

УДК 528.4:332.3

DOI <https://doi.org/10.32838/2663-5941/2020.5/42>**В'яткін Р.С.**

Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова

ГЕОІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОНІТОРИНГУ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ ОБ'ЄКТІВ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ РЕГІОНІВ

У роботі досліджено сучасні проблеми використання земель об'єктів природно-заповідного фонду регіонів України. Актуальність даного дослідження полягає в необхідності визначення стратегічних перспектив розвитку природно-заповідницького фонду в Україні, особливо в умовах зміни нормативно-правової бази, пов'язаної із управлінням земельними ресурсами. Особливої уваги потребують питання формування напрямів використання земель на регіональному рівні, їх вплив на життєдіяльність населення, що залежить від створення та застосування об'єктів природно-заповідного фонду, враховуючи екологічні чинники. На сучасному етапі не вирішені задачі розвитку земель об'єктів природно-заповідного фонду регіонів, не побудована система інформаційно-аналітичного та просторового забезпечення їх визначення, що знижує рівень ефективності їх використання.

Запропонована у статті схема реалізації геоінформаційного аналізу рівня використання земель об'єктів природно-заповідного фонду передбачає представлення результатів інтегрального чинника за регіонами, яка характеризується сукупністю взаємопов'язаних напрямів. Інтегральний чинник визначений на основі аналізу параметричних характеристик функціонування об'єктів земель природно-заповідницького фонду. У результаті розроблена геоінформаційна карта, яка дозволяє візуалізувати рівень використання земель об'єктів природно-заповідного фонду за регіонами, а також здійснювати моніторинг використання земель об'єктів природно-заповідного фонду окремого регіону.

За результатами геоінформаційного аналізу рівня використання земель об'єктів природно-заповідного фонду встановлено, що більшість регіонів країни мають несуттєвий рівень інтегрального чинника. Дані результати вказують на відсутність дій щодо формування та використання земель об'єктів природно-заповідного фонду за регіонами, на недосконалість системи моніторингу використання земель об'єктів природно-заповідного фонду, що потребує розробки науково обґрунтованих рекомендацій з розробки моніторингу використання земель об'єктів природно-заповідного фонду регіонів.

Ключові слова: моніторинг, геоінформаційні системи, використання земель, об'єкти природно-заповідного фонду, системні чинники, інтегральний чинник, геоінформаційна карта.

Постановка проблеми. Формування напрямів використання земель на регіональному рівні, їх вплив на життєдіяльність населення залежить від створення та застосування об'єктів природно-заповідного фонду, враховуючи екологічні чинники. На сучасному етапі не вирішені задачі розвитку земель об'єктів природно-заповідного фонду регіонів, не побудована система інформаційно-аналітичного та просторового забезпечення їх визначення, що знижує рівень ефективності їх використання. У таких умовах виникає необхідність здійснення моніторингу використання земель об'єктів природно-заповідного фонду на основі інформаційно-аналітичного забезпечення, застосовуючи інструментарій геоінформаційних систем.

Вирішенням питань використання земель займаються вчені [1–9].

Метою даної статті є дослідження сучасних проблем використання земель об'єктів природно-заповідного фонду регіонів України та розробити пропозиції зі здійснення їх моніторингу з використанням геоінформаційних технологій.

Для досягнення мети в статті вирішено наступні завдання: розробити схему реалізації геоінформаційного аналізу рівня використання земель об'єктів природно-заповідного фонду регіонів; розробити геоінформаційну карту, яка дозволяє візуалізувати рівень використання земель об'єктів природно-заповідного фонду за регіонами, а також здійснювати моніторинг

використання земель об'єктів природно-заповідного фонду окремого регіону.

Виклад основного матеріалу. Для розробки системи моніторингу рівня використання земель об'єктів природно-заповідного фонду та представлення даних за регіонами запропоновано здійснити геоінформаційний аналіз використання земель об'єктів природно-заповідного фонду шляхом побудови відповідної геоінформаційної карти значень показників інтегрального чинника рівня використання земель об'єктів природно-заповідного фонду за регіонами, геоінформаційної моніторингової карти. Схема побудови геоінформаційної карти представлена на рис. 1.

