

Номінація «Кращі ідеї використання ГІС»

ГЕОЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ОСОБЛИВО ЦІННИХ ТЕРИТОРІЙ НА ПРИКЛАДІ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «ДНІПРОВСЬКО-ОРІЛЬСЬКИЙ»

1 Розробка електронної карти земель природного заповідника «Дніпровсько-Орільський» та його охоронної зони

За вихідну інформацію для розробки електронної карти природного заповідника «Дніпровсько-Орільський» (Заповідник) та охоронної зони навколо нього використано:

- 1) картографічні матеріали території Заповідника станом на 2000 р;
- 2) картографічні схематичні матеріали станом на 2000 р., що відображають інші цінні особливості Заповідника;
- 3) картографічні схематичні матеріали охоронної зони навколо Заповідника станом на 2000р;
- 4) супутникові знімки території високого дозволу станом на 2012 р.

Таким чином, карта в межах Заповідника та його охоронної зони формується:

- 1) полігонними шарами створеними з урахуванням територіального розподілу на відповідний період часу (2000 р. та 2012 р.):
 - шари елементів лісу за породами дерев;
 - шари, що вказують на розміщення земель, не зайнятих лісовим покривом – піски, галявини, рілля;
 - шари, що вказують на розміщення земель, що належать до водного фонду – річки, болота та обводнена територія.
- 2) точковими шарами – шари, що вказують на місця розташування рослин, занесених до Червоної книги України та Дніпропетровської області, в межах Заповідника станом на 2000 р.;
- 3) лінійним шаром – шар, що вказує на місця прокладання екологічних стежок в межах Заповідника станом на 2000 р.

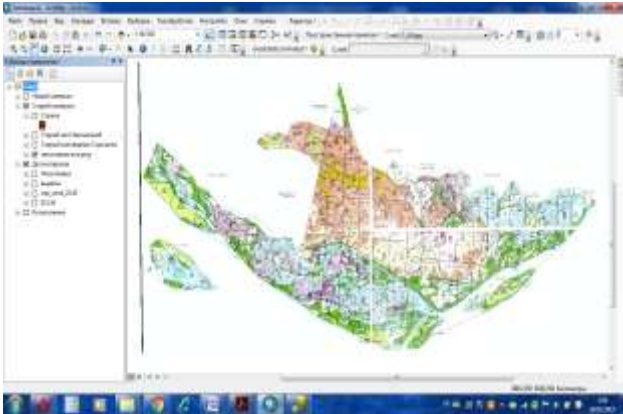
Послідовність проведеної роботи наведена на рисунку 1.

Створені об'єкти не містять атрибутивної інформації, тому необхідно заповнили поля таблиць відповідних шарів. Додали атрибутивну інформацію для обраного об'єкта, використовуючи діалогове вікно «Атрибути». Додавання атрибутивної інформації до кожного об'єкту дозволяє розглядати його місце розташування на карті та аналізувати його атрибути, використовуючи інструмент «Ідентифікація»

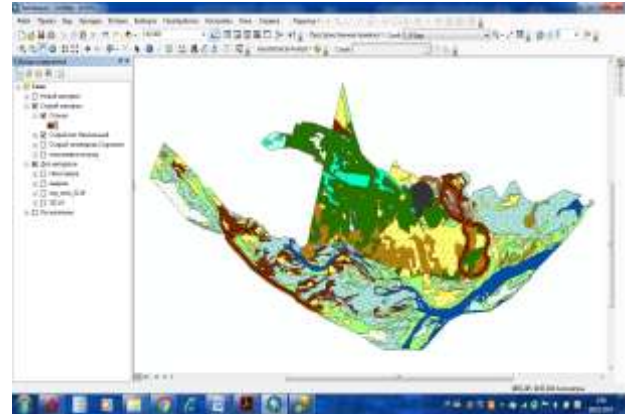
Таким чином, створені електронну карту Заповідника та його охоронної зони, наведену у на рисунку 2. Шари карти містять узагальнену інформацію про кожний об'єкт заповідника станом на 2000 та 2012р. відповідно.

