

С.О. Тарасенко

## АНАЛІЗ ПРОСТОРОВО-ОРІЄНТОВАНИХ ДАНИХ НА ОСНОВІ МОДУЛЯ ESRI MAPS FOR OFFICE ГІС ARCGIS ONLINE

Наявність великої кількості сфер життєдіяльності, що вимагають обробки даних, які мають просторову орієнтацію, призводить до необхідності освоєння геоінформаційних технологій для широкого кола користувачів і дослідників [1]. Встановлення математичних закономірностей, візуалізація просторово-орієнтованих даних значно спрощується із застосуванням геоінформаційних технологій.

Одним із загальнодоступних інструментів за допомогою яких можна проводити аналіз геопросторових даних та представляти результати їх обробки з використанням інтерактивних карт є інструментарій Esri Maps for Office [2].

Esri Maps for Office є частиною платформи ArcGIS і являє собою плагін для інтеграції з продуктами Microsoft Excel і Microsoft PowerPoint. Працюючи в середовищі Microsoft Excel, за допомогою Esri Maps for Office, можна виводити дані з таблиць Microsoft Excel, які мають геопросторові поля безпосередньо на карти платформи ArcGIS.

Карта вставляється в документ Excel як об'єкт, пов'язаний з певним діапазоном даних (частиною табл.1), які і відображаються на цій карті, а в подальшому може бути перенесена в слайди презентації Microsoft PowerPoint. Просторова «прив'язка» даних здійснюється за допомогою прямої вказівки координат, що визначають положення об'єктів усередині системи координат (як правило парами широта / довгота WGS84 в окремих стовпцях таблиці) або вказівкою адреси розташування об'єкта. Приклад просторової прив'язки даних показаний в наступній таблиці.

Таблиця 1

### Інформаційні поля з геопросторовими даними

№	Адреса	X (E)	Y (N)	Середній чек	Чеків /день
1	Артема вулиця 49, Шевченківський район, Київ	30,49	50,46	255	650
2	Білоруська вулиця 30, Шевченківський район, Київ	30,48	50,46	225	540
3	Бережанська вулиця 22, Оболонський район, Київ	30,46	50,52	275	670
4	Борщагівська вулиця 145, Солом'янський район, Київ	30,44	50,44	213	2345

Після нанесення табличних даних на карту можна проводити аналіз статистичних даних, використовуючи карти інтенсивності, групувати дані, проводячи їх кластеризацію, створювати картограми за статистичними даними та ін.

Карта, табличні дані, результати аналізу являють собою окремі шари, які можна вмикати / вимикати для отримання необхідної інформативності та візуалізації, як показано на рисунку.

Крім того, завантаження даних з Excel у вигляді шарів в ArcGIS дозволяє ділитися цією інформацією усередині компанії і, в цілому, всередині спільноти ArcGIS. Інтеграція Esri

Maps for Office з ArcGIS також дозволяє працювати з створеною картографічною інформацією в публічному доступі через інтернет-браузер [3].

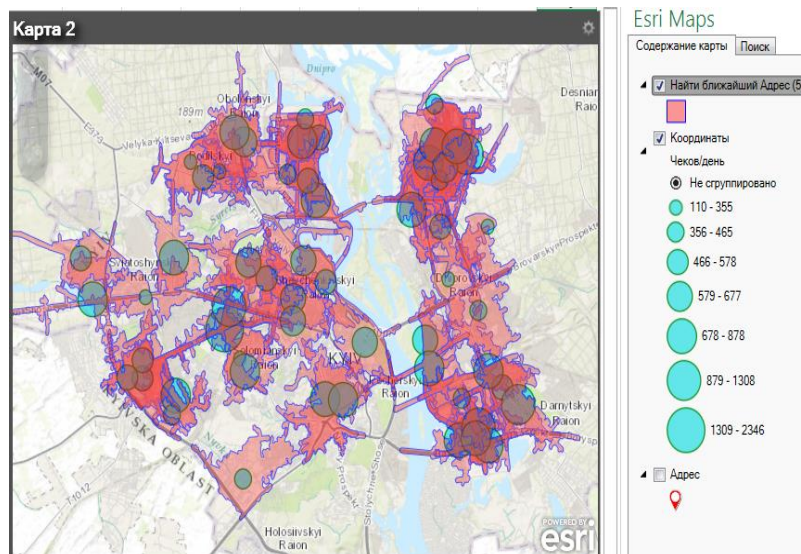


Рис. 2. Візуалізація даних та результатів їх обробки

Ці функції є частиною хмарної технології ArcGIS Online і дозволяє створювати карти і виконувати аналіз просторових даних за допомогою зручного інтуїтивного зрозумілого інтерфейсу без установки додаткового програмного забезпечення і устаткування.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Руководство ESRI по ГИС анализу. Том1: Географические закономерности и взаимодействия. / Пер. с англ. / Энди Митчелл. – М: МГУ, 2001, 190с.
2. Продукты Esri CIS. <http://esri-cis.ru/products/mapsforoffice/detail/the-main-functions/>
3. Пиньде Фу, Цзюлинь Сунь Веб-ГИС. Принципы и применение.-М: Дата+, 2013, 356 с.

УДК 004.0326(043.2)

*Шиблицкая Н.Н.*

#### ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМАХ ОБУЧЕНИЯ

Перспективным направлением использования ПК в процессе обучения является интеграция возможностей компьютера и различных способов передачи аудиовизуальной информации, которые становятся доступны с помощью средств Multimedia, позволяющих создавать и использовать объемные графические изображения, анимацию и звук[1]. Внедрение компьютерных технологий в процесс обучения позволяет моделировать технологический процесс практически любой сложности. При этом становится доступной формализация множества разнообразных методов сбора и анализа информации о ходе процесса обучения и о степени подготовленности обучаемого [2, 3].