

# ГІС-ТЕХНОЛОГІЇ В МОНІТОРИНГУ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ БІОТОПІВ ТА ПРОСВІТНИЦЬКІЙ РОБОТІ В ЕКОЛОГІЧНИХ ЗАПОВІДНИКАХ (МИХАЙЛІВСЬКА ЦІЛИНА)

*Баштовий Микола Григорович*

[bashtovoy.nik@gmail.com](mailto:bashtovoy.nik@gmail.com)

*Кирильчук Катерина Сергіївна*

[ekaterinakir2017@gmail.com](mailto:ekaterinakir2017@gmail.com)

**Сумський національний аграрний університет**

На шляху реалізації стратегічних планів входження України до ЄС, ставляться вимоги забезпечення переходу до збалансованого розвитку. Одним із ключових напрямів якого, є збереження довкілля, біологічного та ландшафтного різноманіття з нагальною потребою розроблення нових форм організації охорони природи, формування системи заповідних об'єктів.

Враховуючи вищезазначені вимоги, для функціонування степового заповідника «Михайлівська цілина» є актуальною методика системного підходу запропонована Я.П. Дідухом, якою впроваджуються нові принципи аналізу та форми надання екосистемних послуг біотопами заповідних об'єктів, на яких ґрунтується організація та функціонування екомережі від загальноєвропейського до регіонального рівня.

Я.П. Дідух викладає власну концепцію їх обґрунтування та створення на основі категорій поліфункціонального типу з різним режимом охорони [1].

Міжнародні дослідження показують, що заповідники не витримують конкуренції в умовах ринкової економіки, втрачають своє реноме, на відміну від національних парків, які набагато краще вписуються в сучасні економічні та суспільні реалії, ближчі до реального життя, дають більшу віддачу, мають прибуток, виконують функції екологічного виховання та освіти.

На думку Я.П. Дідуха [4] «Заповідник - це маленька цяточка, краплинка на фоні зміненої антропогенною діяльністю природи, тому захистити її існування невтручанням чи спостереженням нереально.

Навпаки, наші наукові знання слід використати, аби не допустити проникнення в природу «чужих», які руйнують екосистему зсередини.

До сьогодні заповідник розглядається як територія, що характеризується однаковим типом функціонування екосистем, хоча відомо, що різні типи екосистем залежно від впливу різних лімітувальних факторів функціонують і розвиваються по-різному. Тому замість територіального принципу організації охорони слід запровадити гнучкий екосистемний принцип».

Зміни екологічних умов під антропогенним впливом відображують усі компоненти екосистем, але легше усього їх виявити, виміряти й оцінити на популяційному рівні за визначеними математичними методами ключовими ознаками ценопопуляцій трав'яного ярусу [2].

Основною одиницею оцінки заповідних об'єктів є біотоп, що зміщує акцент охорони від територіальних на екологічні позиції. Виходячи з цього, слід зміщувати акценти щодо розширення системи заповідних об'єктів у бік формування багатофункціональних об'єктів з гнучкою структурою управління, що означає заміну природозаповідних підходів на природоохоронні.

Базовою одиницею оцінки та аналізу має бути не територія, оскільки вона досить різноманітна за екологічними умовами, а біотоп, що розглядається як: сформована екосистема, яка характеризується певною організацією, структурою, цілісністю, способом функціонування, акумуляцією та розподілом речовини і енергії; елементарна одиниця територіально вираженої природної екосистеми, що функціонує на певному просторі впродовж тривалого часу; об'єкт класифікації, порівняння, просторового виміру, картування екосистем, що займають ключове місце у ландшафті; об'єкт з певним режимом функціонування, впливу зовнішніх загроз, тому стійкість і ризик втрати кожного біотопу буде різним, що й визначає специфіку заходів охорони; об'єкт зі специфікою екосистемних послуг - вигід, які суспільство отримує від екосистем.

З 01.12.1927 року, в статусі Харківського Крайового Інспектора Охорони Природи Є. М. Лавренко брав участь в обґрунтуванні та організації степового природного заповідника «Михайлівська цілина» на землях кінного заводу графа О.В. Капніста (1879-1959) в с. Михайлівка Лебединського району [5] .

На думку Є.М. Лавренко (1928 рік ) «В межах Лісостепу України, це майже останній не величезний участок цілини, що має надзвичайно велике наукове та науково-практичне значення, як лише останнє місце де можна вивчати грубої чорноземлі Лісо-Степу України в його природніх умовах» (Лавренко Є.М. Доповідна записка Сумському ОКРВИКОНКОМУ від 01.12.1927 року «Про охорону Штепівського степу, як проект заповідника» ).