2 Геоінформаційний аналіз електронної карти природного заповідника «Дніпровсько-Орільський» та його охоронної зони

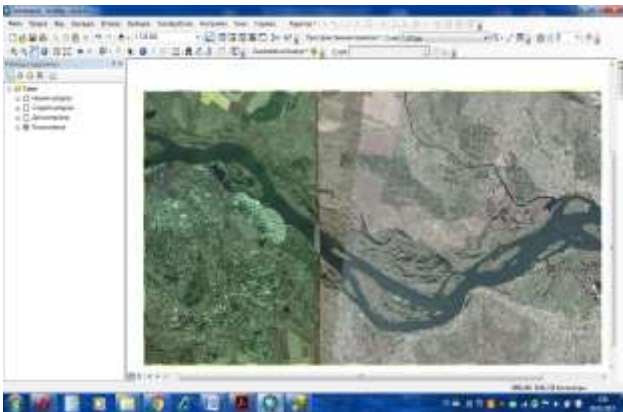
За розподілом земель Заповідника, встановлено, що територія заповідника нерівномірно розподілена за функціональним призначенням. Отже, площі вкриті лісами займають близько 60% від усієї площі заповідника, основними формуючими породами є Тополя, Верба (близько 80%) які зростають переважно в заплавної частині заповідника. Водойми, заболочені та обводнені землі складають в цілому близько 30% території Заповідника та територіально простягаються уздовж річок Дніпро та Оріль. Землі без рослинного покриву або з незначним рослинним покривом складають майже 10% від загальної площі Заповідника. Такі землі на карті рисунку 2 позначено як піски та галявини, які здебільшого розташовані в центральній частині заповідника. Походження цієї категорії земель – це сукцесійні зміни (загиблі насадження, зруби, наслідки лісових пожеж), що періодично відбуваються в межах заповідника.



1) растрове зображення схеми Заповідника



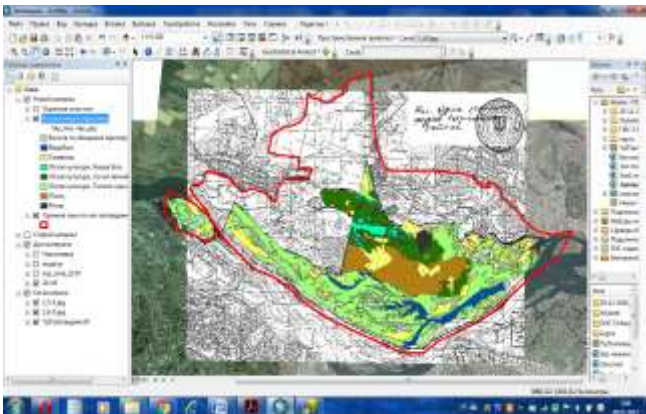
2) векторне зображення території Заповідника за матеріалами заповідника



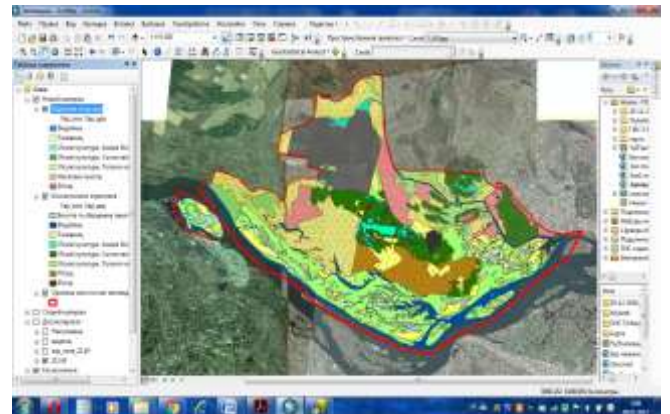
3) растрове зображення території Заповідника на космоснімку



4) векторне зображення території Заповідника за даними космоснімку



5) векторне зображення території Заповідника та його охоронної зони за матеріалами заповідника та даними космоснімку



6) векторне зображення території Заповідника та його охоронної зони за даними космоснімку

Рисунок 1. Послідовність проведеної роботи з розробки електронної карти земель природного заповідника «Дніпровсько-Оріельський» станом на 2012р.

