семи лісництв трьох лісових господарств (ЛГ): Рудницького (Крижопільське ЛГ), Цибулівського, Ободівського (Бершадське ЛГ), Дохнянського, Бритавського, Червоногребельського, Стратіївського (Чечельницьке ЛГ). Створені картосхеми (дві) візуалізують місцезположення наукового дослідження та його результати (рис. 4).

Облікові майданчики в основних типах біо-

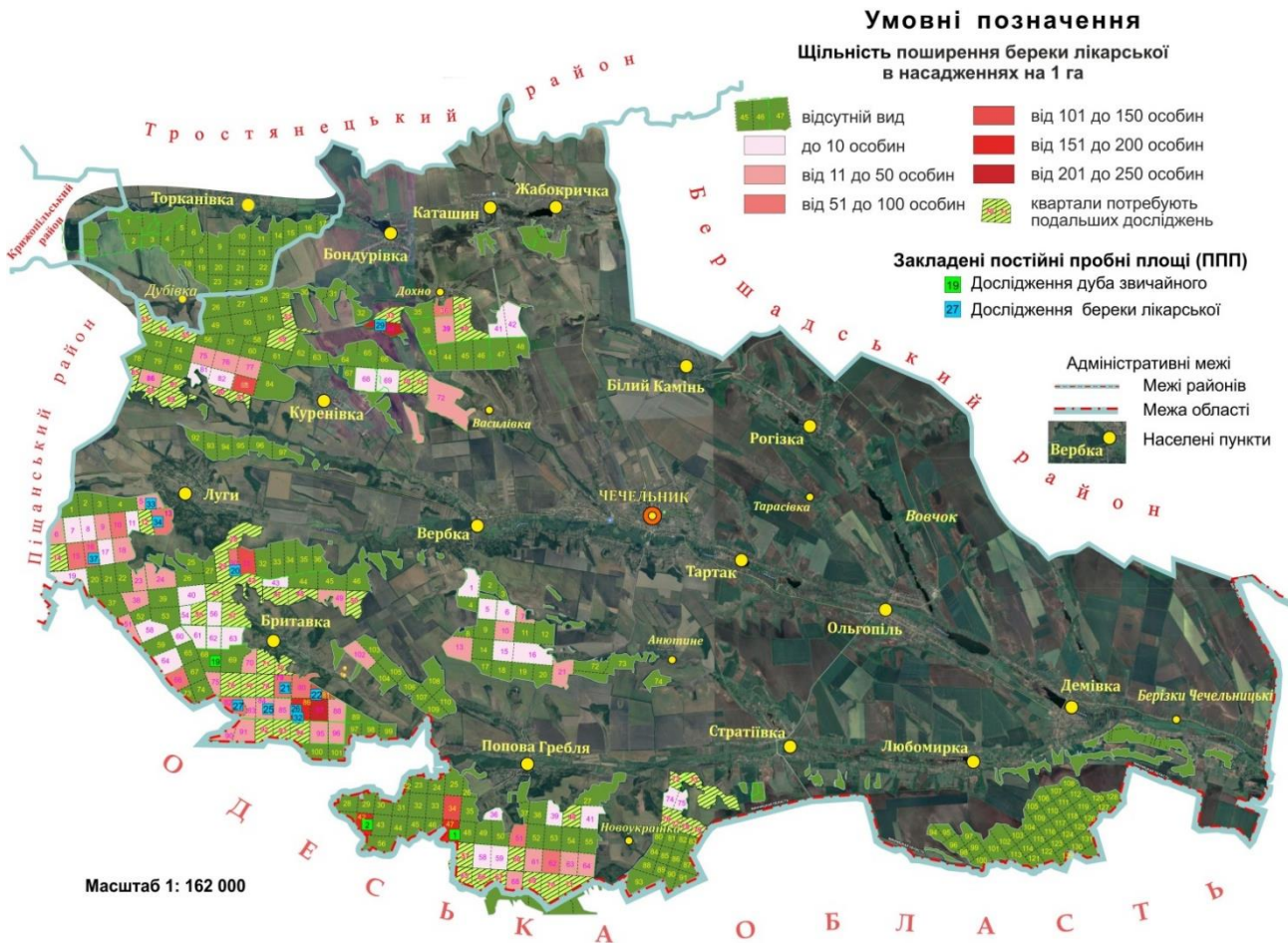


Рис. 4. Карта дослідження поширення береки лікарської в насадженнях НПП «Кармелюкове Поділля»

топів на різних ділянках парку в межах Бритавського, Дохнянського, Лузького, Любомирського та Червоногреблянського природоохоронних науково-дослідних відділень (ПНДВ) були закладені для обліку видового складу та відносної чисельності птахів. Особливим об'єктом уваги та охорони були окремі види птахів, перш за все включені до Червоної книги України, а також різних міжнародних охоронних конвенцій. Для уточнення видового складу птахів здійснювалися експедиційні точкові виїзди.

Загалом було закладено 9 трансект довжиною понад 44 км. Протяжність маршрутів залежала від флористичної структури біотопу, його орографічних та гідрологічних особливостей і

коливалась у межах 3–6,7 км. Ширина умовної трансекти складала близько 25-50 м. Облікові маршрути закладали таким чином, щоб вони проходили по можливості через усі основні типи стацій та рослинних угруповань парку. За результатами проведених досліджень, було рекомендовано розглянути можливість включення до структури НПП «Кармелюкове Поділля» ділянок, які знайшли відображення на декількох картосхемах.

