

УДК: 624.1: 332.54

К.А. Мамонов

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

ЗАСТОСУВАННЯ ВЕБ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ДЛЯ РОЗПОДІЛУ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ

Метою статті є визначення напрямів і особливостей застосування ВЕБ геоінформаційних систем (ГІС) для розподілу і використання земель. Розглянуті напрями та особливості застосування ВЕБ геоінформаційних систем для розподілу та використання земель. Визначені переваги ВЕБ ГІС у сфері розподілу й використання земель. Проаналізовані ВЕБ додатки та інструменти, що застосовуються для побудови геоінформаційної системи розподілу і використання земель територіальних утворень.

Ключові слова: ВЕБ геоінформаційні системи, територіальні утворення, розподіл і використання земель, ВЕБ додатки.

Вступ

За останні роки у сфері розподілу та використання земель зростає значення ВЕБ геоінформаційних систем, як сукупності технологій, пов'язаних зі створенням різноманітних віртуальних карт, їх розміщенням та обробкою у веб-просторі.

Основним напрямом застосування веб геоінформаційних систем на даному етапі їх розвитку є створення глобальної, відкритої, інтерактивної, багаточільової онлайн-інфраструктури, що працює в "режимі реального часу" і заснована на тісній колаборації урядів, науково-експертних кіл, а також – найголовніше – пересічних людей по всій земній кулі, об'єднаних (чи не об'єднаних) в ті чи інші онлайн-спільноти, недержавні організації, рухи тощо.

Важливим принципом побудови архітектури представленої системи є динамічна, синхронізована в часі і просторі, комплексна, багаторівнева візуалізація всього масиву даних, отриманих з різних джерел, на платформі спеціальних геоінформаційних веб-ресурсів.

Отже, враховуючи важливість веб геоінформаційних систем для розподілу та використання земель, тема дослідження має актуальне значення.

Вирішенням питань щодо застосування геоінформаційних систем займалися вчені: М. Девід [1], М. ДеМерс [2], Е. Капралов [3], О. Світличний [4], В. Шипулін [5] та ін.

У існуючих наукових дослідженнях розглянуті питання напрямів та особливостей застосування геоінформаційних систем. Поряд з цим залишаються актуальними завдання щодо впровадження веб ГІС у сфері розподілу та використання земель.

Мета та завдання статті

Метою статті є визначення напрямів і особливостей застосування ВЕБ геоінформаційних систем для розподілу та використання земель.

Для досягнення поставленої мети вирішуються наступні завдання:

- охарактеризувати ВЕБ геоінформаційний інструментарій, що застосовується для розподілу та використання земель;
- визначити напрями використання ВЕБ ресурсів для розподілу та використання земель територіальних утворень;
- виявити практичні аспекти щодо застосування ВЕБ геоінформаційних систем для розподілу та використання земель.

Виклад основного матеріалу дослідження

У сучасних умовах на базі Інтернет швидко формується глобальна, інтерактивна, розгалужена інфраструктура веб-картографії, що нараховує, крім професіоналів, мільйони пересічних користувачів-учасників по всьому світу (для прикладу – лише спільнота відкритого веб-сервісу OpenStreetMap [6] налічує більше 400 000 членів). Сучасне програмне забезпечення, доступ до баз даних і можливість миттєвої перехресної комунікації дозволяють колективно створювати «в онлайн» загальнодоступні електронні карти з будь-якою геопросторовою інформацією, що оновлюється в режимі реального часу.

Основними задачами у веб геоінформаційних систем є [7]:

- візуалізація існуючої інформації – просторове подання інформації;
- полегшення роботи з просторовою інформацією в веб у сфері розподілу та використання земель.

Широке використання отримали веб додатки, до яких, наприклад, відносяться:

- Тематична карта світу – веб-додаток який знаходиться на сайті gisinfo.ru [8].
- GISFile карта [9].
- Stadtplan Bochum mit Punkten von Interesse (POI) [10].
- IDENA – Vision [11].
- Recreation Sites and Trails BC [12].
- KARTTA.VANTA [13].

Серед веб геоінформаційних ресурсів особливого значення мають: ArcGIS online, Google maps і Яндекс.Карти.

ArcGIS Online [14] – це програмне забезпечення, що дозволяє спільно використовувати, публікувати, зберігати просторову інформацію. За допомогою ArcGIS Online користувачі отримують доступ до географічної інформації, яка публікується Esri та іншими ГІС-користувачами в усьому світі.

ArcGIS Online дозволяє застосовувати у сфері розподілу та використання земель космічні знімки, аерофото знімки; мультимасштабні карти; адресне, обмежене групове, зворотне геокодування та пошук місць.

