

СТВОРЕННЯ КАРТ-АНАМОРФОЗ ДЛЯ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ

У ході дослідження було розроблено карти-анаморфози на прикладі туристичної галузі України. Отримані зображення наочно демонструють можливості використання анаморфоз для візуального представлення диференціації явища, яке зображується, та місця знаходження території найбільшої його концентрації. На відміну від класичної карти, на якій вказані можливості відображаються лише кольором, на анаморфічному зображенні – ще й розміром одиниці картографування, що значно унаочнює та надає додатковий спосіб для відображення показника.

Ключові слова: туристична галузь України, анаморфози, карти-анаморфози.

Вступ. Серед розмаїття двомірних зображень, які в образно-знаковій формі подають територіальні особливості поширення соціально-економічних явищ на земній поверхні з їх якісними та кількісними характеристиками, певне місце належить таким оригінальним картоподібним зображенням, як анаморфози. Їх значення в теоретичних розробках стосовно сутності картографічних зображень зростає, особливо у зв'язку із використанням можливостей комп'ютерної графіки і на основі цього появи нових за сутністю картоподібних побудов.

Вихідні передумови. Розвиток багатьох наук про Землю, пов'язаних з просторово-часовим аналізом, припускає не тільки вдосконалення способів відображення географічних явищ, але й показ їх зв'язків з іншими явищами, особливо в тих випадках, коли вони аналізуються як системи. Виникає необхідність досліджувати характеристики, що варіюють у просторі, відразу декількох явищ. Виконати такий аналіз простіше, якщо хоча б одну зі змінних у просторі характеристик прийняти рівномірно розподіленою і на її фоні аналізувати всі інші з нею взаємозалежні характеристики.

Для цієї мети застосовують трансформації зображення явища, взятого за основу, зі звичної для нас евклідової метрики в умовно тематичний «простір вирівняного явища». Під терміном «трансформація» розуміється перехід від картографічного зображення, в основі якого, як правило, лежить топографічна основа земної поверхні, до іншого зображення, де основною є метричні явища. Такі трансформовані зображення називають анаморфозами.

Аналіз досвіду. Тема карт-анаморфоз представлена у працях Тікунова В. С., Гусейн-Заде С. М., Василевського Л. І., Шевченка В.О. та ін. [5, 6, 15, 20]. У праці [11] розглянуто сутність поняття, класифікація анаморфоз та історія розвитку створення анаморфоз, як методу моделювання зміни пропорцій зображення. Представлено зразок анаморфованого зображення.

Постановка завдання. Проаналізувати різновиди анаморфоз, їх методи та можливості застосування карт-анаморфоз у туристичній галузі України.

Виклад основного матеріалу. Анаморфози можна визначити, як графічні зображення, похідні від традиційних карт, масштаб яких трансформується й варіює залежно від величини характеристики явищ на вихідній карті.

Перші лінійні анаморфози з'явилися в середині ХХ ст. і будувалися головним чином на основі масштабу часу. Лінійні анаморфози нагадують зображення графів, довжина ребер яких дозволяє змінювати взаємну віддаленість об'єктів, що відображаються в залежності від величин характеристик явищ, які закладаються в основу анаморфоз. Прикладом може бути, повсякденна ситуація, збільшення пересувань між місцем проживання та місцем роботи в поєднанні з модернізацією транспортних засобів змінили наше уявлення і сприйняття простору. Проблему графічного показу трансформацій (стиснення одних частин міського простору і розтягнення інших), що вносяться концентрацією транспорту, штучними і природними перешкодами, в даний час намагаються вирішити багато дослідників.

Історія створення площинних анаморфоз налічує кілька десятиліть. Одна з перших спроб трансформації картографічного зображення відноситься до початку ХХ ст. У Німеччині з'явився оригінальний картографічний твір, автором якого був

німецький картограф Г. Віхель. Він підготував анаморфозу для ілюстрації результатів голосування з виборів до рейхстагу. На цьому зображенні суми площ, виділених певними кольорами, співвідносилися як чисельність голосів, поданих за того чи іншого кандидата. Площинні анаморфози набули найбільшого поширення. Вони дозволяють вирівнювати в просторі будь-які характеристики (наприклад, щільність населення, територіальний розподіл доходів, споживання певного продукту і т.д.), тобто в цьому випадку площі зображуваних територіальних одиниць стають пропорційними відповідним їм величинам, що закладаються в основу анаморфози показника. При цьому від анаморфованих зображень потрібно максимально можливе збереження взаємного розташування територіальних одиниць, їх форми та ін.

