

Аерокосмічні спостереження в інтересах сталого розвитку та безпеки: Матеріали доповідей Четвертої Міжнародної конференції “GEO-UA 2014” (2014 р., м. Київ). – ISBN 978-966-02-7248-4 (електронне видання). – С. 209 - 210.

Моніторинг та оцінка збитків від посух на основі супутникових даних

**Куссуль¹ Н.М., Шелестов^{1,2} А.Ю., Скакун¹ С.В.,
Яйлимов¹ Б.Я.**

1. Інститут космічних досліджень НАН України та ДКА України
2. Національний університет біоресурсів і природокористування України

Україна є одним з найбільших виробників сільськогосподарських культур в світі. Стихійні лиха, такі як посухи, суттєво впливають на стан посівів і завдають значних збитків аграрному сектору економіки України. Оцінка пошкоджень та збитків шляхом наземних спостережень потребує значних ресурсів та є недостатньо ефективною. Тому виникає актуальна задача залучення різномірної геопросторової інформації для оцінки збитків, завданими посухами.

У даній роботі пропонується підхід для оцінки збитків внаслідок посух, який базується на технології «злиття» супутникових даних різного просторового розрізнення, векторних даних про границі полів і даних наземних досліджень.

Супутникові зображення класифікуються для отримання карт сільськогосподарських культур та карт пошкоджень. Причому класифікація виконується шляхом інтеграції супутникових даних низького та високого просторового розрізнення. Отримані карти інтегруються з векторною інформацією про границі полів для отримання узагальненої карти пошкоджень.

Запропонований підхід має наступні переваги в порівнянні з аналогами ([1–2]):

— кількісна оцінка пошкоджень посівів для всієї території, що забезпечуються переходом від точкових спостережень до геопросторових (на основі супутникових

даних). Це дозволяє зменшити дисперсію оцінок пошкоджень і, відповідно збільшити точність;

— інтеграція («злиття») супутникових даних дозволяє врахувати різні характеристики (як просторові, так і спектральні) пошкоджень в межах єдиної карти.

Таким чином, запропоновано новий підхід, який відрізняється від існуючих тим, що дозволяє перейти від точкових до геопросторових спостережень шляхом «злиття» супутникових даних з різними просторовими та спектральними характеристиками. Даний підхід використано для оцінки пошкоджень озимих та ярих посівів у Красногвардійському районі Автономної Республіки Крим, який в 2013 році постраждав в результаті тривалої посухи. Зокрема, використано дані супутників EO-1 (просторове розрізнення 30 м) та MODIS (250 м), для обробки яких використано дані наземних спостережень. Визначено, що в Красногвардійському районі внаслідок посухи пошкоджено 91635 га посівів зернових (озимої пшениці та ярого ячменю), що з точністю 95% співпадає з експертними оцінками втрат.

Список літератури

1. Шелестов А.Ю. Информационная технология оценки ущерба от засухи на основе слияния данных / А.Ю. Шелестов, Б.Я. Яйлимов, А.И. Петухова // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія “Інформатика, кібернетика та обчислювальна техніка”. — 2013. — № 1(17). — С. 125–133.
2. Shelestov A. Geospatial information system for agricultural monitoring / Shelestov A.Yu., Kravchenko A.N., Skakun S.V. et al. // Cybernetics and Systems Analysis. — 2013. — vol. 49, no. 1. — P. 124—132.