

УДК 528.32:504.57

Д.А.Казаченко

Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва

МОЖЛИВОСТІ СУПУТНИКОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС ПОБУДОВИ ЕКОМЕРЕЖІ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

© Казаченко Д.А., 2009

Освещены основные критерии возможностей спутниковых технологий – применение космических снимков и наземного базирования, при построении экосети и решения вопросов мониторинга земель Харьковской области

Elucidated the basic criteria capabilities of satellite technology – the use of satellite images and ground-based, with construction econet issues and monitoring of land Kharkiv region

Постановка проблеми. Можливості супутникових технологій, застосування геоінформаційних систем та систем дистанційного зондування земель як найсучасніших в Україні є дуже важливим у найрізноманітніших галузях і, зокрема, під час побудови екологічної мережі. У деяких законах України, таких, як “Про охорону земель”, “Про створення екологічної мережі”, “Про моніторинг”, “Про державний контроль за використанням і охорони земель” йдеться про охорону тих земель, що потребують особливої уваги з боку держави. Такими землями є деградовані землі, ерозійно небезпечні, землі, що використовуються не за цільовим призначенням, землі, забруднені важкими металами, хімічними речовинами, радіонуклідами тощо.

Аналіз останніх досліджень та публікацій, присвячених вирішенню цієї проблеми. Наявність великої кількості наукових публікацій з питань застосування ГІС-технологій та систем наземного базування і ДЗЗ під час вирішення питань моніторингу довкілля, виявленні нових родовищ розглядається в [1, 2]. Визначення місцеположення об'єктів з високою точністю розглядається в [3].

Формулювання цілей статті. Розглядаючи можливості супутникових технологій у найрізноманітніших галузях – при вирішенні питань моніторингу довкілля, при пошуку нових родовищ, при використанні земель за цільовим призначенням у разі виявлення різних порушень у використанні земель, виявленні процесів деградації ґрунтового покриву, своєчасної рекультивациї земель після розробок корисних копалин тощо.

Виклад основного матеріалу. Для встановлення контролю за використанням земель за різним цільовим призначенням потрібно мати базу даних для поповнення періодичної інформації, для побудови динаміки розвитку будь-яких процесів. Ці дані повинні мати у себе органи контролю за використанням та охорони земель для прийняття управлінських рішень. Ця інформація потрібна в комп'ютерному вигляді – цифрові електронні карти місцевості, космічні знімки, аерофотознімки, за якими можна вести постійні спостереження – моніторинг.

У комп'ютерному вигляді такі цифрові карти з різними інформаційними шарами щодо використання земельних ділянок за цільовим призначенням щодо переходу права власності, користування, зокрема і за договорами оренди, потрібна: органам земельних ресурсів, архітектурній, екологічній і іншим службам. Для одержання певної інформації потрібно весь час заносити до бази даних геодезичні координати окремих земельних ділянок або групи земельних ділянок, які потребують періодичного контролю – моніторингу, відокремити їх межі, визначити їх площі. Для цього потрібно мати інформацію наземного базування, тобто детальну геодезичну зйомку даного об'єкта або групи об'єктів та інформацію космічного базування. Якщо ця інформація є в різних інформаційних шарах, то для моніторингу довкілля потрібно вносити ці дані в спеціальну базу. Так до бази даних державного земельного кадастру вносяться певні дані про землевласника та землекористувача, встановлюється межа за геодезичними координатами, встановлюється категорія земель та її цільове призначення у разі оформлення правовстановлюючих документів на земельну ділянку, якими є державний акт, що посвідчує право власності, договір оренди землі, акт постійного користування земельною ділянкою.

Сучасні геоінформаційні технології дають змогу забезпечити потрібний постійний контроль спостереження об'єкта – моніторинг шляхом створення потрібної комп'ютерної бази даних. За допомогою використання космічних знімків великого масштабу можна побачити і розвиток ерозійних процесів і межі земельної ділянки і за певного масштабування космічного знімка можна встановити розміри земельних ділянок, а також їх приблизну площу.

