

М.А. Кухар

Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова, м Харків

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ ГІС АДМІНІСТРУВАННЯ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЗАВДАНЬ ЗЕМЛЕУСТРОЮ

У даній статті, представлені основні аспекти адміністрування, як елементу удосконалення системи землеустрою на основі сучасних технологій. Актуальність впровадження геоінформаційних технологій для оптимізації процесів землеустрою за рахунок автоматизації та, в перспективі, збільшення якості, достовірності і надійності інформації, отриманої в процесі робіт у сфері землеустрою.

Ключові слова: геоінформаційна система, адміністрування, web-ГІС, землеустрій, сервер, система.

Постановка проблеми

Стрімкий розвиток інформаційних технологій, починаючи з появи перших ГІС до теперішнього часу, призвело до появи великої кількості програмних комплексів, що розрізняються по функціоналу, вирішуваним завданням. З цієї причини все більше і більше геоінформаційні технології починають упроваджуватися в усі сфери діяльності, які мають географічну прихильність. На жаль, в Україні геоінформаційні технології початок проявляти свій потенціал зовсім не давно і повний спектр їхніх можливостей ще не розкритий. Винятком не стало і землекористування, в яке почалося впровадження геоінформаційних технологій, але лише в розрізнених вигляді.

Існує безліч організацій, які займаються дослідженням земельних ресурсів, наприклад, екологічний моніторинг сільськогосподарських земель і пов'язаних з ними процесів.

В даний час подібні організації, в більшості випадків, займаються збиранням, зберіганням проб ґрунтів і підземних вод, без будь-якого подальшого використання. У разі якщо дані організації використовують ГІС, то тільки для візуалізації з допомоги електронних карт різної атрибутивної інформації і тільки лише на локальному рівні, а питання управління родючістю ґрунтів.

Подібна обмежена діяльність може бути пов'язана з незацікавленістю працівників, через відсутність будь-яких стимуляцій зі сторони керівництва, а також, в більших масштабах, через відсутність системи централізованого управління або можна сказати - через відсутність системи адміністрування.

Сутність адміністрування

В останнє десятиліття почали розвиватись системи «Прогресивного менеджменту», в складі якого використовується таке поняття, як адміністративне управління.

У процесі адміністративного управління вчиняються такі управлінські дії: передбачити, прогнозувати, аналізувати, планувати, вирішувати, організувати (розробляти і впроваджувати) наказувати, давати вказівки, ставити завдання, координувати, контролювати.

Об'єктами управління є: процес, функція, інформація, а також людина, підрозділ - як елемент процесу, виконавець функції і т.п.

В рамках адміністративного управління люди розглядаються, як об'єкти і суб'єкти управління, які повинні робити те, що наказано правилами. Адміністративне управління не розглядає людину, як особистість.

Адміністрування - це, з одного боку, процес здійснення адміністративного управління, а з іншого боку, це сукупність методів, які використовуються при адміністративному управлінні [1].

Із збільшенням впливу інформаційних технологій на процеси управління ув'язку з теорією та практикою адміністрування з'явився такий термін, як адміністрування даних.

Адміністрування даних - управління інформаційними ресурсами, включаючи планування бази даних, розробку та впровадження стандартів, визначення обмежень і процедур, а також концептуальне і логічне проектування баз даних.

Адміністратор даних відповідає за корпоративні інформаційні ресурси. На практиці це часто пов'язано з управлінням даними, які є спільно використовуваним ресурсом для різних користувачів і прикладних програм даної організації. В одних випадках адміністрування даних може являти собою окрему функціональну задачу, а в інших - суміщатися з адмініструванням бази даних.

В даний час при обмірковуванні стратегії планування інформаційної системи все більший акцент робиться на важливості адміністрування даними. Організації все більшою і більшою мірою схильні приділяти увагу значенню даних, використовуваних

або зібраних в їхній інформаційній системі, як засобу досягнення більш високої конкурентоспроможності. В результаті виникає обов'язкова вимога злиття стратегії побудови інформаційних систем з стратегіями організації. Це дозволяє створити організацію з більш гнучкою структурою, здатну адаптуватися до різких змін, що має більш творчу та інноваційну внутрішню середовище, яке забезпечує ефективну перебудову бізнес-процесів у разі потреби [2].