Пропоновані Є.М. Лавренко, заходи на 1928 рік щодо цілини у 215 десятин передбачали: «Безумовно припинити розорювання;

- не провадити надмірного випасу, що негативно відбивається на сохрнаності рослинності цієї цілини;
- цілину можливо надалі використовувати надалі як сінокос».

Актуальним, для існування через 90 років, природного заповідника «Михайлівська цілина», є наукові висновки Я.П. Дідуха, що рушійною силою розвитку екосистеми є зміна її енергетичного потенціалу [2].

Рослинні угруповання у своєму розвитку не відтворюють собі подібних, а характеризуються певним зміщенням, напрям і швидкість якого регулюється впливом зовнішніх чинників. Дія кожного чинника, функціонування кожного елемента, блока спрямовані на відбір енергії. За відсутності відбору, як це відбувається у заповідниках, енергія акумулюється в автотрофному блоці, і подальше її накопичення виводить екосистему з рівноважного стану. Тому, щоб зберегти наявний стан екосистеми, ми маємо забирати, відчужувати певні запаси енергії, не дозволяти їй накопичуватися.

У степах для цього можна використовувати різні способи (сінокісний

режим, випасання, пали), норми дії яких не повинні знищити власне об'єкт заповідання, зберегти ті форми біорізноманіття, заради яких створювався конкретний заповідний об'єкт.

Основа, ядро заповідника повинна формувати територія (зона), яка б забезпечувала збереження того біорізноманіття, заради якого він створювався. Зрозуміло, що в лісах — це зона абсолютної заповідності,

- а в степах - навпаки, зона режимної охорони за наявності зони абсолютного заповідання, яка має бути невеликою за площею, аби служити еталоном відповідних процесів, що там відбуваються, і забезпечувати наукові дослідження.

Крім того, заповідники повинні взяти на себе екологічно-виховну функцію, що не лише не суперечить їх діяльності, а й є нагальною вимогою часу і дасть можливість поліпшити їх матеріальне забезпечення.

Тільки за умови такого підходу ці цінні заповідні об'єкти зможуть зберегтися в наших складних умовах і функціонувати, відповідаючи потребам сучасного суспільства.

Сучасним засобом моніторингу довкілля, побудови електронних карт та оперативного управління в надзвичайних ситуаціях є використання геоінформаційних систем (ГІС). Такі великі корпорації як Google, Yahoo, Microsoft, увійшли в сферу екотуризму та системної охорони довкілля, що свідчить про актуальність і перспективність використання ГІС - технологій.

В Україні використання ГІС технологій для моніторингу екосистемних послуг біотопів в екологічних заповідниках, природних національних парках і може піднести дослідження на якісно новий рівень <http://map.land.gov.ua/kadastrova-karta>

Картографічне моделювання та геоінформаційний інструментарій дає змогу не тільки відобразити вже відомі просторові закономірності, але й здійснити аналіз, виявити та візуалізувати взаємозв'язки між джерелами

антропогенного та фітоценотичного тиску на екотоп, виконувати районування за факторами енергетичних та сукцесійних змін в екосистемі на різних рівнях: локальному, регіональному, глобальному..

ГІС широко впроваджуються в управління заповідними територіями. Так, у Канаді в штаті Альберта створена ГІС для заповідників показала, що вона ефективна для аналізу власності на землю, управління фінансами, екологічної оцінки територій, визначення стабільності екосистем.

Аналіз вітчизняного і зарубіжного досвіду дослідження природоохоронних екосистем показує, що задачі з їх збереження і відновлення можуть бути реалізовані лише при активному впровадженні в управління цими об'єктами сучасних інформаційних технологій.

Ефективною є проведена аналітична оцінка стану природно-заповідного фонду, як фактору охорони та збереження біорізноманіття біотопів у межах Сумської області зі створенням інтерактивних ГІС-позицій в пошукових природоохоронних і туристично-рекреаційних ресурсах GoogleMap; zруchno.travel:<https://zруchno.travel/?lang=ua> та <https://www.google.com.ua/maps/>.