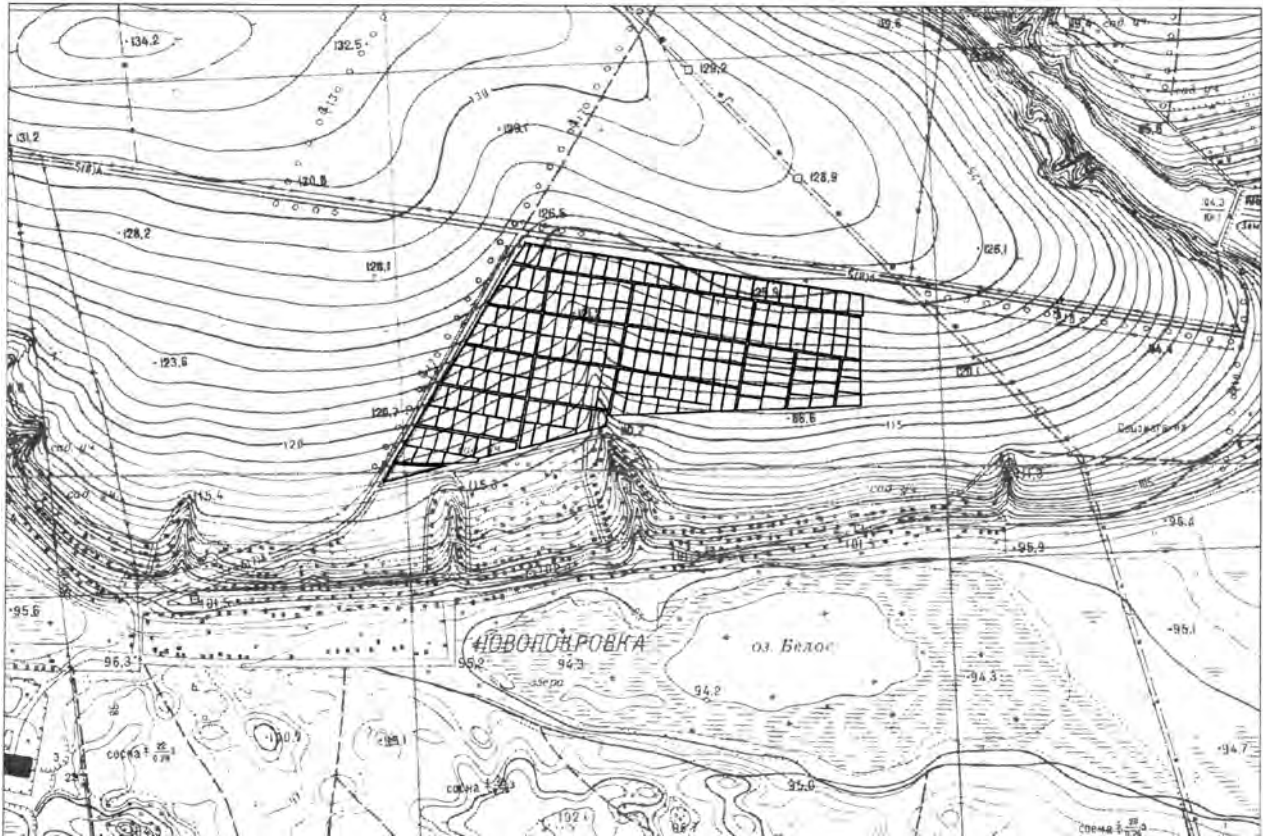


Рис. 1. Цифрове зображення території об'єкта дослідження

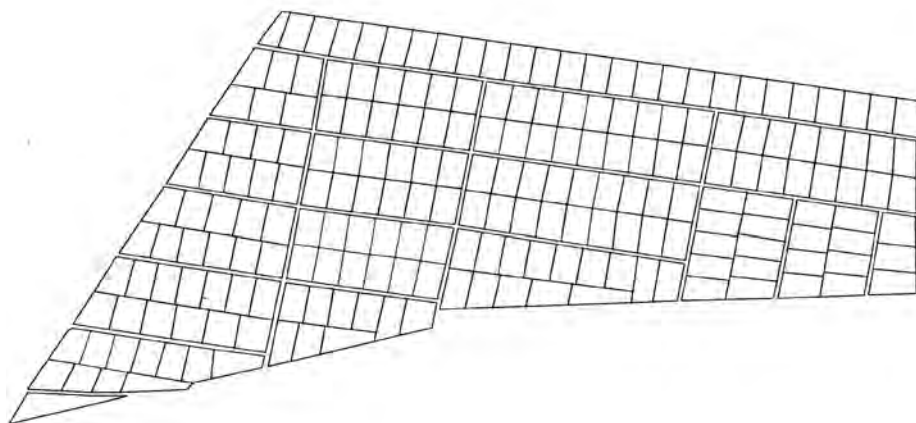


Рис. 2. Одержаний продукт комп'ютерної обробки наземних геоданих

Можна також побачити використання земельної ділянки – наприклад, несанкціоноване сміттєзвалище, самостійно виритий ставок, самовільну забудову, самовільні кар'єри корисних копалин тощо.



Рис. 3. Космічне зображення об'єкта дослідження

Під час космічного базування – ДЗЗ встановлюється система спостережень за різними наземними об'єктами або розвитку процесів. В аграрній галузі за допомогою космічного знімка можна встановити розміри засіяного поля, поля під бур'янами, розміри лісосмуг, польових шляхів, тобто можливості дуже великі.

Нашими дослідженнями було встановлено розміри і площу садівничого товариства “Колос”, що розташовано на території Есхарівської селищної ради Чугуївського району Харківської області (рис. 1). Було виконано детальне геодезичне знімання цієї території, визначено розміри земельного масиву, його загальну площу. За допомогою сучасного високоточного геодезичного обладнання – електронного тахеометра Шведарської фірми Leika та GPS-приймача, було виконано детальне геодезичне знімання кожної окремої земельної ділянки для ведення садівництва, шляхів і проїздів садівничого товариства. У результаті комп'ютерної обробки результатів геодезичних вимірів ми одержали координати земельного масиву, координати кожної земельної ділянки, координати кожної споруди і будівлі (рис. 2). При накладанні на растр електронної цифрової