

УДК 332.3:504.06:528.9:711.14:349.412

DOI <https://doi.org/10.32782/apcmj.2025.1.16>**Скрипник Лілія Русланівна,**

доктор філософії в галузі економіки, доцент,
доцент кафедри аерокосмічної геодезії та землеустрою
факультету архітектури, будівництва та дизайну,
Державний університет «Київський авіаційний інститут»,
просп. Любомира Гузара, 1, м. Київ, 03058, Україна
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7349-9496>
E-mail: liliia.skrypnyk@npp.nau.edu.ua

Іщенко Наталія Федорівна,

доктор філософії в галузі економіки, доцент,
доцент кафедри аерокосмічної геодезії та землеустрою
факультету архітектури, будівництва та дизайну,
Державний університет «Київський авіаційний інститут»,
просп. Любомира Гузара, 1, м. Київ, 03058, Україна
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3745-9742>
E-mail: natalia.ishchenko@npp.nau.edu.ua

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ІНТЕГРОВАНОЇ МОДЕЛІ ЗЕМЛЕУСТРОЮ ДЛЯ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ УМАНСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Анотація. У статті було обґрунтовано особливості розроблення інтегрованої моделі землеустрою для природно-заповідних територій Уманського району Черкаської області. Робота ґрунтувалася на детальному аналізі просторової організації природно-заповідного фонду, до якого належать Національний дендрологічний парк «Софіївка», ландшафтний заказник «Буцький ліс», ботанічний заказник «Собківський», заповідне урочище «Великий ліс» та Синицько-Паланське урочище. Було проведено картографічний аналіз цих територій із використанням геоінформаційних систем, що дозволило встановити їхні межі, визначити функціональне використання земель і оцінити ступінь антропогенного впливу. Було здійснено екологічний моніторинг із застосуванням супутникових знімків і дистанційного зондування для виявлення змін у природних екосистемах і оцінювання їхнього стану. У рамках дослідження проведено моделювання впливу антропогенних чинників на біорізноманіття та природні ресурси регіону, що дозволило визначити найбільш вразливі ділянки та потенційні загрози для природоохоронних територій. Проаналізовано правові аспекти чинного законодавства щодо регулювання земель природно-заповідного фонду, що дало змогу виявити нормативні прогалини та запропонувати рекомендації щодо вдосконалення правових механізмів управління цими територіями. Окрім цього, було оцінено соціально-економічні аспекти землекористування, що передбачало проведення аналізу можливостей розвитку екологічного туризму та його впливу на фінансування природоохоронних заходів. Результати дослідження дозволили запропонувати комплексну інтегровану модель землеустрою, що включає просторове зонування природоохоронних територій, визначення буферних зон, впровадження систем екологічного моніторингу та розроблення заходів щодо збереження природних ресурсів. Запропонована модель сприятиме ефективному управлінню земельними ресурсами, збереженню біорізноманіття та підвищенню рівня екологічної безпеки регіону.

Ключові слова: екологічний моніторинг, територіальне планування, ландшафтний заказник, дендрологічний парк, правовий режим використання земель.

Skrypnyk Liliia, Ishchenko Nataliia. Features of developing an integrated land management model for protected areas in the Uman district of Cherkasy region

Abstract. The article substantiates the features of developing an integrated land management model for the protected areas of the Uman district in the Cherkasy region. The study was based on a detailed analysis of the spatial organization of the protected area network, which includes the National Dendrological Park "Sofiyivka", the landscape reserve "Butskiy Forest", the botanical reserve "Sobkivskiy", the protected tract "Velykyi Lis", and the Synytsko-Palanske tract. A cartographic analysis of these territories was conducted using geographic

information systems (GIS), allowing for the establishment of their boundaries, determination of land use functions, and assessment of the degree of anthropogenic impact. Ecological monitoring was carried out using satellite imagery and remote sensing to detect changes in natural ecosystems and assess their condition. Within the study, modeling of anthropogenic factors' impact on biodiversity and natural resources of the region was conducted, identifying the most vulnerable areas and potential threats to the protected territories. The legal aspects of the current legislation regulating protected area lands were analyzed, revealing regulatory gaps and enabling recommendations for improving legal mechanisms for managing these territories. Additionally, socio-economic aspects of land use were assessed, including an analysis of opportunities for the development of ecological tourism and its impact on financing conservation measures. The research results enabled the proposal of a comprehensive integrated land management model, incorporating spatial zoning of protected areas, determination of buffer zones, implementation of ecological monitoring systems, and the development of measures for natural resource conservation. The proposed model will facilitate efficient land resource management, biodiversity conservation, and an enhanced level of environmental security in the region.

