

ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ОПТИМІЗАЦІЇ РИНКУ ПЕРСОНАЛЬНИХ КОМП'ЮТЕРІВ КРИВОГО РОГУ ЗА ДОПОМОГОЮ ГІС- ПАКЕТУ MAPINFO

Сонько С.П., 2005 ©

Криворізький економічний інститут КНЕУ

Постановка проблеми. Суспільно-географічні феномени все частіше зводяться сьогодні до розуміння не стану а процесу – процесу, у якому динамізм є головним чинником їх протікання і модельної фіксації [8]. Процес формування червоних ліній у містах дуже швидкоплинний і динамічний і, проходячи перед нашими очима, цей процес докорінно змінює обличчя українських міст, наближаючи їх до рівня європейських. Зводячи за суттю сучасні ГІС-технології до гравітаційних моделей їхні розробники у більшості випадків не опікуються істинним суспільно-географічним змістом модельованих об'єктів, а тим більше не враховують їхній динамізм. Необхідність суспільно-географічного насичення муніципальних ГІС обумовила *актуальність* даного дослідження.

Зв'язок авторського доробку із важливими науковими та практичними завданнями полягає у дослідженні логіки і головних закономірностей формування систем розселення, особливо напередодні адміністративно-територіальної реформи, а також у дослідженні впливу євроінтеграції на внутрішні механізми містоутворення, зокрема на районну планівку. Застосування розроблених методичних і теоретичних підходів до аналізу розміщення малого бізнесу допоможе, на думку автора у його розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Незважаючи на бурхливий розвиток протягом останніх років ГІС-технологій їхній аналітичний бік розроблений недостатньо. Перша частина книги Енді Мітчел [10], присвячена просторовому ГІС-аналізу с позицій інженерного крила розробників ГІС. Суспільно-географічні ж витoki просторового аналізу, викладені ще у роботах Дж.Харвея,[9] П.Хаггета, У.Ізарда, а, особливо Т.Хегерстранда майже не представлені у сучасному ГІС-аналізі [3]. В той же час процес просування новітніх технологій від „центральных” місць на периферію як ніщо краще відбиває динаміку (а не статику) суспільно-географічних феноменів [4]. Комп'ютерні технології є чи не найбільшим вкладником у формування нового інформаційного суспільства, до якого намагається прямувати Україна. Ми є свідками інноваційно-синергетичної революції [1], яка проходить просто перед нашими очима. Дослідивши в попередніх публікаціях динаміку цін на нерухомість у великих містах [5], автор дійшов висновку про формування інфраекосистем, які і є організуючим початком усіх „червоних ліній”. Продовжуючи генеральний напрямок вивчення інфраекосистем, розвинутий у попередніх публікаціях [5,6,7], автор *ставить перед собою задачу* дослідити внесок новітніх галузей по продажу персональних комп'ютерів у формування червоних ліній великих міст.

Новизна пропонованого дослідження полягає у встановленні нових можливостей застосування просторового ГІС-аналізу при вивченні ринку ПК у великих містах.

Методологічне або загальнонаукове значення авторського доробку полягає у подальшому розвитку інформаційно-просторово-часової парадигми суспільної географії, запропонованої автором у попередніх публікаціях. Ці напрацювання започатковані у річищі новітньої концепції стійкого розвитку, а більш повне дослідження інфраекосистем, що формуються у великих містах, складає *невирішену раніше частину цієї загальної проблеми.*

Розробці спеціальних ГІС-моделей передувало проведене нами пілотне експрес опитування головних користувачів комп'ютерної техніки за допомогою телефону і у особистих бесідах. Воно дало змогу зробити попередню сегментацію ринку ПК. Зокрема, зроблено найбільш загальний висновок, про те, що сучасний ринок ПК у великих містах формується переважно двома категоріями покупців – приватними особами та підприємствами малого і середнього бізнесу. Щодо приватних осіб, то у середньому по Кривому Рогу близько 35% родин з доходом понад \$300 мають комп'ютер вдома. З них близько 17,0% мають доступ до мережі Інтернет. У своїй основній масі приватні особи купують недорогі, але досить потужні ПК на основі процесорів Intel та AMD. Широке поширення мають закупівлі для дому додаткових до комп'ютера пристроїв (сканери, принтери, системи Dolby Digital 5.1, 7.1, USB-Flash і т.д.). Отже, такий тип клієнтів, як приватні особи найбільшу увагу приділяють ціні товару та наявності гарантійних зобов'язань з боку фірми-продавця. Ще одним важливим фактором є те, чи виконує фірма-продавець доставку товарів до місця проживання клієнта і подальше гарантійне обслуговування.