Google maps [15] надає інтерактивні супутникові карти, які доступні в онлайн режимі, включає значну кількість додаткових сервісів та інструментів Google Earth, Google maps.

Яндекс Карты [16] — це пошуково-інформаційний сервіс, який дозволяє:

- визначити просторові характеристики об'єктів земельних відносин;
- охарактеризувати містобудівні та земельні характеристики об'єктів;
- сформувати інформацію про інфраструктуру міст;
- побудувати інформаційну платформу для здійснення моніторингу використання земель.

Для побудови геоінформаційної системи розподілу та використання земель територіальних утворень здійснюється шляхом формування просторових даних і побудови полігонів. Наприклад, вони включаються наступні елементи (рис. 1):

- The_boundary_of_the_settlement – межі земель територіального утворення.
- Road – дороги.
- Land – ділянки.

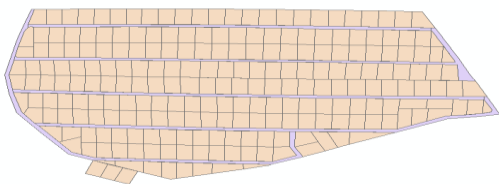


Рис. 1. Загальний вид карти територіального утворення

До лінійних об'єктів відноситься шар Roads_line, який показує довжину дороги (рис. 2).

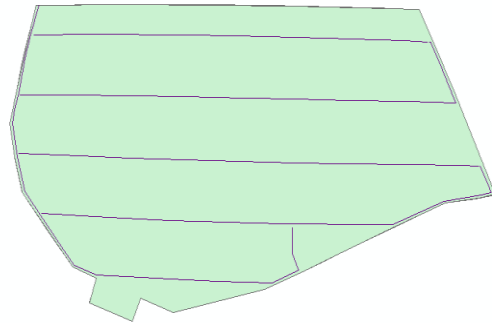


Рис. 2. Лінійний об'єкт

Основою для створення картографічних шарів, слугує план територіального утворення, для якого виконується картографічна прив'язка.

Наступним важливим етапом формування геоінформаційної системи є формування набору атрибутивних даних, які представлені у вигляді відповідної таблиці.

Після підготовки просторових та формування атрибутивних даних, запропоновано створити веб-додаток на основі ArcGIS Online (рис. 3).

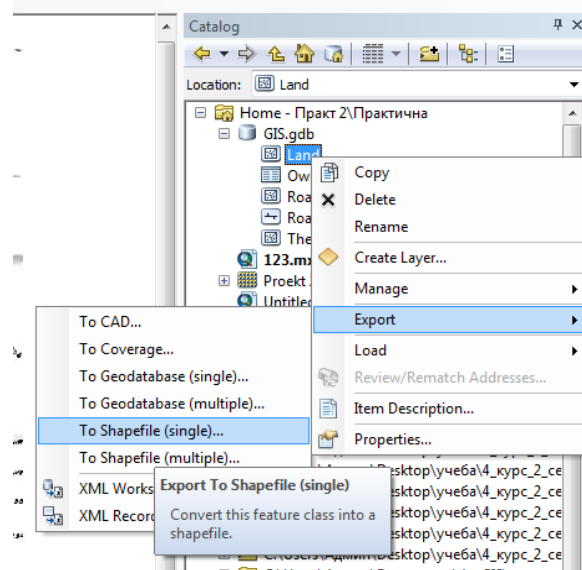


Рис. 3. Експорт даних із ArcGIS Desktop

Вибір місця розташування експортованих даних представлено на рис. 4.

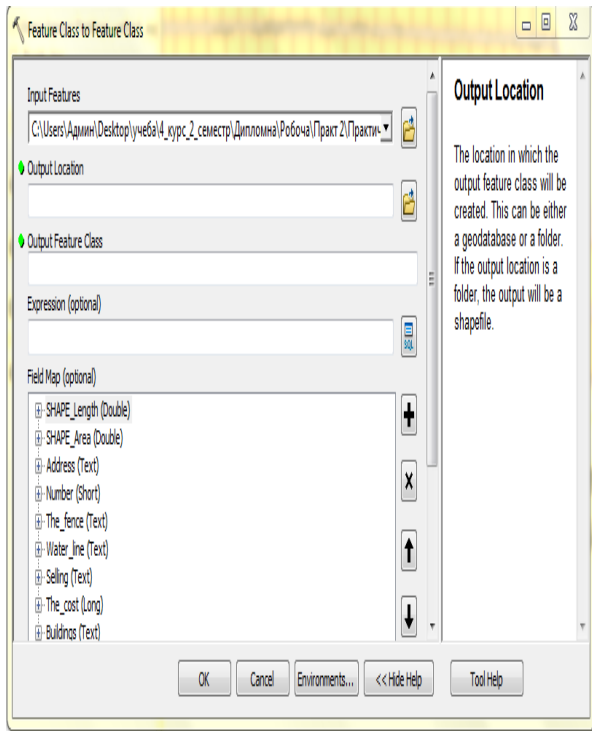


Рис. 4. Вибір місця експорту даних із ArcGIS Desktop

Імпорт архіву в ArcGIS Online представлено на рис. 5.