Key words: ecological monitoring, territorial planning, landscape reserve, dendrological park, legal framework for land use.

Вступ. Сталій розвиток природно-заповідних територій є важливим завданням у сфері земельного управління, оскільки збереження біорізноманіття, підтримка екосистемних функцій і раціональне використання природних ресурсів потребують комплексного підходу. Уманський район Черкаської області налічує значну кількість об'єктів природно-заповідного фонду, зокрема ландшафтні заказники («Буцький ліс»), ботанічні заказники («Собківський»), заповідні урочища («Великий ліс», Синицько-Паланське урочище) та Національний дендрологічний парк «Софіївка», які відіграють важливу роль у збереженні унікальних природних ландшафтів. Водночас зростання антропогенного тиску, урбанізація, інфраструктурний розвиток і неефективне використання земель створюють ризики для екологічної стабільності регіону.

Актуальність дослідження полягає в необхідності впровадження інтегрованої моделі землеустрою, яка дозволить забезпечити збалансоване використання земель природно-заповідного фонду, упровадження системи екологічного моніторингу та зонування територій відповідно до правового режиму використання. Сучасні виклики, пов'язані з деградацією природних ландшафтів, зміною клімату та зростанням рекреаційного навантаження, потребують нових підходів до управління територіями природно-заповідного фонду, зокрема й використання геоінформаційних систем, дистанційного зондування і аналітичного картографування.

Проблематика дослідження полягає у відсутності комплексного підходу до управління землями природно-заповідного фонду, що ускладнює контроль за їх використанням, призводить до порушення екологічного балансу й обмежує можливості ефективного землекористування.

Метою дослідження є розроблення інтегрованої моделі землеустрою для природно-заповідних територій Уманського району, що передбачає чітке просторове зонування, використання GIS-технологій для моніторингу стану екосистем, упровадження екологічно обґрунтованих методів управління та розроблення нормативно-правових рекомендацій для підвищення ефективності використання цих земель. Запропонована модель сприятиме оптимізації землекористування, збереженню природного середовища та забезпеченню сталого розвитку регіону.

Формування інтегрованої моделі землеустрою природно-заповідних територій є важливим напрямом наукових досліджень, що передбачає комплексний підхід до управління земельними ресурсами, їх правового регулювання, просторового аналізу, екологічного планування та використання сучасних геоінформаційних технологій. З огляду на актуальні виклики, зокрема антропогенний вплив, фрагментацію природоохоронних територій і низьку ефективність наявних механізмів управління, науковці досліджують різні аспекти цієї проблематики.

Значну увагу приділено правовому регулюванню земель природно-заповідного фонду.

Т. Лісова акцентує на необхідності посилення правового забезпечення відновлення природоохоронних територій, оскільки сучасні дослідження здебільшого розглядають окремі аспекти їх охорони, тоді як системний аналіз відновлювальних процесів залишається не досить розробленим. Авторка аналізує співвідношення понять «правовий режим» і «заповідний режим», а також наголошує на необхідності запровадження екосистемного підходу у правове регулювання цих територій [1].

Важливим напрямом досліджень є просторовий аналіз природоохоронних територій та їх розширення. Ф. Янг, Р. Ву, Т. Цзін, Ю. Лун досліджують ефективність двох підходів до формування нових природоохоронних територій: “locking” (розширення існуючих заповідників) і “unlocking” (створення нових природоохоронних зон без прив’язки до наявних територій). Результати моделювання довели, що “unlocking” є більш ефективним для створення нової системи заповідників із кращим екологічним зв’язком між територіями, тоді як “locking” потребує менше додаткових площ для розширення заповідного статусу вже існуючих територій [2].

У контексті ландшафтного планування Л. Руденко, Є. Маруняк і С. Лісовський розглядають можливості використання цього підходу для оптимізації землекористування в сільських громадах України. Відсутність стратегічного планування в більшості громад ускладнює вирішення екологічних і соціально-економічних проблем, пов’язаних із землекористуванням. Автори наводять успішний приклад застосування ландшафтного планування у Степанецькій сільській раді Черкаської області, що доводить ефективність цього інструменту для визначення раціональних підходів до управління природоохоронними територіями [3].