Для таких клієнтів, як підприємства малого та середнього бізнесу, важливим чинником є також все те, що і для приватних осіб – якість, ціна, наявність гарантії та доставки. Але суттєвою вимогою є ще і те, чи виконує фірма-продавець поточне обслуговування парку комп'ютерів підприємства, чи налагоджує вона локальні мережі передачі даних та підключає до Інтернет власними силами чи засобами провайдерів. Виключно важливою є наявність відділу технічної підтримки та штату спеціалістів, які готові у будь-який час виїхати на місце та провести ремонт чи заміну обладнання.

Говорячи про решту підприємств (великі та колишні державні, банки та ін.), то великий відсоток парку ПК на підприємствах Кривого Рогу складається з комп'ютерів на основі процесорів Intel. Представники деяких підприємств, що мають ПК відзначили, що їхній комп'ютерний парк на 100% складається з комп'ютерів на основі процесорів Intel. Більшість підприємств, на яких є комп'ютери, відзначають, що мережею охоплені всі комп'ютери підприємства.

Також, важливим є те, що підприємства усіх форм власності, при використанні комп'ютерного обладнання обов'язково повинні до обчислювальної техніки додатково купувати ліцензійне програмне забезпечення. За результатами опитування розподіл операційних систем, використовуваних на підприємствах, має такий вигляд:

- MS Windows XP Home Edition – 39,7%
- MS Windows XP Professional – 15,5%
- MS Windows 2000/2003 Server – 10,7%
- MS Windows 95/98 – 28,1%
- Linux/Unix – 6%

Як бачимо, найбільшою популярністю користуються операційні системи MS Windows 95/98, бо вони давно зарекомендували себе та MS Windows XP Home Edition, бо ця операційна система є доволі новою, такою, що містить у собі багато можливостей, та не є досить дорогою (приблизно 450 грн. копія). Інші версії операційних систем використовують на фірмах з великими та потужними ЕОМ, які діють у великих локальних мережах від 50 до 500 комп'ютерів. Це загалом серверні операційні системи.

Повсюдний розвиток, високий динамізм і лабільність малого і середнього бізнесу вимагає застосування нових - більш прогресивних підходів до його вивчення, зокрема технології геоінформаційних систем. Представникам малого і середнього бізнесу, зокрема у Кривому Розі, доводиться мати справу з величезними обсягами інформації про продажі, клієнтів, партнерів і конкурентів, демографію, списки розсилання та іншим. В основі цієї інформації лежить географічне розташування: адреса, поштовий індекс, межа зони обслуговування, область збуту продукції, маршрут доставки. Вважаючи продаж персональних комп'ютерів досить суттєвим підрозділом малого і середнього бізнесу, а крім того значним „вкладником” у формування „червоних ліній” була здійснена спроба

створити відповідну геоінформаційну систему міста Кривого Рогу, тематичними об'єктами якої стали би магазини комп'ютерної техніки. Намагаючись вирішити задачу „вписання” у конкурентне середовище будь-якого підприємства з осередково-мережною локалізацією як таке було обране підприємство „Тонус”.¹

За допомогою засобів MapInfo Professional здійснена просторова прив'язка даних з бази даних до географічних координат. Це було зроблено наступними кроками:

1. Відкрито попередньо створену із різних шарів карту Кривого Рогу (1:10000).
2. Імпортовано базу даних «Магазини» (shops.mdb) та прив'язано її до Робочого набору як таблицю «Magaziny».
3. До відкритої карти додано новий шар «Magaziny» для того, щоб мати змогу виконувати просторову прив'язку об'єктів.

