



УДК 528.94

Гаврюшин О.В.,
старший викладач кафедри фізичної та економічної географії
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Турчинська А.Р.,
студентка кафедри фізичної та економічної географії
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

ПРОСТОРОВО-ЧАСОВИЙ АНАЛІЗ ПОЛІСОНІМІВ ДНІПРОПЕТРОВЩИНИ ЗАСОБАМИ ГІС

Розглядаються проблеми створення та технологія функціонування ГІС історії полісонімів Дніпропетровської області. Викладена методика створення на основі бази полісонімів хронологічного типу карт з назвами об'єктів на довільний момент часу, списку назв для обраного об'єкта, графіку розподілу топонімічних змін у часі та карт-узагальнень: тривалості існування полісонімів, кількості назв населених пунктів, кількості перейменувань населених пунктів, тривалості існування назв міських населених пунктів за різними семантичними класами. Проаналізовано розподіл кількості перейменувань міських населених пунктів у часі, визначено найпоширеніші в історії регіону семантичні класи полісонімів.

Ключові слова: топонімічні ГІС, топонімічні бази даних, топонімічні карти, перейменування міських населених пунктів, семантика топонімів.

Рассматриваются проблемы создания и технология функционирования ГИС истории полисонимов Днепропетровской области. Изложена методика создания на основе базы полисонимов хронологического типа карт с названиями объектов на произвольный момент времени, список названий для выбранного объекта, графика распределения топонимических изменений во времени и карт-обобщений: продолжительности существования полисонимов, количества названий населенных пунктов, количества переименований населенных пунктов, продолжительности существования названий городских населенных пунктов различных семантических классов. Проанализировано распределение количества переименований городских населенных пунктов во времени, определены самые распространенные в истории региона семантические классы полисонимов.

Ключевые слова: топонимические ГИС, топонимические базы данных, топонимические карты, переименование городских населенных пунктов, семантика топонимов.

Havriushyn O.V., Turchynska A.R. SPATIO-TEMPORAL ANALYSIS OF THE NAMES OF URBAN SETTLEMENTS IN THE DNIPROPETROVS'K REGION IN GIS

The problems of creation and technology of functioning of GIS history of the names of urban settlements of Dnepropetrovsk region are considered. The technique of creation (based on a chronological database that was created) of toponymic maps for different dates, renaming lists, and a timeline for the distribution of toponymic changes in time is described. The methodology for creating generalized maps on the history of the names of urban settlements is developed. Such maps are: maps of the number of names of urban settlements, a map of the number of renames of urban settlements, maps of the duration of existence of names, maps of the distribution of the duration of existence of names of urban populated points by semantic classes. The distribution of the number of renames of urban settlements in time has been analyzed.

Key words: toponymical GIS, toponymical databases, toponymical maps, renaming of urban settlements, semantics of toponyms.

Постановка проблеми. Декомунізація, що розгорнулася в Україні, актуалізувала дослідження особливостей формування топонімічної системи на місцевому, регіональному та загальнодержавних рівнях, особливо стосовно назв населених пунктів та внутрішньоміських назв, які є досить мінливими взагалі і значний

відсоток яких підлягав перейменуванню. Перспективними, але досі маловживаними у цій галузі є геоінформаційні технології, які виводять на новий рівень просторово-часовий аналіз топонімічної інформації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми топонімічного картографування

досліджували Є.М. Поспелов, О.Є. Афанасьєв, Л.І. Зеленська, Х.Л. Ханмагомедов та інші [3; 4; 5; 7; 8]. Використанню інформаційних технологій у топонімічних дослідженнях присвячені праці як вітчизняних учених, зокрема Л.І. Зеленської та Ю.В. Казанцевої [6], О.Є. Афанасьєва [1], так і іноземних, наприклад [9; 10]. Однак здебільшого розробленими є питання просторового аналізу засобами ГІС, у той час як часові аспекти є менш дослідженими: ГІС використовують для візуалізації розміщення топонімів, прокласифікованих за часом виникнення, або візуалізації топонімів на різні моменти часу, у той час як створення узагальнених карт з історії полісонімів засобами ГІС малопоширене.