Натурні спостереження співробітників НПП «Кармелюкове Поділля» свідчили про те, що у зоні його функціонування (урочище «Вишенька») та прилеглих угіддях знаходиться низка цінних ділянок, які залишилися у відносно незай-

маному природному стані, де фрагментарно представлена лісова, степова, лучна і водноболотна рослинність з достатньо багатим генофондом фауни. Ці території мають особливу цінність для охорони навколишнього середовища, збереження насамперед видів рослин і тварин занесених до Червоної книги України та рослинних угруповань, занесених до Зеленої книги України. Прилеглі угіддя асоціюються із землями запасу, які мають цінне природоохоронне значення та перебувають під постійною загрозою інтенсивного негативного антропогенного впливу. То ж, у другій декаді липня 2019 року в рамках підготовки обґрунтування із розширення території НПП «Кармелюкове Поділля», в районі урочища «Вишенька», авторами статті були проведені польові дослідження ландшафтів з метою складання ландшафтної характеристики перспективної території для включення до складу НПП. Результати досліджень перспективної території для включення до складу НПП «Кармелюкове Поділля» були використанні для створення декількох карт: карта 1. Урочище «Вишенька» й прилеглі території на тлі НПП «Кармелюкове Поділля», карта 2. Структура землекористування перспективної території для включення до складу НПП «Кармелюкове Поділля», карта 3. Картосхема гідрологічних об'єктів урочища Вишенька та прилеглої території, що передається в постійне користування Парку, карта 4. Біотопи ур. «Вишенька» та прилеглих територій і карта 5. Структурна організація і різноманіття типологічних ландшафтів перспективної території для включення до складу НПП «Кармелюкове Поділля». І якщо перші чотири карти призначені для територіального відображення закономірностей місцеположення власне перспективної території для включення до складу НПП, водних об'єктів, біоти й структури землекористування в умовах природоохоронного режиму й поза нею, то п'ята, ландшафтна карта (рис. 5), – розподілу земель у природних комплексах різної якості. Ландшафтна карта, у цьому випадку, і завжди – це базис прогнозних просторово-часових досліджень природних комплексів й основне джерело даних про їх зміни. Вона складена на основі аналізу великої кількості інформації (топокарти, оглядові тематичні схеми, матеріали лісовпорядкування, супутникові знімки) і за матеріалами маршрутних досліджень. З допомогою програми Adobe Photoshop CS5 здійснено векторизацію растрової топооснови і створення тематичного ландшафтного шару інформації. На ній, окрім типологічних підрозділів високого рівня (класів і типів ландшафтів), представлені 33 види урочищ, які є наразі найбільш типовими виділами ландшафтів ділянок дослідження.

Створена ландшафтна карта завдяки універсальності (інвентаризаційна, моніторингова, науково-дослідна, координаційна, навчально-просвітницька) містить інформацію про взаємозв'язок і взаємозалежність природних компонентів (геомас, ґрунтового й рослинного покриву), основні форми антропогенного порушення та їх вираження (яри, дамби, шляхи тощо). Вона може застосовуватися для вирішення питань оцінки і планування напрямків природокористування й природоохоронних заходів й потребує постійного доповнення.

Не менш важливе значення в інвентаризаційному картографуванні займає створення карти біотопів. Для її складання використовувалися матеріали та методика, як і при формуванні карти ландшафтів.

Зважаючи на високу практичність отриманих результатів обґрунтування, на предмет доцільності включення досліджуваної території ландшафтів урочища Вишенька й прилеглої території, особливо картографічних матеріалів (карти ландшафтів і біотопів), варто продовжити подібні дослідження у межах усієї території НПП.

Потребують детального картографічного визначення різні категорії землекористування, ґрунтового покриву, структурної організації органічного світу.

Не менш важливим завданням є розробка серії карт оціночного й прогнозного напрямків: природних ресурсів (територіальних, мінеральних, водних, ґрунтових, біотичних), рекреаційних властивостей та стійкості ландшафту і його компонентів (гео- і водних мас, ґрунтів, фітоценозів, зооценозів) до механічного впливу, різних видів забруднення, пожежонебезпеки, екстремальних явищ природи. Вона може здійснюватися на підставі аналізу інвентаризаційних тематичних карт, зокрема й розроблених у різні періоди картографічного забезпечення НПП. До того ж в сучасному природно-ресурсному картографуванні детально опрацьовані методичні питання візуалізації мінеральних [28] і лісових ресурсів [29]. Затребуваність оціночних і прогнозних карт пояснюється їх поліфункціональністю, яка виражається інформацією про запаси ресурсу, його сучасного стану, експлуатаційною здатністю до господарського використання.

Десятирічне функціонування природоохоронної установи створює передумови для подальшого розвитку та формування моделі взаємодії з іншими важливими територіями та об'єктами Вінниччини. Актуальним залишається питання функціонування НПП як складника екомереж вищого рівня – міждержавного та національного [30]. До цього й зобов'язує розташування НПП