Більшість відомих анаморфоз, починаючи з «картограм людності» Г. Віхеля і аж до 80-х рр. ХХ ст., в основному будувалося вручну. Отримані зображення називалися «статистичними картографами». Застосування цього способу, хоч і рідко, але зустрічається і сьогодні, коли елементи анаморфози створюються вручну шляхом зменшення або збільшення квадратиків або трансформацією «на око». Недосконалість методики полягає в тому, що рішенням супроводжує суб'єктивізм укладачів, бо рішення досягається підгоном елементів кордонів. Більш досконалий метод, заснований на застосуванні електричного моделювання. В арсеналі географів є також фотографічний спосіб створення анаморфованих зображень. Напевно, кожен з нас може згадати фотографії, на яких простягнуті до фотоапарату долоні людини стають непропорційно великими. Цей ефект може бути використаний для отримання анаморфоз. Слід зауважити, що при побудові анаморфози розподіл розглянутої величини по території зазвичай визначається її значеннями для одиниць деякого територіально-адміністративного поділу.

За всю історію створення та використання карт анаморфоз можна знайти приклади їх використання в різних сферах діяльності. Але найбільш часто вони використовуються для різноманітних характеристик населеності території, в електоральній і медичній географії, відображення якості навколишнього середовища, забруднення повітря і т.д. За технологією аналізу виділяють візуальні, інтерактивні (людино-машинні) і автоматизовані способи, а за програмними цілями –

аналіз структури, взаємозв'язків і динаміки явищ (з підрозділом їх на просторово і змістовно-орієнтовані різновиди).

Одним з найбільш перспективних напрямків використання карт анаморфоз є сфера управління. Прийняття рішень у сфері управління міських територій – це результат альтернативної формалізації економічних, технологічних, соціально-психологічних, адміністративних методів менеджменту, на основі якого керуюча система організації безпосередньо впливає на міську територію.

Можна виділити такі найбільш значні підсумки практичної доцільності використання анаморфоз і перспективи розвитку напрямку. По-перше, і це не найголовніше, їх переконливість як ілюстрацій, що дозволяють візуально уявити собі деякі неочевидні факти, а, можливо, в майбутньому і побачити якісь приховані географічні закономірності. Перспективно застосування анаморфоз для оптимізації розміщення мереж навчальних закладів, лікарень, установ обслуговування, які в штучно вирівняному демографічному просторі в загальному випадку повинні розташовуватися рівномірно.

По-друге, анаморфози роблять більш наочним аналіз взаємозв'язків між явищами на тлі їх визначальних характеристик, закладених в основу проєкції, як це було показано вище.

По-третє, доцільно застосування анаморфоз для прогнозування розвитку дифузійних процесів, що відбуваються в неоднорідному середовищі. Якщо протидію розвитку дифузії трансформувати в однорідне по досліджуваній території, то ймовірний розвиток дифузії буде відбуватися концентрично від вихідної точки. Завдяки цьому можна передбачити її розвиток у часі і легко уявити в графічній формі. У підсумку залишається лише повернути зображення в первинний вигляд, щоб отримати ізольовані етапності поширення дифузії в неоднорідному середовищі. Анаморфози можуть бути використані для вивчення дифузії забруднень в атмосфері і гідросфері, а також для цілого ряду інших завдань. Те ж саме можна сказати і про створення карт транспортної доступності, які складаються на основі однорідності прохідності.

Таким чином, створення анаморфозних зображень в цілому ряді випадків є доцільним для моделювання структури взаємозв'язків і динаміки явищ туристичної галузі.

Результатом проведеного дослідження є розробка восьми карт-

анаморфоз на територію України. Чотири з них це серія карт, що відображає ситуацію з готельною справою, а саме кількістю готелів в регіонах (рис. 1-4). З наведених карт можна побачити, що показники загальної кількості готелів, у 2000 р. та 2005 р. є приблизно рівними, але їх розподіл за регіонами змінився. Так у 2005 р. показник значно зріс у Львівській області (55 готелів – 2000 р., 100 готелів – 2005 р.), а також у Луганській та Дніпропетровській областях. З іншої сторони можна побачити зменшення кількості готелів у Харківській, Запорізькій та Херсонській областях. Розглядаючи карту з показниками за 2010 р. можна відмітити ріст загальної кількості готелів, так як наш площинний показник зріс на 50% (так всього у 2005 р. – 1132 готелі, 2010 р. – 1731 готель), та зміщення готельних регіонів до південної частини нашої країни, а також продовження спаду Харківської, Запорізької та Донецької областей. Проте цей спад відносно інших областей, бо показники залишились на одному рівні з 2000 р., а більшість регіонів показали значний ріст. До 2013 р. показник зріс майже у двічі, зокрема найбільші результати показали: АР Крим, Львівська, Закарпатська та Одеська області. Цей показник досить цікаво проаналізувати з точки зору проведення в Україні Євро-2012, тобто прослідкувати як така подія вплинула на загальну ситуацію. Зокрема містами, що приймали матчі Євро-2012 в Україні були: Київ, Харків, Львів та Донецьк. Можна зробити висновок, що вплив на ситуацію з кількістю готелів, саме у регіонах, де проходила подія, був незначний. В цей період високі показники мають традиційні туристичні регіони.