Запропонована схема реалізації геоінформаційного аналізу рівня використання земель об'єктів природно-заповідного фонду передбачає представлення результатів інтегрального чинника за регіонами. Для її здійснення виконується завантаження вхідних даних інтегральних чинників рівня використання земель об'єктів природно-заповідного фонду в середовище ArcGis. Після цього виконується формування картографічної просторової інформації у вигляді shp файлу. За завершенням даних етапів виконується встановлення зв'язків між базою геоданих інтегральних чинників рівня використання земель об'єктів природно-заповідного фонду та картографічними даними регіонів України.

За встановленими зв'язками виконується аналіз інтегральних чинників рівня використання земель об'єктів природно-заповідного фонду за регіонами. Після здійснення аналізу виконується отримання результатів аналізу та формування шкали впливу чинників рівня використання земель об'єктів природно-заповідного фонду за регіонами. На завершальному етапі виконується формування геоінформаційної карти інтегрального чинника рівня використання земель об'єктів природно-заповідного фонду за регіонами.

Аналіз стану екомережі здійснюється з урахуванням фіксованих значень вхідних даних. Для проведення моніторингу рівня використання земель об'єктів природно-заповідного фонду під час зміни фіксованих показників чинника, дані відображатимуться безпосередньо у відповідності з регіонами.

Як показують дані геоінформаційного аналізу використання земель об'єктів природно-заповідного фонду, за результатами оцінки інтегральних чинників рівня використання земель об'єктів природно-заповідного фонду є можливість здійснювати моніторинг та виконувати візуалізацію його змін. Вказані дані забезпечать створення інформаційної платформи для виявлення критичних значень рівня використання земель об'єктів природно-заповідного фонду та забезпечать його підвищення через здійснення відповідних заходів.



Рис. 1. Схема побудови геоінформаційної карти інтегрального чинника рівня використання земель об'єктів природно-заповідного фонду за регіонами

Отже, отримані значення оцінки інтегрального чинника рівня використання земель об'єктів природно-заповідного фонду надають можливість здійснити геоінформаційний аналіз та розробити геоінформаційну карту моніторингу використання земель об'єктів природно-заповідного фонду, яка представлена на рис. 2.

У результаті розроблена геоінформаційна карта, яка дозволяє візуалізувати рівень використання земель об'єктів природно-заповідного фонду за регіонами, а також здійснювати моніторинг використання земель об'єктів природно-заповідного фонду окремого регіону.

Розроблено шкалу інтегрального чинника рівня використання земель об'єктів природно-заповідного фонду I_{EL} , яка деталізована в інтервалі змін його значень (див. рис. 2). Встановлено, що більш високий рівень інтегрального чинника рівня використання земель об'єктів природно-заповідного фонду мають західні регіони України: Волинський (2,605), Рівненський (2,611), Хмельницький (2,613), Чернівецький (2,604), Івано-Франківський (2,607) та Закарпатський (2,605). При цьому, більш низькі значення мають Львівський (2,594) та Тернопільський (2,598), значення яких за рівнем використання земель об'єктів природно-заповідного фонду не суттєво відрізняються від інших регіонів України.

Для розробки системи моніторингу використання земель об'єктів природно-заповідного фонду на регіональному рівні побудовані геоінформаційні моніторингові карти зміни інтегрального чинника рівня використання земель об'єктів природно-заповідного фонду I_{EL} залежно від зростання системного чинника розробки інформаційно-аналітичного забезпечення щодо формування і реалізації моніторингу земель об'єктів природно-заповідного фонду регіонів (EL_2) (рис. 3 (а, б), 4 (а, б)). Вони побудовані на основі результатів математичного моделювання та прогнозування змін інтегрального показника рівня використання земель об'єктів природно-заповідного фонду регіонів.