<a "="" @50.8388286,34.1863136,44015m="" href="https://www.google.com/maps/place/Природний+заповідник+" михайлівська+цілина",+сумська+область,+україна="">https://www.google.com/maps/place/Природний+заповідник+"Михайлівська+цілина",+Сумська+область,+Україна/@50.8388286,34.1863136,44015m/</a>
---

<https://discover.sm.ua/locations>

Мандруй Сумщиною

Місця Маршрути Гди Тури та екскурсії Натхнення

Увійти Моя подорож UA

Ваші вподобання Введіть місто Фільтри Знайти

Поділитися Поїхали!

Природні об'єкти

### Природний заповідник "Михайлівська цілина"

«Михайлівська цілина» - це 880 гектарів заповідних земель, яких жодного разу не торкався плуг. Тут ніколи не жили люди, і навіть під час війни тут не проходили армії. Дивно, що в 21 столітті все ще існують такі місця.

Детальніше

Сумська область, с. Катеринівка, Лебединський район

50.753234, 34.194474

на замовлення

Відгуки 1

Природний заповідник "Михайлівська цілина"

Місця Маршрути Гди Натхнення

Увійти Моя подорож UA

Природні об'єкти

### Природний заповідник "Михайлівська цілина"

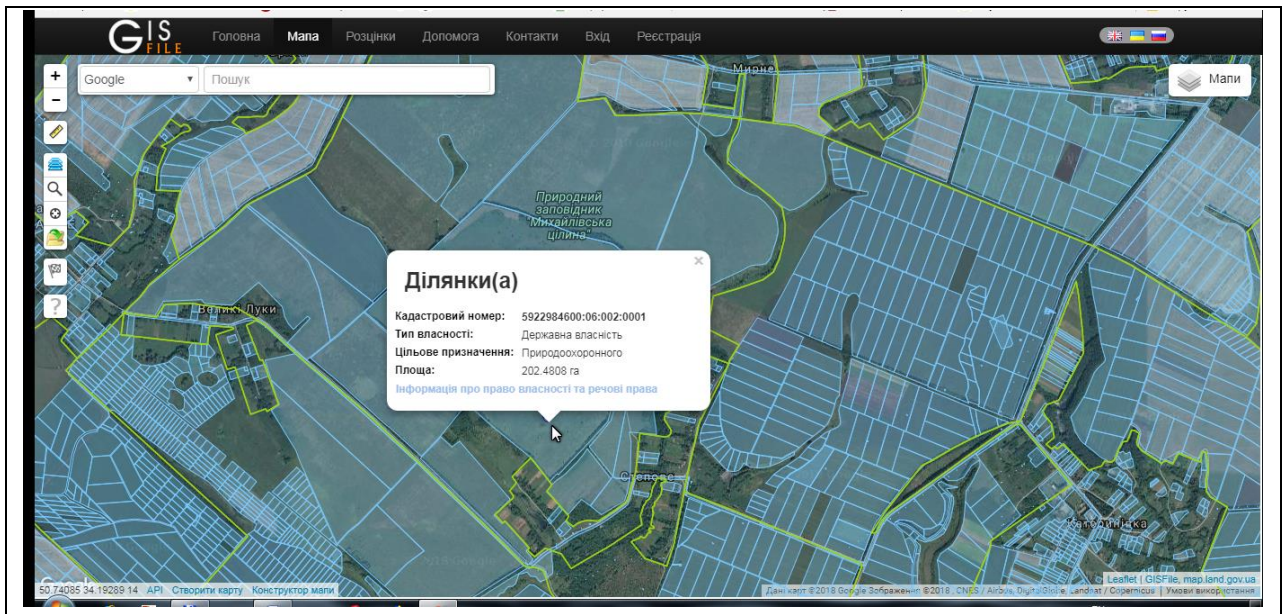
«Михайлівська цілина» - це 880 гектарів заповідних земель, яких жодного разу не торкався плуг. Тут ніколи не жили люди, і навіть під час війни тут не проходили армії. Дивно, що в 21 столітті все ще існують такі місця.

