

УДК 332.3

Ревуцький В. Р., асистент (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

ІНТЕГРОВАНА КАДАСТРОВА СИСТЕМА – ОСНОВА РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Обґрунтовано, що раціональне природокористування повинне базуватись на даних інтегрованої кадастрової системи. Для організації системи пропонуються рівні користувачів, архітектура та етапи впровадження.

Ключові слова: інтегрована кадастрова система, інфраструктура геопросторових даних, геоінформаційні системи.

Постановка проблеми. Сучасний розвиток суспільства характеризується значною роллю інформаційного середовища, яке є сукупністю інформаційної інфраструктури, суб'єктів, які збирають, формують, розповсюджують та використовують інформацію. Інформаційне середовище активно впливає на стан економічної, екологічної, соціальної та інших складових якісного управління територіальними процесами. Широке застосування інформаційних технологій органами територіального управління в Україні та за кордоном призвело до колосального накопичення об'ємів різної інформації, яка зібрана в різних форматах, масштабах, проекціях. Бази геопросторових даних різні за форматом, структурою, територіально рознесені і не пов'язані єдиним інформаційним середовищем. Даний факт робить їх недоступними для широкого кола користувачів, якими найперше є органи державної влади базових, міських, регіональних рівнів, господарюючі суб'єкти та інші користувачі. Враховуючи те, що геопросторові дані достатньо широко застосовуються різними галузями господарства, техніки, науки та мають величезне значення для екобезпеки регіонів – багатьма державами ведеться пошук методів та засобів для ефективності їх застосування. В ряді країн – США, Австрія, Канада вже прийняті та діють урядові програми, які підкріплені фінансово і застосовуються на практиці. На даний час, в Україні, не існує єдиної політики в галузі забезпечення цивільних, військових користувачів достовірними геопросторовими даними, що значно ускладнює доступ до зібраної інформації при вирішенні багатьох проблем регіонів. Відсутність урядових дій в цьому напрямку неминуче призведе до того, що процеси якісного управління територіями стануть мало керованими та позначатимуться на їх ефективності.

му розвитку.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питаннями інтеграції інформаційних ресурсів займається ряд вітчизняних та закордонних вчених. Зокрема, Л. Перович в [5] наголошує на пріоритетності напрямів дослідження кадастровою наукою моделювання та прогнозування перспектив розвитку кадастрових систем, модернізації та широкій інтеграції взаємозв'язків між різними видами кадастрів тощо. Ю. Карпінський, А. Лященко [6] досліджують концептуальні засади створення національної інфраструктури геопросторових даних України, ключовою задачею якої є впровадження постійно діючої системи створення та актуалізації Єдиної державної цифрової картографічної основи як базового набору геопросторових даних для інформаційних систем органів державної влади та місцевого самоврядування, ведення державних кадастрів усіх рівнів, для фізичних та юридичних осіб, що виконують державні замовлення.

Постановка завдання. Інтеграція автоматизованих інформаційних систем для управління територіями була і залишається першочерговим завданням для будь-якої управлінської структури, яка відповідальна за якісне управління розвитком територіальних процесів. До таких структур, насамперед, належать адміністрації міст, районів, областей. У даній статті планується висвітлити ряд проблем та способи їх вирішення, які виникають при інтеграції інформаційних систем регіонального рівня.

Виклад основного матеріалу. На даний час в Україні розроблено проектні положення інфраструктури геопросторових даних [1], розроблені методи збору, накопичення та обробки інформації, які можуть використовуватись для планування раціонального використання земельних ресурсів, але вони не набули широкого використання [2, 3]. Відомчі структури галузевих кадастрів, потребуючи забезпечення взаємодії один з одним мають істотні проблеми щодо реалізації поставлених завдань через неузгодженість або несумісність організаційних, конструктивних, інформаційно-технологічних та інших особливостей своєї структури і функціонування, починаючи з етапу інвентаризації, кадастрового обліку і закінчуючи етапом формування кадастрової інформації в базах даних. На думку автора публікації, це пов'язано з тим, що на рівні державної політики щодо автоматизації інформаційних процесів маємо дуже малий поступ. Стратегія дослідження і розвитку систем автоматизації проектування та управління регіоном повинна бути направлена на автоматизацію територіально-виробничого і соціального планування та управління, містобудівного планування і розвитку міст, районів на якісно новому рівні, який забезпечить фор-