У результаті дослідження визначено, що зростання інтегрального чинника рівня використання земель об'єктів природно-заповідного фонду забезпечується при збільшенні системного чинника розробки інформаційно-аналітичного забезпечення щодо формування і реалізації моніторингу земель об'єктів природно-заповідного фонду регіонів на 10% (див. рис. 4 (б)). Слід зазначити, красним кольором у геоінформаційній моніторинговій карті відображено від'ємні значення інтегрального чинника рівня використання земель об'єктів природно-заповідного фонду на

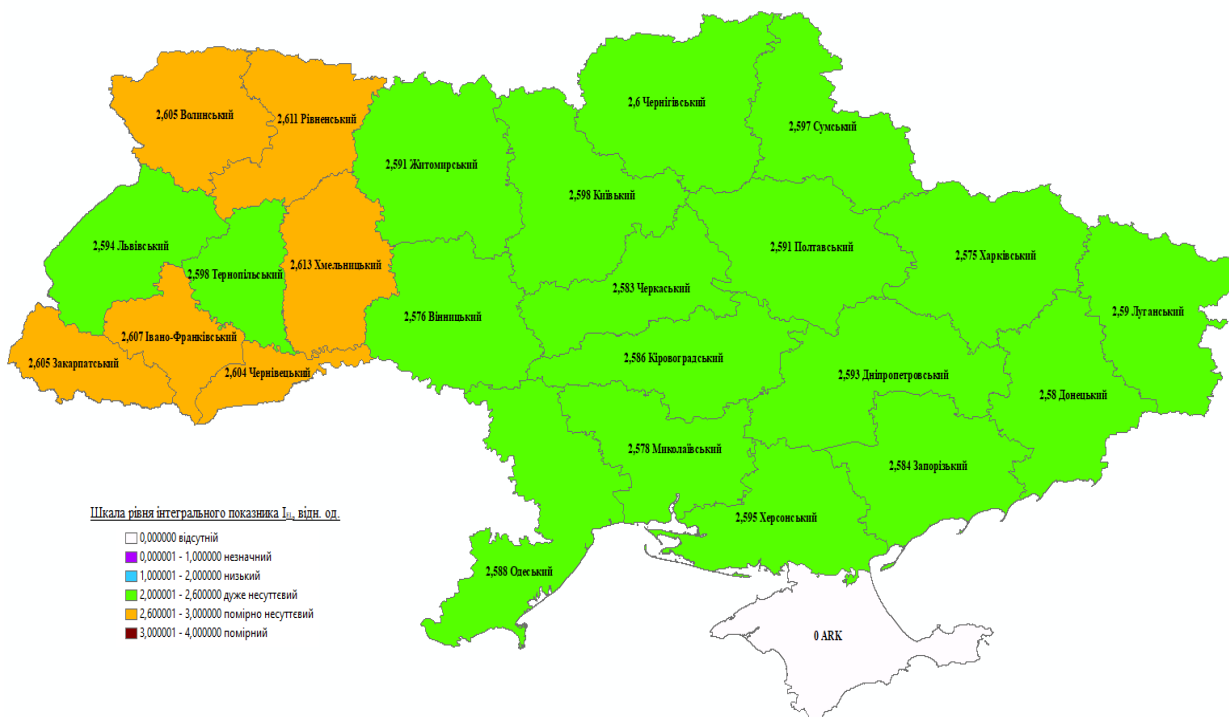


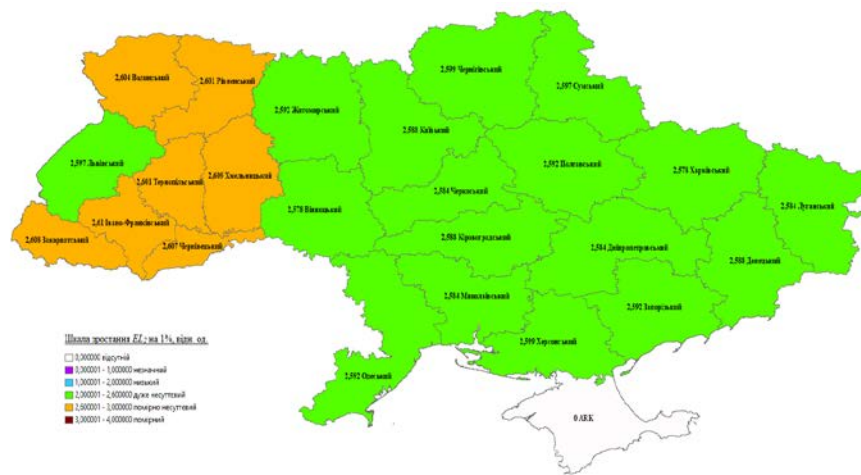
Рис. 2. Геоінформаційна карта інтегрального чинника рівня використання земель об'єктів природно-заповідного фонду за регіонами, відн. од.

регіональному рівні (див. рис. 4 (а)). Це підтверджує висновок про те, що забезпечення зростання системного чинника розробки.

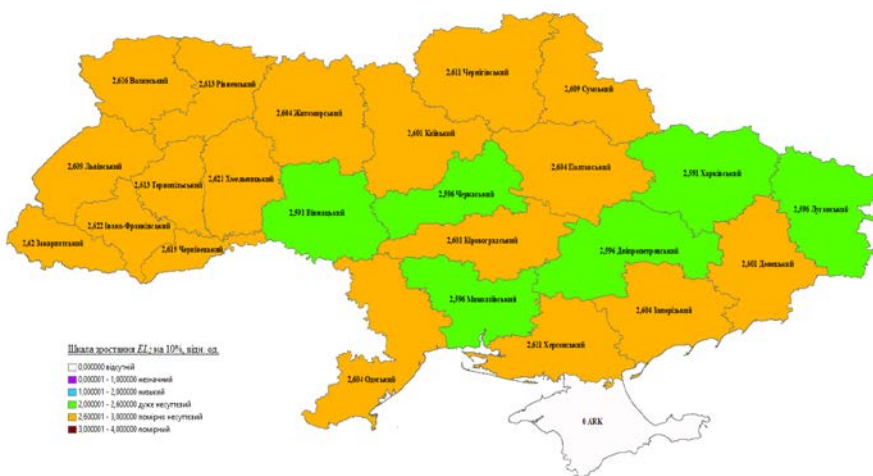
Встановлено, що зростання інтегрального чинника рівня використання земель об'єктів природно-заповідного фонду залежно від збільшення системного чинника рівня раціонального використання та охорони природних ресурсів забезпечено у всіх регіонах при рівні зростання на 10%.

Висновки. Таким чином, проаналізовано сучасні проблем використання земель об'єктів природно-заповідного фонду регіонів України та розроблено пропозиції зі здійснення їх моніторингу з використанням геоінформаційних технологій.

За результатами геоінформаційного аналізу рівня використання земель об'єктів природно-заповідного фонду зроблено висновок про те, що більшість регіонів країни мають несуттєвий рівень інтегрального чинника. При цьому інші регіони мають помірно несуттєвий рівень інтегрального чинника. Дані результати вказують на відсутність дій щодо формування та використання земель об'єктів природно-заповідного фонду за регіонами, на недосконалість системи моніторингу використання земель об'єктів природно-заповідного фонду, що потребує розробки науково обґрунтованих рекомендацій з розробки моніторингу використання земель об'єктів природно-заповідного фонду регіонів.



а)



б)

Рис. 3. Зміни інтегрального чинника I_{EL} залежно від зростання системного чинника (EL_2): а) на 1%, б) на 10%, відн. од.



а)



б)

Рис. 4. Геоінформаційні моніторингові карти зміни інтегрального чинника I_{EL} залежно від зростання системного чинника (EL_2): а) на 1%, б) на 10%, відн. од.