Наступні карти (рис. 5, 6), характеризують кількість суб'єктів туристичної діяльності, що працюють за регіонами (область). На цих картах видно, що місцем найбільш активної роботи представників туристичної галузі є столиця. Карта (рис. 5) з фізичними особами показує, що вони більш поширені на сході країни (Дніпропетровська, Харківська, Запорізька області), крім областей де у загальному складна ситуація – Луганська та Донецька області. На даних картах колір використаний для відображення іншого показника – дохід від надання туристичних послуг, і можна побачити, що кількість суб'єктів туристичної діяльності, не завжди прямо пропорційна, доходам регіонів від їх роботи. Серед юридичних осіб першість з великим відривом тримає Київ. Також ця форма суб'єктів більш популярна у

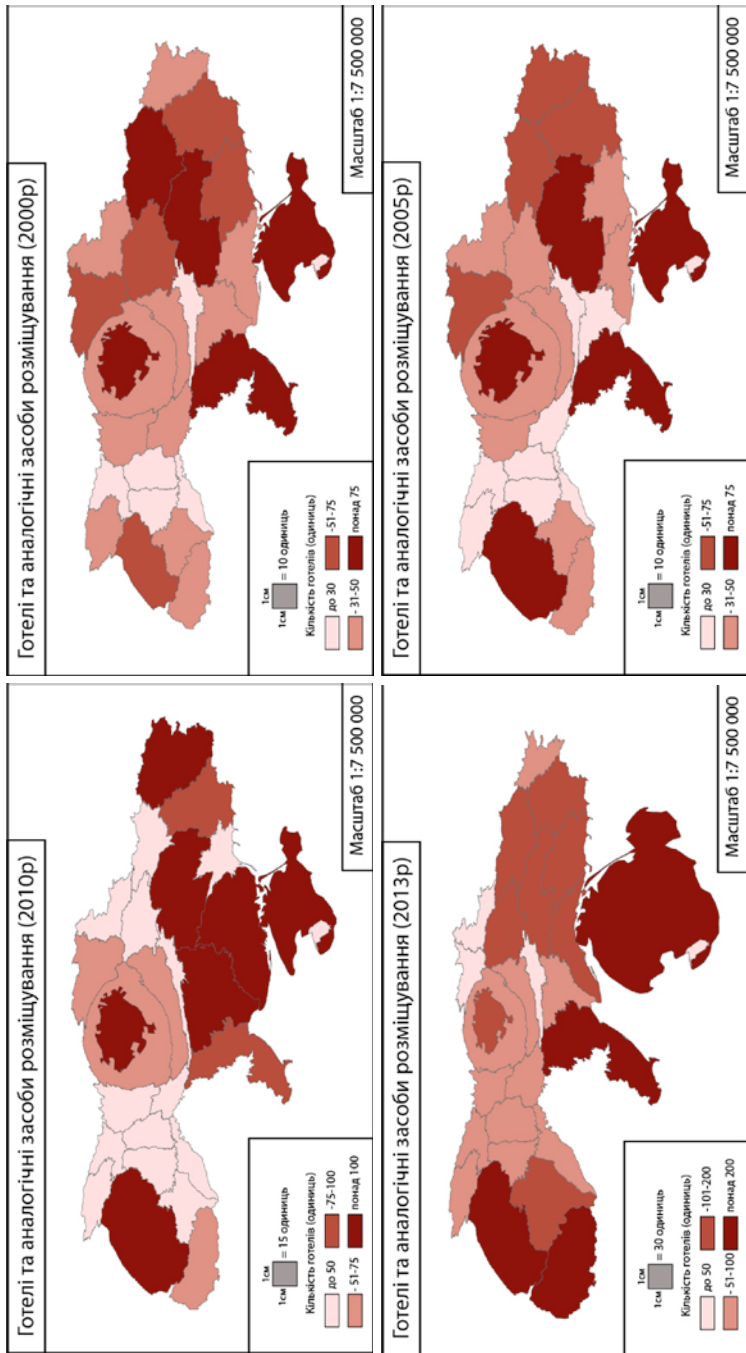


Рис. 1-4. Карти-анаморфози “Готелі та аналогічні засоби розміщування”

Львівській та Одеській областях.