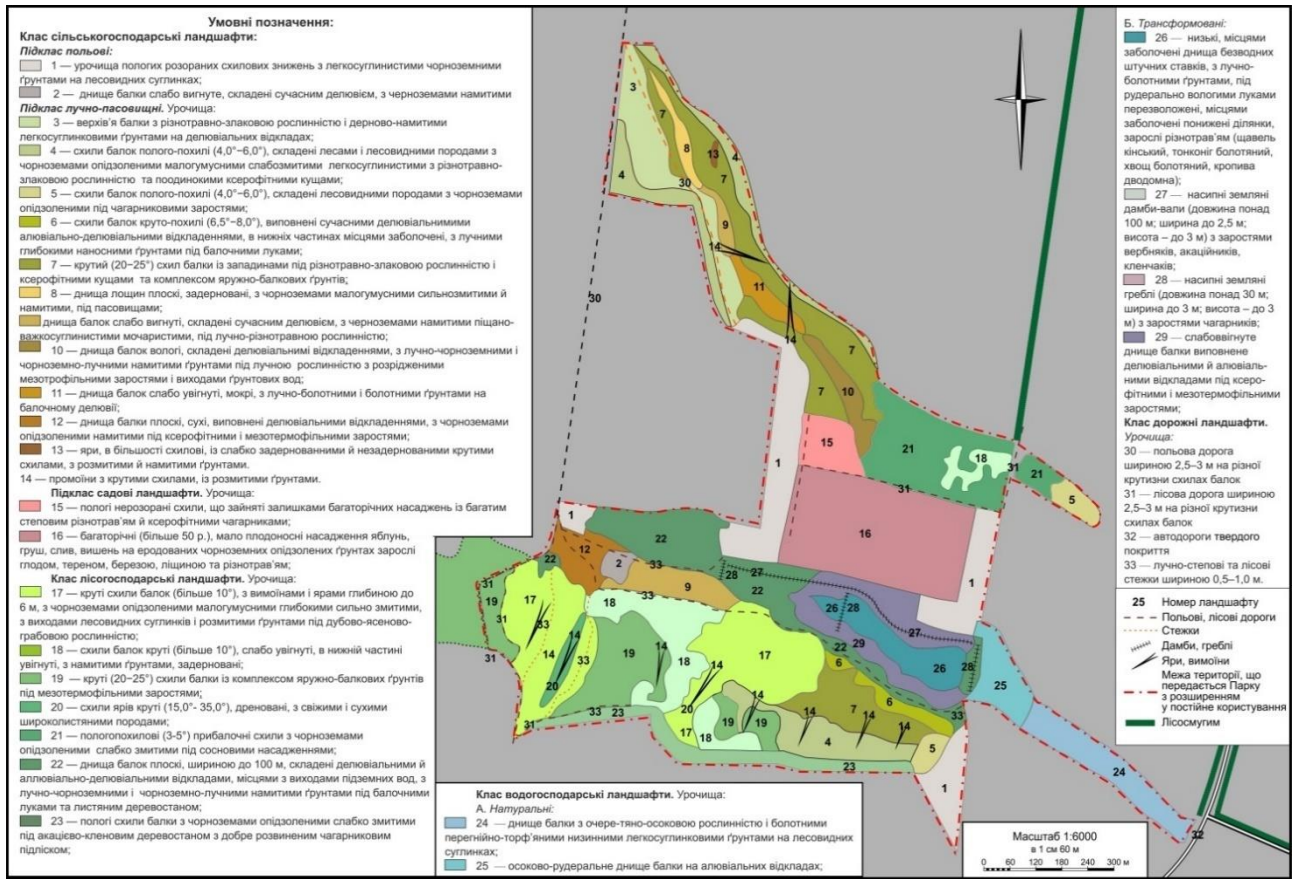


Рис. 5. Ландшафтна структура перспективної території для включення до складу НПП «Кармелюкове Поділля»

«Кармелюкове Поділля» на межі двох областей – Вінницької та Одеської. Наразі, одна із перших представлених авторських схем стосовно визначення місця НПП «Кармелюкове Поділля» у національній екомережі (рис. 6) є попередньою [31]. Для створення повноцінної схеми екомережі цієї ділянки міжобласної території необхідно провести детальний аналіз системи природокористування регіону, визначення можливостей реставрації й надання природоохоронного статусу цінним територіям та об'єктам і шляхів ефективного функціонування «розімкненої» відомчою й адміністративною належністю проектованої екомережі.

Інформаційна повнота НПП «Кармелюкове Поділля» неможлива без картографічних розробок рекомендаційного характеру, передусім, стосовно повноцінного використання його рекреаційного потенціалу. Їх реалізація потребує здійснення історико-культурного й функціонального зонування рекреаційних територій НПП з виділенням функціонально-рекреаційних зон (природних резерватів, прогулянкового відпочинку, довготривалого відпочинку, короткочасного активного відпочинку, господарського забезпечення рекреаційних потреб, екологічного та інших видів туризму), що повинно знайти відображен-

ня на відповідно складених картосхемах, і бажано, на ландшафтній основі. Ступінь практичності, розроблених внаслідок зонування території парку, екотуристських маршрутів може вирости завдяки зображення дорожньо-стежкової мережі та урізноманітнення туристських маршрутів за побудовою.

Для забезпечення більш повної уяви про використання потенційних можливостей, передусім, лісокультурних територій НПП «Кармелюкове Поділля», вбачається доцільним виконання зонування єдиного рекреаційного фонду за інтенсивністю рекреаційного користування з виділенням певних зон (інтенсивного рекреаційного користування, помірного рекреаційного користування, резервної). Прогнозно показуються можливі зміни рекреаційних ресурсів під впливом антропогенних чинників на певні терміни та характер конкретних рекомендованих заходів з охорони і раціонального їх використання [32]. Рекламні карти теж можуть мати місце в інформаційно-ілюстративній діяльності НПП, так як призначені для залучення користувачів, передусім, рекреаційних ресурсів.