Постановка завдання. Метою дослідження є розроблення методики аналізу процесу змін назв міських населених пунктів регіону за допомогою ГІС та виявлення просторово-часових особливостей змін полісонімів Дніпропетровщини.

Виклад основного матеріалу дослідження. У ході дослідження аналізувались усі назви міських населених пунктів, які існують чи існували на території сучасної Дніпропетровської області, включаючи ті назви, які мав населений пункт до отримання ним статусу міста чи селища міського типу. Тому окремі назви, що проаналізовано, не були власне полісонімами у час свого існування. На першому етапі було здійснено збір матеріалів та їх систематизацію у базі даних – електронній таблиці з полями «код», «назва» «семантика», «клас за походженням», «дата початкова» та «дата кінцева».

У полі «код» зазначався номер міського населеного пункту у базі даних, цей код міг повторюватись у різних рядках, якщо одне місто мало кілька назв. У полі «назва» записувався ойконім, наприклад «Апостолово».

Поле «семантика» для кінцевого користувача має виконувати довідкову функцію і містить стислу інформацію про історію виникнення конкретної назви. Наприклад, для міста Апостолово – «На честь секунд майора Ямбурського полку М.Д. Апостола». На основі аналізу вмісту цього поля кожна назва була класифікована за дещо модифікованою класифікацією В.А. Жучкевича [2]. Наприклад, для назви міста «Апостолово» у полі «клас» вказано «антропонім».

Поля «дата початкова» та «дата кінцева» слугували для відображення часу існування певної географічної назви.

Історична ГІС полісонімів Дніпропетровщини розроблена для двох функцій – інформаційно-довідкової та аналітичної. Програмним забезпеченням розробленої ГІС була програма MapInfo. Для створення топонімічних карт використовувалась імпортована до MapInfo основна база даних, окремий файл із позиційною інформацією щодо розташування міських населених пунктів (обидві таблиці пов'язані через поля «код») та файл із топографічною основою і адміністративними межами області. Мовою mapbasic написано окрему програму для роботи із базою даних у середовищі MapInfo.

Однією з довідкових функцій створеної ГІС є побудова карт назв міських населених пунктів на задану дату. Для побудови таких карт програма здійснює вибірку з двох таблиць – таблиці розташування міських поселень та таблиці топонімів, при цьому із таблиці топонімів обираються тільки ті назви, які існували на вказану дату. Вибірки із двох таблиць об'єднуються за полем код за умови, що значення цього поля у двох рядках обох таблиць збігається. Отримана вибірка показується в окремому вікні карти (рис. 1).

Передбачено також варіант карти на дату із відображенням семантичного класу полісонімів кольором пунсону населеного пункту.

Іншою довідковою функцією є отримання списку назв обраного населеного пункту. Ця функція реалізується за допомогою SQL-запиту виду «*Select * from Топоніми_база where Код="x" order by Дата_початкова into Selection*»

Крім довідкових функцій у розробленій ГІС є спеціалізований інструментарій для аналізу особливостей формування полісонімів Дніпропетровщини. Головну увагу ми приділили розробленню методики створення карт і графіків, що узагальнюють індивідуальні особливості змін назв населених пунктів.

Для аналізу розподілу змін назв у часі створено спеціальний модуль, алгоритм функціонування якого наступний: на першому етапі будується таблиця перейменувань, яка містить попередню назву, дату перейменування та нову назву. На рівні бази даних наявність



перейменування означає існування рядка, в якого значення поля «код» збігається з іншим рядком, і при цьому його початкова дата є кінцевою для іншого рядка. У результаті виконання спеціального запиту із виявлення описаних вище рядків отримуємо список перейменувань, впорядкованих за датою.