Наступний крок - виконання просторової прив'язки окремих об'єктів до карти.(рис.1)

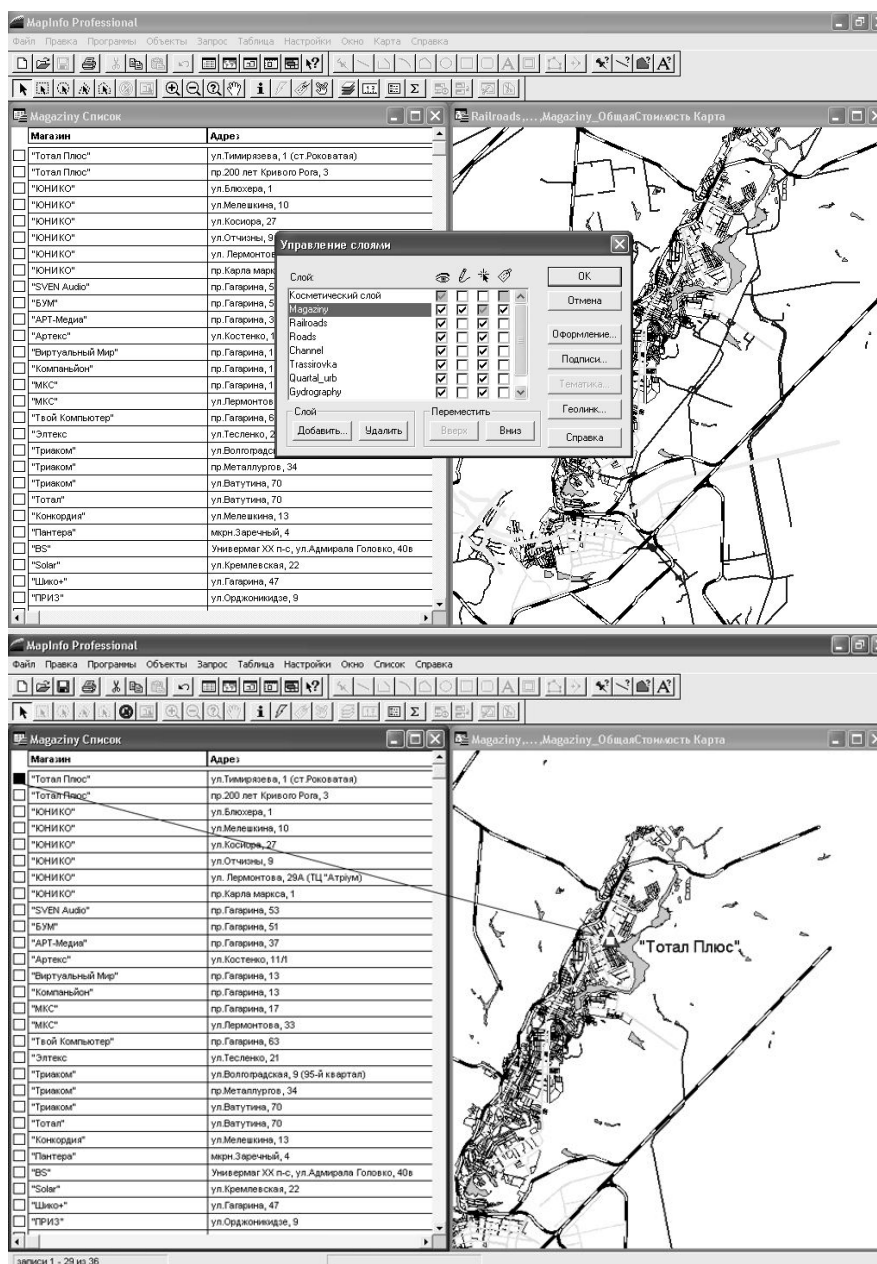


Рис.1 Прив'язка бази даних до топографічної основи

¹ Назва підприємства умовна з-за необхідності додержання комерційної таємниці.

В результаті означених дій отримуємо тематичний шар розташування конкуруючих організацій з продажу комп'ютерної техніки. Аналогічним методом виконуються тематичні шари по базам даних «Магазини» та «Клієнти» (рис.2,3). Для цього був використаний засіб у MapInfo – „побудова тематичної карти”.

