

**Петро Іванович Біда**

кандидат технічних наук,

викладач,

ВСП «Рівненський коледж Національного університету біоресурсів і

природокористування України»

E-mail: rdakzem@gmail.com

**ЗЕМЕЛЬНО-ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ЯК  
ЗАСІБ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ**

Біда, П. І. Земельно-інформаційні системи як засіб управління земельними ресурсами [Текст] / Петро Іванович Біда // Український журнал прикладної економіки. – 2016. – Том 1. – № 5. – С. 95-99. – ISSN 2415-8453.

**Анотація**

*Статтю присвячено проблемі впровадження земельно-інформаційних систем у земельний менеджмент для розв'язання еколого-економічних завдань землеустрою. Аналіз наукової літератури засвідчив, що ефективність землекористування в Україні, у зіставленні з іншими країнами Європи, низька, зокрема через слабку забезпеченість вітчизняних сільгосптоваровиробників та управлінців достовірною й оперативною інформацією. Принцип всебічного використання земельно-інформаційної системи на операційному рівні управління проаналізовано на прикладі ґрунтового покриття адміністративно-територіального району в ГІС «MapInfo», де атрибутивні дані отримали просторову прив'язку. Зроблені в статті висновки можуть бути використані при потребі обробляти та аналізувати великі масиви геопросторової інформації, на основі якої необхідно приймати оптимальні управлінські рішення з метою ефективного використання земельно-ресурсного потенціалу України.*

**Ключові слова:** земельно-інформаційна система; географічно-інформаційна система; управління земельними ресурсами; земельний менеджмент; рівні управління; триангуляція Делоне.

**Petro Ivanovych BIDA**

PhD in Technical Sciences,

Lecturer,

Rivne College,

National University of Bioresources and Nature Management of Ukraine

E-mail: rdakzem@gmail.com

**LAND AND INFORMATION SYSTEMS AS A MEANS OF  
LAND RESOURCES MANAGEMENT**

**Abstract**

*The article is devoted to the problem of implementation of land and information systems in land management for solving environmental and economic problems in land management. The*

---

© Петро Іванович Біда, 2016

---

*analysis of scientific literature has shown that the efficiency of land use in Ukraine, in comparison with other European countries, is low due to the poor availability of reliable and operational information by domestic producers and managers.*

*The principle of the full use of the land information system at the operational level of management is analysed on the example of the soil cover of the administrative and territorial area in the GIS "MapInfo", where the attributive data have received a spatial reference. The conclusions of research can be used to process and analyse large massifs of geospatial information. On its basis it is necessary to make optimal managerial decisions for the purpose of effective use of the land and resource potential of Ukraine.*

**Keywords:** *land information system; geographic information system; land resources management; land management; management levels; Delaunay triangle.*

**JEL classification:** Q24

---

### **Вступ**

Вивчення і використання земельних ресурсів, ефективне господарювання, моніторинг, охорона земель, прийняття управлінських рішень на різних ієрархічних рівнях вимагають надійного інформаційного забезпечення. Оперативно аналізувати великі масиви геопросторової та іншої спеціалізованої інформації, відмінної від баз даних автоматизованої системи державного земельного кадастру, дозволяють земельно-інформаційні системи (ЗІС). Основою для створення ЗІС є ГІС технології.

### **Мета статті**

Користуватися описаними ЗІС можуть фермери, керівники сільськогосподарських підприємств, управлінські структури сільського та лісового господарства. Нагальною вимогою сучасності є інформатизація всіх сторін суспільного життя, в тому числі – земельних відносин.

### **Виклад основного матеріалу дослідження**

Вітчизняні дослідники звертали значну увагу на ці питання. Зокрема, в [6] наведено приклади застосування ГІС технологій у землевпорядному проектуванні, у [2] наведено приклади застосування ГІС у моніторингу та управлінні ресурсами і територіями, у [4] подано концепцію загальноміської багатофункціональної інформаційної системи. Пріоритетним для України є сільськогосподарське та лісгосподарське використання земельних ресурсів. Проте ефективність землекористування у зіставленні з іншими країнами Європи низька. Причин тут багато. Однією з них є недостатня забезпеченість вітчизняних сільгосптоваровиробників та управлінців достовірною й оперативною інформацією про агроекологічний стан і потенційні продуктивні можливості земельних угідь. Це породжує викривлення управлінських рішень про перспективи використання тих чи інших земельних ділянок. Значна частина меліорованих земель використовується вкрай неефективно, великі площі ріллі необґрунтовано переведені в перелоги, землевпорядними проектними організаціями практично не розробляються проекти використання земель. Змінити ситуацію на краще можна за допомогою програмного комплексу заходів, одним з яких є застосування для прийняття оптимальних управлінських рішень автоматизованих систем збору, обробки та використання інформації. До них належать географічні інформаційні системи (ГІС) та земельні інформаційні системи, які відрізняються нормативно-правовим забезпеченням, завданням і змістом [5]. Для реалізації ЗІС на основі геоінформаційних технологій необхідно передбачати створення системи