На потребу утвердження високої інформативності природоохоронної діяльності, передусім НПП, вказують заплановані дії Програмою діяль-

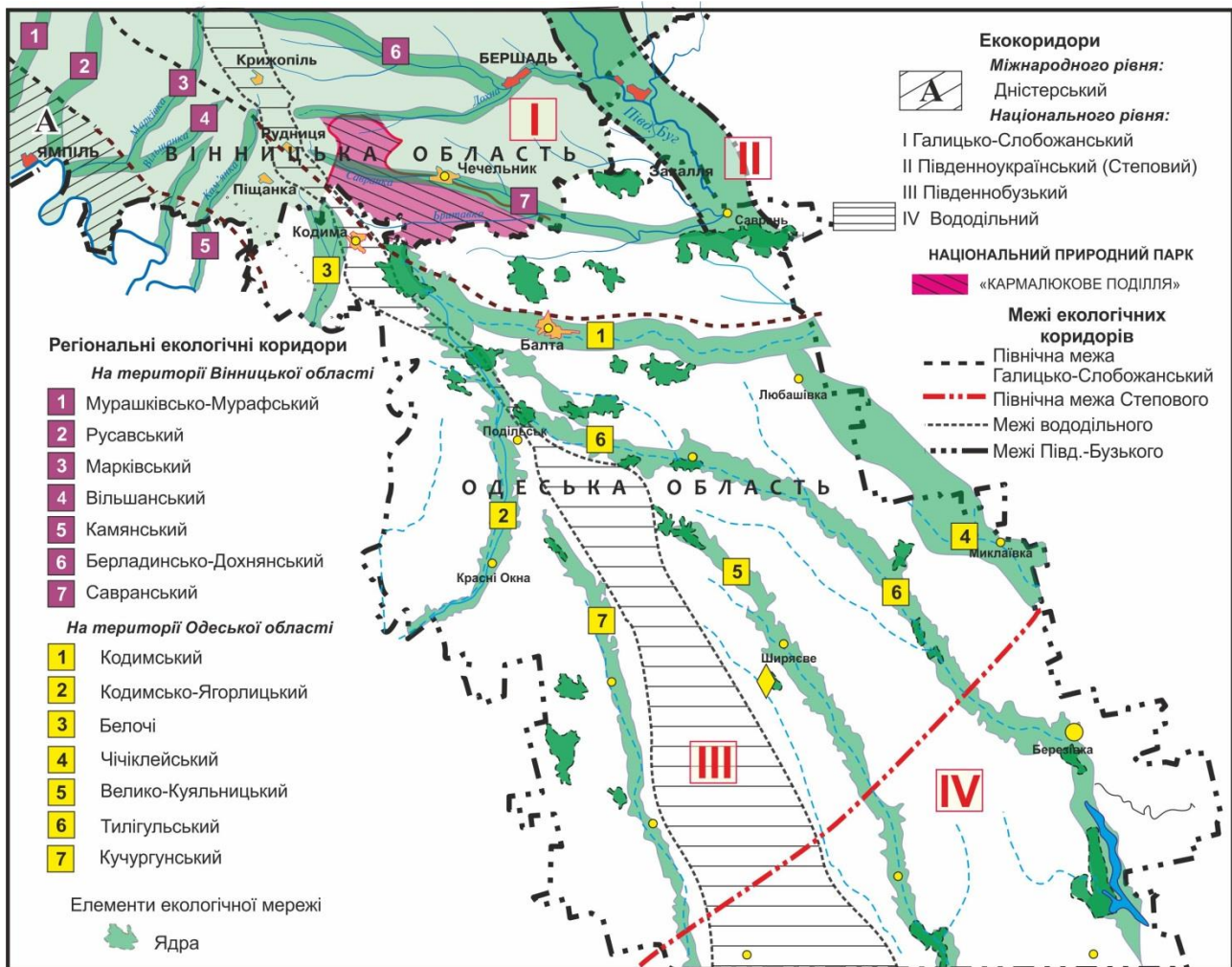


Рис. 6. НПП «Кармелюкове Поділля» у національній екомережі

ності Кабінету Міністрів України (2019):

- Створення Digital Platform управління та комунікації в заповідній справі, що буде включати наступні блоки: відкриті дані про об'єкти природно-заповідного фонду України, науковий, природоохоронний, туристичний, еколого-освітній, онлайн-моніторинг статусу збереження рідкісних та зникаючих в Європі видів дикої флори і фауни та природних оселищ.
- Створення окремого інформаційного шару Державного земельного кадастру (Публічна кадастрова карта) територій та об'єктів природно-заповідного фонду.
- Створення візит-центрів в установах природно-заповідного фонду.
- Розширення мережі маршрутів в національних природних парках та біосферних заповідниках, у тому числі з використанням інтерактивних
- Забезпечення активної та ефективної участі установ природно-заповідного фонду у соціальних мережах.
- Забезпечення організації та проведення інформаційних кампаній серед населення щодо

цінності територій та об'єктів природно-заповідного фонду (екосистемні послуги, у тому числі: попередження зміни клімату, збереження генофонду тваринного і рослинного світу, ландшафтів тощо).

- Створення механізму управління територіями Смарагдової мережі Європи на державному рівні.
- Початок створення системи моніторингу статусу збереження рідкісних та зникаючих в Європі видів дикої флори і фауни та природних оселищ [33].

Відрядно і те, що сформувати сучасну систему доступу громадян до всіх видів географічної, зокрема й природоохоронної, інформації дозволить і підписаний 6 травня 2020 року Президентом України Володимиром Зеленським закон «Про національну інфраструктуру геопросторових даних» № 554-IX (2020), який встановлює правові основи для створення, функціонування і розвитку національної інфраструктури геопросторових даних – Геокадастр [34]. Закон вводиться в дію з 1 січня 2021 року.

Висновки і перспективи для подальшого дослідження. На прикладі НПП «Кармелюкове Поділля» проаналізовано особливості картографічного забезпечення природоохоронної території. З урахуванням природних і соціокультурних особливостей була розроблена структура картографо-інформаційної бази парку і створена серія тематичних карт. Повний перелік картографічного забезпечення НПП «Кармелюкове Поділля», представлений п'ятьма тематичними блоками (функціональними типами):

- інвентаризаційний: карти природи – ґрунтів, характеру земної поверхні (рельєфу), водних об'єктів, рослинності, природних ландшафтів і типів природних середовищ, місця мешкання тварин, поширення рідкісних і зникаючих видів флори й фауни, занесених до Червоної книги України та рослинних угруповань, занесених до Зеленої книги України;

- моніторинговий: місцеположення еколого-геоботанічного профілю, облікових майданчиків в основних типах біотопів; територій, які важливі для підтримання життєдіяльності регіонально рідкісних і включених до Червоної книги України птахів;

- науково-дослідницький: щільність популяції береки лікарської в лісових масивах НПП; біотопи ур. «Вишенька» та прилеглих територій; структурна організація і різноманіття типологічних ландшафтів перспективної території для включення до складу НПП.