Аналіз європейського досвіду управління природоохоронними територіями здійснили С. Смирнова, А. Мась і А. Коваль. Дослідники підкреслюють, що у країнах Європи питання регулювання землекористування природно-заповідного фонду стало актуальним ще у 1990-х рр. через деградацію екосис-

тем, спричинену фрагментацією територій. Автори розглядають підходи до формування, організації та охорони природоохоронних земель у європейських країнах, а також окреслюють перспективи їх упровадження в Україні [4].

Особливу роль у розробленні інтегрованої моделі землеустрою відіграють геоінформаційні системи, які забезпечують ефективний моніторинг природно-заповідних територій. Н. Гальченко та В. Козарь обґрунтовують необхідність створення бази даних природно-заповідного фонду, що містить структуровану інформацію про відповідні об’єкти, рослинний і тваринний світ, угруповання і охоронний статус. Використання таких баз даних сприяє оперативному оновленню інформації, її аналізу та підвищенню ефективності управління заповідними територіями [5].

Отже, проведений аналіз наукових досліджень свідчить про важливість комплексного підходу до розроблення інтегрованої моделі землеустрою природно-заповідного фонду Уманського району Черкаської області. Оптимальна модель має включати правове регулювання, просторовий аналіз, екологічне планування, адаптацію європейського досвіду та використання ГІС-технологій. Це не лише дозволить ефективно управляти природоохоронними територіями, а й забезпечить їх стаке функціонування та збереження природного середовища.

Матеріали та методи. Дослідження ґрунтується на вивченні природно-заповідного фонду Уманського району Черкаської області, який включає Національний дендрологічний парк «Софіївка», ландшафтний заказник «Буцький ліс», ботанічний заказник «Собківський», заповідне урочище «Великий ліс» та Синицько-Паланське урочище. Основними джерелами даних виступили картографічні матеріали, супутникові знімки, нормативно-правові документи щодо регулювання земель природно-заповідного фонду, а також стратегічні плани розвитку Уманської громади та Черкаської області загалом. Додатково використано результати польових обстежень для оцінювання фактичного стану територій природоохоронного значення.

У дослідженні застосовано картографічний аналіз, який дозволив за допомогою геоінформаційних систем здійснити просторове зонування природоохоронних територій. Це дало змогу визначити їхні межі, функціональне використання та ступінь антропогенного навантаження. Використання геоінформаційних технологій і супутникових знімків дозволило провести екологічний моніторинг і виявити зміни у стані природних екосистем, зокрема й динаміку лісових площ, водних ресурсів і збереження біорізноманіття.

Метод екологічного моделювання дозволив оцінити вплив антропогенних чинників на стан природоохоронних територій, що передбачає проведення аналізу змін у флорі та фауні, а також виявлення потенційних загроз, спричинених діяльністю людини. Проведений правовий аналіз дав змогу оцінити чинне законодавство України у сфері охорони природно-заповідного фонду та землеустрою, визначити нормативні прогалини та сформулювати рекомендації щодо вдосконалення правового регулювання управління цими територіями.

Важливим складником дослідження став соціально-економічний аналіз, який передбачав оцінювання перспектив розвитку рекреаційного використання природоохоронних територій, визначення економічних аспектів інтеграції екологічного туризму із системою управління землеустроєм. Комплексне застосування методів дослідження дозволяє обґрунтувати розроблення інтегрованої моделі землеустрою природно-заповідних територій Уманського району, яка поєднує ефективно планування територій, систему екологічного моніторингу та заходи збереження природних ресурсів у регіоні.

Результати. Розроблення інтегрованої моделі землеустрою для природно-заповідних територій Уманського району Черкаської області має ґрунтуватися на аналізі просторової організації природної спадщини, її функціонального призначення та сучасних викликів, пов'язаних з антропогенним впливом. Важливим аспектом є розмежування територій за категоріями використання, що

дозволить ефективно поєднати природоохоронні, рекреаційні та наукові функції.