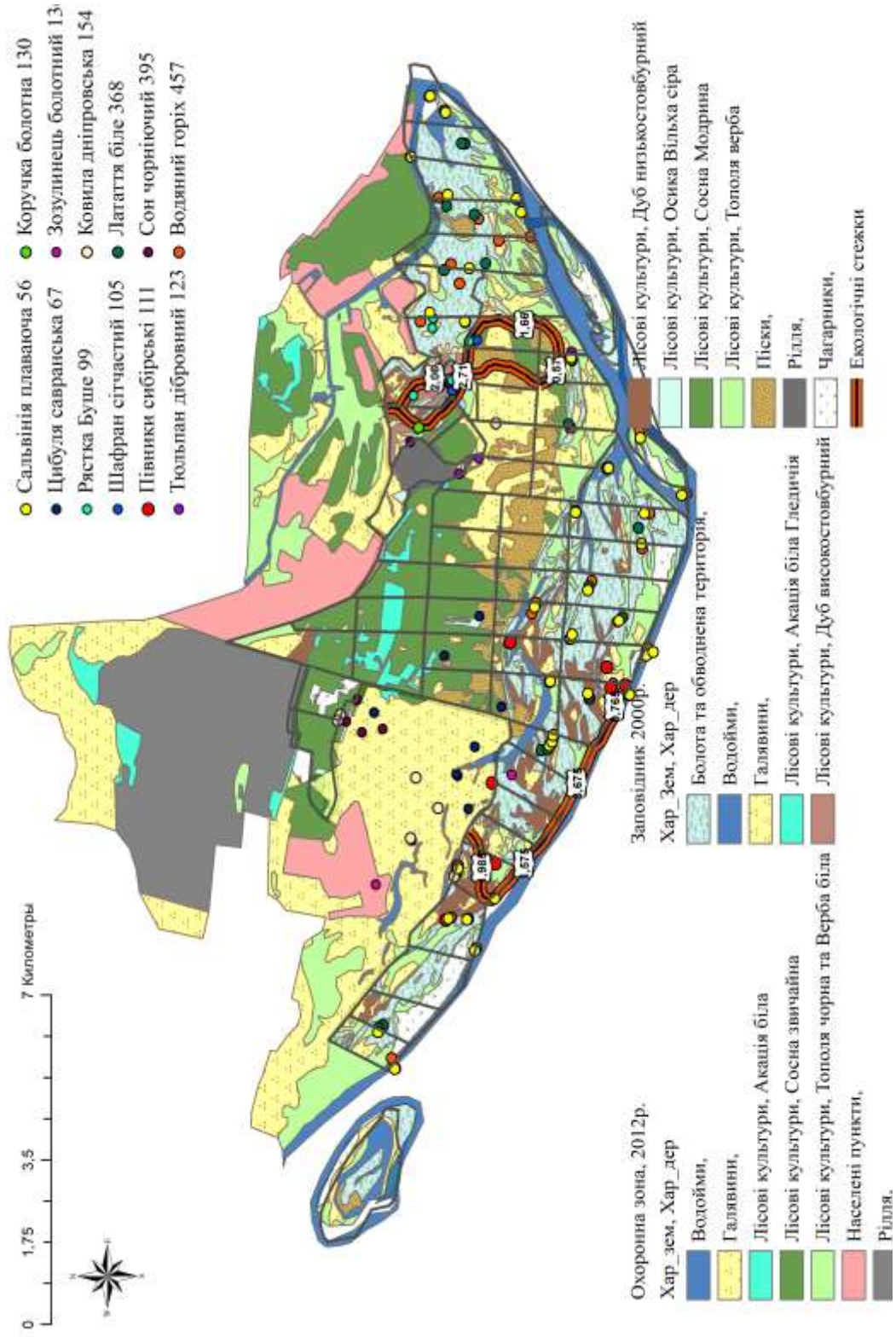


Рисунок 2. Електронна карта природного заповідника «Дніпровсько-Орільський» та його охоронної зони