- навчально-просвітницький: проєктовані історико-культурні, рекреаційні та екологічні освітньо-виховні об'єкти, екологічні стежки та туристичні маршрути НПП

- координаційний: межі адміністративних районів, НПП й охоронної зони НПП; поділ території за користувачами та земельними ділян-

ками, що надаються НПП у постійне користування, на природоохоронні науково-дослідні відділення, обходи; функціональне зонування території НПП; протипожежне впорядкування території та інженерно-технічні заходи із захисту природних комплексів; проєктний план і план охорони території НПП; місце НПП в національній екомережі.

Створені карти НПП «Кармелюкове Поділля» в основному відображають окремі компоненти навколишнього середовища (надра, рельєф, ґрунти, води, рослинний покрив та ін.) та мають загальний оглядовий характер. Вони відрізняються методичними підходами, набором використовуваних показників, способами відображення, що вказує на відсутність якоїсь системності природоохоронного картографування. Це, у свою чергу, негативно відображається на виробленні рекомендацій і прийняття рішень, які спрямовані на оптимізацію і збалансоване функціонування природоохоронної установи.

Сформована інформаційна база може бути використана для подальших наукових напрацювань, ведення Літопису й кадастру НПП і реалізації заходів з природоохоронної діяльності. Переконання у тому, що ландшафтний підхід забезпечує виявлення комплексних умов для прийняття рішень в проєктуванні, моніторингу, управлінні природокористуванням і розробці системи екологічних обмежень використання територій вказує на перспективність його використання для розвитку картографо-інформаційної бази як природоохоронних територій рівня НПП, так і створення регіональної екологічної ГІС у майбутньому. Створення електронного банку даних на комплексній основі забезпечить зручність пошуку, застосування і повноту картографічної природоохоронної інформації.

Література

1. *The Global Risks Report 2020. 15th Edition. Available. at: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risk_Report_2020.pdf*
2. *Marsh, J. National Parks and Protected Areas: Approaches for Balancing Social, Economic, and Ecological Values, edited by Tony Prato and Dan Fagre / J. Marsh // Journal of Regional Science. – 2006. – Vol. 46. – Issue 3. – P. 590-592. https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.2006.00453_13.x*
3. *Shafer, C. L. Cautionary thoughts on IUCN protected area management categories V–VI /C. L. Shafer // *Global Ecology and Conservation*. – 2015. – Vol. 3. – P. 331-348. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2014.12.007>*
4. *Алексеевко, Н. А. Картографическое обеспечение работы национальных парков России [Текст] / Н. А. Алексеевко, С. Н. Аршинова // Известия РАН. Серия географическая. – 2012. – № 1. – С. 91-95.*
5. *Hockings, M. Evaluating Management of Protected Areas: Integrating Planning and Evaluation / M. Hockings // *Environmental Management*. – 1998. – Vol. 22 (3). – P. 337-345. <https://doi.org/10.1007/s002679900109>*
6. *Franklin, J. Rethinking the national parks for the 21st century : National Park System Advisory Board report 2001 / J. Franklin. – Washington, D.C.: National Geographic Society, 2001. – 40 p. Available at : <http://npshistory.com/publications/npsab/rethinking-nps-21st-century.pdf>*
7. *Кочуров, Б. И. Разработка карт экологических ситуаций и их геоинформационное содержание [Текст] / Б. И. Кочуров // География и природные ресурсы. – 1994. – Т 22. – С. 163-169.*
8. *Asfaw, M. Quantification and mapping of the spatial landscape pattern and its planning and management implications a case study in Addis Ababa and the surrounding area, Ethiopia / M. Asfaw, W. Hailu, K. Mengistie [Electronic resource] // *Geology, Ecology, and Landscapes*. – December 2019. <https://doi.org/10.1080/24749508.2019.1701309>*