Природна спадщина Уманщини представлена лісовими масивами, водними об'єктами, заказниками та ландшафтними пам'ятками. Аналіз структури земель природно-заповідного фонду регіону доводить необхідність деталізації зонування з урахуванням екологічної стійкості, функціонального призначення та наявних обмежень землекористування (табл. 1).

Розроблення інтегрованої моделі землеустрою природно-заповідних територій Уманського району Черкаської області потребує врахування специфіки кожного об'єкта природно-заповідного фонду, їхнього екосистемного складу й охоронного режиму (рис. 1).

Ботанічний заказник «Собківський» складається з лісових, лугових і чагарникових екосистем і є осередком збереження рідкісних видів флори та фауни, що потребує запровадження суворого регулювання використання земель і мінімізації антропогенного впливу. Заповідне урочище «Великий ліс» охоплює старовікові лісові масиви та водні об'єкти, що відіграють ключову роль у підтримці біорізноманіття, тому необхідно передбачити заходи із запобігання фрагментації лісових угруповань і контролю водного режиму [7]. Ландшафтний заказник «Буцький ліс» розташований на плато та має придолинні ландшафти, що впливають на гідрологічний баланс регіону, що обґрунтовує необхідність запровадження обмежень на зміну землекористування та впровадження природоохоронних заходів. Для всіх зазначених територій необхідне використання ГІС-моделювання для оцінювання екологічного стану, розроблення зонування та інтеграції із системою сталого природокористування [8].

Представлене на рисунку 2 зображення є картографічною моделлю, розробленою на основі геоінформаційних систем із використанням Quantum GIS, що дозволяє просторово відобразити природно-заповідні території Уманського району Черкаської області в контексті вдосконалення ведення землеустрою та інфраструктурного розвитку.

Таблиця 1

Об'єкти природно-заповідного фонду Уманського району Черкаської області

Назва об'єкта	Площа (га)	Місцерозташування	Природоохоронний статус
Софіївський парк	179,2	Умань, Черкаська обл.	Національний
Ботанічний заказник «Собківський»	1,8	Уманський р-н, Черкаська обл., кв. 37	Місцевий
Заповідне урочище «Великий ліс»	200	Уманський р-н, Черкаська обл., кв. 92	Місцевий
Ландшафтний заказник «Буцький ліс»	462	Уманський р-н, Черкаська обл., кв. 48	Місцевий
Синицько-Паланське урочище	16	Уманський р-н, Черкаська обл.	Місцевий

Джерело: сформовано авторами за даними [6].

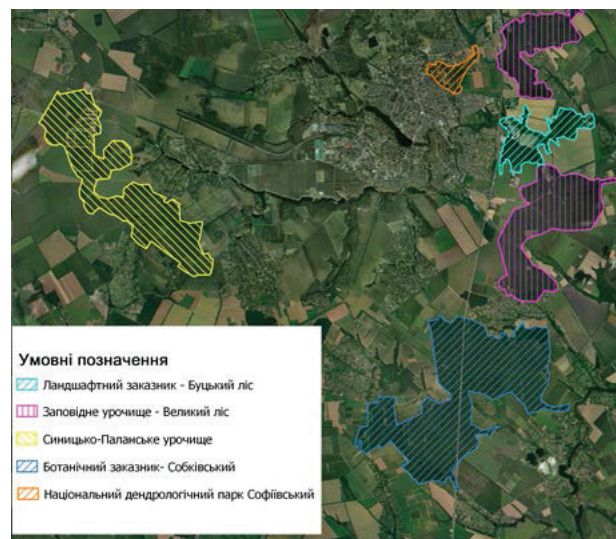


Рис. 1. Схема місцерозташування природно-заповідних об'єктів Уманського району Черкаської області.

