

development of the State Land Cadastre to ensure effective management of land resources are defined.

Key words: geodesy, land cadastre, land management, information systems, land relations.

Ступень М. Современные геоинформационные технологии как инструмент актуализации земельного кадастра

Определена роль автоматизированных систем в процессе обеспечения Государственного земельного кадастра информацией, которая соответствует современным требованиям достоверности, полноты и точности. Приведены преимущества формирования единой информационной системы для обеспечения потребностей субъектов земельных отношений. Определены перспективные направления развития Государственного земельного кадастра для обеспечения эффективного управления земельными ресурсами.

Ключевые слова: геодезия, земельный кадастр, землепользование, информационные системы, земельные отношения.

Стаття надійшла 02.03.2017

УДК [528.48:004.04]:[332.334.4:630]

**РОЛЬ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В УПРАВЛІННІ ЗЕМЛЯМИ
ЛІСОВОГО ФОНДУ**

*І. Рій, к. е. н., Г. Бережницька, аспірант
Львівський національний аграрний університет*

Постановка проблеми. В основі інформаційних ресурсів усіх рівнів управління лісовим господарством лежать лісові тематичні карти різних видів, форм та призначень (планшети, плани, схеми тощо). Ріст продуктивності і здешевлення комп'ютерної техніки з одночасним розвитком функціональних можливостей комерційних засобів ГІС загального призначення зробили можливим та доцільним застосування ГІС-технологій для лісовпорядкування.

Проблема актуалізації картографічних даних виникає зі системи ведення лісового господарства. Здебільшого в лісових господарствах використовують картографічний матеріал, який був створений у 50-60-х роках минулого століття і оновлювався лише частково, а ведення самого господарства зводилося лише до статистичної роботи. Таким чином виникла проблема невідповідності картографічного і статистичного матеріалу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останнім часом активно обговорюється, зокрема, стан розвитку геоінформаційних систем (ГІС-технологій) у лісовій галузі України, якими займаються ВО «Укрдержліспроєкт» і УкрНДІЛГА, до складу дослідної мережі інституту входять Степовий філіал ім. В.М. Виноградова, Поліський філіал, а також Вінницька, Київська, Краснотростянецька й Маріупольська лісові науково-дослідні станції; Новгород-Сіверська лісова науково-

дослідна станція, Луганська агролісомеліоративна науково-дослідна станція, Данилівський дослідний держлісгосп, Веселобоківський, Ізюмський і Лубенський опорні пункти. У працях [1; 2; 4 та ін.] приділяється значна увага вивченню питань реформування та розвитку лісової промисловості в ринкових умовах та застосування ГІС у лісовому господарстві [3].

Постановка завдання. Наша мета – дослідження управління землями лісового фонду із застосуванням сучасних геоінформаційних систем (ГІС).

Виклад основного матеріалу. Використання геоінформаційних технологій у лісовому господарстві дозволяє об'єднувати наявні бази даних та всю необхідну картографічну інформацію, проводити їх актуалізацію, значно підвищувати ефективність роботи на всіх етапах ведення лісового господарства.

Сучасні картографічні ГІС використовують, як правило, технологію створення цифрових карт за растровими даними. У такій технології растрову карту або зіскановані аерофотознімки використовують як підкладку для нанесення на проєкт об'єктів (рис. 1).

Технологія створення цифрового картографічного матеріалу за растровими картографічними, аеро- або космічними зображеннями містить такі функції:

- векторизацію растрових картографічних зображень;
- виявлення помилок фізичної та логічної структури даних, повноти і допустимості метричного й семантичного опису об'єктів;
- виправлення виявлених помилок (автоматичне або ручне);
- доповнення цифрової карти новими даними за новими растровими матеріалами;
- оформлення цифрової карти (створення й уточнення розташування умовних знаків, пояснювальних написів, характеристик, назв тощо);
- перетворення формату цифрової карти;
- врахування деформації вхідного картографічного матеріалу;
- зведення суміжних листів цифрової карти;
- архівування;
- отримання твердої копії карти.

Як основний вихідний картографічний матеріал можуть бути використані:

- топографічні карти і матеріали оновлення;
- діапозитиви постійного зберігання топографічних карт;
- оригінали карт, виконані на розділених прозорих основах (контури рельєфу, гідрографії тощо) [5].

Основою ГІС лісового господарства є цифрова карта – електронний аналог звичайного, «паперового», плану лісонасаджень, але можливості використання цифрових карт значно вищі (рис. 2).

