УДК: 911.5+711+504

А. А. КЛЄЩ
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
майдан Свободи, 6, 61022, Харків, Україна
e-mail: klieshch@karazin.ua

ІСТОРІЯ ФОРМУВАННЯ МІСЬКОГО ЛАНДШАФТУ ХАРКОВА: ДОСВІД ТА МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Мета. Дослідження історії картографування формування ландшафту міста Харкова за період від початку активного містобудівного освоєння і до наших днів (кінець XVIII – початок XXI ст.), що здійснювалось з огляду на перспективи залучення результатів у процес територіального планування сучасного розвитку міста. **Методи.** Дослідження ґрунтувалось на застосуванні принципів діахронічного та порівняльно-історичного методичних підходів та використанні картографічного, геоінформаційного, історико-географічного методу та методу історичних зрізів. **Результати.** Методичні особливості проведення історико – географічних досліджень найкращим чином враховуються шляхом використання засобів ГІС. В статті представлені результати картографічного моделювання процесу освоєння території міста, вказано на труднощі проведення цієї операції та ймовірні похибки, зумовлені методологією її проведення, окреслено можливості використання подібних досліджень для вирішення задач практики містобудування. Підхід, викладений у цій статті, дозволив дослідникам з різних наукових напрямів - історикам міста, археологам, демографам, економістам і т. ін. - інтерпретувати феноменологію міст за різними тематичними ключами. **Висновки.** Методологія, використана в цьому дослідженні, дозволяє ефективно використовувати ГІС-методи для розв'язання прикладних конструктивно-географічних завдань, а саме – вивчення еволюції міських ландшафтів на основі аналізу і синтезу картографічних творів за весь період формування міста.

Ключові слова: історія міського ландшафту, давня карта, хронотоп, ГІС-технології, історична реконструкція, динаміка територіальної організації природокористування.

Klieshch A. A.
V. N. Karazin Kharkiv national university

HISTORY OF FORMATION OF URBAN LANDSCAPE KHARKOV: EXPERIENCE AND METHODICAL FEATURES OF THE RESEARCH

Purpose of the article is to study the history of mapping the formation of the landscape of the city of Kharkiv from the beginning of active urban development to the present day (the end of the XVIII - the beginning of the XXI century), which was carried out in view of the prospects of involving the results in the process of territorial planning of the city's modern development. **Methods**. The research was based on the application of the principles of diachronic and comparative-historical methodological approaches and the use of cartographic, geoinformation, historical-geographical method and the method of historical sections. **Results.** The methodological features of carrying out of historical and geographical research are best taken into account by means of the use of GIS. The article presents the results of cartographic modeling of the development of the city's territory, the difficulties in conducting this operation and the probable errors caused by the methodology of the operation. outlined the possibility of using such studies to solve the problems of urban planning practice. The approach outlined in this article allowed researchers from different scientific fields - historians of the city, archaeologists, demographers, economists, etc. - to interpret phenomenology of cities according to different thematic keys. **Conclusions**. The methodology used in this study allows the effective use of GIS methods for solving applied constructive and geographic tasks, namely, the study of the evolution of urban landscapes on the basis of the analysis and synthesis of cartographic works for the entire period of city formation.

Key words: history of urban landscape, ancient map, chronotope, GIS-technologies, historical reconstruction, dynamics of territorial organization of nature use.

Клєщ А. А.
Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина

ИСТОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ЛАНДШАФТА ХАРЬКОВА: ОПЫТ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель. Иисследование истории картографирования формирования ландшафта города Харькова за период с начала активного градостроительного освоения и до наших дней (конец XVIII - начало XXI в.), которое осуществлялось с учетом перспективы привлечения результатов в процесс территориального планирования современного развития города. **Методы**. Исследование основывалось на применении принципов диахронического и сравнительно-исторического методических подходов и использовании

© Клєщ А. А., 2017

картографического, геоинформационного, историко-географического метода и метода исторических срезов. **Результаты.** Методические особенности проведения историко - географических исследований наилучшим образом учитываются путем использования средств ГИС. В статье представлены результаты картографического моделирования процесса освоения территории города, указаны сложности проведения этой операции и возможные погрешности, обусловленные методологией её проведения, очерчены возможности использования подобных исследований для решения задач практики градостроительства. Подход, изложенный в этой статье, позволил исследователям из разных научных направлений - историкам города, археологам, демографам, экономистам и т. д. - интерпретировать феноменологию городов по различным тематическим ключами. **Выводы.** Методология, использованная в этом исследовании, позволяет эффективно использовать ГИС-методы для решения прикладных конструктивно-географических задач, а именно - изучение эволюции городских ландшафтов на основе анализа и синтеза картографических произведений за весь период формирования города.

