

УДК 004.94

## Порівняльний аналіз глобальних цифрових карт земельного покриття для території України

Лесів М. Ю., к.т.н., асистент каф. ПМ

Бунь Р. А., д.т.н., проф. каф. ПМ

Національний університет «Львівська політехніка»  
(вул. С. Бандери, 12, м. Львів, 79013, Україна)

Глобальні карти земельного покриття розробляють на основі супутникових знімків Землі уже майже два десятиліття. Такі цифрові карти – це одне з найважливіших джерел базової наземної інформації для широкого кола застосувань, наприклад, як вхідні дані у глобальних моделях землекористування та змін у землекористуванні, кліматичних моделях, при оцінюванні наявних земельних ресурсів для виробництва біопалива тощо. За останні роки збільшилась кількість глобальних баз даних та розроблено нові більш комплексні алгоритми для класифікації земельного покриття, зокрема GlobCover 2009 та MODIS v.5 – найновіші глобальні цифрові карти земельного покриття. При цьому GlobCover 2009 (з розширенням 300 м) має кращу просторову роздільну здатність у порівнянні з іншими аналогічними продуктами, такими як MODIS v.5 (500 м) та GLC-2000 (1 км).

Загальною проблемою при порівнянні різних карт землекористування, що охоплюють одну й ту ж територію, є легенди з різними класами. Карти можуть відрізнятися, навіть, якщо легенди мають подібну класифікацію та ідентифікують такий же чи подібний клас земельного покриття. Для врахування відмінностей легенд карт у роботі удосконалено існуючу методику, що дає можливість порівнювати лише дві карти, з метою проведення одночасного порівняльного аналізу більшої кількості глобальних продуктів [1]. Метою цієї роботи є удосконалення методики порівняння глобальних продуктів земельного покриття з використанням елементів нечіткої логіки та проведення відповідного аналізу для території України.

Порівняння цифрових карт земельного покриття проводимо у три етапи:

- порівняльний аналіз легенд глобальних карт;
- оцінювання невизначеностей класифікації земельного покриття експертами;
- об'єднання результатів порівняння легенд карт земного покриття та оцінок експертів для створення кінцевої карти порівняння.

Така карта порівняння дає можливість визначити території, де дані глобальних карт не співпадають, а також рівень узгодженості чи відмінностей між глобальними продуктами. Ця методика не дає відповіді на питання, яка карта краща. Вона дає можливість ідентифікувати території та класи, для яких потрібно прикласти більше зусиль для покращення результатів глобальних цифрових карт земельного покриття.

Розроблену геоінформаційну технологію можна також використовувати як один з етапів побудови гібридної цифрової карти земного покриття. Числові експерименти здійснено для порівняння трьох найновіших продуктів земельного покриття – GlobCover 2009, MODIS та GLC 2000. В результаті отримано растрову карту погодженості продуктів земельного покриття для території України з розширенням 300 м. При просторовому порівнянні глобальних карт GlobCover 2009, MODIS та GLC 2000 показано, що для 65% території України карти співпадають, натомість для решти 35% необхідно удосконалювати алгоритми ідентифікації та класифікації окремих типів земельного покриття.

1. Fritz S. Comparison of land cover maps using fuzzy agreement / Fritz S., See L. // *Int. J. GIS*, 2005. — №19. — P. 787–807.