Електронна карта є основою для ГІС лісового господарства під час вирішення різноманітних прикладних завдань (рис. 3).

Важливим для лісовпорядкування є використання космічних знімків. Космічний знімок, суміщений із лісовпорядною картою, дає змогу отримати найсучаснішу інформацію про стан лісового фонду. Космічні знімки дозволяють відстежувати динаміку використання лісового фонду, визначати місця пожеж,

вирубки, наявність та стан лісових доріг, отримувати детальну інформацію про розподіл порід за виділом. Відзначимо, що космічний знімок є незалежним достовірним джерелом про стан земель лісового фонду.

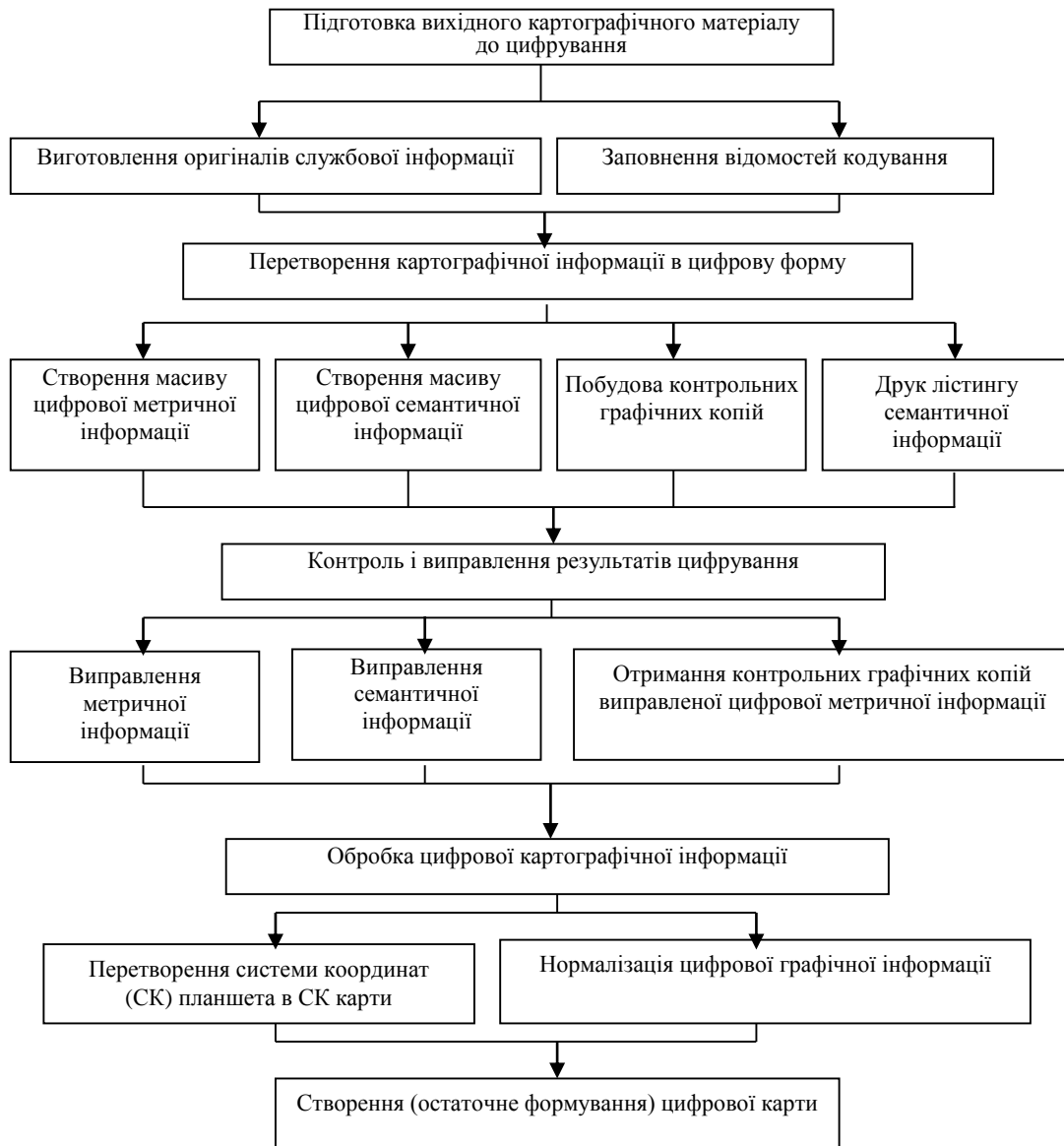


Рис. 1. Технологічна схема створення цифрового масиву картографічної інформації [5].