Джерела: сформовано автором

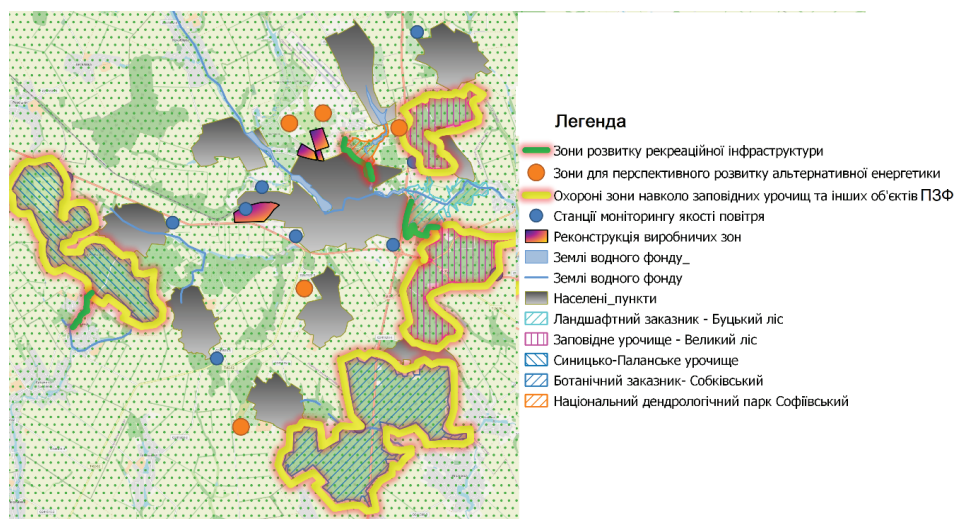


Рис. 2. Схематична модель екологічного моніторингу з урахуванням охорони природно-заповідного фонду й інфраструктурного розвитку

Представлена схема демонструє просторову організацію природно-заповідних територій Уманського району з урахуванням екологічних, соціально-економічних і чинників, що є основою для розроблення інтегрованої моделі землеустрою. Визначені на зображенні охоронні зони, станції екологічного моніторингу, території розвитку рекреаційної інфраструктури й альтернативної енергетики вказують на необхідність комплексного підходу до управління природними ресурсами. Інтегрована модель землеустрою має забезпечувати баланс між збереженням екосистем, контролем антропогенного навантаження та раціональним використанням земель природно-заповідного фонду, що дозволить ефективно реалізувати стратегію сталого розвитку регіону.

Одним із ключових елементів моделі є просторове зонування природно-заповідного фонду. На території району розташовані ландшафтні заказники («Буцький ліс»), ботанічні заказники («Собківський»), заповідні урочища («Великий ліс», Синицько-Паланське урочище) та Національний дендрологічний парк «Софіївка». Для забезпечення охорони природних територій необхідно чітко визначити функціональні зони, які включають: зони абсолютної заповідності, де заборонена будь-яка господарська діяльність; буферні зони, що захищають екосистеми від впливу антропогенних чинників; зони рекреаційного використання, де дозволена екологічно збалансована туристична активність. Таке зонування забезпечить оптимальне використання земель природно-заповідного



Рис. 3. Інтегрована модель землеустрою для природно-заповідних територій Уманського району на період 2024–2030 рр.

Джерело: сформовано автором

фонду відповідно до їхнього природоохоронного статусу [7].

Для ефективного управління природно-заповідними територіями необхідне використання геоінформаційних систем, які дозволяють здійснювати моніторинг екологічного стану земель, визначення екологічно вразливих зон, прогнозування ризиків деградації територій. Інструменти GIS забезпечують моделювання змін у ландшафтах, аналіз впливу антропогенної діяльності та створення картографічних моделей для просторового планування. Використання супутникових даних і дистанційного зондування дозволяє проводити регулярний моніторинг змін екосистем, оцінювання впроваджених заходів і ухвалення оперативних рішень.

Інфраструктурне планування має враховувати екологічні обмеження та забезпечувати збереження природних ландшафтів у процесі розвитку громади. Важливими напрямками є модернізація інженерних мереж, упровадження енергоефективних технологій, використання альтернативних джерел енергії. Заплановані заходи передбачають, серед іншого, реконструкцію теплових мереж, будівництво сонячних електростанцій і впровадження екологічно безпечних технологій у системи водопостачання та водовідведення. Особливу увагу варто приділити розвитку рекреаційної інфраструктури, зокрема на території дендрологічного парку, пам'ятки садового-паркового мистецтва «Софіївка» та прилеглих природоохоронних територіях, що має забезпечити екологічно відповідальний туризм без шкоди для природних ландшафтів [8].

Нормативно-правове регулювання є основою для реалізації інтегрованої моделі землеустрою. Упровадження моделі має ґрунтуватися на положеннях Земельного кодексу України, законодавства про природно-заповідний фонд, екологічних стандартів і міжнародних природоохоронних конвенцій. Важливими аспектами є юридичне закріплення меж природоохоронних територій, установлення чітких екологічних обмежень і посилення контролю за використанням земель відповідної категорії [9; 10].