На наступному етапі підраховується кількість змін, що відбулись у кожен дату. Для цього до списку перейменувань можна зробити запит із функцією агрегації Count(*) та групування за датою. На основі таблиці кількості перейменувань в окремі дати можна створити список перейменувань за періоди рівної тривалості (трансформувати дискретний ряд в інтервальний) та побудувати відповідну гістограму (рис. 2)

Як видно з рис. 2, хоча зміни назв відбувались не рідко, чітко виділяються три періоди масових перейменувань. Перший період був пов'язаний із ліквідацією Запорізької Січі та впровадженням прямого російського управління у краї. Саме у цей час, наприклад, Нова Самара стала Новомосковськом. Зазначимо, що у цей час юридично населені пункти часто не перейменовувались, а «засновувались». Другий період тривав у 1920-ті-1930-ті роки і

був пов'язаний із діяльністю радянської влади. Це був період наймасовіших перейменувань. Цікаво, що частина комуністичних назв зникла ще за існування СРСР, інші ж міські населені пункти були перейменовані під час третього періоду масової зміни назв – декомунізації 2015-2017 років.

На наступному етапі розроблена методика створення на основі бази про окремі назви карт-узагальнень: кількості назв за населеними пунктами, кількості змін назв за населеними пунктами, тривалості існування назви, тривалості існування назв різного семантичного класу. Загалом вирішувалась проблема підготовки даних для таких карт шляхом здійснення вибірок із вихідної бази даних, для візуалізації отриманих вибірок використовувались можливості автоматизованого картографування MapInfo із використанням функції «map» і відповідними параметрами.

Як показало дослідження, кількість назв населеного пункту та кількість змін назв населеного пункту не мають повної взаємовідповідності, оскільки не рідко населеному пункту повертали його стару назву. Тому ці показники мають самостійне значення і можуть бути відображені як на окремих картах так і на комплексній карті,