Список літератури:

1. Мамонов К.А., Нестеренко С.Г., Вяткін К.І. ГІС-забезпечення у раціональному використанні земельних ресурсів міської забудови. *Науковий вісник будівництва. Харківський національний університет будівництва та архітектури*. Харків. 2016. Том 86 № 4. 323 с.
2. Корнієць А.В., Мамонов К.А. Визначення геоecологічного моніторингу використання земель міст. *Матеріали IV міжнародної науково-практичної конференції «Геоінформаційні технології у територіальному управлінні та експертних дослідженнях: правові, організаційні, технічні проблеми» (Одеса, 4-6 жовтня 2017 р.)*. Львів : Вид-во Львівської політехніки 2017. С. 75–76.
3. Гірний Б.М. Сучасний стан і перспективи розвитку природно-заповідного фонду України. *Продуктивні сили і регіональна економіка: Зб. наук. пр.: У 2 ч. / РВПС України НАН України*. Київ : РВПС України НАН України, 2004. Ч. 1. 245 с. С. 91–98.
4. Вишиванюк М.В., Брус В.Х., Баланюк І.Ф., Матковський П.Є. Моніторинг земель сільськогосподарського призначення. URL : <http://personal.pu.if.ua/depart/petro.matkovsky/resource/file/pdf/Monitoring%20of%20land.pdf>.

5. Палеха Ю.Н., Олещенко А.В., Соломаха И.В. Применение ГИС-технологий в градостроительных проектах на государственном и региональном уровнях. *Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. География*. 2012. 25(64). № 1. С. 155–166.

6. Мамонов К., Корнієць А. Застосування геоінформаційних систем для моніторингу використання земель міст / Міжнародна науково-технічна конференція молодих вчених «GeoTerrese-2017» (14-16 грудня 2017 р.): збірник матеріалів. Львів : Видавництво Львівської політехники, 2017. С. 216–218.

7. Enemark, S. (1998) Updating digital cadastral maps. The Danish experience. FIGcongress, Brighton.

8. Land Code of Ukraine of October 25, 2001, No. 2768-III. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14 - 02.06.2019>.

9. Law of Ukraine. On Land Management of May 22, 2003 No. 858-IV. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/858-15 - 02.06.2019>.

Viatkin R.S. GEOINFORMATION SUPPORT OF MONITORING OF LAND USE OF OBJECTS OF NATURE RESERVE FUND OF REGIONS

The paper examines the current problems of land use of nature reserves of the regions of Ukraine. The relevance of this study lies in the need to determine the strategic prospects for the development of nature reserves in Ukraine, especially in the context of changes in the regulatory framework related to land management. Particular attention needs to be paid to the formation of land use at the regional level, their impact on the lives of the population, which depends on the creation and use of nature reserves, taking into account environmental factors. At the present stage, the tasks of land development of the objects of the nature reserve fund of the regions have not been solved, the system of information-analytical and spatial support of their definition has not been built, which reduces the level of efficiency of their use.

The scheme of realization of the geoinformation analysis of level of use of lands of objects of nature reserve fund offered in article assumes representation of results of the integrated factor on regions which is characterized by set of interconnected directions. The integral factor is determined on the basis of the analysis of parametric characteristics of functioning of objects of lands of nature reserve fund. As a result, a geoinformation map has been developed, which allows to visualize the level of land use of nature reserve facilities by region, as well as to monitor the land use of nature reserve facilities in a particular region.

According to the results of the geoinformation analysis of the level of land use of the objects of the nature reserve fund, it has been established that most regions of the country have an insignificant level of the integrated factor. These results indicate the lack of action on the formation and use of land of nature reserves by region, the imperfection of the monitoring system of land use of nature reserves, which requires the development of scientifically sound recommendations for the development of monitoring of land use of natural resources -reserved fund of regions.

Key words: *monitoring, geoinformation systems, land use, objects of nature reserve fund, system factors, integral factor, geoinformation map.*