Фінансування заходів зі збереження природоохоронних територій є важливим складником реалізації моделі. Основними джерелами можуть бути державне фінансування, залучення приватних інвестицій у сферу екотуризму та міжнародна підтримка для збереження біорізноманіття. Окрім того, необхідно враховувати інтереси місцевих громад, що передбачає створення умов для екологічно відповідального використання природних ресурсів, залучення місцевого населення до управління заповідними територіями та підвищення рівня екологічної свідомості.

Запропонована інтегрована модель землеустрою природно-заповідних територій Уманського району спрямована на екологічно збалансоване використання земель, ефективний моніторинг стану екосистем і раціональне управління природними комплексами. Використання ГІС-технологій, чітке просторове зонування та нормативне регулювання дозволять мінімізувати негативний вплив урбанізації, сприятимуть збереженню унікальних природних комплексів і забезпечать стале майбутнє для громади й екосистем регіону.

Висновки. Розроблення інтегрованої моделі землеустрою для природно-заповідних територій Уманського району є необхідною умовою для збереження природних екосистем, підвищення ефективності управління земельними ресурсами та забезпечення сталого розвитку регіону. Упровадження чітко визначених меж природоохоронних зон з урахуванням буферних територій дозволить мінімізувати антропогенний вплив, сприятиме збереженню біорізноманіття та підтриманню екологічної рівноваги. Застосування сучасних геоінформаційних систем та інших цифрових технологій дозволить здійснювати комплексний моніторинг екосистем, прогнозувати їхній стан і оперативно реагувати на потенційні загрози.

Запропонована модель передбачає створення ефективної системи екологічного моніторингу, зокрема й контроль якості повітря та водних ресурсів у зонах підвищеного екологічного навантаження. Особлива увага приділяється розвитку інвестиційного потенціалу регіону з дотриманням екологічних стандар-

тів. Упровадження концепції Smart City, яка передбачає інноваційні підходи до розвитку інфраструктури, екологічного туризму та містобудівного планування, сприятиме збалансованому розвитку громади, залученню інвесторів і підвищенню рівня життя місцевого населення.

Подальші дослідження можуть бути спрямовані на вдосконалення правового регулювання у сфері природоохоронного

землекористування, розроблення методів адаптації природно-заповідних територій до змін клімату, а також оцінювання екосистемних послуг, які вони забезпечують. Особливу увагу варто приділити інтеграції екологічних, економічних і соціальних чинників у систему управління земельними ресурсами, що дозволить забезпечити раціональне використання територій і ефективну охорону природної спадщини регіону.

Список використаних джерел:

1. Лісова Т. Проблеми правового забезпечення відновлення земель природно-заповідного фонду. *Аналітично-порівняльне правознавство*. 2023. № 1. С. 288–291. URL: <https://doi.org/10.24144/2788-6018.2023.01.46>.
2. Yang F., Wu R., Jin T., Long Y. Efficiency of unlocking or locking existing protected areas for identifying complementary areas for biodiversity conservation. *The Science of The Total Environment*. 2019. Vol. 694. Article 133771. URL: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.133771>.
3. Rudenko L., Maruniak E. O., Lisovskiy S. Landscape planning for Ukrainian rural communities: Challenges, outputs, prospects. *Geoadria*. 2017. Vol. 19. № 2. P. 191. URL: <https://doi.org/10.15291/geoadria.35>.
4. Смирнова С., Мась А., Коваль А. Європейський досвід землекористування природно-заповідного фонду. *Економіка та держава*. 2021. № 1. С. 77–82. URL: <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2021.1.77>.
5. Гальченко Н., Козарь В. Геоінформаційний моніторинг природно-заповідного фонду. *Екологічна безпека*. 2019. № 1 (27). С. 32–37. URL: <https://doi.org/10.30929/2073-5057.2019.1.32-37>.
6. ДП «Ліси України». Природно-заповідний фонд. Уманське лісове господарство. 2024. URL: <https://uman-forestry.com.ua/zakonodavcha-baza/pryrodno-zapovidnyi-fond.html>
7. Стратегія розвитку Уманської міської територіальної громади на 2024–2030 pp. / Уманська міська рада. 2024. URL: <https://drive.google.com/file/d/15Sit1FHt15O4eWVvHuCUH1s52yf9AkC2/view>.
8. . Звіт про стратегічну екологічну оцінку Стратегії розвитку Уманської міської територіальної громади на 2024–2030 pp. / Уманська міська рада. Умань, 2024. URL: <https://drive.google.com/file/d/1Twg6YBk-J9lpuBpITtyOTsxy4ZLaONtg/view>.
9. Земельний кодекс України : Закон України від 25.10.2001 р. № 2768–III / Верховна Рада України. *Відомості Верховної Ради України*. 2002. № № 3–4. Ст. 27.
10. Про природно-заповідний фонд України : Закон України від 16.06.1992 р. № 2456–XII / Верховна Рада України. *Відомості Верховної Ради України*. 1992. № 34. Ст. 502.