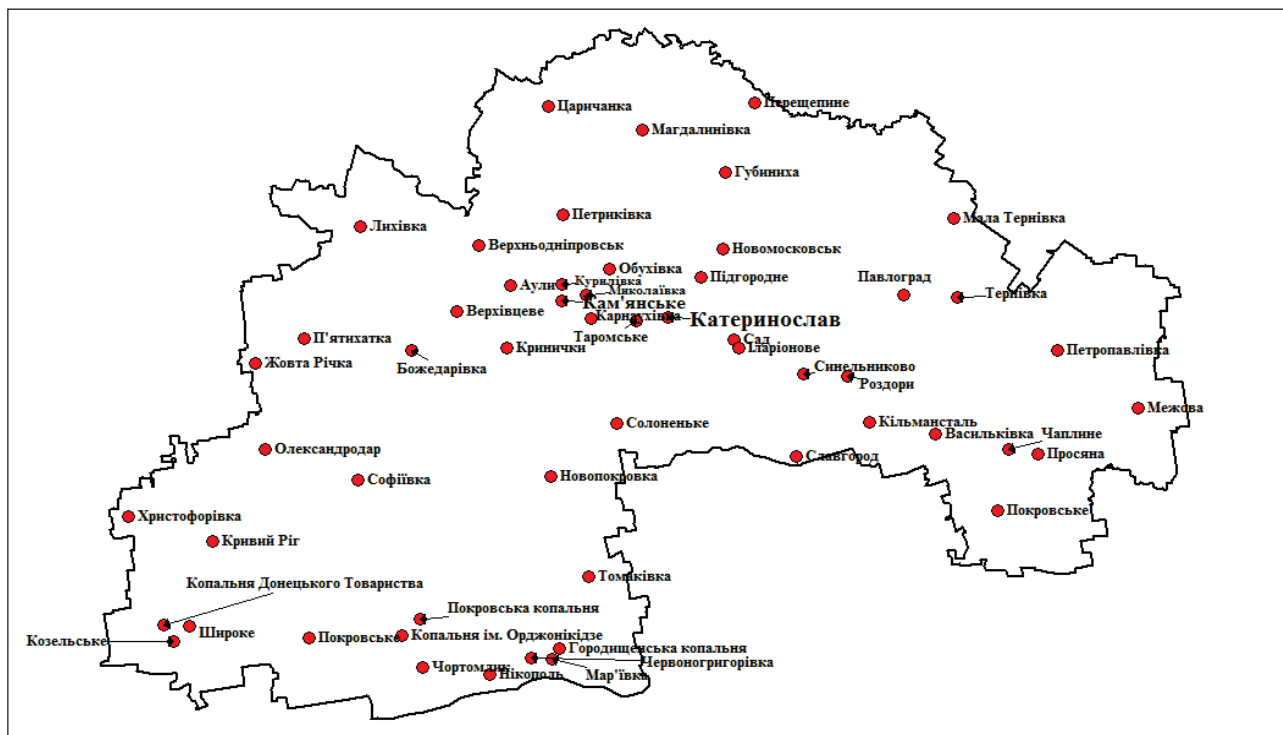


Рис. 1. Зміст вікна карти після обрання меню «назви поселень на дату» (уведена дата «1913»)

що дасть змогу виявити випадки невідповідності для окремих населених пунктів.

Визначення кількості рядків із назвами для кожного населеного пункту може бути здійснено запитом виду «Select Код, Count(*) from Топоніми_база group by Код into...», зменшивши отримані значення «Count» на 1, отримуємо кількість перейменувань, оскільки перше отримання назви не є перейменуванням. Для отримання кількості назв за насе-

ними пунктами можна здійснити такі операції: утворити поле зі змістом «Код+Назва» для унеможливлення об'єднання однакових назв різних об'єктів, зробити вибірку зі створеної таблиці з оператором Count та групуванням за значенням створеного на попередньому етапі поля – це дасть змогу підрахувати кількість повторів кожної назви для кожного населеного пункту, на останньому етапі функцією Sum підраховуємо суму значень кількості повторів назв для кожного міста (групування за кодом).

Тривалість існування назв з наведених вище причин може мати різне розуміння. Можна розраховувати тривалість існування назви від останньої дати отримання певним об'єктом такої назви. Так, назву «Кам'янське» місто, відоме раніше як Дніпродзержинськ, отримало у 2016 р. Інший показник тривалості – загальна тривалість існування