На картах ефективності туристичної діяльності (рис.7, 8) за допомогою площі відображено середній дохід суб'єктів – фізичних та юридичних на відповідних картах. А кольором – кількість обслугованих туристів. Тобто можна побачити, що за цими даними найбільш ефективно розпочинати туристичну справу в Херсонській, Львівській, Івано-Франківській, Донецькій областях та у м. Києві.

Отримані зображення наочно демонструють можливості використання анаморфоз в першу чергу, для візуального представлення диференціації явища, яке зображується та місця знаходження території найбільшої його концентрації. На відміну від карти, на якій вказані можливості відображаються лише одним засобом (кольором), на анаморфічному зображенні – ще й додатково розміром одиниці картографування, що значно підсилює і унаочнює наміри автора, про що свідчать представлені анаморфози, а також дає додатковий спосіб для відображення показника.

Висновки та перспективи подальших досліджень. При застосуванні анаморфоз у туристичній галузі, то тут доцільно використовувати, для відображення зміни показників в часі, зокрема для відображення певних тенденцій у галузі. Отримані зображення наочно демонструють можливості використання анаморфоз, в першу чергу, для візуального представлення диференціації явища, яке зображується та місця знаходження території найбільшої його концентрації. На відміну від карти, на якій вказані можливості визначаються лише одним засобом (кольором), на анаморфічному зображенні – ще й додатково розміром одиниці картографування. Наприклад, можна чітко констатувати, що кількість готелів в АР Крим (2013р), співмірна з кількістю готелів, у Харківській, Донецькій, Дніпропетровській та Запорізькій областях країни разом узятих. Так само чітко можна побачити що центром туризму в країні є столиця з точки зору суб'єктів туристичної діяльності. Розміри якої на займають близько четвертої частини картографічного зображення.

Таким чином, створення анаморфованих зображень в цілому ряді випадків є доцільним для моделювання структури взаємозв'язків і динаміки географічних явищ.

Практична доцільність використання анаморфоз полягає у їх

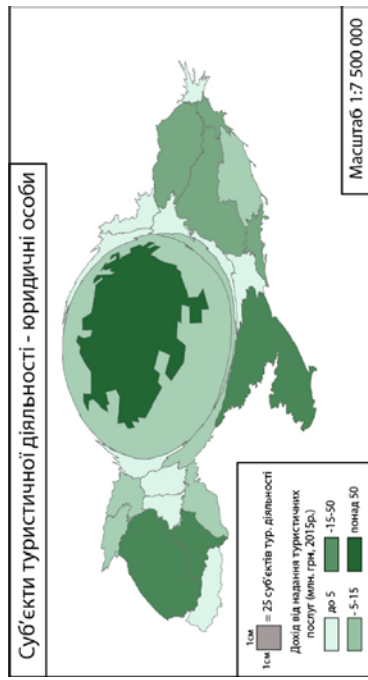
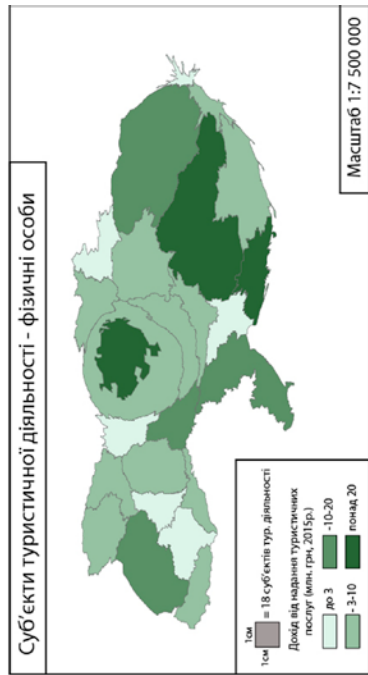


Рис. 5-6. Карти-анаморфози “Суб’єкти туристичної діяльності – фізичні / юридичні особи”