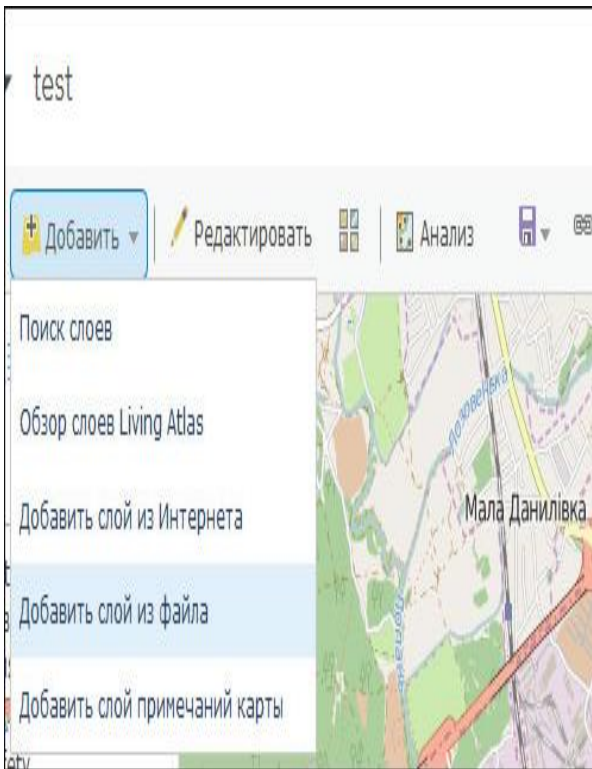


Рис. 5. Імпорт архіву в ArcGIS Online

Відображення атрибутивної інформації представлено на рис. 6.

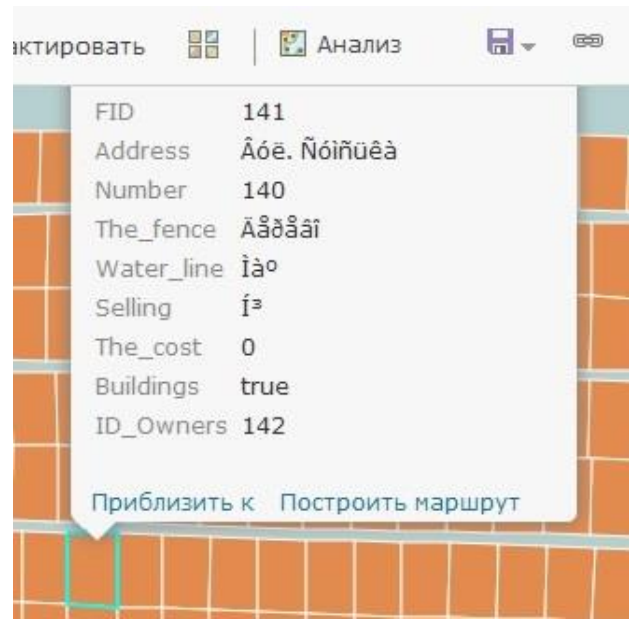


Рис. 6. Відображення атрибутивної інформації

При відкритті атрибутивної інформації по територіальному утворенню (див. рис. 6), ArcGIS Online не відображає кирилицю. Це пов'язано з тим, що шрифти, які використовуються в ESRI – не мають кирилических символів.

Висновки та перспективи подальших розвідок

Отже, у результаті дослідження визначені напрями розвитку веб геоінформаційних систем, охарактеризовані їх характеристики та важливе значення у сфері розподілу та використання земель територіальних утворень.