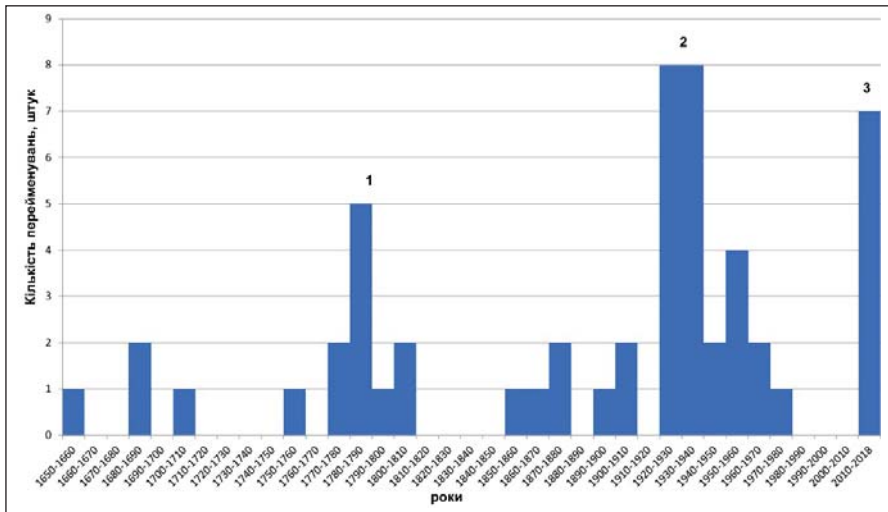


Рис. 2. Розподіл кількості перейменувань полісонімів у часі

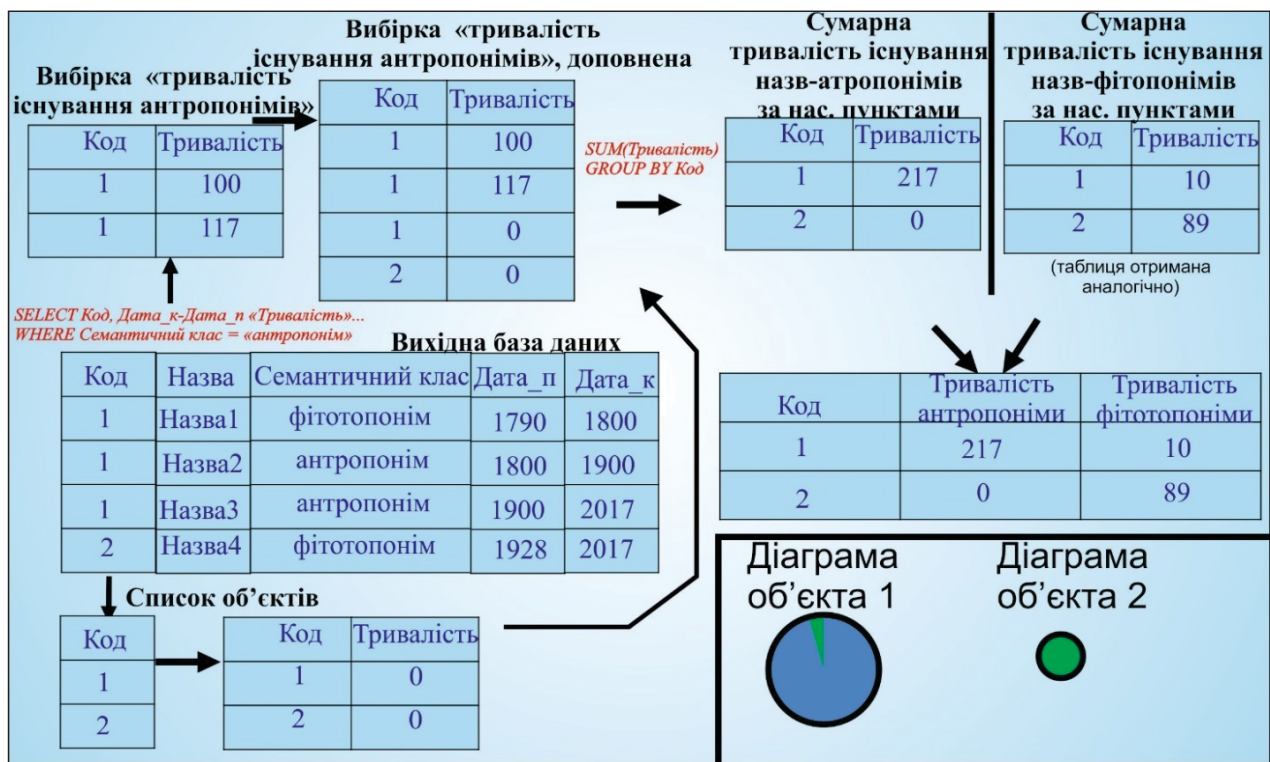


Рис. 4. Зміст вікна карти тривалості існування назв міських населених пунктів різних семантичних класів (підписи відключено)



назви, враховуючі минулі періоди. Так, розглянуте вище місто вже мало назву «Кам'янське» у минулому, місту просто повернули стару назву. Тривалість існування назви у розробленій ГІС розраховується як різниця між значенням полів «дата кінцева» і «дата початкова», якщо потрібно розрахувати загальну тривалість існування назви, а не від останнього перейменування, потрібно просумувати всі різниці для записів з однаковою комбінацією значень «Код+Назва».

