

архітектура та будівництво 2011». — Л. : НУ «Львівська політехніка», 2011. — С. 188–191.

3. Шипулін В. Д. Планування і управління проектами ГІС : навч. Посібник ХНАМГ / В. Д. Шипулін, Е. І. Кучеренко. – Харків : ХНАМГ, ХНУРЕ, 2009.

ДЗЗ У ВИЯВЛЕННІ ЗСУВНИХ ПРОЦЕСІВ ЗЕМЕЛЬ В НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ

Гончар В.С.,

Жерепа А.І.,

Сергеев М.В.

(науковий керівник доц. Казаченко Л.М.)

Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва

Зсувні процеси в населених пунктах призводять до незворотних процесів – руйнуючі поверхневий шар ґрунту, а з ним житлові будинки, господарські будівлі і споруди в зонах житлової та громадської забудови, автомобільні дороги, залізниці, об'єкти громадського призначення, об'єкти промисловості, комерційного призначення, тощо.

Деградація ґрунтового покриву є великою проблемою людства, руйнівні процеси Земної поверхні, такі як ерозія ґрунту, зсуви, селі, карст завдають великої шкоди – руйнують землі сільськогосподарського призначення, тим самим зменшують площу орних земель.

Розвиток процесу руйнації Земної поверхні зумовлює приймати негайно управлінські рішення щодо їх попередження та по можливості усунення, для цього управлінець певного рангу повинен мати періодичну інформацію. Раніше для цього використовувались наземні інженерні геодезичні знімання, проводились різні інженерні геологічні вишукування та ґрунтові дослідження, завдяки чому створювались відповідні карти на паперових носіях.

Цей процес вважався ємним, дорогим, займав багато часу і не давав очікуваних результатів. Дуже часто розвиток негативних руйнівних процесів випереджав інформацію, створену відповідним інженерним вишукуванням, тобто руйнування Земної поверхні тривало без належних вжитих заходів, які запізнювалися.

В наш час дані Дистанційного зондування Землі з космічного простору (ДЗЗ) і ГІС-технології допомагають швидко, якісно і оперативно вирішувати велику кількість різних задач. Для отримання певної своєчасної інформації про розвиток негативних явищ управлінці повинні мати відповідну базу даних, яка є періодичною, тобто проводити моніторинг відповідних негативних процесів.

Сучасне застосування даних ДЗЗ та ГІС-технологій дозволяє:

- з високим рівнем генералізації інформації швидко реагувати на негативні явища;
- спрогнозувати ступінь розвитку руйнівних процесів;
- проводити глобальний моніторинг для дієвої охорони земель.

Згідно Закону України «Про Національну космічну Програму космічних досліджень в Україні» [1] розвиток національної системи спостереження Землі з космосу в інтересах загальнодержавних потреб у різних сферах – економічній, безпеки та оборони а також у сфері охорони земель та екології доквілля дає можливість здійснювати моніторинг негативних явищ, тобто поповнювати періодичну інформацію про розвиток руйнації Земної поверхні шляхом створення відповідної бази даних.

Використання інформації з космічних знімків дають уяву про місцезнаходження території, що потерпає від негативних процесів, можна приблизні геодезичні координати точок об'єкту руйнації та про обсяги робіт дослідження (рисунок 1).



Рисунок 1 - Космічний знімок території населеного пункту з проявами зсувних процесів

На комічному знімку (рисунок1) чітко можна побачити розвиток дії зсуву в населеному пункті. Зсув зайшов в зону житлової забудови і руйнує житлові будинки і господарські будівлі і споруди, вулицю, автомобільну дорогу. Це катастрофа для звичайного громадянина України, коли статки кожної родини бажають бути кращими, а на відновлення будинку потрібні великі кошти. Звичайна людина не може зупинити дію зсуву, це пріоритетні питання держави і державних службовців – управлінців різних рангів влади.

Для прийняття управлінських рішень і швидкого реагування на негативні явища і процеси потрібно мати сучасну космічну інформацію отриману завдяки даним ДЗЗ. Тобто кожний управлінець різного рангу має можливість використати ту чи іншу інформацію про об'єкти та явища завдяки космічним знімкам. Це відноситься і до цільового використання земель.

Методи космічного моніторингу та сучасні ГІС-технології дозволяють з найменшими витратами часу і коштів попередити розвиток негативних явищ. Космічні знімки дають можливість створювати векторізоване цифрове зображення – векторні топографічні карти, що дає повну інформацію про розвиток негативних процесів. Для цього потрібно мати періодичну інформацію для створення відповідної бази даних. Космічні знімки певної роздільної

здатності дають таку можливість, тобто дистанційне зондування Землі з космічного простору доповнює контактні методи вимірювань - наземне топографо-геодезичне знімання території, інженерні вишукування, геологічні та ґрунтові дослідження. У важкодоступних місцях для отримання певної інформації про розвиток негативних деградаційних процесів руйнування Земної поверхні ДЗЗ за інформативністю може замінити або навіть перевищити результати.

За допомогою сучасних ГІС-технологій в програмному забезпеченні – Didgitals можна спрогнозувати руйнацію ґрунтового покриву - створювати цифрові карти розвитку негативних явищ (рисунок 2). Можна передбачити наслідки і своєчасно реагувати на такі негативні явища.

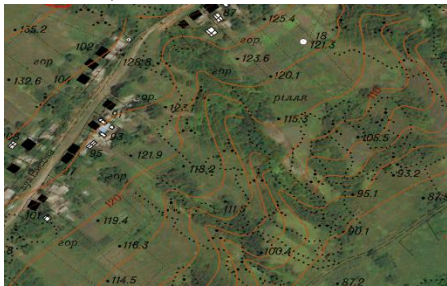


Рисунок 2 - Цифрова модель місцевості на космічному знімку (горизонталі проведені через 5м).

Комп'ютерні програми дозволяють побудову цифрових моделей будь-якої місцевості. У своїх дослідженнях ми використовували програмне забезпечення Didgitals, за допомогою якого розробили цифрову модель розвитку подальшої руйнації земної поверхні в зоні дії зсуву. Для цього ми внесли до Didgitals дані досліджень за 5 років спостереження за об'єктом руйнації Земної поверхні, висоти точок зйомочного обґрунтування, тобто наземного дослідження – геодезичного знімання території в зоні дії

зсувних процесів. ГІС-технології дозволяють прогнозувати негативні явища, а своєчасні управлінські рішення на основі моніторингу земель можуть попередити розвиток дії зсуву в зоні житлової та громадської забудови.

Висновки:

1. За допомогою Дистанційного зондування Землі з космічного простору можна передбачити наслідки і своєчасно реагувати на такі негативні явища.

2. Дистанційне зондування Землі з космічного простору доповнює контактні методи вимірювань - наземне топографо-геодезичне знімання території, інженерні вишукування, геологічні та ґрунтові дослідження

3. ГІС-технології дозволяють прогнозувати негативні явища, а своєчасні управлінські рішення на основі моніторингу земель можуть попередити розвиток дії зсуву в зоні житлової та громадської забудови.

Література

1. Проект Закону України «Про Національну космічну Програму космічних досліджень в Україні» від 28.12.2018 №9457

http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/JH7AP00A.html

дата звернення 12.01.2020р

2. Красовский Г.Я., Трофимчук О.М. «Інформаційні системи тематичної обробки геодданих в завданнях моніторингу довкілля і природних ресурсів на регіональному рівні» // Матеріали наради «Можливості супутникових технологій у сприянні вирішення проблем Харківщини» Харків – 2009 с.65-66