---

**ISSN 2415-8453. Український журнал прикладної економіки. 2016 рік. Том 1. № 5.**

правової підтримки рішень, яка в більшості інструментальних пакетів ГІС відсутня. Ця підсистема може бути вмонтована в ГІС або зв'язана з нею через інтерфейс роботи з базами даних. Земельно-інформаційну систему також можна розглядати як підсистему в системах підтримки прийняття управлінських рішень. Ефективне використання земельних ресурсів пов'язане з прийняттям оптимальних управлінських рішень земельним менеджментом, спрямованим на розв'язання еколого-економічних завдань землекористування [1,3]. Тому одна з функцій ЗІС – забезпечення користувачів вичерпною, достовірною та своєчасною інформацією про земельні ресурси на різних ієрархічних рівнях управління. Можна визначити три ієрархічних рівні управління: операційний (виконавці); тактичний (менеджери); стратегічний (державне стратегічне планування). На основі стратегічного планування приймаються управлінські рішення нижчих рівнів – тактичного та операційного. На тактичному рівні здійснюється аналіз інформації та розробляються нові методи, які затверджуються на стратегічному рівні. На операційному (експлуатаційному) рівні за допомогою ЗІС (рис. 1) вирішуються типові виробничі задачі. Розглянемо ЗІС якісного стану ґрунтового покриву, створену з використанням програмного пакета MapInfo 8.0.



**Рис. 1. Схема організації ЗІС на операційному рівні управління**

Опис ґрунтового покриву складається з багатьох агровиробничих груп ґрунтів, підгруп ґрунтів за умови залягання за рельєфом та вмістом гумусу. В загальному вигляді логічну модель можна представити так:

$$\text{Grunt} = \{\text{AgrN}, \text{RelN}, \text{GumN}\} \quad (1)$$

де AgrN – множина агровиробничих груп ґрунтів,  
 RelN – підгруп ґрунтів за умови залягання за рельєфом,  
 GumN – множина вмісту гумусу.  
 Топологічні характеристики опишемо моделями (2, 3):

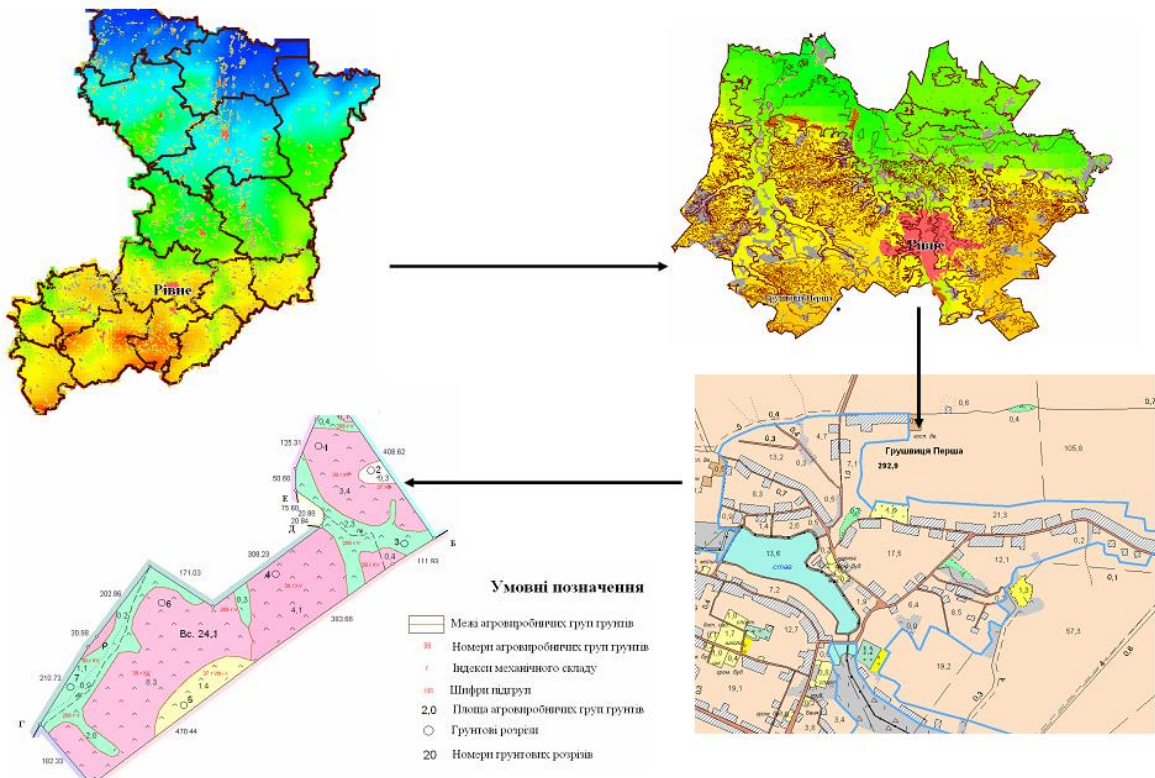
$$\text{Grunt} = (\text{ID Grunt}, \text{ID RelN}, \text{ShGr}, \text{NameG}, \text{Area}) \quad (2)$$