Розподіл земель за оновленими даними 2012р, вказує, що площа земель вкрита лісами зменшилась до 53%, а розподіл породного складу лісових культур залишився без змін – найбільш розповсюдженими є Тополя, Верба (70%) та Сосна (25%). Не вкриті рослинністю землі займають 30% від загальної площі Заповідника, з яких третину складають піски. Водойми, заболочені та обводнені землі займають 16% території Заповідника.

Відповідно до розподілу земель в межах охоронної зони Заповідника, як позначено на рисунку 2, встановлено, що лише менше чверті усієї території складають лісові насадження переважно у заплавної частині річок Дніпро й Оріль, подекуди зустрічаються й на аренній частині території переважно у вигляді Акації білої та Сосни звичайної. Найбільшого занепокоєння викликає той факт, що третину від усієї охоронної зони складають техногенно-порушені землі – рілля та населені пункти, проте, згідно з Положенням про охоронну зону, господарська діяльність тут повинна частково обмежуватись з метою посилення охоронних функцій заповідника.

За електронною картою оцінено значне розгалуження місць трапляння рослин, занесених до Червоної книги, причому не тільки в межах заповідника. Із загальної кількості місць їх трапляння (154 випадки), у 16 випадках вони зустрічаються за межами заповідника. Виходячи з розгалуженості ареалу трапляння достатньо активно розповсюджується Ковила дніпровська, Сон чорніючий, Цибуля савранська, а серед водної рослинності – Водяний горіх та Сальвінія плаваюча, які подекуди зустрічаються не тільки в межах озер і боліт заповідника, а й у прибереговій частині р. Дніпро. Вищезазначене не зменшує відповідальності щодо збереження червонокнижників, оскільки більша їх частина має рідкісний чи навіть вразливий природоохоронний статус.

Позначений на електронній карті маршрут екостежок дозволяє оцінити привабливість маршруту, наявність цікавих для спостереження ділянок, можливість небезпек, тощо. Геоінформаційна оцінка екомаршруту дозволить планувати на перспективу інші маршрути, або змінювати спрямування існуючих. За допомогою електронної карти виконана ландшафтна таксація виділів, що безпосередньо прилягають до екологічних маршрутів за методикою прийнятою в лісовпорядкуванні.

3 Геоекологічний моніторинг земель природного заповідника та його охоронної зони

За результатами проведеного геоекологічного моніторингу території природного заповідника з'ясовано, що розподіл земель за категоріями змінюється – площі відповідних категорій земель переважно зменшуються (площі водойм та відкритих заболочених земель зменшуються майже вдвічі, площа лісів скоротилась на 10%, позитивним є подвійне скорочення площ земель, відведених під рілля). Таке скорочення площ в межах Заповідника без загально територіальних змін призвело до зростання площ відкритих земель без рослинного покриву або з незначним рослинним покривом майже в 4 рази.

Отримані результати геоекологічного моніторингу свідчать про поступові зміни екосистеми заповідника в бік посушливих або посухо витривалих видів, зменшення видів водних формацій, або більш жорсткої конкуренції серед тих видів, що мешкають у водному середовищі. Даний факт аргументує зменшення кількості видів у певних популяціях в межах заповідної території, проте, проведені дослідження в межах охоронної зони Заповідника, свідчать про розповсюдження рідкісних видів і за межами заповідної зони. В цілому визначається тенденція до змін у геоморфологічному, ландшафтному, ґрунтовому та видовому складі природного заповідника.