Ключевые слова: история городского ландшафта, древняя карта, хронотоп, ГИС-технологии, историческая реконструкция, динамика территориальной организации природопользования.

Вступ

Дослідження ландшафтів в межах напрямку історичної географії традиційно націлене на виявлення та аналіз їх змін протягом історичного часу існування взаємодії між людською спільнотою та географічним середовищем. Однак, помилковим було б вважати, що цілі, які ставляться перед історико-географічними дослідженнями ландшафтів, зводяться лише до виявлення, реєстрації та періодизації антропогенних або природних змін ландшафтів. Результати наукових спроб зазирнути у нещодавнє минуле сучасних ландшафтів дозволяють з'ясувати причинно-наслідкові зв'язки змін географічного середовища у історичний проміжок часу існування людства, розкрити механізми формування структури та режимів функціонування сучасних ландшафтів як культурно-природних феноменів.

Одержані у ході історико-географічного аналізу ландшафтів дані про вік та ґенезу сучасних ландшафтів сьогодні широко використовуються для вирішення різних задач суспільного розвитку. Так, наприклад, висвітлений Колбовським Е. Ю. [1] досвід наукової програми Historic Landscape Characterisation свідчить про значні успіхи у картографуванні «історичного виміру» сучасних ландшафтів Великої Британії – результати досліджень ефективно інтегровані в практику державного управління в природоохоронній діяльності та галузі збереження національної культурної спадщини.

Обґрунтовані протягом другої половини минулого століття теоретико-методологічні підвалини дослідження ландшафтів історичною географією, висвітлені у чисельних наукових працях (Darby H. C. [2], Williams M. [3], Sauer C. O. [4], Harris C. [5], Жекулін В. С. [6, 7]) сьогодні переживають новий етап розвитку – геоінформаційний. Серед нових перспектив, які відкриває застосування геоінформаційного підходу у картографічних дослідженнях історичної географії ландшафтів, Нізовцев В. А. [8] особливо відмічає можливості спряженого аналізу різночасових картографічних творів, швидке подолання проблеми сумісного аналізу різномасштабних картографічних зображень, реконструкції та кількісного просторового аналізу динаміки природокористування. Як зазначають Ґреґорі І. Н. та Елл П. С. [9], запровадження ГІС-технологій оголошує новий порядок денний проведення досліджень у галузі історичної географії, розширюючи арсенал методів та встановлючи чіткі межі точності досліджень, тим самим відкриваючи більш широкі можливості використання їх результатів.

Особливе місце як об'єкти досліджень історичної географії ландшафтів займають міста. Пошук відповідей на традиційні питання історичної географії «якими були природні ландшафти території сучасних міст?» та «які процеси і в якій послідовності сформували його сучасний ландшафт?» ускладнений труднощами однозначної ландшафтної інтерпретації географічного середовища сучасних міст. Причинами, що визначили специфічність географічного середовища міст можна назвати багатовіковий процес освоєння ландшафтів територій міст, що зумовив їх систематичне перетворення та сучасне інтенсивне використання їх природних ресурсів, яке, відповідно, викликає цілий комплекс впливів на всі природні

компоненти його середовища [10].

Не дивлячись на вказані складності, накопичено значний досвід досліджень у галузі історичної географії ландшафтів міст. Відомі результати чисельних наукових проектів реконструкцій генетико-морфологічної структури природних ландшафтів Москви [11], Санкт-Петербургу [12] та Саратова [13] (Росія), проектів «Mannahatta» та «The Welikia» з відтворення структури та біологічного різноманіття природних ландшафтів території Нью-Йорку (США) [14], реконструкції територіальної організації природокористування Риму у XVIII столітті (Італія) [15], Лодзю на період XIX-XX ст. (Польща) [16] свідчать як про наявність методичних можливостей та теоретичних підвалин їх здійснення, так і про значний інтерес до них з боку суспільства.

Вітчизняний досвід історико-географічних досліджень ландшафтів міст здебільшого набутий у результаті їх конструктивно-географічних досліджень. Так, Дмитруком О. Ю. та ін. розроблено картографічну модель реконструкції «корінних» ландшафтів м. Києва [17], Кернична О. О. [18] здійснено ретроспективний аналіз освоєння ландшафту території м. Дніпро, комплексне дослідження історії міського ландшафту Сум проведено Шевченко Г. Є. [19], тощо.

Разом з тим, сфера практичного використання результатів історико-географічних досліджень міських ландшафтів, хоч і відзначається як перспективна для вирішення окремих екологічних проблем міст (передусім, озеленення), та, зазвичай, пов'язується виключно із задачами збереження історико-культурної спадщини та екологічного виховання місцевого населення. Таке бачення практичного значення результатів історико-географічного дослідження міських ландшафтів хоч і є самодостатнім, проте, на наш погляд, є певною мірою усіченим.