де ID Grunt – ідентифікаційний код ґрунту; ID RelN – ідентифікаційний код підгрупи ґрунту за умовами залягання за рельєфом (використовується, як поле зв'язку з таблицею ҐРУНТИ); ShGr – шифр агровиробничої групи ґрунту; NameG – назва агро групи ґрунту; Area – площа агро групи ґрунту.

$$\text{RelN} = (\text{IDGrunt}, \text{IDRelN}, \text{ShGr}) \quad (3)$$

де ID Grunt – ідентифікаційний код ґрунту;  
 ID RelN – ідентифікаційний код підгрупи ґрунту за умови залягання за рельєфом;  
 ShGr – шифр агровиробничої групи ґрунту.

За допомогою функції декодування виконується аналіз бази даних dBase, яка містить інформацію про якісний і кількісний стан ґрунтів. У результаті геокодування таблиця стає позиційованою, тобто атрибутивні дані отримують просторову прив'язку. За допомогою модуля «Поверхня» методом тріангуляції Делоне створюється поверхня та горизонталі. З використанням функції «Навігація» можна перейти від загальної території області до району, сільської ради, конкретної земельної ділянки та візуально отримати інформацію про якісний стан і використання ґрунтів (рис. 2).



**Рис. 2. Схема подання даних на різних ієрархічних рівнях управління**

---

## Висновки та перспективи подальших розвідок

На основі сучасних ГІС можна створювати земельно-інформаційні системи для управління земельними ресурсами на різних ієрархічних рівнях: операційному, тактичному та стратегічному. Застосування земельно-інформаційних систем дозволяє обробляти та аналізувати великі масиви геопросторової і атрибутивної інформації, на основі якої ухвалювати оптимальні управлінські рішення. Це дозволить ефективніше використовувати земельно-ресурсний потенціал України.

### Список літератури

1. Горлачук, В. В. Управління земельними ресурсами / В. В. Горлачук, В. Г. В'юн, А. Я. Сохнич. – Миколаїв: Видавництво МДГУ ім. П. Могили, 2002. – 316 с.
2. Суховірський, Б. І. Геоінформаційні системи і технології в регіональному розвитку / Б. І. Суховірський. – К.: Знання України, 2002. – 210 с.
3. Управління землекористуванням / В. В. Горлачук, О. М. Гаркуша, В. Г. В'юн, В. В. Мельніченко, І. М. Песчанська, Д. М. Демченко; За ред. В. В. Горлачука. – Миколаїв: «Іліон», 2006. – 376 с.
4. Церклевич, А. Про деякі аспекти щодо концепції загальноміської багатофункціональної інформаційної системи / А. Церклевич // Геоінформаційний моніторинг навколишнього середовища. – Алушта, 2006. – С. 33-36.
5. Чайка, О. Г. Використання ГІС технологій у державному та муніципальному управлінні земельними ресурсами України / О. Г. Чайка // ГІС-форум 2006. – К.: КНУБА, 2006. – С. 40-44.

### References

1. Horlachuk, V. V., Vyun, V.H., Sokhnych, A. Ya. (2002). *Upravlinnya zemel'nymy resursamy*. Mykolayiv: Vydavnytstvo MDHU imeni P. Mohyly.
2. Sukhovirs'kyu, B. I. (2002). *Heoinformatsiyni systemy i tekhnolohiyi v rehional'nomu rozvytku*. Kyiv: Znannya Ukrayiny.
3. Horlachuk, V. V., Harkusha, O. M., Vyun, V. H., Mel'nichenko, V. V., Peschans'ka, I. M. & Demchenko, D. M. (2006). *Upravlinnya zemlekorystuvanniam*. Mykolayiv: Ilion.
4. Tserklevych, A. (2006). Pro deyaki aspekty shchodo kontseptsiyi zahal'nomis'koyi bahatofunktsional'noyi informatsiynoyi systemy. *Heoinformatsiynyy monitorynh navkolyshn'oho seredovyshcha*, 33-36.
5. Chayka, O. H. (2006). Vykorystannya GIS tekhnolohiy u derzhavnomu ta munitsypal'nomu upravlinni zemel'nymy resursamy Ukrayiny. *GIS-forum*, 40-44.

Стаття надійшла до редакції 15.11.2016 р.