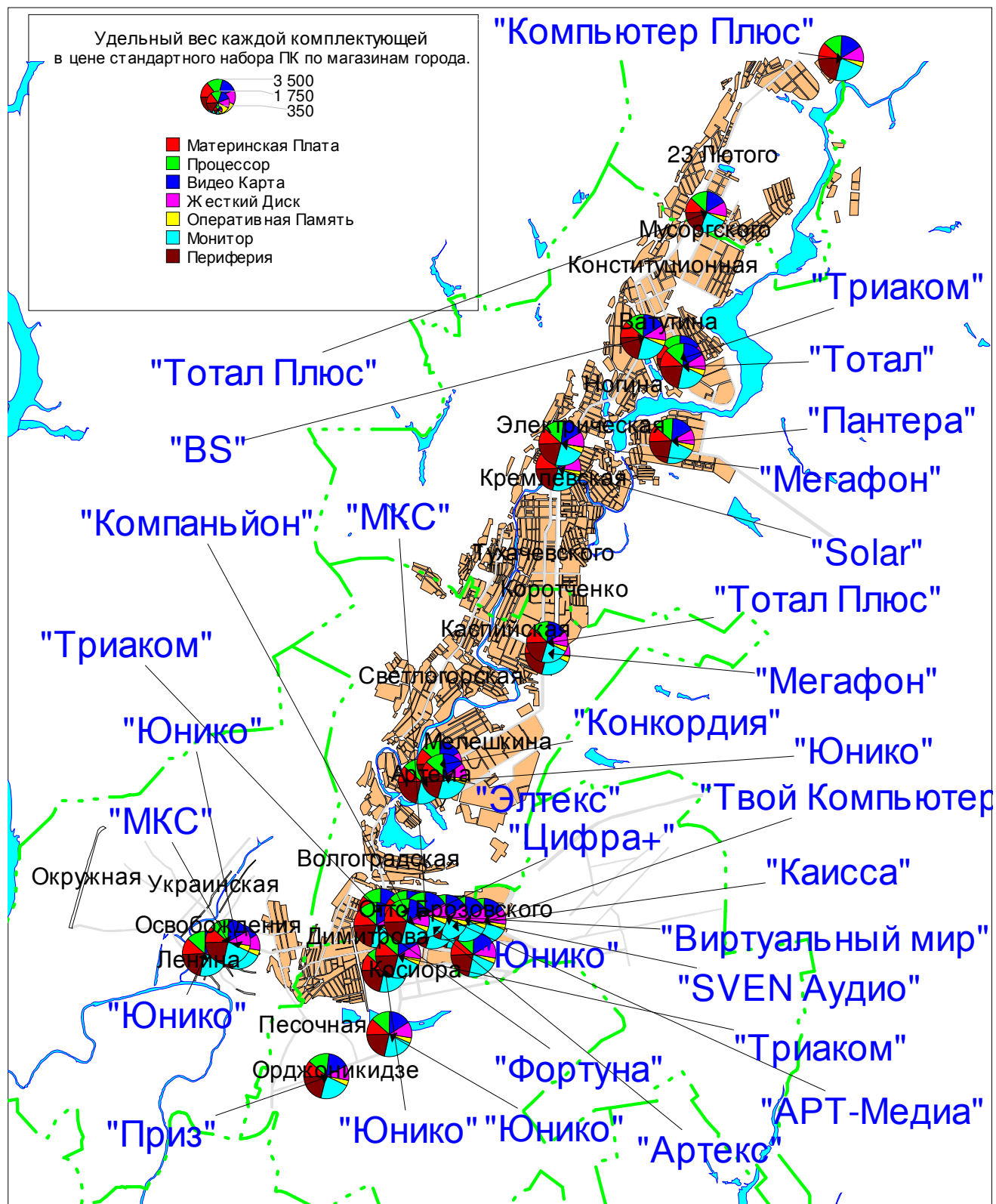


Рис.2. Тематичний шар „Магазини” (за вартістю одиниці стандартної комплектації ПК)