Найскладніший алгоритм створення мають карти, що відображують просторово-часове поширення назв різних семантичних класів. Розмір кругової діаграми пропорційний загальному часу існування населеного пункту, а структура діаграм передає співвідношення між тривалістю існування назв різних семантичних класів. Штатні функції більшості ГІС-програм розраховані на створення кругових (секторних) діаграм структури явища на основі даних з різних атрибутів, у той час як час існування конкретної назви та відповідно її семантичного класу у базі хронологічного типу задано у різних рядках. Тому, перш ніж застосувати функціонал з автоматизованого картографування

MapInfo, потрібно перетворити вихідну базу даних на таблицю іншого типу, що має кількість рядків рівну кількості об'єктів на карті, та кількість стовпців відповідно до кількості можливих семантичних класів (а також поле коду), у кожному зі стовпців для кожного об'єкта має бути вказано кількість років, протягом яких цей населений пункт мав назву відповідного семантичного класу, або «0», якщо назв такого класу об'єкт не мав.

Така таблиця будується за кілька етапів (рис. 3). На першому етапі із вихідної таблиці здійснюється вибірка із полем код, згрупована за значенням цього поля – тобто список населених пунктів, оскільки код представляє певний населений пункт. Ця таблиця доповнюється порожнім полем «тривалість».

Після цього з основної бази даних здійснюються вибірки за кожним семантичним класом топонімів, під час формування таких вибірок підраховується тривалість існування для кожного запису шляхом віднімання від значення поля «дата кінцева» значення поля «дата початкова». До кожної вибірки топонімів за класом додаються рядки із підготовленої на першому етапі таблиці, для того, щоб у кожній вибірці