Г+ 0 f 75

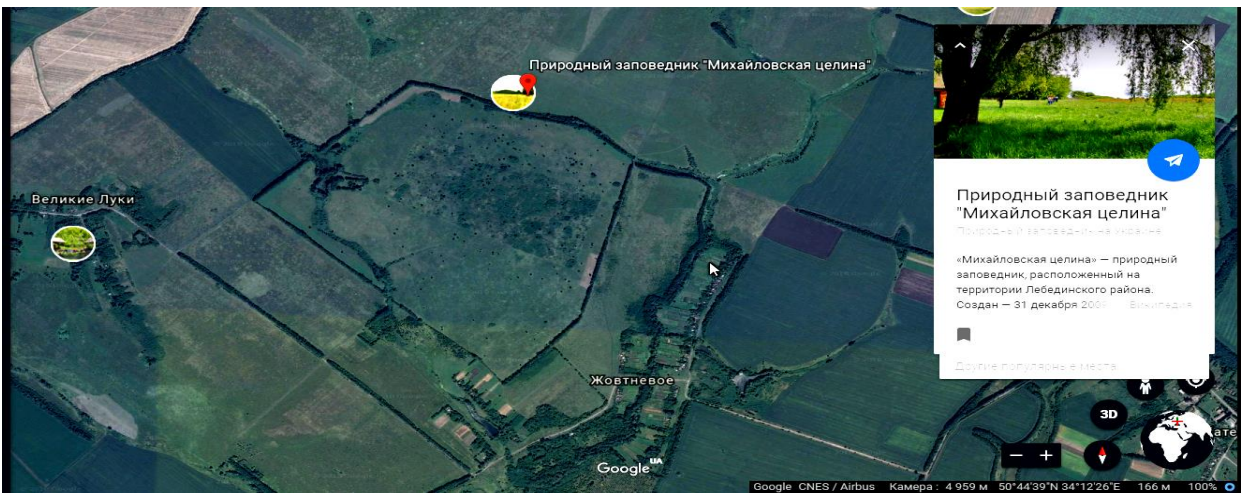
За підтримки Google

<http://gisfile.com/map/?sl=UA>

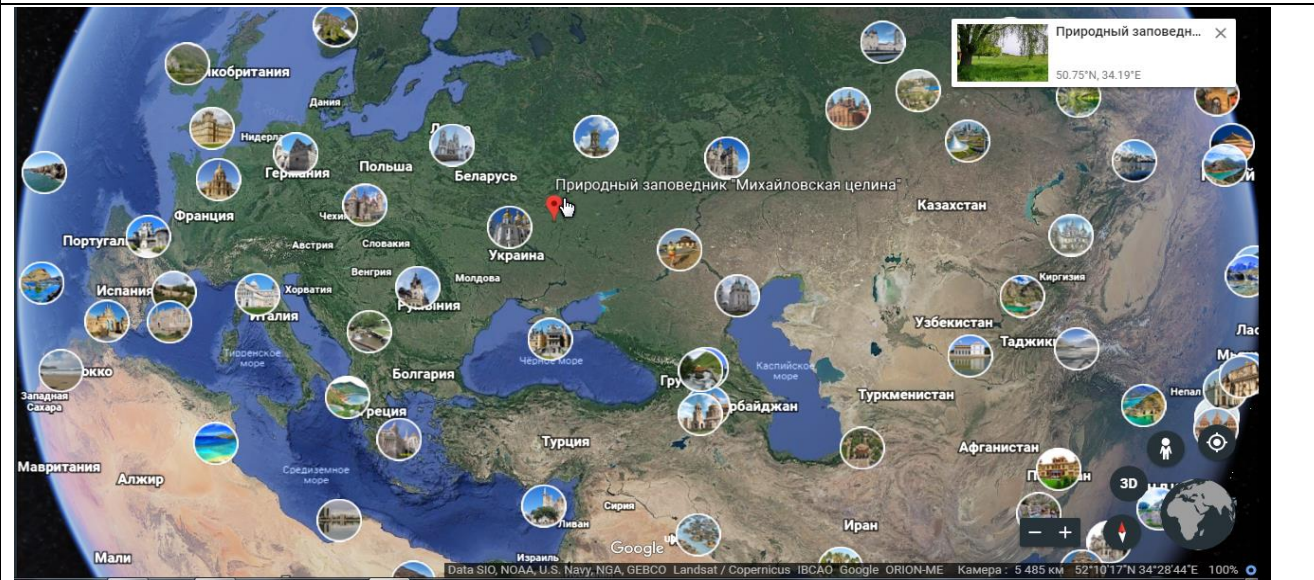




[https://earth.google.com/web/@50.74788295,34.1947517,185.23345953a,4066.20534673d,35y,0.00000004h,35.84803749t,0r/data=CpYBGpMBEooBCiUweDQxMjliYmNlYjI5N2I3MTE6MHg0MGlyNmQ0ZWl3Zjk3ZjMwGeSvJx1xYEIAIWQndmLnGEFAKk\\_Qn9GA0LjRgNC-0LTQvdC40LkK0LfQsNC\\_0L7QstGW0LTOvdC40LoKitCc0LjRhdCw0LnQu9GW0LLRgdGM0LrOsArRhtGW0LvQuNC90LAIgAEgASgC](https://earth.google.com/web/@50.74788295,34.1947517,185.23345953a,4066.20534673d,35y,0.00000004h,35.84803749t,0r/data=CpYBGpMBEooBCiUweDQxMjliYmNlYjI5N2I3MTE6MHg0MGlyNmQ0ZWl3Zjk3ZjMwGeSvJx1xYEIAIWQndmLnGEFAKk_Qn9GA0LjRgNC-0LTQvdC40LkK0LfQsNC_0L7QstGW0LTOvdC40LoKitCc0LjRhdCw0LnQu9GW0LLRgdGM0LrOsArRhtGW0LvQuNC90LAIgAEgASgC)



[https://earth.google.com/web/@47.2957016,40.67648122,903.380514a,5483764.95782912d,35y,2.76084694h,0t,0r/data=CpYBGpMBEooBCiUweDQxMjliYmNlYjI5N2I3MTE6MHg0MGlyNmQ0ZWl3Zjk3ZjMwGeSvJx1xYEIAIWQndmLnGEFAKk\\_Qn9GA0LjRgNC-0LTQvdC40LkK0LfQsNC\\_0L7QstGW0LTOvdC40LoKitCc0LjRhdCw0LnQu9GW0LLRgdGM0LrOsArRhtGW0LvQuNC90LAIgAEgASgC](https://earth.google.com/web/@47.2957016,40.67648122,903.380514a,5483764.95782912d,35y,2.76084694h,0t,0r/data=CpYBGpMBEooBCiUweDQxMjliYmNlYjI5N2I3MTE6MHg0MGlyNmQ0ZWl3Zjk3ZjMwGeSvJx1xYEIAIWQndmLnGEFAKk_Qn9GA0LjRgNC-0LTQvdC40LkK0LfQsNC_0L7QstGW0LTOvdC40LoKitCc0LjRhdCw0LnQu9GW0LLRgdGM0LrOsArRhtGW0LvQuNC90LAIgAEgASgC)



Вважаємо, що створення ГІС-форм об'єктів природно - заповідного