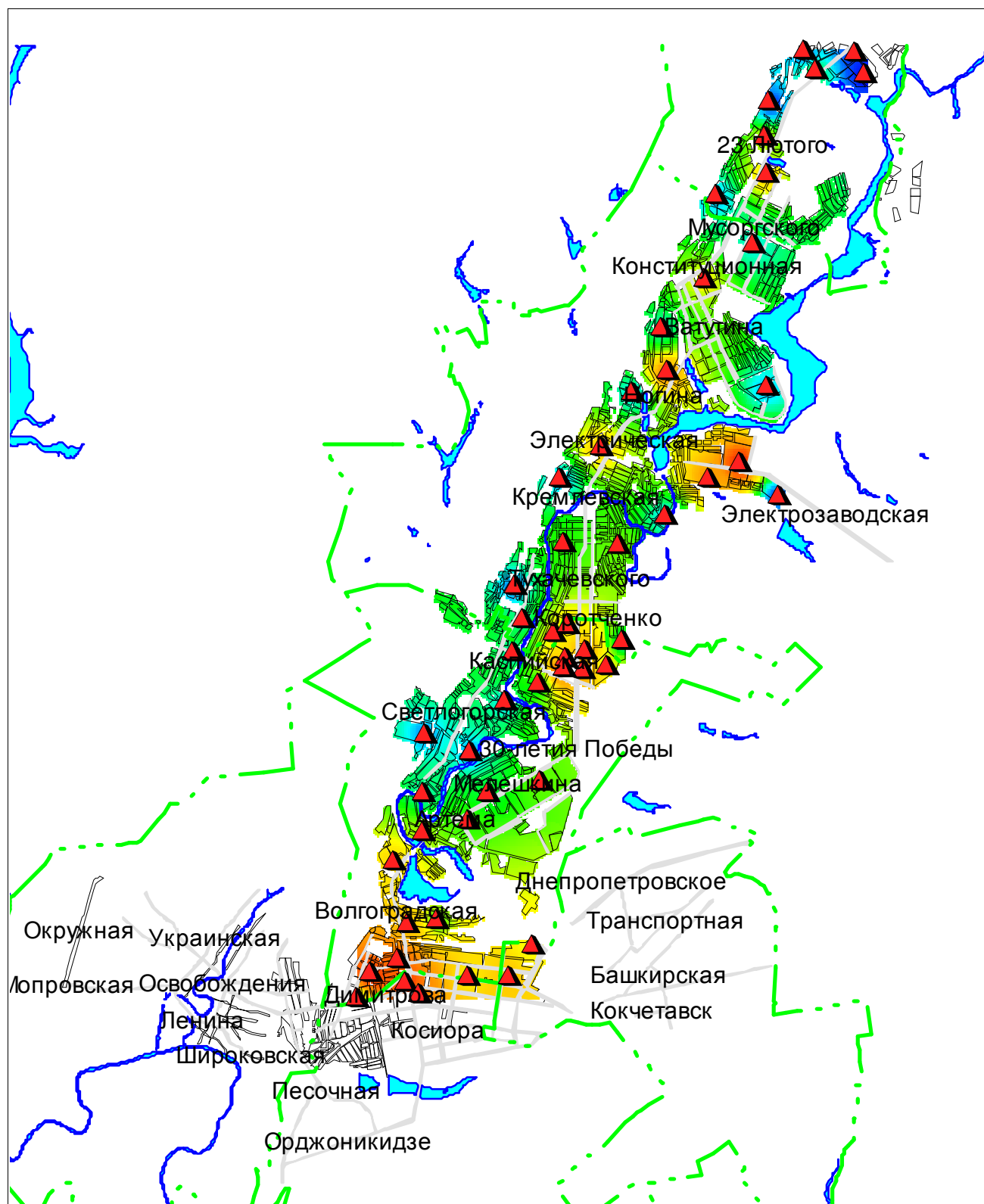


Рис.3. Тематичний шар „Кліснти” (за вартістю одиниці стандартної комплектації ПК)

Для подальшого просторового аналізу були використані наступні спеціальні ГІС-засоби:

1. Побудована тематична карта «поверхня» для обох баз даних.
2. Побудована тематична карта «кругова діаграма» для бази даних «Магазини».

3. Враховуючи гравітаційну природу більшості просторових процесів для більшої наочності за допомогою відповідного модуля була створена 3D-карта для бази даних «Клієнти» (Рис.4).