мування і підтримку інформаційних ресурсів регіональних і міських інфраструктур на єдиних банках даних і системі взаємопов'язаних моделей і програм [4]. Реалізація даної стратегії неможлива без створення інтегрованої кадастрової системи (ІКС). Основою такої системи має стати регіональна комп'ютерна мережа регіональних та міських органів управління. Ця система являтиме собою інтелектуальну господарську систему, яка матиме функції збору, обробки, збереження, накопичення, передачі даних та формуватиме в якості продукту певний інформаційний ресурс. Запровадження інтегрованої кадастрової системи, яка міститиме показники якісного стану земель та їх правового стану забезпечить функціонування механізмів якісного управління земельними ресурсами на наступних рівнях:

- рівень створення інформації (проектні організації, землевласники, землекористувачі);
- рівень збору, обробки інформації (податкова інспекція, управління інвентаризації, органи статистики, іпотечний банк);
- інформаційно-аналітичний рівень (обласні, районні та міські управління Держземагентства, управління Держводагентства та Держлісагентства, держкомітет будівництва, архітектури та житлової політики);
- організаційно-економічний рівень (обласні та районні державні адміністрації, міські, сільські ради).

Вимоги, яким повинна відповідати дана інтегрована система:

1. Забезпечення інформаційного сервісу для всіх ланок та рівнів територіальних і міських органів управління, проектних організацій, всіх прошарків та груп суспільства;
2. Склад показників системи повинен відповідати складу інтересів потенційного користувача, а поновлення інформаційних потоків – періодичності прийняття управлінських рішень;
3. Технічні засоби і інформаційні технології повинні забезпечувати обслуговування всіх запитів потенційних користувачів;
4. Інформаційна система повинна бути гнучкою, тобто бути готовою до змін структур і форм управління економікою;
5. Інформаційне і програмне забезпечення повинні базуватись на відповідному комплексі стандартів баз топографічних даних;
6. Інформаційна система не матиме права замінити відомчі і адміністративні інформаційні служби, їх функції та інформаційні системи в процесі взаємодії з галузевими і (або) територіальними інформаційними системами;
7. Відкритість системи, яка забезпечуватиме можливість структурного і функціонального нарощування, розширення списку користува-

чів і переліку інформаційних ресурсів, послуг та технологій;

8. Інформаційна система повинна давати можливість для інтеграції та роботи з різними типами даних: таблиці, текст, картографічні та геодезичні дані;

9. Система повинна базуватись на загальних принципах адресації, класифікації, кодування об'єктів;

10. Повинна бути організація і забезпечення багаторівневого захисту інформації.

Інтегрована кадастрова система виконуватиме наступні функції:

- навігація по картам за допомогою включення/виключення інформаційних шарів;
- пошук і перегляд об'єктів – земельних ділянок, споруд та інформації пов'язаної з ними;
- перегляд атрибутивних даних і зображень стосовно вибраних об'єктів;
- базове редагування об'єктів через веб-інтерфейс – створення нових і редагування існуючих об'єктів;
- завантаження необхідної інформації згідно рівнів доступу до даних.

Гнучка система груп користувачів і політика доступу дозволить відкривати доступ до даних у відповідності до норм українського законодавства, і відповідно, закриватиме доступ неавторизованих користувачів до даних з обмеженим рівнем доступу. Наприклад, земельна ділянка надається без точних координат, індексно-кадастрова карта відкрита повністю тільки працівникам земельних служб, містобудівні зони відкриваються для земельних служб в певному обсязі.

Структура системи повинна базуватись на достатньо самостійних підструктурах, обраних спільною базою даних, методологією та інтерфейсом. Головною особливістю системи являється синхронізація даних з різних розподілених джерел в єдиному програмному комплексі для прийняття рішень і виконання щоденних функцій управліннь Держземагентства, Держводагентства, Держлісагентства, органів архітектури і місцевих адміністрацій та ін. (рис. 1). Крім того, система виконуватиме завдання формування єдиного реєстру нерухомого майна, об'єднуючи разом реєстри прав і обмежень на земельні ділянки та нерухомості на них, що є також актуальним питанням сьогодення для України.

Головна особливість ІКС – відсутність необхідності акумулювати дані на єдиному сервері або одному місці, кожне відомство залишається власником і розпорядником власних даних, відкриваючи назовні обмежений набір даних по певному об'єкті. В цілому, системність ін-

теграційного підходу, закладена в основу інформаційних систем органів державної влади повинна мати більший пріоритет над відомчим підходом формування базових інформаційних ресурсів кадастрових систем, враховуючи те, що завдання комплексного територіального управління має суспільну, інтеграційну суть.