Проведено також порівняння розподілу земель за категоріями в межах охоронної зони Заповідника згідно Положення про охоронну зону та фактичними даними за космоснімком.

Встановлено, що обмеження господарської діяльності на території охоронної зони з метою забезпечення охоронних функцій Заповідника здійснюється вибірково: з одного боку спостерігається тенденція до зменшення земель сільськогосподарського призначення майже вдвічі, з іншого, майже подвійне збільшення забудованих земель. Тобто антропогенний вплив в межах охоронної зони Заповідника залишається достатньо вагомим. Даний висновок підтверджується відсутністю заліснення території – площа лісів скоротилась майже на 20%, а землі, звільнені від сільськогосподарського обороту, так і не були використані для додаткового заліснення, при цьому спостерігається дуже повільне природне відтворення рослинного покриву.

Беручи до уваги встановлену тенденцію до заміни зволжених та обводнених ландшафтів в межах Заповідника на посушливі та навіть піщані, а також враховуючи вплив антропогенних факторів, природного відновлення рослинного покриву на відкритих землях охоронної зони у найближчі часи може і не відбутись, а такі землі складають майже 20% від загальної площі охоронної зони Заповідника.

Обґрунтування результатів геомоніторингових досліджень проводилось згідно розпізнавання космоснімків автором особисто, що, за недостатністю досвіду автора, можливо має похибки у результатах досліджень та неточності інтерпретації даних.

Висновки

Розроблена електронна карта природного заповідника «Дніпровсько–Орільський» та його охоронної зони станом на 2000 та 2012 роки.

Проведено геоінформаційний аналіз розробленої електронної карти, згідно до якої визначено територіальний розподіл земель за категоріями, породним складом рослин, цінними особливостями заповідника (зростання рослин, занесених до Червоної книги, трасування екологічних стежок).

За результатами поведеного геоекологічного моніторингу земель природного заповідника встановлено скорочення площ ріллі, лісів, водойм та заболочених земель, що призвело до зростання площ відкритих земель, тобто спустелювання територій. Отриманий результат свідчить про значний вплив водного режиму р. Дніпро та поступові зміни в екосистемі заповідної території та прилеглої до неї.

Ця робота може слугувати прикладом використання ГІС для моніторингу ситуації у природних заповідниках та створення карти реальної ситуації на їх територіях. При використанні ГІС систем у такий метод можлива швидка та якісна обробка інформації з супутникових знімків, їх аналіз та порівняння з існуючою інформацією. Побудова наочних прикладів що ілюструють співвідношення та зміни у складі виду територій.

При порівнянні даних з різних років можливе прогнозування наслідків процесів що відбуваються та розробити план для їх усунення або зменшення сили їх дії.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про природно-заповідний фонд України». Введено в дію Постановою ВР N 2457-ХІІ (2457-12) від 16.06.92, ВВР, 1992, N 34, ст.503. – Відомості Верховної ради 25.08.1992р, № 34. – С. 1130-1156.
2. Природно-заповідний фонд України: території та об'єкти загальнодержавного значення. – К.: ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2009.– 332 с.
3. Реєстр заповідних об'єктів Дніпропетровської області / Уклад. К.М. Обухова. – Дніпропетровськ, 1983.– 43 с.
4. Літопис природи природного заповідника «Дніпровсько-Орільський»
5. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. І. А. Акімова. — К.: Глобалконсалтинг, 2009. — 600 с.
6. Червона книга Дніпропетровської області. Рослинний світ / А.П Травлєєв. – Дніпропетровськ: ВКК «Баланс-Клуб», 2010. – 500с.
7. Положення про природний заповідник «Дніпровсько-Орільський»
8. Розпорядження «Про збереження і розвиток ПЗФ Дніпропетровської області»
9. Положення про охоронну зону природний заповідник «Дніпровсько-Орільський»