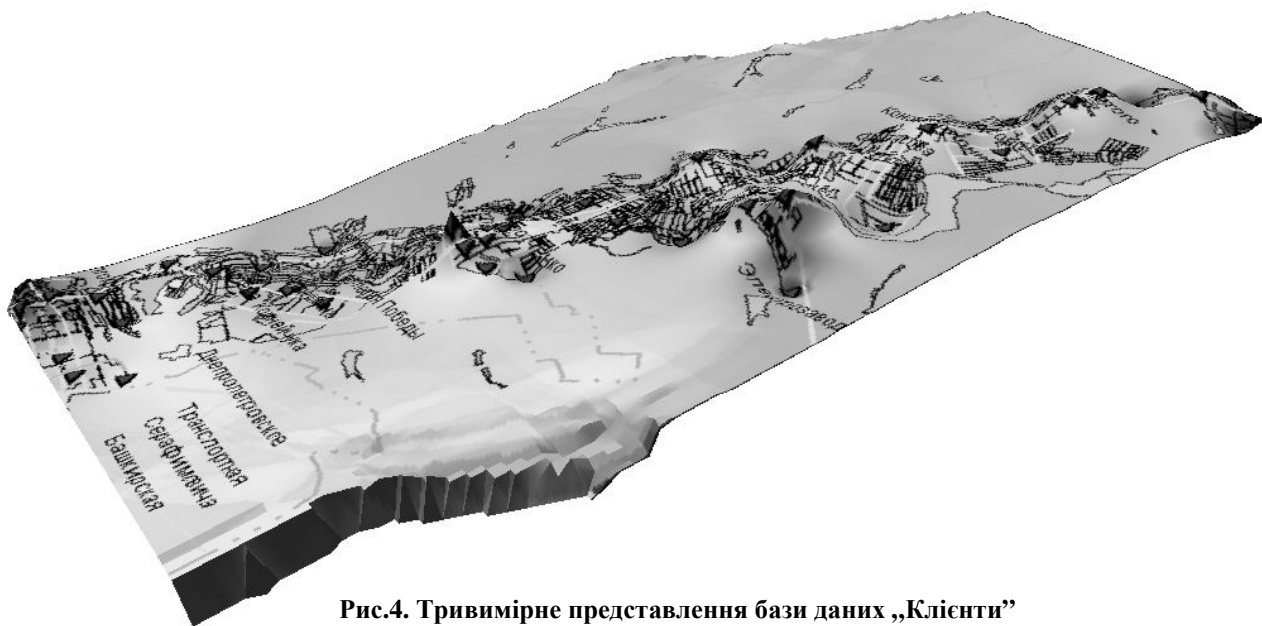


Рис.4. Тривимірне представлення бази даних „Клієнти”

Переважає більшість підприємств комп'ютерного бізнесу – це невеликі за розмірами фірми, у діяльності яких першочергове значення набуває наявність площі, місця розміщення фірми, ціна оренди приміщення і загальна ціна одиниці площі об'єкту нерухомості. Умови ринкової економіки чинять значний вплив на диференціацію названих показників по території великих міст [6]. Після прив'язки всіх економічних даних з БД до топографічної векторної основи та створення тематичних шарів було здійснено аналіз маркетингового середовища ринку комп'ютерної техніки. Створений шар розташування клієнтів фірми «Тонус» дав змогу дослідити купівельну спроможність населення щодо придбання ПК. Зокрема, люди у більш заможних районах міста купують більш дорогі комп'ютери, а люди у менш заможних районах – здатні купувати лише бюджетні та базові моделі.

До особливостей розташування та просторової прив'язки ринку комп'ютерної техніки відноситься феномен «червоних ліній» відмічений раніше в [5]. Даний феномен дає нам змогу визначити залежність торгівельної спроможності точки збуту комп'ютерного обладнання від розташування цієї точки стосовно основних шляхів сполучення, транспортних розв'язок, торгівельних площ тощо. Сумісний аналіз окремих тематичних шарів дав змогу виявити основні географічні тенденції попиту на товар – виділення наступних червоних ліній:

- більш „заможні смуги” Центрально-Міського, Дзержинського та Саксаганського районів (Лермонтова, Гагаріна, 95-98 квартали і далі до автовокзалу),
- Саксаганський район (Ювілейна, Спаська тощо),
- Зарічний (4-5 мкрн. Зарічний) та район вулиці 23-го Лютого.
- люди із меншим достатком або ті, що мають менші вимоги до ПК оселяються у старих або дуже віддалених районах міста (СевГОК, ЦГОК, Даманський, Артем).

Результати цього і попередніх досліджень, спрямованих на вивчення закономірностей розташування підприємств роздрібної торгівлі привело нас до окреслення феномену «червоних ліній» у великих містах, які спонукають до виділення інфраструктурних коридорів у самостійні системи, названі автором інфраекосистеми. Так вивчення цін на комп'ютери вздовж «червоної лінії» (вулиця Гагаріна, площа Артема, мікрорайон Ювілейний тощо) міста Кривого Рогу дало наступну головну тенденцію просторового

розподілу цін - чим більша відстань від «червоної лінії», тим менша ціна [6]. Подібні висновки були зроблені нами і раніше при вивченні формування інформаційних полів впливу осередків ділової активності [5]. Ядрами таких інфраекосистем є або самі «червоні лінії», або ринкові центри, що відповідають здебільшого потужним транспортним розв'язкам (рис.4).