9. Удовиченко, В.В. Конструктивно-географічні засади регіонального ландшафтного планування: теорія, методологія, практика (на прикладі Лівобережної полісько-лісостепової частини території України: дис. ... доктора географ. наук : спец. 11.00.11 [Текст] / В. В. Удовиченко. – Київ: КНУ, 2018. – 563 с.
10. Нешатаев, Ю. Н. Методы анализа геоботанических материалов. Учеб. пособие [Текст] / Ю. Н. Нешатаев. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1987. – 192 с.
11. Юннатов, А. А. Заложение экологических профилей и пробных площадей [Текст] / А. А. Юннатов. Полевая геоботаника. – М.; Л., 1964. – Т. 3. – С. 9-36.
12. Салищев, К. А. Проектирование и составление карт. 2-е изд. [Текст] / К. А. Салищев. – М.: МГУ, 1987. – 240 с.
13. Заруцкая, И. П. Картографирование природных условий и ресурсов [Текст] / И. П. Заруцкая, Н. В. Красильникова. – М.: Недра, 1988. – 299 с.
14. Гудзевич, А. В. Просторово-часова організація сучасних ландшафтів: теорія і практика: монографія [Текст] / А.В. Гудзевич. – Вінниця: Віндрук, 2012. – 232 с.
15. Гудзевич, А. Ландшафтна і біотична різноманітність проектного Подільського національного природного парку [Текст] / А. Гудзевич // Екологічний вісник. вересень–жовтень 2006. – №5 (39). – С. 2-4.
16. Звіт з наукової теми: «Науково-пошукові роботи по забезпеченню підготовки матеріалів щодо створення Чечельницького національного природного парку» [Текст] / за заг. ред. А. Гудзевича. № д/р 4/17. – Вінниця, 1998. – 54 с.
17. Гудзевич, А. В. Пошук ефективного використання рекреаційного потенціалу Південно-Подільського національного природного парку [Текст] / А.В. Гудзевич, В.Є. Любченко, В.С. Поліщук // Географія і сучасність: Збірник наукових праць Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова. – Вип.3. К.: Вид-во КНПУ, 2000. – С.283-289.
18. Гудзевич, А. Функціональне зонування проектного національного природного парку «Південне Поділля» [Текст] / А.В. Гудзевич // Наукові записки ТДПУ. Серія Географія. – №2. – 2001. – С. 88-99.
19. Гудзевич, А. Особливості господарської зони проектного національного природного парку на Вінниччині [Текст] / А.В. Гудзевич // Наукові записки ТДПУ. Серія Географія. – № 2. – 2004. – С. 88-99.
20. Генсірук, С.А. Ліси України / С.А. Генсірук. – Львів: Вид-во Наук. тов. ім. Шевченка, УкрДЛТУ, 2002. – 495 с.
21. Winkler, K. Global land use changes are four times greater than previously estimated / K. Winkler., R. Fuchs et al. // Nature Communications. – Volume 12 (1). № 2501. – 2021. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-22702-2>
22. Marengo, J. A., Souza Jr, C. Climate Change: impacts and scenarios for the Amazon / José A. Marengo, Carlos Souza Jr. – São Paulo, 2018. – 34 p. Available. at: https://www.oamanhaehoje.com.br/assets/pdf/Report_Climate_Change_impacts_and_scenarios_for_the_Amazon.pdf
23. Пересацько, В. Картографічне забезпечення екологічних досліджень і охорони природи: монографія [Текст] / В. Пересацько. – Харків: ХНУ ім. В. Н. Каразіна. – 2009. – 242 с.
24. Проект організації території Національного природного парку «Кармелюкове Поділля», охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів та об'єктів [Текст] / ПрАТ «Науково-виробничий комплекс «Курс»; ПП «Центр екологічного управління». – Київ, 2016. – 236 с.
25. Літопис природи НПП «Кармелюкове Поділля» [Текст]. – Том V. – Чечельник, 2018. – 304 с.
26. Постанова від 18 грудня 2019 р. № 1090 (Київ) «Про внесення змін у додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 24 квітня 2019 р.» № 393 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1090-2019-%D0%BF>
27. Шпак, Н. П. Перспективи відновлення береги лікарської в умовах Південно-Подільського Лісостепу України [Текст] / Н. П. Шпак, Г. Л. Дудник, В. Є. Любченко // Вісті Біосферного заповідника «Асканія-Нова». – Том 21. – 2019. – С. 110-118.
28. Методические рекомендации по организации и проведению геолого-минералогического картирования масштабов 1 : 500 000 и 1 : 200 000 [Текст]. – СПб.: ВСЕГЕИ, 2009. – 281 с.
29. National Forest Inventory – British Columbia. Change Monitoring Procedures for Provincial and National Reporting / Ministry of Sustainable Resource Management Resource Information Branch. – 2005. – 222 p. Available at : <http://www.for.gov.bc.ca/hfd/library/documents/bib94943a.pdf>
30. Hudzevich, A.V. Landscape approach to take into account regional features organization of environmental management of the protected area / A.V. Hudzevich, V. Ye. Liubchenko, L. F. Bronnikova, L. S. Hudzevich // Visnyk of V.N. Karazin Kharkiv National University, series «Geology. Geography. Ecology». – Vol. 52. – 2020. – P. 119-129. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2020-52-09>
31. Гудзевич, А. В. Місце НПП «Кармелюкове Поділля» у національній екомережі [Текст] / А. В. Гудзевич, В. Є. Любченко, А. М. Пижик // Роль національних природних парків в розвитку туризму: м-ли Всеукр. наук.-практ. конф. НПП «Кармелюкове Поділля» (Чечельник, 20-22 вересня 2018 р.). – Вінниця: ТОВ «Твори», 2018. – С. 5-12.
32. Hudzevich A.V. Geoecological approach to organization of naturalized anthropogenically-modified territory / A.V. Hudzevich, L.O. Nikitchenko, N.V. Baiurko, L.S. Hudzevich, V. A. Frytsiuk, N. V. Levchuk // Journal of Geology, Geography and Geoecology. – Vol. 29 (3). – P. 520-529. <https://doi.org/10.15421/112047>
33. Програма діяльності Кабінету Міністрів України. Ціль 9.7. Українці зберігають природні системи для нащадків [Текст] // Голос України. – № 196. – 12 жовтня 2019. Available at: <http://www.golos.com.ua/documents/s121019.pdf>

34. Закон «Про національну інфраструктуру геопросторових даних» № 554-IX від 13.04. 2020 [Текст]. Available at: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/T200554.html

Надійшла до редакції 9 листопада 2020 р.
Прийнята 22 лютого 2021 р.

Внесок авторів: всі автори зробили рівний внесок у цю роботу.

