

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. 161 - 162.

Grid-сервіс розв'язання задачі параметризації гідрологічної моделі

Басараб² Р.М., Яйлимов¹ Б.Я., Ткаченко² А.А.

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

На сьогоднішній день кількість надзвичайних гідрометеорологічних ситуацій (повеней, паводків, зсувів ґрунтів) постійно зростає. Вони складають 55% всіх природних надзвичайних ситуацій за період 2007–2013 рр. Прогнозування та моніторинг повеней, а також оцінка ризиків, пов'язаних з ними, неможливі без залучення даних спостереження Землі з космосу [1]. З огляду на необхідність обробки даних великого об'єму актуальною є задача розробки сервісу обробки супутникових даних з залученням гідрологічних моделей річок [2, 3].

В даному дослідженні для моделювання річкових або прибережних затоплених територій використано модель LISFLOOD-FP, яка дозволяє використовувати топографічні набори даних з високою роздільною здатністю.

Для розв'язання задачі параметризації гідрологічної моделі та побудови маски затоплень розроблено прикладний Grid-сервіс, який можна використовувати в Українській національній Grid-мережі. При цьому в якості параметрів розглядаються параметри Меннінга, а для кожної комбінації параметрів вихід моделі (карта затоплених територій) порівнюється з картою затоплених територій, отриманої на основі супутникових спостережень. В якості міри використовується F-міра. Використання моделі LISFLOOD-FP дозволяє суттєво підвищити точність побудови маски затопленої території. В подальшому отримані можна використовувати для побудови карти ризиків.

Список літератури

1. Skakun S. Flood Hazard and Flood Risk Assessment Using a Time Series of Satellite Images: A Case Study in Namibia / S. Skakun, N. Kussul, A. Shelestov, O. Kussul // Risk Analysis. — 2013. — doi: 10.1111/risa.12156.
2. Mandl D. Use of the Earth Observing One (EO-1) Satellite for the Namibia SensorWeb Flood Early Warning Pilot / Mandl D., Frye, S., Cappelaere, P., Handy, M., Policelli, F., Katjizeu, M., Van Langenhove, G., Aube, G., Saulnier, J.-F., Sohlberg, R., Silva, J.A., Kussul, N., Skakun, S., Ungar, S.G., Grossman, R., Szarzynski, J. // IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing. — 2013. — vol. 6, no. 2. — P. 298-308.
3. Kussul N. Application of satellite optical and SAR images for crop mapping and area estimation in Ukraine / N. Kussul, S. Skakun, O. Kravchenko, A. Shelestov, J. F. Gallego, O. Kussul // International Journal Information Technologies & Knowledge. — 2013. — vol. 7, no. 3. — P. 203-210.