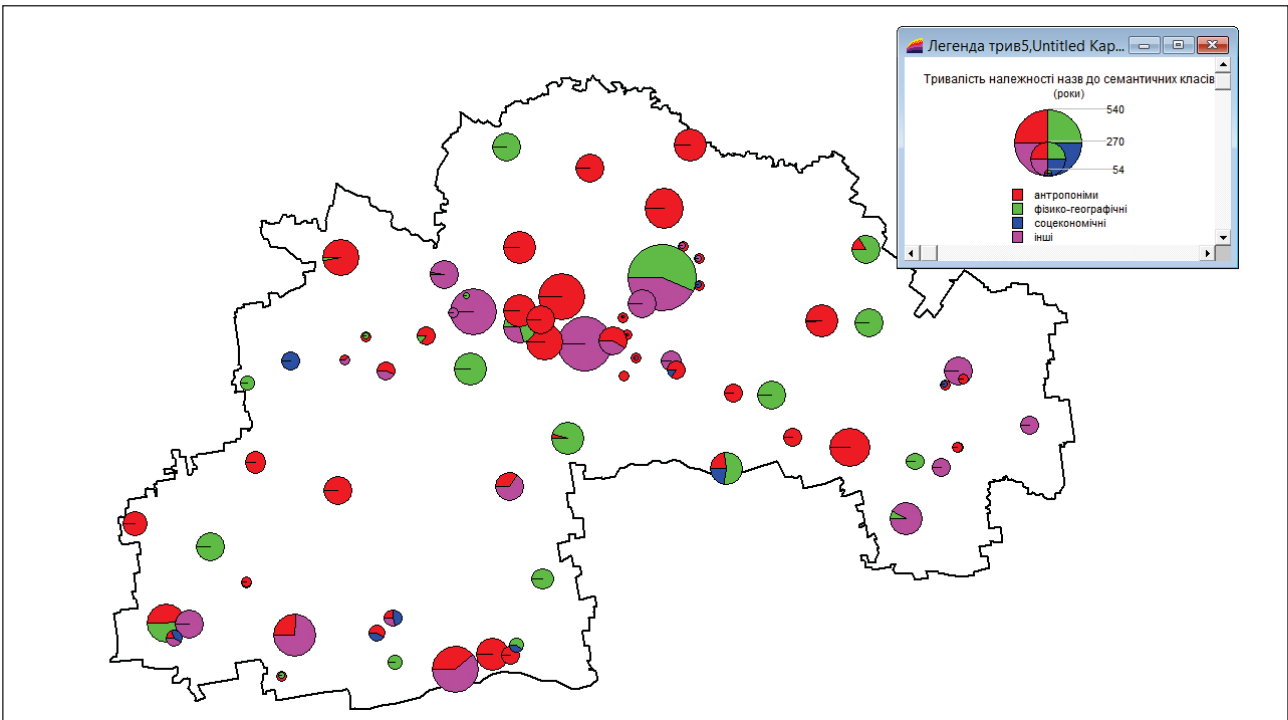


Рис. 3. Методика побудови діаграм тривалості існування назв міських поселень у ГІС на основі вихідної хронологічної бази даних

був кожен населений пункт, однак, якщо він не мав назву відповідного семантичного класу, то поле «тривалість» буде мати значення «0» для такого об'єкту. На наступному етапі здійснюється агрегація записів у кожній вибірці за значенням коду із підрахунком сумарної тривалості, таким чином, якщо населений пункт мав дві назви, що належать до одного семантичного класу, тривалості існування цих назв будуть підсумовані, а частина рядків із нульовими значеннями, якими доповнювалась кожна вибірка, зникне. На фінальному етапі всі вибірки, що після агрегації за кодом мають однакову кількість рядків, об'єднуються в одну таблицю, на основі якої будується карта (рис. 4).

На карті (рис. 4) добре видно локалізацію топонімів різних семантичних класів та тривалість їх існування, однак для відображення зміни співвідношення між кількостями топонімів різних семантичних класів протягом часу та візуалізації розподілу всіх полісонімів регіону на семантичні класи побудовано: кругову діаграму розподілу кількості полісонімів різних семантичних класів, кругову діаграму за добутками кількості полісонімів різних семантичних класів на тривалість, графіки зміни часток полісонімів різних семантичних класів у часі.

У результаті було встановлено, що найпоширенішим семантичним класом в історії краю були антропоніми, друге місце посідають топоніми, що пов'язані із фізико-географічними особливостями місцевості, на третьому місці топоніми, пов'язані із соціально-економічними явищами. Інші класи переставлені лише кількома назвами. Частка антропонімів від загальної кількості назв протягом історії мала невеликі коливання. Наприклад, у перші десятиліття радянської влади вона підвищилась, однак антропоніми завжди залишались найчисельнішими, сягаючи до 40-50% загальної кількості назв.

Зазначимо, що відображення тривалості існування круговими діаграмами має значний недолік – можна показати тільки сумарну тривалість, але не конкретний проміжок часу, протягом якого місто мало назву певного семантичного класу.

Для відображення не тільки тривалості, але й хронологічних рамок, можна використо-

увати лінії часу – набір сегментів, довжина яких пропорційна тривалості відображуваної характеристики, а порядок розташування відбиває хронологію зміни досліджуваної характеристики. Однак, на жаль, такі умовні знаки не пропонуються для автоматизованого картографування у більшості сучасних ГІС-програм і можуть бути створені тільки написанням власного коду для автоматизованого картографування.

Висновки з проведеного дослідження.