Література

1. David M. Mark. *Geographic Information Science: Defining the Field [Electronic Resource]*. - URL: <http://www.geog.buffalo.edu/~dmark/>.
2. ДеМерс М.Н. *Географические информационные системы. Основы* / ДеМерс М.Н.; пер. с англ. - М.: Дата+, 1999.- 491 с.
3. *Геоинформатика: учебник для студ. высш. учебн. заведений* / Е.Г.Капранов, А.В.Кошкарев, В.С.Тикунов и др.; под ред. В.С.Тикунова. В 2 кн. Кн1. - 2-е изд. перераб. и доп. - М.: Издательский центр "Академия", 2008.- 384 с.
4. Світличний О. О. *Основы геоинформатики: навч. посібн.* / О. О. Світличний, С. В. Злотницький; за заг. ред. О. О. Світличного. - Суми: ВТД "Університетська книга", 2006. - 295 с.
5. *Основні принципи геоінформаційних систем: навч. посібник* / В. Д. Шипулін; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. - Х.: ХНАМГ, 2010. - 313 с.
6. *OpenStreetMap картографічний веб-додаток - [Електронний ресурс]* / Режим доступу - <http://www.openstreetmap.org/#map=5/51.495/-0.088> - Назва з титулу екрана.

7. ArcGIS Marketplace – [Електронний ресурс] / Режим доступу - <https://marketplace.arcgis.com> – Назва з титулу екрана.
8. Карта світу і Росії – [Електронний ресурс] / Режим доступу - <http://gisserver.info/maps/>.
9. GISFile карта – [Електронний ресурс] / Режим доступу - <http://gisfile.com/map/>.
10. Stadtplan Bochum mit Punkten von Interesse (POI) – [Електронний ресурс] / Режим доступу - http://geoportal.bochum.de/mapapps/resources/apps/internet_stadtplan/index.html?lang=de
11. IDENA – Vision – [Електронний ресурс] / Режим доступу - <https://idena.navarra.es/navegar/>.
12. Recreation Sites and Trails BC – [Електронний ресурс] / Режим доступу - <http://apps.gov.bc.ca/pub/dmf-viewer/?siteid=5140114829009675607>.
13. KARTTA.VANTA – [Електронний ресурс] / Режим доступу - <http://kartta.vantaa.fi>.
14. Офіційний сайт ArcGIS – [Електронний ресурс] / Режим доступу - <http://www.arcgis.com/home/> - Назва з титулу екрана.
15. Офіційний сайт Google maps – [Електронний ресурс] / Режим доступу - <https://www.google.co.uk/intl/ru/maps/about/> - Назва з титулу екрана.
16. Офіційний сайт Яндекс Карты – [Електронний ресурс] / Режим доступу - <https://yandex.ua/maps/> - Назва з титулу екрана.

References

1. David, M. Mark. Geographic Information Science: Defining the Field. [Electronic Resource] .- URL: <http://www.geog.buffalo.edu/~dmark/>.
2. Demers, M. (1999). Geographic information systems. Basics. Data +. 491.
3. Kapralov, E. G., Koshkarev, A. V., Tikunov, V. S. (2008). Geoinformatics: Textbook for students. Executive. instructional. Institutions. Academia Publishing Center. 384.
4. Svitlychny, O. O. (2006). Fundamentals of Geoinformatics: Textbook. posibn. SHS "University Book". 295.
5. Shipulin, V. D. (2010). Basic principles of GIS: Training. manual. KSAME. 313.

ПРИМЕНЕНИЕ ВЕБ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ

К.А. Мамонов

Харьковский национальный университет городского хозяйства им. О.М. Бекетова, Харьков

Целью статьи является определение направлений и особенностей применения ВЭБ геоинформационных систем (ГИС) для распределения и использования земель. Рассмотрены направления и особенности применения ВЭБ геоинформационных систем для распределения и использования земель. Определены преимущества ВЭБ ГИС в сфере распределения и использования земель. Проанализированы ВЭБ приложения и инструменты, применяемые для построения геоинформационной системы распределения и использования земель территориальных образований.

Ключевые слова: ВЭБ геоинформационные системы, территориальные образования, распределение и использование земель, ВЭБ приложения.

WEB APPLICATION OF GIS SYSTEMS FOR DISTRIBUTION AND LAND USE

K. Mamonov

O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv

The aim of the article is to identify the trends and features of the application VEB geographic information systems (GIS) for the distribution and use of land. To achieve this goal the following objectives: to characterize EBV geoinformation tools used for the distribution and use of land; determine the direction of use of WEB resources for distribution and use of land territorial entities; identify practical aspects on the use of geographic information systems VEB for the allocation and use of land.

The directions and application features VEB geographic information systems for the distribution and use of land. WEB The advantages of GIS in the field of distribution and use of land. Analyzed web applications and tools used to build geographic information system distribution and use of land territorial entities.

Keywords: WEB GIS, territorial entities, distribution and use of land, WEB applications.