Вважаємо, що інформація, отримана у ході досліджень історії формування, а саме динаміки територіальної організації природокористування міських ландшафтів здатна дати значну кількість відповідей на питання, що виникають в процесі територіального планування міст, особливо з огляду на сучасні потреби екологізації проектів містобудування, та може слугувати цілям комплексного обґрунтування їх узгодженого розвитку.

Харків є динамічним та порівняно «молодим» метропольним містом, що і сьогодні перебуває у фазі активного територіального росту. Чималу увагу до географічних та геоекологічних досліджень середовища міського ландшафту Харкова, в тому числі і ретроспективному аналізу функціонування його окремих компонентів, особливо ґрунту, результати яких висвітлено у чисельних дослідженнях Черваньова І. Г. та співавт. [20], Ричак Н. Л., Некос В. Ю.[21] та інш. Та не зважаючи на це, комплексні історико-географічні дослідження історії формування міського ландшафту Харкова як цілісного природно-культурного феномену залишаються залишаються мало вивченими.

Метою статті є дослідження історії картографування формування ландшафту міста Харкова за період від початку активного містобудівного освоєння і до наших днів (кінець XVIII – початок XXI ст.), що здійснювалось з огляду на перспективи залучення результатів у процес територіального планування сучасного розвитку міста.

Методи дослідження

Об'єктом дослідження є територія міського ландшафту Харкова в межах сучасних адміністративних меж міста.

Під час дослідження історії формування міського ландшафту використано низку наукових **методів** – як загально географічних (картографічний та геоінформаційний методи), так і власне спеціальних історико-географічних методів (історичного зрізу) та підходів до дослідження (діахронічний та порівняльно-історичний підхід).

Вихідними матеріалами даного дослідження слугували 37 давніх картографічних творів, що охоплюють часовий діапазон від кінця XVIII – початку XXI ст. Даним творам відповідають 29 хронотопів – історичних зрізів географічного середовища міського ландшафту Харкова, дати яких відображені на рис.1.

Використані у дослідженні карто-

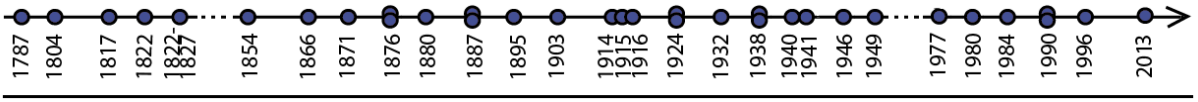

Рис. 1– Хронотопи, що досліджувались за матеріалами давніх картографічних творів Харкова

графічні твори мають різні масштаби, і, як наслідок, їх картографічні зображення охоплюють відмінні за площею території, що повністю або частково відображують територію в межах сучасного міста.

Джерелами можливих помилок, що можуть суттєво впливати на результати досліджень є здебільшого фактори, що пов'язані із використанням давніх картографічних творів як основного джерела інформації. До ймовірних причин виникнення похибок у результатах дослідження слід віднести : неточність картографічний зображень давніх карт, пов'язаних із недосконалістю техніки зйомки та (або) картографування, недостовірність інформації, невірну сучасна інтерпретація географічних даних, що містяться у картографічному творі.

Картографічні дослідження історії формування міського ландшафту Харкова здійснювалась у геоінформаційному середовищі ArcGis 10.0. Методику даного дослідження можна стисло окреслити наступним алгоритмом створення ГІС-проекту:1) *Попередня підготовка даних* : Сканування паперових карт → Обробка растрових даних → Географічна прив'язка → Трансформація растрів → 2) *Геообробка даних:* Векторизація растрових даних → Редагування шарів векторних даних → Укладання підсумкових картографічних творів.

Результати та обговорення

Результати застосування операцій ГІС для інтерпретації географічного змісту давніх карт Харкова. Після сканування паперових карт та попередньої обробки одержаних растрових даних, всі картографічні твори пройшли процедуру просторової прив'язки в єдиній географічній системі координат WGS 1984, що має проекцію UTM (Universal Transverse Mercator), Zone 37N. За допомогою інструменту ArcMap 10.0 «Georeferencing» растрові дані карт були прив'язані до сучасних векторних шарів географічних даних та одна до одної.

Точками прив'язки слугували орієнтири з відомими координатами, такі як, дорожні перехрестя, мости та нині існуючі будівлі, що зображені на історичних картах. Мінімальна кількість опорних точок, за якими здійснювалась географічна прив'язка однієї окремої карти дорівнювала 50, максимальна – понад 700.

Після цього растрові дані були перетворені за допомогою методу поліноміальної трансформації третього порядку. Кількість точок прив'язки та розраховані значення середньої квадратичної помилки (RMS Error) між трансформованим растром та точками прив'язки наведено у табл. 1.

