

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. 188 - 189.

Інформаційна система моніторингу паводків

А.В. Колотій^{1,2}, Р.М. Басараб^{1,2}, В.В. Кожан².

Інститут космічних досліджень НАНУ та ДКА України.

Національний університет біоресурсів і природокористування України.

Значне збільшення кількості природних надзвичайних ситуацій за останні роки продемонструвало людству важливість моніторингу та попередження природних небезпек для захисту навколишнього середовища та населення. Зміни клімату призводять до збільшення інтенсивності злив та ураганів, повеней, посух та інших погодних аномалій. Більшу частину природних надзвичайних ситуацій (більше половини) складають гідрометеорологічні явища — повені та зсуви ґрунтів, обумовлені опадами. Причому за останнє десятиріччя кількість таких лих збільшується в середньому на 7,4% щорічно [1].

Україна є також вразливою до повеней, особливо в Західному регіоні, де повені спостерігаються майже кожного року. Наприклад, під час повені в 2008 році в західних регіонах України загинуло 34 людини, близько 25000 людей було евакуйовано. Завдані повенями збитки оцінюються в 3-4 млрд. грн.

На сьогоднішній день попередження та моніторинг надзвичайних ситуацій неможливий без залучення даних спостереження Землі з космосу. Важливим аспектом при використанні супутникових даних в умовах виникнення надзвичайних ситуацій є оперативність отримання та обробки даних та надання відповідних інформаційних продуктів кінцевим користувачам. Тому виникає потреба в створенні інформаційної системи, що в оперативному режимі надавала б інформацію про території, де відбуваються чи відбуватимуться надзвичайні ситуації.

В даній роботі розглядається створення геоінформаційної системи обробки та представлення геопросторової інформації

з метою відслідкування затоплених територій та моніторингу паводків. В якості вхідної інформації задаються координати території, де відбувається (відбудеться) надзвичайна ситуація (повені). В результаті знаходиться перелік відповідних супутникових зображень. Після відповідної обробки [2-4] набору вхідних зображень, створюються тематичні карти. Для підвищення ефективності обробки даних автоматизований цикл реалізовано в межах Grid-середовища. Подібний досвід використання Grid-технологій для створення елементів обробки супутникових даних вже відомий [5].

В результаті виконання автоматизованого циклу надаються інформаційні продукти для прийняття рішень (заходів) при надзвичайних ситуаціях. Для цього використовуються міжнародні стандарти OGC та INSPIRE. Інформація щодо затоплень надається у вигляді карт.

Список літератури

1. Scheuren J.-M., le Polain de Waroux O., Below R., Guha-Sapir D., Ponserre S. Annual Disaster Statistical Review – The Number and Trends 2007 // Center for Research of the Epidemiology of Disasters (CRED), Jacoffsaet Printers, Melin, Belgium. — 2008.
2. Skakun S., Kussul N., Shelestov A., Kussul O. Flood Hazard and Flood Risk Assessment Using a Time Series of Satellite Images: A Case Study in Namibia // Risk Analysis. - 2013. - doi: 10.1111/risa.12156.
3. Kussul, N.N., Shelestov A.Y., Skakun S.V., Guoqing Li, Kussul O.M. The Wide Area Grid Testbed for Flood Monitoring Using Earth Observation Data // IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing, Dec. 2012. Vol. 10. Issue 6. P. 1746 – 1751.
4. Kussul N., Shelestov A., Skakun S. Flood Monitoring from SAR Data // NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental Security 2011. P. 19-29.
5. Kussul N., Shelestov A., Skakun S., Guoqing Li., Kussul O., Jibo Xie. Service-oriented infrastructure for flood mapping using optical and SAR satellite data // International Journal of Digital Earth (accepted, in press). - 2013. - DOI:10.1080/17538947.2013.781242