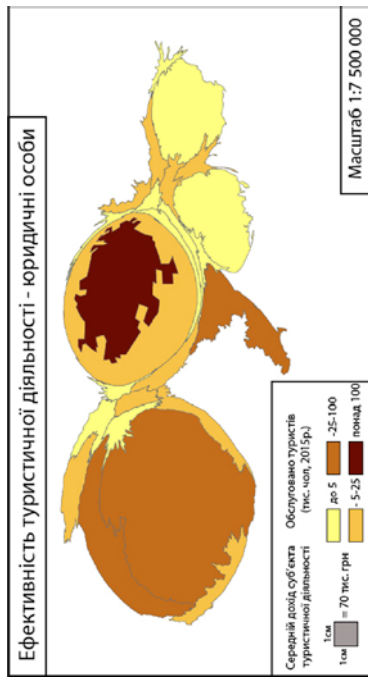
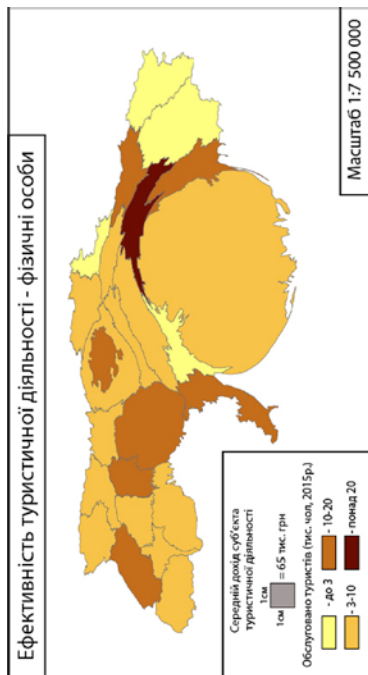


Рис. 7-8. Карти-анаморфози “Ефективність туристичної діяльності – фізичні / юридичні особи”

переконливості як ілюстрацій, що дозволяють візуально уявити собі деякі неочевидні факти, а, можливо, в майбутньому і побачити якісь приховані закономірності. Анаморфози роблять більш наочним аналіз взаємозв'язків між явищами на тлі їх визначальних їх характеристик, закладених в основу проєкції. Застосування анаморфоз для прогнозування розвитку дифузійних процесів, що відбуваються в неоднорідному середовищі. Завдяки цьому можна передбачити її розвиток у часі і легко уявити в графічній формі.

Рецензент – кандидат географічних наук, доцент Т. М. Курач

Література:

1. Берлянт А. М. Геоиконика [Текст] / А. М. Берлянт. – М. : Астрей, 1996. – 208 с.

2. Василевський Л. И. Анаморфированные карты переменного масштаба и их применение в экономической картографии [Текст] / Л. И. Василевський, под ред. И. М. Майергойза // Новое в тематике, содержании и методах составления экономических карт. – М. : Московський філіал географічного общества СССР, 1970. – С.27-37.

3. О системе картографических изображений и месте в ней картоидов [Текст] / Под. ред. В. М. Гохмана // Теория и методика экономико-географических исследований– М. : Московський філіал географічного общества СССР, 1977.– С. 9-15.

4. Гусейн-Заде С. М. Численные методы создания анаморфированных картографических изображений [Текст] / С. М. Гусейн-Заде, В. С. Тикунов // Геодезия и картография. – 1990. – №1. – С. 38-44.

5. Гусейн-Заде С. М. Анаморфозы: что это такое? [Текст] / С.М. Гусейн-Заде, В. С. Тикунов. – М. : Эдиториал УРСС, 1999. – 168 с.

6. Даценко Л. М. Основи геоінформаційних систем [Текст] / Л. М. Даценко, В. І. Остроух // К. : ДНВП «Картографія», 2013. – 184 с.

7. Картографія. Терміни та визначення. Державний стандарт України : ДСТУ 2757-94 [Текст].– К.: Держстандарт України, 1994 – 94 с.

8. Козаченко Т. І. Картографічне моделювання: навчальний посібник [Текст] / Козаченко Т. І., Пархоменко Г. О., Молочко А. М. – Вінниця : Антекс, 1999. – 328 с.

9. Коновалова Н. Е. *Введение в ГИС : учебн. пособие* [Текст] / Н. Е. Коновалова, Е. Т. Капралов – Петрозаводск : Петрозаводский ун-т, 1995. – С. 75-86

10. Малиновский Д. В. Картографическая оценка изменений взаимной транспортной удаленности российских регионов за 1985-2001 гг. (на примере железнодорожных тарифных расстояний) : материалы Междун. конф. «ГИС для устойчивого развития территорий» (ИнтерКарто 8) [Текст] / Малиновский Д. В., Тикунов В. С., Трейвиш А. И. – Хельсинки-СПб., 2002. – С. 180-186.