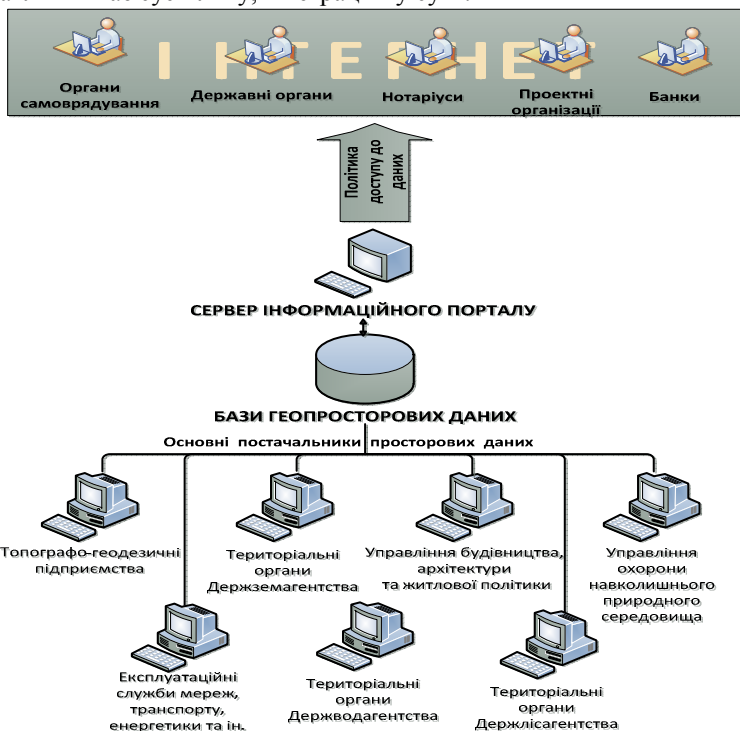


Рис. 1. Архітектура інтегрованої кадастрової системи

Кадастрові системи, будучи горизонтально інтегрованими, повинні формувати єдиний об'єм даних, який комплексно описує територію регіону, достатній для вирішення завдань відомчого територіального управління, правильного і коректного прийняття рішень по оптимальному управлінню територіями та природними ресурсами, інфраструктурою, транспортом, сільським господарством, інвестиціями, житловою забудовою тощо. Технологічною основою територіальних інформаційних систем повинні бути геоінформаційні системи (ГІС), які будуть формувати і використовувати геопросторові дані та інші відомості про території для їх ефективного використання при вирішенні за-

вдань територіального землеустрою, інвентаризації, аналізу, моделювання, прогнозування і управління територіальною організацією суспільства. Застосування ГІС в рамках системного підходу дозволить сформувати інформацію щодо повного інформаційного опису регіонів на основі впорядкування і систематизації на єдиній стандартизованій базі топографічних карт територій та інших територіальних інформаційних систем [5]. Враховуючи базовий принцип інтеграційної взаємодії в процесі опису, формування і представлення інформації про території регіонів, така система може бути сформована за рахунок чітко регламентованих інформаційних ресурсів. Структура інформаційних ресурсів ІКС пропонується наступна (рис. 2).

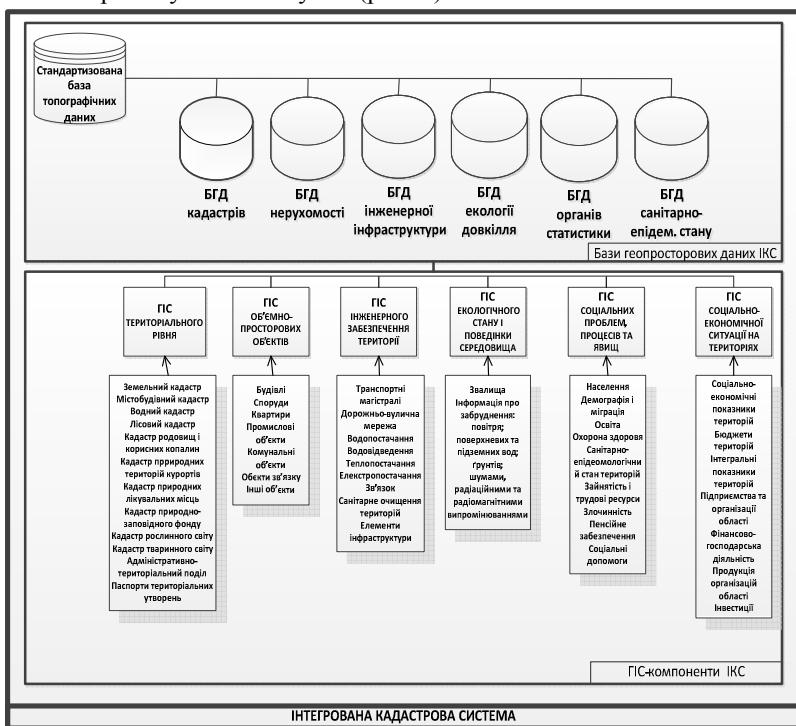


Рис. 3. Структура інформаційних ресурсів ІКС

Оснву ІКС повинні складати такі компоненти:

- ГІС територіального рівня;
- ГІС об'ємно-просторових об'єктів;
- ГІС інженерного забезпечення території;

- ГІС екологічного стану і поведінки середовища;
- ГІС соціальних проблем, процесів та явищ;
- ГІС соціально-економічної ситуації на територіях.

Проаналізувавши вищевказані концептуальні засади організації ІКС та досвід науковців в цьому напрямку [6, 7, 8], для організації інфраструктури ІКС автором запропоновано три етапи (рис. 3):

1. Організаційний етап;
2. Етап створення та сертифікації баз даних;
3. Завершальний етап – впровадження системи.

Основними складовими *першого етапу* будуть:

1. Аналіз нормативної літератури;
2. Розробка заходів щодо інтегрованості створюваних баз даних з районними та міськими інформаційними системами в єдиному інформаційному просторі.

Другий етап включає в себе:

1. Реалізацію програмних засобів;
2. Створення та сертифікацію баз просторових даних.

Під час *третього етапу* необхідно завершити формування інфраструктури геопросторових даних регіону та забезпечити інформаційну безпеку ІКС.

В роботі інтегрованої кадастрової системи можна виділити наступні переваги порівняно з нині існуючою системою інформаційного обміну між структурами та відомствами:

- фізично дані не копіюються в зовнішню мережу, власник даних залишається власником своїх даних і вони знаходяться в його базах даних;
- політика доступу до даних (документи, атрибутивна інформація, шари) визначається та корегується в процесі роботи самими власниками баз даних;
- дані на серверах власників завжди актуальні, оскільки постійно підтримуються ними в процесі накопичення та обробки;
- зниження сумарних витрат на супровід інтеграційної взаємодії через спільно створену інфраструктуру супроводу системи;
- оптимізація виробничих процесів, пов'язаних з інформаційним обміном між відомствами;
- можливість створення та регулювання єдиної тарифної політики доступу до баз даних інтегрованої кадастрової системи;
- завдяки використанню міжнародного досвіду в питаннях стандартизації геопросторових даних бази інтегрованої кадастрової системи являтимуться основою для інших власників інформації, при умові

наявності у власника відповідного сервера даних.

- здешевлення вартості робіт щодо топографічного картографування на 20-30 відсотків завдяки отриманню інформації з банків даних національної інфраструктури геопросторових даних;
- удосконалення системи державного управління картографічною та топографо-геодезичною діяльністю;
- створення умов для інтеграції України в європейську та світові інфраструктури геопросторових даних;
- збільшення об'ємів виробництва геопросторових даних на 15-20 відсотків.