Основні завдання адміністрування даних:

- вибір відповідних інструментів розробки;
- допомога у розробці корпоративних стратегій побудови інформаційної системи, розвитку інформаційних технологій та бізнес-стратегій;
- попередня оцінка здійсненності та планування процесу створення бази даних;
- розробка корпоративної моделі даних;
- визначення вимог організації до використовуваних даними;
- визначення стандартів збору даних і вибір формату їх подання;
- оцінка обсягів даних і ймовірності їх росту;
- визначення способів і інтенсивність використання даних;
- визначення правил доступу до даних і міри безпеки, відповідних правовим нормам і внутрішнім вимогам організації;
- концептуальне та логічне проектування бази даних;
- взаємодія баз даних і розробниками додатків з метою забезпечення відповідності створюваних додатків всім існуючим вимогам;
- навчання користувачів - вивчення існуючих стандартів обробки даних та юридичної відповідальності за їх некоректне застосування;
- постійна модернізація використовуваних інформаційних систем і технологій у міру розвитку бізнес-процесів;
- забезпечення повноти всієї необхідної документації, включаючи корпоративну модель, стандарти, обмеження, процедури, використання словника даних, а також елементи керування роботою кінцевих користувачів;
- підтримка словника даних організації;
- взаємодія з кінцевими користувачами для визначення нових вимог і вирішення проблем, пов'язаних з доступом до даних і недостатньою продуктивністю їх обробки [3].

Подібні системи адміністрування можливо оптимізувати вирішення прикладних задач землеустрою, зважаючи на існуючу систему землеустрою та на інструменти, за допомогою яких можливо вирішити поставлені задачі.

Можливості ГІС в якості елемента адміністрування

Одним з найважливіших завдань є вибір інструментів, на основі яких буде будуватись система адміністрування.

Сотні організації, діяльність яких необхідно структурувати і створити потенційно перспективну систему їх взаємодії, в чому і може допомогти адміністрування на основі геоінформаційних систем і технологій.

Такий вибір пояснюється тим, що ГІС:

- має велику ефективність рішень складних проблем;
- має величезне безліч областей застосування тому, що ГІС працює з просторовими даними, які є частиною нашого повсякденного життя;
- є доступними для масового користувача [4].

Для вирішення такого завдання необхідно враховувати, що ГІС пов'язана з великою територією, повинна об'єднувати десятки, а то й сотні організацій, а в них - сотні і тисячі користувачів. Тому необхідно розглядати варіанти взаємодії ГІС-комплексів з архітектурою «клієнт\сервер» і стаціонарні ГІС.

Для цього необхідно розуміти, що ГІС - це система, яка:

- по-перше, являє собою комплекс взаємодіючих п'яти компонентів, що складається з комп'ютерних засобів, програмного забезпечення, географічних даних, регламенту і користувачів;
- по-друге, виконує функції введення, інтегрування, зберігання, обробки, аналізу, моделювання та візуалізації географічної інформації [4].

Перша менша структура, стаціонарні ГІС - це різні програмні засоби, наприклад, програма ArcGis, яка дозволяє проводити збір, зберігання, аналіз та візуалізацію просторової інформації, а також виробляти взаємодію з іншими програмними засобами і робити прив'язку додаткової інформації (плани, схеми, договори, накази і т. д.).

Стаціонарні інформаційні системи розташовуються в обчислювальних центрах, на персональних комп'ютерах, які дозволяють виділяти їм великі ресурси, високу швидкість і можливість обробки дуже великої кількості даних [5].

Друга, більш масштабна структура – це ГІС-комплекс з архітектурою «клієнт \ сервер», так звана «web-ГІС», яка дають можливість доступу до просторових даних в інтернеті, дає можливість не тільки переглядати, але і виробляти операції, які закладені в ній. Використовуючи технології «клієнт - сервер», можна будувати прикладні ГІС різної архітектури, що включають як картографічні, так і некартографічні сервіси, використовуючи для окремих робочих місць більш прості і дешеві системи керування базами даних [6].

У web-ГІС можуть бути реалізовані практично будь-які функції, доступні в настільній ГІС: навігація по карті, редагування даних, просторовий аналіз, пошук, геокодування та багато іншого.

Для роботи у web-ГІС користувачеві не потрібне спеціалізоване програмне забезпечення або кваліфікація ГІС-спеціаліста. Досить наявності web-браузера і підключення до Інтернет.