UDC 911.5:913(477.44)

Anatoliy Hudzevich,

DSc (Geography), Professor, Department of Geography
Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University,
32 Ostrozhskogo St., Vinnitsia, 21100, Ukraine,
e-mail: amarek@ua.fm, <https://orcid.org/0000-0001-8884-9436>;

Ludmila Hudzevich,

PhD (Biology), Associate Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University,
e-mail: gudzevichluda@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7631-7704>;

Lilia Nikitchenko,

PhD (Pedagogy), Associate Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University,
e-mail: lileekk1504@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-4647-9454>;

Alla Matviichuk,

Chairman of the Cycle Commission of Labor Protection, Life Safety and Natural Sciences,
Vinnytsia Technical College, 91/2 Khmelnitske shosse St., Vinnytsia, 21021, Ukraine
e-mail: allamatviychuk79@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5386-1398>;

Hanna Korobkova,

PhD (Geography), Head of Department of Ecology and Life Safety, Luhansk National Agrarian University,
68 Slobozhanska St., Luhansk region, Starobilsk, 92703, Ukraine,
e-mail: korobkova.ann@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-0246-8585>

CARTOGRAPHIC SUPPORT OF THE REALITIES OF CONSERVATION OF BIOTIC AND LANDSCAPE DIVERSITY OF NATIONAL NATURAL PARKS

Problem formulation. In the context of a comprehensive and constant increasing in anthropogenic pressure on the environment, a special role in the preservation of biotic and landscape diversity is assigned to national natural parks (NNP). For organization of large amounts of accumulated factual and theoretical information, the environmental institutions of this level, especially in the management of these conservation areas, are particularly important cartographic materials. In this case, cartographic materials can be used as a methodological basis for territorial-spatial data and the most effective means of research. There is an obvious need to analyze the approaches to the assessment of environmental mapping, in particular, the definition of the mapping features of a particular nature reserve with a generalization and systematization of experience creating maps. These created maps can serve as a kind of information space and NNP tool, depending on the research topic.

The purpose of the article is to analyze, develop and substantiate the cartographic support of the activities of the territory of Karmelyukove Podillia National Park as the basis for creating a highly effective information space for solving the problems of its sustainable development.

Methodology and materials. The theoretical and methodological basis of the study, first of all, is as general scientific provisions on the universal interconnection and interdependence of objects and phenomena in nature and society. In addition, the latest geoinformation approaches and statistical methods for processing data from space-time analysis were used. The development of a large-scale mapping methodology was based on the author's personal research during 1998-2020.

Results. On the example of Karmelyukove Podillia National Park the data of the cartographic support of the NNP were summarized and systematized throughout the entire period of the study of this territory. The structure of the system of cartographic information for planning and conducting rational use of natural resources in the conditions of an environmental institution has been developed and presented. The reasons for the ineffective formation and use of environmental cartographic information "Karmelyukove Podillya" with the definition of ways of its optimization are determined. The demand for the maps of assessment, forecast, recommendation and advertising content is grounded. It is proposed to use the landscape approach and mod-

ern GIS technologies as the means for solving the problems of natural resource management and planning of natural resource use by NNP.

Scientific novelty. For the first time, a complex of studies of cartographic support of Karmelyukove Podillia National Park was performed and the structure of a cartographic information system for planning and organizing rational environmental management was presented. An original cartographic database on NNP has been created, which has been formed over the past 30 years.

Practical meaning. The formed existing cartographic information base has a great potential for assessing and monitoring landscape and biotic diversity and various nature conservation and recreational activities within the territory of the NNP. At the same time, the cartographic information base can be used as a basis for the formation of multi-scale GIS. It can be used for further scientific developments, maintaining a Record and Cadaster of NNP and implementing of environmental protection measures.

Keywords: cartographic information; national nature park; environmental mapping; biotic and landscape diversity.

References

1. *The Global Risks Report 2020*. (2020). 15th Edition. Available. at: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risk_Report_2020.pdf [in English]
2. Marsh, J. (2006). *National Parks and Protected Areas: Approaches for Balancing Social, Economic, and Ecological Values*, edited by Tony Prato and Dan Fagre. *Journal of Regional Science*, 46, 3, 590-592. https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.2006.00453_13.x [in English]
3. Shafer, C. L. (2015). *Cautionary thoughts on IUCN protected area management categories V–VI*. *Global Ecology and Conservation*, 3, 331-348. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2014.12.007> [in English]
4. Alekseenko, N.A., Arshinova, S.N. (2012). *Cartographic support of the work of national parks of Russia*. *Izvestiya RAN. Seriya geograficheskaya*, 1, 91-95. [in English]
5. Hockings, M. (1998). *Evaluating Management of Protected Areas: Integrating Planning and Evaluation*. *Environmental Management*, 22 (3), 337-345. <https://doi.org/10.1007/s002679900109> [in English]
6. Franklin, J. (2001). *Rethinking the national parks for the 21st century: National Park System Advisory Board report 2001*. Washington, D.C.: National Geographic Society, 40. <http://npshistory.com/publications/npsab/rethinking-nps-21st-century.pdf> [in English]
7. Kochurov, B.I. (1994). *Development of maps of environmental situations and their geoinformation content*. *Geografiya i prirodye resursy*, 22, 163-169.
8. Asfaw, M., Hailu, W., Mengistie, K. (2019). *Quantification and mapping of the spatial landscape pattern and its planning and management implications a case study in Addis Ababa and the surrounding area, Ethiopia*. *Geology, Ecology, and Landscapes* <https://doi.org/10.1080/24749508.2019.1701309> [in English]
9. Udovychenko, V. (2018) *Structural-geographical bases of regional landscape planning: theory, methodology, practice (on the example of the Left-bank Polissio-forest-steppe part of the territory of Ukraine)*. Doctor's thesis. Kyiv: KNU, 2018, 563. [in Ukrainian]
10. Neshataev, Yu.N. (1987). *Methods for the analysis of geobotanical materials*. *Ucheb. posobie Leningrad: Izd-vo Leningr. un-ta*, 192. [in Russian]
11. Yunnatov, A.A. (1964). *Establishment of ecological profiles and test plots*. *Polevaya geobotanika*. Moskva; Leningrad, 3, 9-36. [in Russian]
12. Salischev, K.A. (1987). *Design and mapping*. 2-e izd. Moskva: MGU, 240. [in Russian]
13. Zarutskaya, I.P., Krasilnikova N.V. (1988). *Mapping natural conditions and resources*. Moskva: Nedra, 299. [in Russian]
14. Hudzevych, A. (2012). *Spatio-temporal organization of modern landscapes: theory and practice*. Vinnytsia: Vindruk, 232. [in Ukrainian]
15. Hudzevych, A. (2006). *Landscape and biodiversity of the projected Podilsky National Nature Park*. *Ekolohichniy visnyk, veresen–zhovten*. *Ecological Bulletin*, 5 (39), 2-4. [in Ukrainian]
16. *Report on the scientific topic: «Research and development work to ensure the preparation of materials for the creation of the Chechelnytsky National Nature Park» (1998) / for general ed. A. Hudzevich. № d/r 4/17*. Vinnytsia, 54. [in Ukrainian]
17. Hudzevych, A.V., Liubchenko, V.Ie., Polishchuk, V.S. (2000). *Search for effective use of recreational potential of the South Podolsk National Nature Park*. *Heohrafiya i suchasnist: Zbirnyk naukovykh prats Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M.P. Drahomanova*, Kyiv: Vydavnytstvo KNPU, 283-289. [in Ukrainian]
18. Hudzevych, A. (2001). *Functional zoning of the projected South Podillya National Nature Park*. *Naukovi zapysky TDPU – Scientific notes of TSPU*, 2, 88-99. [in Ukrainian]
19. Hudzevych, A. (2004). *Features of the economic zone of the projected national natural park in Vinnytsia region*. *Naukovi zapysky TDPU – Scientific notes of TSPU, Seriya Heohrafiya*, 2, 88-99. [in Ukrainian]
20. Hensiruk, S.A. (2002). *Forests of Ukraine*. Lviv: Vyd-vo Nauk. tov. im. Shevchenka, UkrDLTU, 495. [in Ukrainian]
21. Winkler, K., Fuchs, R., Rounsevell, M. et al. (2021). *Global land use changes are four times greater than previously estimated*. *Nature Communications volume 12 (1)*, 2501. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-22702-2>. [in English]