Використання ГІС дозволяє ефективно організувати просторово-часовий аналіз полісонімів. Найпростіше реалізувати створення на основі хронологічної бази даних топонімів карт з назвами об'єктів на заданий момент часу. Проблеми змісту та методики укладання узагальнених карт з історії полісонімів є малодослідженими. Для ГІС історії полісонімів Дніпропетровщини розроблено методику створення таких узагальнених карт: карти кількості назв міських населених пунктів, карти кількості перейменувань міських населених пунктів, карти тривалості існування полісонімів, карти розподілу тривалості існування назв міських населених пунктів за семантичними класами. Побудова останніх є найскладнішою, оскільки наявне програмне забезпечення ГІС орієнтоване на створення кругових діаграм структури явища на основі даних з різних атрибутів, у той час як характеристики об'єкта у хронологічній базі описані різними кортежами. Тому запропоновано наступну методику, реалізовану спеціально розробленим програмним модулем: із вихідної бази, що містить перелік полісонімів із зазначенням їх семантичного класу і хронологічних меж, здійснюються вибірки кортежів з назвами відповідних семантичних класів, для кожного кортежу розраховується тривалість, вибірки доповнюються відсутніми об'єктами зі значенням тривалості «0» і зводяться в єдину таблицю за значенням поля «код об'єкта». На основі отриманої таблиці створюється карта, розмір кругових діаграм на якій пропорційний загальному часу існування населеного пункту, а структура діаграм передає співвідношення між тривалістю існування назв різних семантичних класів.

У результаті було встановлено, що найпоширенішими протягом всієї історії краю були



антропоніми, друге місце посідають топоніми, що пов'язані із фізико-географічними особливостями місцевості, на третьому місці топоніми, пов'язані із соціально-економічними явищами. В історії краю було три періоди масових перейменувань: кінець XVIII ст. (після ліквідації Січі), 20-30 рр. XX ст. (радянські перейменування), 2015-2017 рр. (декомунізація).

ЛІТЕРАТУРА:

1. Афанасьев О.Е. Картографирование топонимических территориальных систем средствами ГИС-технологий. Рациональное природопользование: Школа-конференция молодых учёных с участием стран СНГ. М.: Географический ф-т МГУ, 2005. С. 33-37.
2. Жучкевич В.А. Общая топонимика. Мн.: Высш. шк., 1980. 287 с
3. Зеленська Л.І. Топонімія гідронімів Дніпропетровської області: семантичний, лінгвістичний, картографічний аналіз. Вісник Дніпропетровського університету. 2002. Вип.4. Геологія. Географія. С. 26-33.
4. Зеленська Л.І. Топонімія Дніпропетровської області. Д.: РВВ ДНУ, 2001. 56 с.
5. Зеленська Л.І., Афанасьев О.Е., Агеев Ю.О. Топонімичні карти: наукові підходи до розробки змісту. Вісник Дніпропетр. ун-ту. Геологія. Географія. 2004. Вип.6. С. 52–59.
6. Зеленська Л.І., Казанцева Ю.В. Впровадження ГІС технологій в сучасну топонімичну політику регіонів (на прикладі Дніпропетровської області). Геоінформаційні технології у територіальному управлінні : матеріали II міжнар. наук.-практ. конф. 17–18 верес. 2015 р. Одеса : ОРІДУ НАДУ, 2015. С. 124-128.
7. Поспелов Е.М. Топонимика и картография. М.: Мысль, 1971. 256 с.
8. Ханмагомедов Х.Л. Топонимическое картографирование – новое направление в советской картографии. В кн. Экологическое картографирование на современном этапе: Тезисы докладов X Всесоюзной конференции по тематическому картографированию, Ленинград, октябрь, 1991. Кн. 2. Л., 1991. С. 57-59.
9. Brett R. Chloupek. A GIS approach to cultural and historical toponymic research in Nebraska. Journal of Cultural Geography 35(10):1-21 DOI 10.1080/08873631.2017.1317182
10. Fahui Wang. Sinification of Zhuang place names in Guangxi, China: a GIS-based spatial analysis approach. Transactions of the Institute of British Geographers New Series, Vol. 37, No. 2 (2012), pp. 317-333