Основними перевагами від використання web-ГІС:

- підвищення доступності просторових даних завдяки можливості доступу з персональних комп'ютерів, ноутбуків, смартфонів і планшетів через web-браузери;
- скорочення витрат на покупку настільних ГІС-додатків;
- централізація зберігання, обробки і доступу до даних.

В основі роботи web-ГІС лежать ГІС-сервіси, що забезпечують доступ до просторових даних, їх обробку, аналіз, пошук і візуалізацію. Наприклад, картографічні ГІС-сервіси відповідають за відображення карти, виконання запитів користувачів до об'єктів на карті; сервіси геообработки - за моделювання та аналіз просторових відносин (побудова оптимальних маршрутів для транспорту, прогнозування поширення природних пожеж, аналіз закономірностей у виникненні спалахів хвороб і т. д.).

В якості платформи для створення web-ГІС можуть використовуватися різні серверні ГІС, наприклад, ArcGIS for Server компанії Esri або відкрите програмне забезпечення Geoserver. Для розробки web-інтерфейсу можуть використовуватися різні програмні технології, такі як JavaScript, Flex, Silverlight, Python [7].

Таким чином, стаціонарні ГІС дозволять розробити моделі та бази даних для контролю, прогнозування, аналізу, планування для цілей адміністрування, у зв'язку з наявною інформацією. web-ГІС, в свою чергу, дозволить в подальшому створити систему для більш ефективного та швидкого зв'язку між здобувачем та отримувачем даних, дозволить в реальному часі побачити проведену роботу, зробити висновки та, в результаті, провести зміни для покращення ситуації у сфері, з якою пов'язане це ГІС-адміністрування.

Потенційні результати впровадження системи ГІС-адміністрування для вирішення прикладних задач землеустрою

Якщо підійти до питання ГІС-адміністрування більш конкретно, то на прикладі процесів землеустрою, а ще конкретніше, процесів зрошування сільськогосподарських угідь у масштабі регіону, можна представити наступні концептуальні

схеми. Перша схема - створення технології ГІС-адміністрування (рис.1).

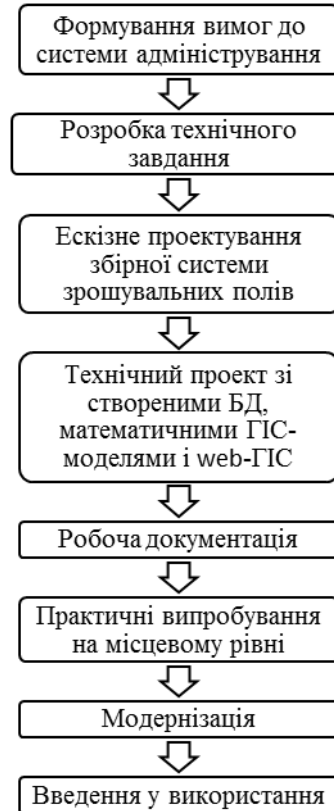


Рисунок 1 – Узагальнена схема процедури створення технології ГІС-адміністрування

Друга схема - процес адміністрування на основі створеної ГІС системи (рис.2).

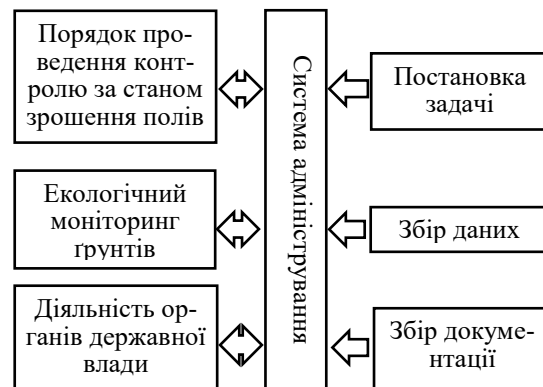


Рисунок 2 – Узагальнена схема процес адміністрування на основі створеної ГІС системи

В результаті використання подібної системи збільшиться якість співробітництва між державними організаціями, які займаються питаннями землеустрою. Впровадження системи дозволить стримувати зростання, а іноді й значно скорочувати витрати на персонал, підвищити швидкість і точність виконання операцій, а також виключити вплив людського фактора.

Одним з найважливіших питань є фінансове забезпечення, яке б дозволяло мати оптимальні результати у роботі підприємств, а в результаті

більшого та якіснішого врожаю, що стосується сільськогосподарського землеустрою. Тому у цьому питанні ГІСтане незамінним інструментом для відстеження контрольованих параметрів, а також для своєчасного формування необхідної звітності.