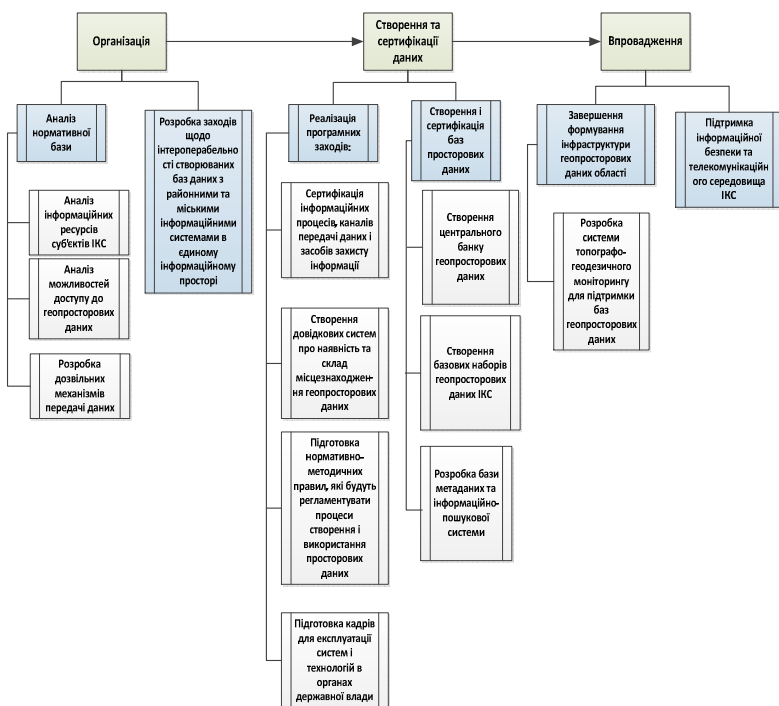


Рис. 3. Етапи створення інфраструктури інтегрованої кадастрової системи

Висновки. Реалізація концептуальних засад впровадження інтегрованих кадастрових систем дозволить істотно підняти рівень конкурентоспроможності регіонів за рахунок підвищення якості надавання інформаційних послуг, зниження витрат різних установ та відомств під час збору інформації. Важливою передумовою створення інтегрованої

кадастрової системи являється розвиток національної інфраструктури геопросторових даних України, яка утворюватиме геоінформаційне середовище, в якій, власне, і відбуватиметься інтеграція інформації про об'єкти та явища, що мають територіальну (координатну) прив'язку. Проект розробки та створення інфраструктури геопросторових даних дозволить сформувати централізовану систему оперативного забезпечення органів державної влади на різних рівнях актуальною інформацією про території та забезпечить підтримку прийняття рішень.

1. Проект Закону України «Про національну інфраструктуру геопросторових даних» [Електронний ресурс] № 5407 від 03.12.2009, 5 сесія VI скликання. – Режим доступу: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?id=&pf3511=36648.
2. Боклаг В. А. Інформаційне забезпечення державного управління земельними ресурсами України: автореферат дис. канд. наук з державного управління: 25.00.02 / Боклаг Валентина Андріївна. – З. 2009. – 20 с.
3. Сидоренко В. Д. Концепція створення та інфраструктури геоінформаційного простору гірничодобувних регіонів / В. Д. Сидоренко, І. С. Паранько // Вісник КТУ. – 2010. – Вип. 25. – С. 3-9.
4. Козлов А. С. Формирование интегрированного автоматизированного кадастра субъекта РФ как базового элемента единой информационной системы органов управления: дис. на соискание уч. степени канд. техн. наук : спец. 05.13.12 „Системы автоматизации проектирования”, спец. 05.13.10 „Управления в социальных и экономических системах” / Козлов Александр Сергеевич; Южно-уральский. гос. ун-т. – Челябинск, 1999. – 285 с.
5. Постановление губернатора Самарской области от 15.05.2002 № 144 «О концепции создания системного территориального кадастра Самарской области» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: – http://samara.news-city.info/docs/sistemsc/dok_oeghyz/index.htm.
6. Соловьев В. И. Разработка земельно-информационной системы для ведения кадастра и мониторинга природных ресурсов (на примере Белгородской области) : автореф. дис. на соискание уч. степени канд. геогр. наук : спец. 25.00.26 „Землеустройство, кадастр и мониторинг земель” / Соловьев Виктор Иванович ; Воронеж. гос. пед. ун-т. – Белгород, 2010. – 23 с.
7. Перович Л. Сучасний стан та перспективи розвитку кадастрової системи України / Л. Перович // Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва. – 2011. – Вип. II (22). – С. 40-42.
8. Карпінський Ю. О. Шляхи становлення національної інфраструктури просторових даних та інтеграції України в світовий геоінформаційний простір / Ю. О. Карпінський, А. А. Лященко // Вчені записки ТНУ. Серія : Географія, 2002. – Т. 15. – № 1. – С. 3–11.

Рецензент: д.т.н., професор Черняга П. Г. (НУВГП)

Revutskyi V. R., Assistant (National University of Water Management and Nature Resources Use, Rivne)

INTEGRATED CADASTRE SYSTEMS – BASE OF RATIONAL MANAGEMENT OF NATURE

It is proved that environmental management should be based on data integrated cadastral system. For the organization of the system offers the user levels, architecture and implementation stages of the system.

***Keywords:* integrated cadastral system, geospatial data infrastructure, geographic information system.**

Ревуцкий В. Р., ассистент (Национальный университет водного хозяйства и природопользования, г. Ровно)

ИНТЕГРИРОВАННАЯ КАДАСТРОВАЯ СИСТЕМА – ОСНОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Обосновано, что рациональное природопользование должно базироваться на данных интегрированной кадастровой системы. Для организации системы предлагаются уровни пользователей, архитектура и этапы внедрения данной системы.

***Ключевые слова:* интегрированная кадастровая система, инфраструктура геопространственных данных, геоинформационные системы.**