22. Marengo, J.A., Souza Jr,C. (2018). *Climate Change: impacts and scenarios for the Amazon*. Sao Paulo, 34. https://www.oamanhaehoje.com.br/assets/pdf/Report_Climate_Change_impacts_and_scenarios_for_the_Amazon.pdf [in English]
23. Peresadko, V. (2009). *Cartographic support for environmental research and nature conservation*. Kharkiv: KhNU im. V. N. Karazina, 242. [in Ukrainian]
24. *The project of the organization of the territory of the Karmelyukovo Podillya National Nature Park, protection, re-production and recreational use of its natural complexes and objects* (2016). Kyiv, 236. [in Ukrainian]
25. *Chronicle of nature NPP "Karmelyukove Podillya"*(2018). Tom V. Chechelnyk, 304. [in Ukrainian]
26. *Resolution of December 18, 2019 № 1090 (Kyiv) "On Amendments to the Annex to the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of April 24, 2019* (2019) <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1090-2019-%D0%BF> [in Ukrainian]
27. Shpak, N. P., Dudnyk H. L., Liubchenko V. Ye. (2019). *Prospects for the restoration of bereka medicinal in the conditions of the South-Podilsky Forest-Steppe of Ukraine*. *Visti Biosferneho zapovidnyka «Askaniia-Nova»*, 21, 110-118. [in Ukrainian]
28. *Methodological recommendations for the organization and conduct of geological and mineragenic mapping of scales 1: 500,000 and 1: 200,000*. (2009). SPb.: VSEGEI, 281. [in Russian]
29. *National Forest Inventory – British Columbia*. (2005). *Change Monitoring Procedures for Provincial and National Reporting*. Ministry of Sustainable Resource Management Resource Information Branch, 222. <http://www.for.gov.bc.ca/hfd/library/documents/bib94943a.pdf>
30. Hudzevich, A.V., Liubchenko V. Ye., Bronnikova L., Hudzevich L.S. (2020). *Landscape approach to take into account regional features organization of environmental management of the protected area*. *Visnyk of V.N. Karazin Kharkiv National University, series «Geology. Geography. Ecology»*, 52, Kharkiv, 119-129. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2020-52-09>
31. Hudzevych, A. V., Liubchenko, V. Ye, Pyzhyk A. M. (2018). *Mistse NPP «Karmeliukove Podillia» u natsionalnii ek-omerezhi [The place of NPP "Karmelyukove Podillya" in the national ecological network]. Rol natsionalnykh pryrodnykh parkiv v rozvytku turyzmu: m-ly Vseukr. nauk.-prakt. konf. NPP «Karmeliukove Podillia»* (Chechelnyk, 20-22 veresnia 2018 r.). Vinnytsia: TOV «Tvory, 5-12. [in Ukrainian]
32. Hudzevich A.V., Nikitchenko L.O., Baiurko N.V. et al (2020). *Geoecological approach to organization of naturalized anthropogenically-modified territory*. *Journal of Geology Geography and Geoecology*, 29 (3), 520-529. <https://doi.org/10.15421/112047> [in English]
33. *Program of activities of the Cabinet of Ministers of Ukraine. Goal 9.7. Ukrainians preserve natural systems for posterity* (2019). *Holos Ukrainy*, 196. <http://www.golos.com.ua/documents/s121019.pdf> [in Ukrainian]
34. *Law "On National Geospatial Data Infrastructure" № 554-IX of 13.04. 2020* (2020). http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/T200554.html [in Ukrainian]