Подібна система дозволить швидко та якісно відслідковувати всі зміни у екологічному стані ґрунтів, згідно з наданою інформацією. Візуально відображати зміни стану ґрунтів за роки та зв'язок з урожайністю, що дасть зробити відповідні висновки.

Висновок

Таким чином, сформульовані концептуальні положення створення ГІС-адміністрування процесів моніторингу зрошуваних земель, дозволить отримувати більшу користь від сільськогосподарських угідь, дозволить проводити контроль за діяльністю підприємств і державних органів, а також дозволить оптимізувати фінансові витрати.

Література

1. Прогресивний менеджмент [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.progressive-management.com.ua/glossary-tpm/99-administrativnoe-upravlenie-administrative>. - 22.11.2015.
2. Peter Aiken, Mark L. Gillenson, Xihui Zhang, DavidRafner, Richmond Group (2011). *Data Management and Data Administration:Assessing*. *Journal of Database Management*, 22(3), 24-44.
3. Студопедия [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://studopedia.su/18_23434_rezervnoe-kopirovanie.html. - 25.11.2015.
4. Шипулин В. Д. *Основные принципы геоинформационных систем: учебное пособие / Шипулин В. Д. // Харьков. нац. акад. гор. хоз-ва. – Х.: ХНАГХ, 2010. – 337 с.*

5. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований [Электронный ресурс]. – Режим доступу: http://www.rae.ru/upfs/?section=content&op=show_article&article_id=5604. 14.11.2015.*
6. *Познавательный сайт «География» [Электронный ресурс]. – Режим доступу: http://geoknigi.com/book_view.php?id=644. 14.11.2015.*
7. *Совзонд [Электронный ресурс]. – Режим доступу: <http://sovzond.ru/services/gis/web/>. – 25.11.2015.*

References

1. *Progressive Management (2015).*
2. Peter Aiken, Mark L. Gillenson, Xihui Zhang, DavidRafner, Richmond Group (2011). *Data Management and Data Administration:Assessing*. *Journal of Database Management*, 22(3), 24-44.
3. *Backup. Studopediya. Retrieved from http://studopedia.su/18_23434_rezervnoe-kopirovanie.html.*
4. Shipulin, V.D. (2010). *Basic Principles of Geographic Information Systems*, 337.
5. Mironova, Y.N. (2014). *Classification of information systems. A List Apart: International Journal of Applied and Fundamental Research*, 155-156. Retrieved from: http://www.rae.ru/upfs/?section=content&op=show_article&article_id=5604.
6. Svitlichny, O.O., Plotnitsky, S.V. (2013). *Basics of geoinformatik. A List Apart: Cognitive site "Geography"*. Retrieved from http://geoknigi.com/book_view.php?id=644.
7. Sovzond (2014).

Рецензент: д-р техн. наук проф. Є.І. Кучеренко, Харківський національний університет радіоелектроніки

Автор: КУХАР Максим Анатолійович
Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова, аспірант
E-mail – maksimposhta@gmail.com

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ СОЗДАНИЯ ГИС АДМИНИСТРИРОВАНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

М.А. Кухар

В данной статье, представлены основные аспекты администрирования, как элемента совершенствования системы землеустройства на основе современных технологий. Актуальность внедрения геоинформационных технологий для оптимизации процессов землеустройства за счет автоматизации и, в перспективе, увеличение качества, достоверности и надежности информации, полученной в процессе работ в сфере землеустройства.

Ключевые слова: геоинформационная система, администрирование, web-ГИС, землеустройство, сервер, система.

CONCEPTUAL REPRESENTATION OF GIS ADMINISTRATION FOR SOLUTIONS PROBLEM LAND MANAGEMENT

M.A. Kukhar

This article presents the main aspects of the administration, as part of improving the system of land management based on modern technologies.

Administration seems to be the process of the administration - a set of techniques that are used for administrative management to perform a number of functions: provide forecast, analyze, plan, decide, organize (developed and introduced), to give instructions, assign tasks, coordinate, monitor.

In turn, information technology is largely to help implement the process of administration of land resources and their functional elements, to improve the efficiency of land use and increase the quality and speed of decision-making by implementing optimization processes of land management through automation and, in the long term, an increase in quality, credibility and reliability of the information obtained in the course of work in the field of land management.

Keywords: geoinformation system administration, web-GIS, land management, server system