фонду, які поєднують збір, збереження, обробку, доступ, відображення й поширення просторових даних, дозволяє цілісно зберігати, вносити зміни, аналізувати і контролювати їх стан з подальшим розширенням в Сумській області єдиної он-лайн бази екоінформативності геопозиціонування за координатами регіональних об'єктів природно-заповідного фонду України за сучасними блок-чейн ГІС-технологіями, які успішно реалізовані Держгеокадастром України при формуванні Публічної кадастрової карти України (<https://e.land.gov.ua/>).

Застосування інформаційно-аналітичних технологій та результати космічного моніторингу забезпечують оцінку динаміки характеристик біотопів і просторового розподілу таких досліджуваних інтегральних екологічних параметрів, як форма і периметр охоронної зони заповідного об'єкта та процесів його сезонних та довготривалих сукцесійних змін.

Очевидно, що впровадження інформаційних технологій у систему природно-заповідних територій суттєво вплине на додержання режиму охорони територій та об'єктів екологічної мережі та дозволить вдосконалити заходи щодо екологічного контролю та фонового моніторингу.

#### Список використаних джерел

1. Дідух Я.П. Концепція формування системи заповідних об'єктів з метою збереження біорізноманіття України на екологічних засадах Вісн. НАН України, 2017, № 6 ISSN 1027-3239. Вісн. НАН України, 2017, № 6 doi: <https://doi.org/10.15407/visn2017.06.051>
2. Злобин Ю. А. Теория и практика оценки виталитетного состава ценопопуляций растений // Ботан. журн. - 1989б. - 74, N 6.- С. 769 - 781.
3. Didukh Ya.P. Reserves of Ukraine: what is its future? Zapovidna sprava (Nature Reservation). 2014. (1): 5.[Дідух Я.П. Якими повинні бути заповідники? Заповідна справа. 2014. № 1. С. 5-7.]
4. Дідух Я.П. Основні наукові принципи та критерії формування та оцінки заповідних об'єктів. Наук. зап. НаУКМА. Біологія та екологія. 2015. Т. 171. С. 29–34.].
5. Лавренко Є.М. Доповідна записка Сумському ОКРВИКОНКОМУ від 01.12.1927 року «Про охорону Штепівського степу, як проект заповідника»