11. Мацепура М. В. Анаморфозні зображення – метод моделювання зміни пропорцій [Текст] / М. В. Мацепура // Часопис картографії. – 2013. – Вип. 7. – С. 53-60.

12. Митчелл М. Руководство по ГИС анализу. Пространственные модели и взаимосвязи [Текст] / М. Митчелл. – К. : Стилос, 2000. – 198 с.

13. Тикунов В. С. Основы геоинформатики : В 2 кн. Кн.1 : Учебное пособие для студ. вузов [Текст] / Е. Г. Капралов, А. В. Кошкарев, В. С. Тикунов; Под. ред. В. С. Тикунова – М. : Академия, 2004. – 352 с.

14. Тикунов В. С. Многовариантность моделирования географических систем [Текст] / В. С. Тикунов // Изв. АН СССР. Сер. Геогр. – 1990. – № 5. – С. 106-118.

15. Тикунов В. С. Некоторые теоритические вопросы картографии [Текст] / В. С. Тикунов // Геодезия и картография. – 1991. – № 7. – С. 27-32.

16. Самойленко В. М. Навчально-методичний комплекс з математично модельного та геоінформаційного забезпечення підготовки географів [Текст] / В. М. Самойленко. – К. : Ніка-Центр, 2003. – 84 с.

17. Статистичний щорічник України за 2014 рік [Текст]. – К. : Державна служба статистики України, 2015 – 586 с.

18. Статистичний бюлетень за 2015 рік [Текст]. – К. : Державна служба статистики України, 2016 – 101 с.

19. Стрелова О. Ю. Что такое карты–анаморфозы? [Электронный ресурс] / О. Ю. Стрелова. – Режим доступа : <http://socialnauki.ru/?p=1306>.

20. Шевченко В. О. Анаморфози: сутність та особливості побудови [Текст] / В. О. Шевченко, Р. С. Філософ // Часопис картографії. – 2011. – Вип. 3. – С. 44 – 50.

21. ArcGis 9.3. ArcMap. Руководство пользователя : пер. с англ. [Текст] / [Vienneau A., Bailey J., Harlow M. and oth.]. – Data+, 1999. 375 с.

22. Kadmon N. Data bank derived hyperbolic-scale equi temporal town maps [Text] / N. Kadmon // International Yearbook of Cartography. – 1975. – N. 15.

23. Gastner M. T. Diffusion-based method for producing density-equalizing maps [Electronic resource] / Gastner M. T., Newman M. E. J. – Mode of access : <http://plans.org/cjntent/101/20/7499.full>.

24. Michael T. Diffusion-based method for producing density equalizing maps [Text] / T. Michael, M. Gastner and. – Proceedings of the National Academy of Sciences. – 2004. – Vol. 101. – P. 7499-7504.

25. Worldmapper [Electronic resource]. – Mode of access : <http://worldmapper.org>.

И. А. Подлесецкая, М. А. Савич

СОЗДАНИЕ КАРТ-АНАМАРФОЗ ДЛЯ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ УКРАИНЫ

В ходе исследования был разработаны карты-анаморфозы на примере туристической отрасли Украины. Полученные изображения наглядно демонстрируют возможности использования анаморфоз для визуального представления дифференциации явления, которое изображается и места нахождения территории крупнейшей его концентрации. В отличие от классической карты, на которой возможности картографирования ограничены только цветом, на анаморфическом изображении – еще и размером единицы картографирования, что наглядно предоставляет дополнительный способ для отображения показателя.

Ключевые слова: туристической отрасли Украины, карты-анаморфозы, картографирования.

I. Pidlisetska, M. Savich

CREATING OF ANAMARPHOSIS MAPS FOR TOURISTIC INDUSTRY OF UKRAINE

In the course of the study there are designed anamorphosis maps in example on maps for touristic industry of Ukraine. These images clearly demonstrate the possibility of using anamorphosis for a visual representation of the phenomenon of differentiation, which is portrayed and the location of the area's largest concentration. In contrast to the

classical map that mapping possibilities are limited only by the color on the anamorphic image and even the size of the mapping unit, which clearly provides an additional way to display the index.

Keywords: Ukraine tourism industry, anamorphic images, maps.

Надійшла до редакції 22 вересня 2016 р.