Враховуючи відмічені головні просторові тенденції формування ринку ПК у Кривому Розі намічено основні заходи удосконалення маркетингової позиції фірми «Тонус»:

- *позиціювання за атрибутом* – фірма позиціює себе за яким-небудь показником (розмір, число років існування тощо). Фірма «Тонус» для більшої конкурентноздатності може позиціювати себе як *мережа* магазинів комп'ютерної техніки.

- *позиціювання за перевагами* – тут фірма позиціюється як лідер у якійсь певній послугі. Для фірми «Тонус» можна позиціювати себе як мережу магазинів по продажу якісної комп'ютерної техніки.

- *позиціювання за використанням* – полягає у позиціюванні продукту, як найкращого для певних цілей. Фірмі «Тонус» найкраще буде розробити концепцію спеціалізованого продукту: комп'ютеру, який відповідав би найбільшій кількості вимог по комплектації та мав якомога нижчу ціну.

- *позиціювання за споживачем* – полягає у позиціюванні продукту як кращого для певної групи споживачів. Наприклад, розробка «бюджетної моделі» комп'ютера, графічних станцій, ігрових машин, серверів, що будуть орієнтовані на відповідних покупців: середній клас, робітників, рівень доходів яких не дозволяє купувати дорогі комп'ютери, графічні станції – для людей, що займаються дизайном та фотографією, ігрові – для тих, хто жадає розваг за допомогою найсучасніших ігор, серверів – для креейторів локальних мереж та магістралей до Інтернет.

- *позиціювання за конкурентом* – продукт позиціюється як переважаючий за якимось показником продукт конкуруючої фірми. Для фірми «Тонус» таке позиціювання є досить важливим, так як потрібно створювати конкурентоспроможний продукт, який би виділив його серед конкуруючих продуктів того ж класу якістю, ціною, особливими характеристиками.

- *позиціювання за співвідношенням ціна/якість* – в даному випадку продукт позиціюється як той, що передбачає найбільші переваги. «Тонус» ставить за основну мету добитися якомога більшого зниження цін завдяки підвищенню обсягів продаж, та підвищення якості продукції шляхом використання комплектуючих засобів від виробників світового рівня (Intel, ASUS, Hewlett-Packard тощо), а не дешевих і ненадійних комплектуючих.

Стосовно найзагальніших перспектив розвитку підприємства «Тонус», пов'язаних з менеджментом вважаємо за доцільне виділити наступні напрямки:

- Впровадження продажів ліцензійного ПО;
- Удосконалення рекламної діяльності;
- Просторове «вписання» маркетингової діяльності у територію міста;
- Нарощування дослідницьких потужностей у вивченні ринку ПК;
- Використання можливостей Інтернет;
- Диверсифікація торговельної діяльності за рахунок просування на ринок нових технологій та сервісної діяльності.

Головні висновки. Розробка і подальше застосування для ГІС-аналізу відповідних тематичних шарів дозволяє краще позиціювати підприємство малого і середнього бізнесу у конкурентному середовищі, зокрема завдяки традиційному для суспільної географії просторовому аналізу:

- Розташування клієнтів фірми „Тонус” дозволяє у нашому випадку застосувати метод районування. Аналіз розташування конкуруючих фірм показує, що їх просторова локалізація відповідає функціональному зонуванню міста Кривого Рогу на Північний та

Південний райони ділової активності [2], які є майже автономними один від одного, що зумовлюється специфікою планування міста. Саме за цими районами об'єктивно групуються головні технічні характеристики ПК. Так, найбільшими у загальній масі «стандартного» комплексу ПК, є частки монітору і периферії, друге місце ділять між собою аж чотири позиції – це ціни на материнську плату, процесор, відеоадаптер та жорсткий диск, а найменшу частку має ціна на оперативну пам'ять. Окремі випадки відхилення від головної тенденції, як то придбання ПК з нестандартною конфігурацією, скоріше її підтверджують – чіткий просторовий розподіл цього виду діяльності згідно з функціональними зонами виділеними вище. Цю тенденцію підтверджують і інші тематичні шари.

