

**Методи злиття геопросторових даних в задачах
побудови карт земного покриття
Яйлимов Б.Я., Лавренюк М.С.**

Інститут космічних досліджень НАН України та ДКА України

При розв’язанні задачі картографування земної поверхні для території, яку покривають дані із декількох джерел, виникає задача злиття даних (data fusion) для отримання результуючої карти класифікації [1, 2]. Існуючі методи, що використовуються для злиття даних, зокрема метод голосування або найближчого сусіда, мають свої недоліки, оскільки не враховують специфіку вхідних даних (хмарність, наявність димки чи артефактів попередньої обробки даних) [3, 4].

Для розв’язання задачі пропонується використовувати наступні методи. Перший метод полягає в попіксельному прийнятті рішення на основі ймовірності приналежності даного пікселя певного класу на кожному зображенні, що покриває даний піксель. Другий метод злиття на рівні прийняття рішень зводиться до наступного: рішення про приналежність даного пікселя деякому класу приймається з урахуванням якості знімків, що його покривають, тобто маски відновлених пікселів, так як результат класифікації відновлених пікселів не відрізняється високою надійністю. В рамках третього методу пропонується використовувати класифікацію на основі часових рядів супутникових даних, а для отримання результуючої карти застосовується метод злиття даних на рівні прийняття рішень із урахуванням апостеріорної ймовірності кожного пікселя та маски хмарності. Проведені дослідження демонструють перевагу третього підходу злиття даних на рівні прийняття рішень [5, 6, 7]. Це підтверджується покращенням точності класифікації у порівнянні із іншими методами.

References

1. Jixian Zhang. Multi-source remote sensing data fusion: status and trends / Jixian Zhang // International Journal of Image and Data Fusion. – 2010. – Vol. 1, No. 1. P. 5–24.

2. Яйлимов Б. Я. Метод классификации на основе слияния данных для анализа ущерба от засухи / Яйлимов Б. Я. // Индуктивне моделювання складних систем. – 2014. – Вип. 6. – С. 167–176.
3. Kussul N. The use of satellite SAR imagery to crop classification in Ukraine within JECAM project / Kussul, N., Skakun, S., Shelestov, A., & Kussul, O. // Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGARSS), 2014 IEEE International - P. 1497-1500.
4. Kogan F. Winter wheat yield forecasting: A comparative analysis of results of regression and biophysical models / Kogan F., Kussul N., Adamenko T., Skakun S., Kravchenko O., Kryvobok O., Shelestov A., Kolotii A., Kussul O., Lavrenyuk A. // Journal of Automation and Information Sciences. - 2013. - Vol. 45, No. 6. - P. 68-81.
5. Kussul N. Regional scale crop mapping using multi-temporal satellite imagery / N. Kussul, S. Skakun, A. Shelestov, M. Lavreniuk, B. Yailymov, O. Kussul // International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing & Spatial Information Sciences. – 2015. - P. 45-52.
6. Lavreniuk M. Regional retrospective high resolution land cover for Ukraine: methodology and results / Mykola Lavreniuk, Nataliia Kussul, Sergii Skakun, Andrii Shelestov, Bohdan Yailymov // Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGARSS), 2015 IEEE International – P. 3965-3968.
7. Kussul N. High-performance intelligent computations for environmental and disaster monitoring / Kussul N., Shelestov A., Skakun S., Kravchenko O. // Int. J. Information Technologies & Knowledge. - 2009. - Vol. 3. - P. 135-156.