Використання космічних знімків має найбільший ефект під час вирішення таких завдань:

- визначення площ та територіального розміщення лісових масивів;
- визначення за породами дерев;
- контроль за станом лісовідновлення на вирубках, згарищах та вітроломах;
- визначення стиглих і перестиглих насаджень;
- контроль за станом полезахисних смуг;
- моніторинг ділянок усихання від шкідників та хвороб.

Використання космічних знімків дає змогу швидко та ефективно контролювати види рубок (вибіркові, поступові, суцільні), площі вирубок, розміщення лісових доріг, виявляти недоруби та переруби. Важливим аспектом застосування космічних знімків на базі єдиної ГІС лісового господарства є виявлення незаконних рубок, у тому числі в межах водоохоронних зон, об'єктів природно-заповідного фонду.

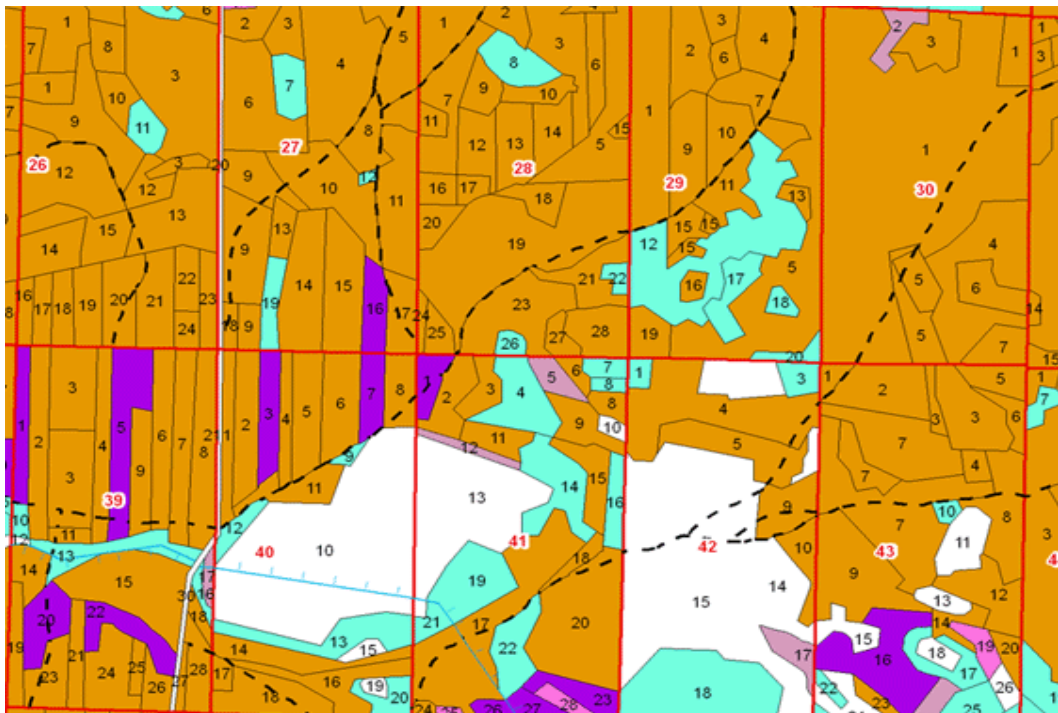


Рис. 2. Фрагмент електронної карти лісництва.

Висновки. На сучасному етапі розвитку та впровадження ГІС у лісовому господарстві на одне з перших місць виходить завдання оперативного одержання інформації про стан лісових ресурсів, її якісної обробки й аналізу. За використання в комплексі географічних інформаційних систем та даних дистанційного зондування Землі є можливість створити систему безперервного моніторингу та аналізу використання лісових земель з метою всебічного наукового обґрунтування

прийнятих рішень щодо прогнозування та планування подальшого використання лісів.