- Аналізуючи просторову модель у вигляді «поверхні» побудованої на основі просторової прив'язки бази даних вартості «стандартної» конфігурації до магазинів комп'ютерної техніки дозволило довести основну тенденцію просторової локалізації мережі фірм ПК-ринку. Доволі просто можна визначити межі двох районів міста, де складається найбільша бізнес-активність. До Північного району відносимо магазини, що розташовані по вулицях Жовтневого та Тернівського районів: Тухачевського, Кремлівська, КРЕС, 20 партз'їзду, 23-го лютого тощо. До Південного району можна віднести вулиці Саксаганського, Центрально-Міського та Держинського районів міста: Ювілейна, Артем, Гагаріна, Металургів, Лермонтова, Автовокзал, пр. Миру тощо. На цих вулицях доволі високий попит на ЕОМ, тому там відмічається висока активність покупців – як наслідок – підвищена ставка орендної платні, яка спричиняє підвищення ціни на комплектуючі. Також там відмічається доволі висока концентрація фірм, що призводить до дуже жорсткої цінової конкуренції.

- Проаналізувавши тематичний шар, створений з бази даних клієнтів фірми «Тонус» можна відмітити тенденцію районування купівельної активності. Зокрема, у Північному та Південному районах є місця, де живуть люди із достатньо високим рівнем доходів, що можуть дозволити собі купувати комп'ютери за 4-6 тисяч гривень. Але, в тих районах також відмічається тенденція, яку ми бачимо у попередньому випадку – дуже велика ціна оренди спричиняє підвищення ціни на ПК. Тобто, відмічається відтік потенційних покупців від районів з доволі розвинутою інфраструктурою продажу комп'ютерів до районів із більш дешевими ПЕОМ. Різниця між цінами на «стандартну» конфігурацію у різних магазинах може сягати 220 гривень. Тобто, клієнти шляхом пошуку більш дешевих варіантів придбання комп'ютера ідуть з перенасичених, але доволі дорогих районів, до менш розвинених, але більш дешевих районів. Підтвердження вказаних тенденцій більш наочно простежується у модифікованій тримірній моделі.

В цілому ГІС у сполученні з традиційними методами суспільної географії є досить ефективним і перспективним інструментом просторового аналізу. Застосування його у повному обсязі завдяки створенню нових тематичних шарів робить можливим поглиблення аналітичних засобів ГІС у екологічній, комунальній та інших сферах розвитку муніципального господарства.

Література

1. Бабуринов В.Л. Эволюция российских пространств от Большого взрыва до наших дней. Инновационно-синергетический подход. М.:Едиториал УРСС.,2002.-272 с.
2. Голубкіна О.М. Застосування методики елементарних геоінформаційних систем в регіональних дослідженнях.//Вісник Криворізького економічного інституту. Науковий журнал, №1,2004.- С.64-70.
3. Основы геоинформатики: В 2 кн.: Учеб. пособие для студ. вузов / Е.Г.Капранов, А.В.Кошкарёв, В.С.Тикунов и др.; Под ред. В.С.Тикунова. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 352 с.
4. Сонько С.П. В пошуках нових моделей центральних місць Вальтера Кристаллера./ Геоінформатика. Науковий журнал. №4, 2004.- С. 84-90.
5. Сонько С.П. Просторові дослідження інфраструктури великого міста для розробки концепції інфраекосистем (на прикладі Кривого Рогу). // Економічна та соціальна географія. Київський нац. ун-т ім.Т.Шевченка. Випуск 54.,2003 -С.188-197.

6. Сонько С.П. Просторовий розвиток соціо-природних систем: шлях до нової парадигми: Наукове видання – К.: Ніка Центр, 2003.- 287 с.
7. Сонько С.П. Скринько М.М. Інфраструктура в умовах транзитивної економіки. - Харків: Екограф, 2004.- 306 с.
8. Топчієв О.Г. Основи суспільної географії.-Одеса: Астропринт, 2001.- 559 с.
9. Харвей Д. Научное объяснение в географии. М., 1974, с.164.
10. Энди Митчелл. Руководство по ГИС анализу. - Часть 1: Пространственные модели и взаимосвязи.; Пер. с англ. - Киев, ЗАО ЕСОММ Со; Стилос, 2000. - 198 с.