References:

1. Lisova, T. (2023). Problemy pravovoho zabezpechennia vidnovlennia zemel pryrodno-zapovidnoho fondu [Problems of legal support for the restoration of lands of the nature reserve fund]. *Analitichne ta porivnialne pravoznavstvo – Analytical and Comparative Jurisprudence*. Retrieved from <https://doi.org/10.24144/2788-6018.2023.01.46> [in Ukrainian].
2. Yang, F., Wu, R., Jin, T., & Long, Y. (2019). Efficiency of unlocking or locking existing protected areas for identifying complementary areas for biodiversity conservation. *Science of the Total Environment*. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.133771> [in English].
3. Rudenko, L., Maruniak, E. O., & Lisovskiy, S. (2017). Landshaftne planuvannia dlia silskykh hromad Ukrainy: vyklyky, rezultaty, perspektyvy [Landscape planning for Ukrainian rural communities: Challenges, outputs, prospects]. *Geoadria*. Retrieved from <https://doi.org/10.15291/geoadria.35> [in Ukrainian].
4. Smirnova, S., Mas, A., & Koval, A. (2021). Yevropeyskyi dosvid zemlekorystuvannia pryrodno-zapovidnoho fondu [European experience in land use of the nature reserve fund]. *Ekonomika i derzhava – Economy and State*. Retrieved from <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2021.1.77> [in Ukrainian].
5. Halchenko, N., & Kozar, V. (2019). Heoinformatsiyni monitoring pryrodno-zapovidnoho fondu [Geo-information monitoring of the nature reserve fund]. *Ekologichna bezpeka – Ecological Safety*. Retrieved from <https://doi.org/10.30929/2073-5057.2019.1.32-37> [in Ukrainian].
6. Sait zhurnalu “Derzhavne pidpriemstvo “Lisy Ukrainy””. Pryrodno-zapovidnyi fond [Site of journal – “Nature reserve fund”]. *uman-forestry.com.ua*. Retrieved from <https://uman-forestry.com.ua/zakonodavcha-baza/pryrodno-zapovidnyi-fond.html> [in Ukrainian].

7. Sait zhurnalu “Umanska miskrada. Stratehiia rozvytku Umanskoi miskoi terytorialnoi hromady na 2024–2030 r.” [Site of journal – Development strategy of the Uman city territorial community for 2024–2030]. *drive.google.com*. Retrieved from <https://drive.google.com/file/d/15Sit1FHt15O4eWVvHuCUh1s52yf9AkC2/view> [in Ukrainian].

8. Sait zhurnalu “Umanska miskrada. Zvit pro stratehichnu ekolohichnu otsinku Stratehii rozvytku Umanskoi miskoi terytorialnoi hromady na 2024–2030 r.” [Site of journal – Report on the strategic environmental assessment of the development strategy of the Uman city territorial community for 2024–2030]. *drive.google.com*. Retrieved from <https://drive.google.com/file/d/1Twg6YBk-J9lpuBplTtyOTsxy4ZLaONtg/view> [in Ukrainian].

9. Zemelnyi kodeks Ukrainy [The Land Code of Ukraine]. (2001). *zakon.rada.gov.ua*. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14> [in Ukrainian].

10. Zakon Ukrainy “Pro pryrodno-zapovidnyi fond Ukrainy” [The Law of Ukraine “On the Nature Reserve Fund of Ukraine”] (1992). *zakon.rada.gov.ua*. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12> [in Ukrainian].