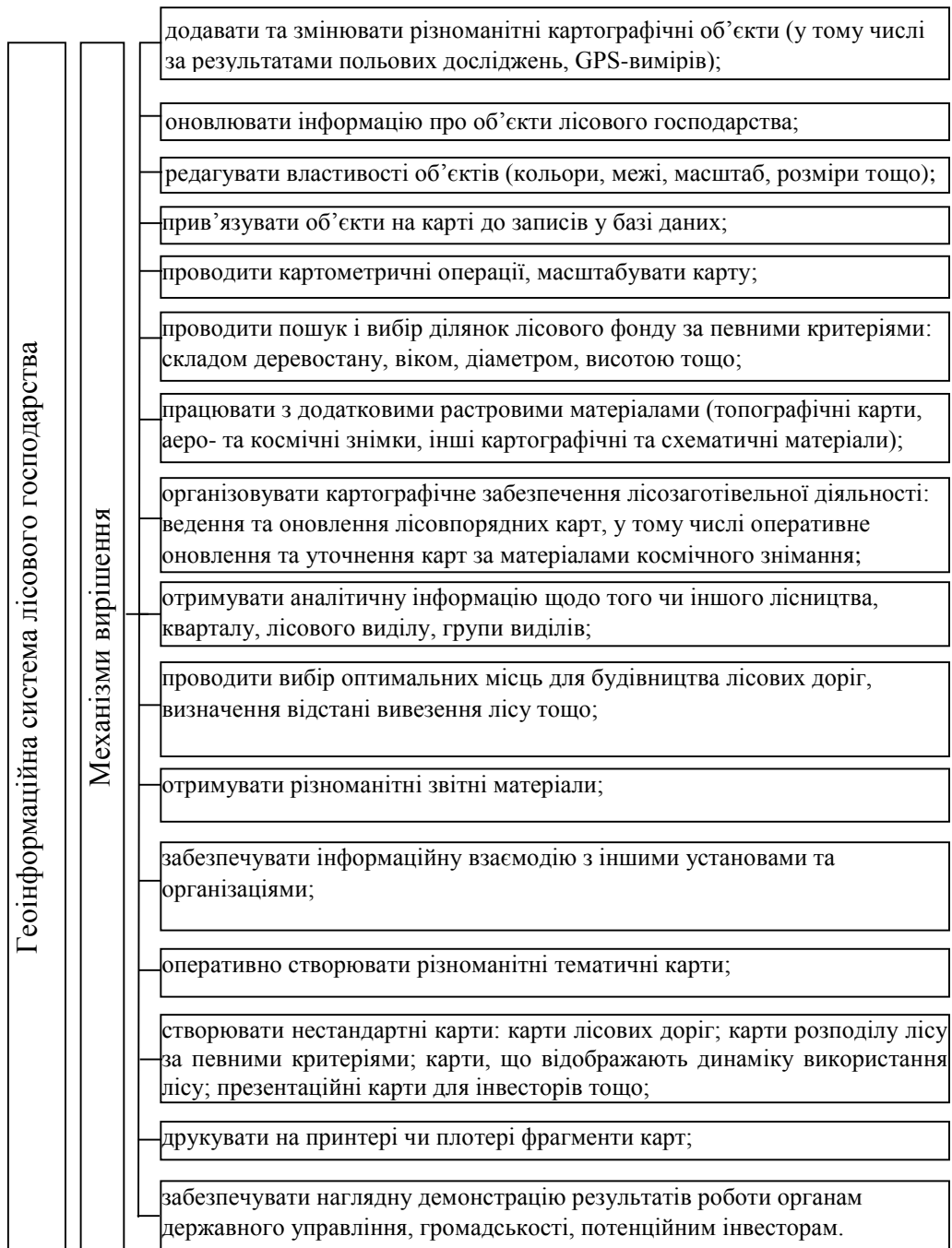


Рис. 3. Геоінформаційна система лісового господарства.

Для ефективного вирішення поставлених завдань у сучасних умовах потрібно збирати та аналізувати значні обсяги інформації з високою періодичністю, що на сьогодні можна виконати тільки з використанням методів дистанційного зондування Землі та ГІС-технологій.

