

III Міжнародна науково-практична конференція "Глобальні та регіональні проблеми інформатизації в суспільстві та природокористуванні 2015", (м. Київ, НУБіП України, 25-26 червня 2015 р.). - К.: Інтерсервіс, 2015 р. - С. 18-20.

УДК 528.8.04:004.021

ЕКСПЕРИМЕНТ SPOT-5 TAKE 5 ДЛЯ ТЕСТОВОГО ПОЛІГОНУ JESAM В УКРАЇНІ

Шелестов А.Ю., Яйлимов Б.Я., Костецький О.М., Басараб Р.М., Колотій А.В.

У зв'язку із завершенням періоду комерційного використання супутника SPOT-5 за підтримки Національного космічного агенства Франції (National Centre for Space Studies - CNES) та Європейського космічного агенства (European Space Agency - ESA) триває експеримент SPOT-5 Take 5, в рамках якого для затвердженого ESA переліку тестових полігонів кожні 5 днів супутником SPOT-5 проводиться зйомка території.

В переліку тестових полігонів, для яких проводиться зйомка в рамках експерименту SPOT-5 Take 5, Україна представлена JESAM полігоном «Пшеничне» у Васильківському районі Київської області, зйомка якого визначена як пріоритетна, а результати наземних досліджень використовуються для валідації результатів, отриманих за супутниковими даними.

Моніторинг стану рослинності, земного покриву, сільського господарства та водних систем потребує супутникових даних високого розрізнення із частою повторною зйомкою території – дані нового Європейського супутника Sentinel-2 відкривають нові горизонти для вирішення широко спектру задач моніторингу стану довкілля загалом та сільського господарства зокрема [1-3].

SPOT-5 Take 5 експеримент проводиться в контексті підготовки до використання даних нового супутника Sentinel-2 без тривалого періоду розробки нових методів після його запуску. В рамках експерименту передбачається розробка, тестування та демонстрація нових методів, сервісів та алгоритмів, для чого використовуються дані, що подібні за своїми характеристиками до даних Sentinel-2 (роздільна здатність 10м, запланований період повторної зйомки – 6 днів з 2016-го р.) – SPOT-5 (10м, період повторної зйомки – 5 днів під час експерименту).

В даній роботі розглянуто одну із задач, які вирішуються в межах експерименту SPOT-5 Take 5 для тестового полігону «Пшеничне» – досліджується зв'язок таких біофізичних параметрів як індекс листяної поверхні LAI, частка фотосинтетично активної сонячної радіації FAPAR та частка проективного покриття FCOVER і супутникових продуктів.

Біофізичні параметри отримано в результаті обробки даних наземних досліджень з використанням ПЗ CAN-EYE (http://www.avignon.inra.fr/can_eye) [4]. Карти біофізичних параметрів побудовано за вегетаційним індексом NDVI, розрахованим за даними супутника Landsat 8 (30 м).

Супутник Landsat-8 вибрано з огляду на те, що експеримент SPOT-5 Take 5 присвячений підготовці до роботи з даними супутника Sentinel-2 із використанням даних SPOT-5 (роздільна здатність обох 10 м), а також враховуючи те, що із безкоштовних супутникових даних на момент проведення дослідження найближчими за технічними характеристиками були саме дані Landsat-8.

Для LAI використано експоненційну однофакторну модель, для FAPAR та FCOVER – лінійну однофакторну модель. Моделі є статистично адекватними за критерієм Фішера, а їх коефіцієнти є статистично значущими.

Результати проведеного аналізу, а також побудовані за його результатами геопросторові продукти для полів озимої пшениці та кукурудзи [5] детально будуть висвітлені під час презентації

Посилання

1. N. Kussul. “Efficiency estimation of different satellite data usage for winter wheat yield forecasting in Ukraine” / A. Kolotii, S. Skakun, A. Shelestov, O. Kussul, T. Oliynuk // in: IGARSS 2014, 13-18 July 2014, Quebec, Canada, pp. 5080-5082.

2. N. Kussul. “The use of satellite SAR imagery to crop classification in Ukraine within JECAM project” / S. Skakun, A. Shelestov, O. Kussul // in: IGARSS 2014, 13-18 July 2014, Quebec, Canada, pp. 1497-1500.

3. A. Kolotii. “Comparison of biophysical and satellite predictors for wheat yield forecasting in Ukraine” / A. Kolotii, N. Kussul, A. Shelestov, S. Skakun, B. Yailymov, R. Basarab, M. Lavreniuk, T. Oliinyk, V. Ostapenko // International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing & Spatial Information Sciences. – 2015. - P. 39-44.

4. S. Skakun. “Validation of Global EO Biophysical Products at JECAM Test Site in Ukraine” / S. Skakun, N. Kussul, O. Kravchenko, R. Basarab, V. Ostapenko, B. Yailymov, A. Shelestov, A. Kolotii, A. Mironov // in 40th COSPAR Scientific Assembly, 2-10 August 2014, Moscow, Russia, Vol. 40., P. 3117.

5. Скакун С. В. Класифікація сільськогосподарських посівів з використанням часових рядів супутникових даних / С. В. Скакун, А. Ю. Шелестов, Б. Я. Яйлимов, В. А. Остапенко, М. С. Лавренюк, А. В. Вікулов // Індуктивне моделювання складних систем . - 2014. - Вип. 6. - С. 157-166.