карти одержали растрове зображення місцевості з нанесенням визначуваного земельного масиву. Космічний знімок масштабували до масштабу плану земельного масиву і в результаті було одержано космічне зображення масиву, яке майже не відрізнялося за розмірами і площею (рис. 3), маємо три зображення одного земельного масиву, в різних видах зображень – в двовимірному, тривимірному виглядах і цифровому – растровому.

Висновки. Отже, для одержання певної інформації про визначуваний об'єкт використання сучасних геоінформаційних технологій є найбільш точним, швидким, економічним. Можливості супутникових технологій мають бути при прийнятті управлінських рішень, у різних галузях ці методи мають бути широко використані.

1. Коваль А.М., Довжик Т.Є. Вакарчук С.Г. Застосування дистанційних досліджень і ГІС-технологій в процесі пошуку нових родовищ вуглеводнів на території Харківщини // Матеріали наради “Можливості супутникових технологій і сприянні вирішення проблем Харківщини” Харків, 2009. – С. 69–71. 2. Красовський Г.Я, Трофимчук О.М. Інформаційні системи тематичної обробки геоданих в завданнях моніторингу довкілля і природних ресурсів на регіональному рівні // Матер. наради “Можливості супутникових технологій і сприянні вирішення проблем Харківщини” Харків, 2009. – С. 65–68. 3. Клепфер С., Іванов В., Антонюк В., Корольов В., Оліярник Б, Савчук С., Тревого І., Макарович В. Можливості визначення відносного місцеположення з міліметровою точністю // Зб. Наукових праць “Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва”. – Львів, 2004. – С. 384–390.