Бібліографічний список

1. Городиський Г. О. Застосування вільного програмного забезпечення для потреб лісового господарства / Г. О. Городиський // Чернігівський науковий часопис. – 2011. – № 2(2). – С. 76–81. – (Серія 2: Техніка і природа).
2. Козуб А. М. Оптимізація комплексу засобів оптико-електронного спостереження для аерокосмічного моніторингу лісових масивів [Електронний ресурс] / А. М. Козуб, Н. О. Суворова // Авиационно-космическая техника и технология. – 2012. – № 3. – С. 108–112. – Режим доступа : http://nbuv.gov.ua/UJRN/aktit_2012_3_17.
3. Сесін В. А. Геоінформаційний підхід до картографування лісового господарства / В. А. Сесін // Вісник геодезії і картографії. – 2013. – № 3. – С. 27–32.
4. Юровчик В. Г. Впровадження геоінформаційних технологій у дослідження лісів і лісгосподарського потенціалу / В. Г. Юровчик // Регіон-2007: суспільно-географічні аспекти : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих науковців (м. Харків, 18-19 квіт. 2007 р.) / гол. редколегії К. А. Немець. – Харків : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2007. – С. 30–31.
5. Халугин Е. И. Цифровые карты / Е. И. Халугин, Е. А. Жалковский, Н. Д. Жданов. – М. : Недра, 1992. – 419 с.

Рій І., Бережницька Г. Роль геоінформаційних систем в управлінні землями лісового фонду

У статті розглянуто геоінформаційну систему лісового господарства. Електронна карта – основа для ГІС лісового господарства під час вирішення різноманітних прикладних завдань. Наведено технологію створення цифрових карт за растровими даними.

Використання космічних знімків має найбільший ефект під час: визначення площ та територіального розміщення лісових масивів; визначення за породами дерев; контролю за станом лісовідновлення на вирубках, згарищах та вітроломах; виявлення незаконних рубок, у тому числі в межах водоохоронних зон, об'єктів природно-заповідного фонду; моніторингу ділянок усихання від шкідників та хвороб тощо.

У процесі використання новітніх ГІС та даних дистанційного зондування Землі можна створити систему безперервного моніторингу використання земель лісового фонду з метою обґрунтування рішень щодо прогнозування та планування раціонального використання земель лісового фонду.

Ключові слова: геоінформаційні системи, космічний знімок, картографування, дистанційне зондування Землі.

Rii I., Berezhnitska G. Role of GIS in forest lands management

In the article the geographic information system of forestry has been considered. E-card – the basis at solving various applied problems for the geographic information system of forestry. The study reveals the technology to create digital maps for raster data.

The use of satellite images has the greatest effect in determining the areas and spatial distribution of forests; determination by tree species; monitoring of reforestation on the cutover patches, burned areas and windbreakages; detect illegal logging, including within the protection zones, the nature reserve fund; monitoring the sites of drying up of pests and diseases, etc.

In the process of the latest GIS technologies and the remote sensing data implementation we can create a system of continuous monitoring of forest land to justify decisions on forecasting and planning a sustainable use of forest fund.

Key words: geographic information systems, space shot, mapping, remote sensing.

Рий И., Бережницкая Г. Роль геоинформационных систем в управлении землями лесного фонда

В статье рассматривается геоинформационная система лесного хозяйства. Электронная карта – основа для ГИС лесного хозяйства при решении различных прикладных задач. Приведена технология создания цифровых карт с растровыми данными.

Использование космических снимков имеет наибольший эффект при: определении площадей и территориального размещения лесных массивов; определении по породам деревьев; контроле за состоянием лесовосстановления на вырубках, пожарищах и валежниках; выявлении незаконных рубок, в том числе в пределах водоохранных зон, объектов природно-заповедного фонда; мониторинге участков усыхания от вредителей и болезней и проч.

В процессе использования новейших ГИС и данных дистанционного зондирования Земли можно создать систему непрерывного мониторинга использования земель лесного фонда с целью обоснования решений по прогнозированию и планированию рационального использования земель лесного фонда.

Ключевые слова: геоинформационные системы, космический снимок, картографирование, дистанционное зондирование Земли.

Стаття надійшла 05.05.2017

УДК 528.3

**МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ
ГЕОДЕЗИЧНИХ ВИШУКУВАНЬ У СИСТЕМІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ЗБАЛАНСОВАНОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ**

*Р. Ступень, к. е. н., О. Ступень, к. е. н.
Львівський національний аграрний університет*

Постановка проблеми. Забезпечення збалансованого землекористування – складний процес, який охоплює всі етапи управління земельними ресурсами від збору первинних даних про об’єкт управління до контролю за прийняттям управлінських рішень на всіх рівнях: від окремих сільськогосподарських суб’єктів до реалізації державних програм розвитку. Саме на етапі збору первинних даних та