Обчислені значення RMS Error, який покликаний характеризувати точність трансформації картографічного зображення, варіюють від 9,48 м до 221 м. Найменші значення помилки трансформації притаманні детальним планам міста та топографічним картам різних років, найбільші значення – картографічним творам схем міського транспорту 1980, 1984 та 1990 років. Відмітимо, що для проаналізованих в ході даного дослідження картографічних творів, картографічна точність зображення здебільшого визначалась призначенням картографічного твору, а отже, і його деталізацією, ніж залежала від давнини його укладання.

Крім того, розраховані значення показника RMS Error, за умови припущення щодо відсутності суттєвих помилок при виборі точок прив'язки, дають можливість сформувати уявлення щодо їх картографічної точності та достовірності змісту давніх карт. Так, в окремих випадках, високі значення RMS Error окремих груп точок прив'язки по відношенню до значень загального масиву точок прив'язки певної карти, що не спостерігаються на відповідних ділянках карт «сусідніх» хронотопів, слугували підставами для виявлення картографічних помилок та фальсифікацій зображень географічних об'єктів.

Наприклад, виявлене суттєве зміщення фрагменту русла р. Лопань (приблизно на

Таблиця 1

Результати географічної прив'язки історичних картографічних творів Харкова

Карт. твір, рік	1787	1804	1817	1822	1822 1827	1854	1866	1871	1876 (I)
Кількість точок прив'язки	165	102	50	154	129	200	183	95	200
RMS Error (метри)	68,89	48,16	9,48	16,08	94,12	103,7	49,93	21,65	47,95
Карт. твір, рік	1876 (II)	1880	1887 (I)	1887 (II)	1895	1903	1914	1915	1916
Кількість точок прив'язки	163	128	132	150	203	143	82	50	719
RMS Error (метри)	63,64	42,10	32,78	65,31	38,68	23,75	23,82	22,28	57,32
Карт. твір, рік	1924 (I)	1924 (II)	1932	1938 (I)	1938 (II)	1940		1941	1946
						а	б		
Кількість точок прив'язки	190	280	258	383	51	53	54	141	181
RMS Error (метри)	21,19	17,68	62,04	48,5	86,08	33,17	26,98	52,02	43,06
Карт. твір, рік	1949			1977	1980	1984	1990 (I)	1990 (II)	1996	2013
	а	б	в							
Кількість точок прив'язки	59	56	52	87	91	92	104	64	54	68
RMS Error (метри)	16,5	14,3	41,8	38,68	216,8	210,67	221,8	40,39	52,87	41,4

****Примітка*:** (I), (II), … – порядковый номер картографічного твору, у випадку, якщо на один хронотоп припадає декілька карт; а, б, … – кодування картографічного твору, у випадку, якщо хронотоп представлений декількома листами топографічної карти.

800 м на північ) на плані 1787 року визначене як навмисна помилка, що, ймовірно, допущена задля вирішення задач компонування карти, «стрибкоподібна» зміна конфігурації та кількості кварталів міської забудови на плані 1938 року – результат фальсифікацій з метою приховання розташування об'єктів стратегічного значення (промислових підприємств, залізничних колій), тощо.

Геометрична точність просторової прив'язки для кожної карти оцінювалась експертно шляхом візуального визначення ступеню відповідності розташування кварталів забудови до їх розташування на сучасних векторних шарів географічних даних.

Результатом просторової прив'язки та трансформації растрових даних давніх карт стало зведення їх до єдиного масштабу (рис. 2), що дозволило здійснити сумісних аналіз серії карт для відтворення процесу формування міського ландшафту – виявлення закономірностей та особливостей динаміки його територіальної організації природокористування.

Виявлені геодані класифіковані за двома типами: дані стосовно територіально структури природокористування (забудова, дороги, залізничні шляхи, городи, пашня, парки та сквери, промислові підприємства) та дані про природні компоненти ландшафту (передусім про топологію елементів та форм рельєфу, гідрографію річкової мережі, конфігурацію ареалів природної рослинності).

***Структура історико-географічного ГІС-проекту «ландшафтів Харкова: та можливості використанн* .** Відповідно до змісту, логічно розділити структуру розробленого ГІС-проекту на два блоки, які між собою тісно взаємопов'язані: А саме ретроспективний аналіз формування та динаміки територіальної структури природокористування міського ландшафту Харкова.

Так, на рис. 3 наведено фрейм даних ГІС для хронотопів, що відповідають історико-географічним зрізам 1822-1827, 1887, 1938, 1989 років. Завдяки їм маємо змогу не тільки прослідкувати забудову території, але і побачити якісну сторону «експансії» урбанізації на ландшафт даної території, «стати свідками» змін територіальної конфігурації окремих природних комплексів, що дає змогу прослідкувати шляхи впливу на вихідний ландшафт та може бути вико-

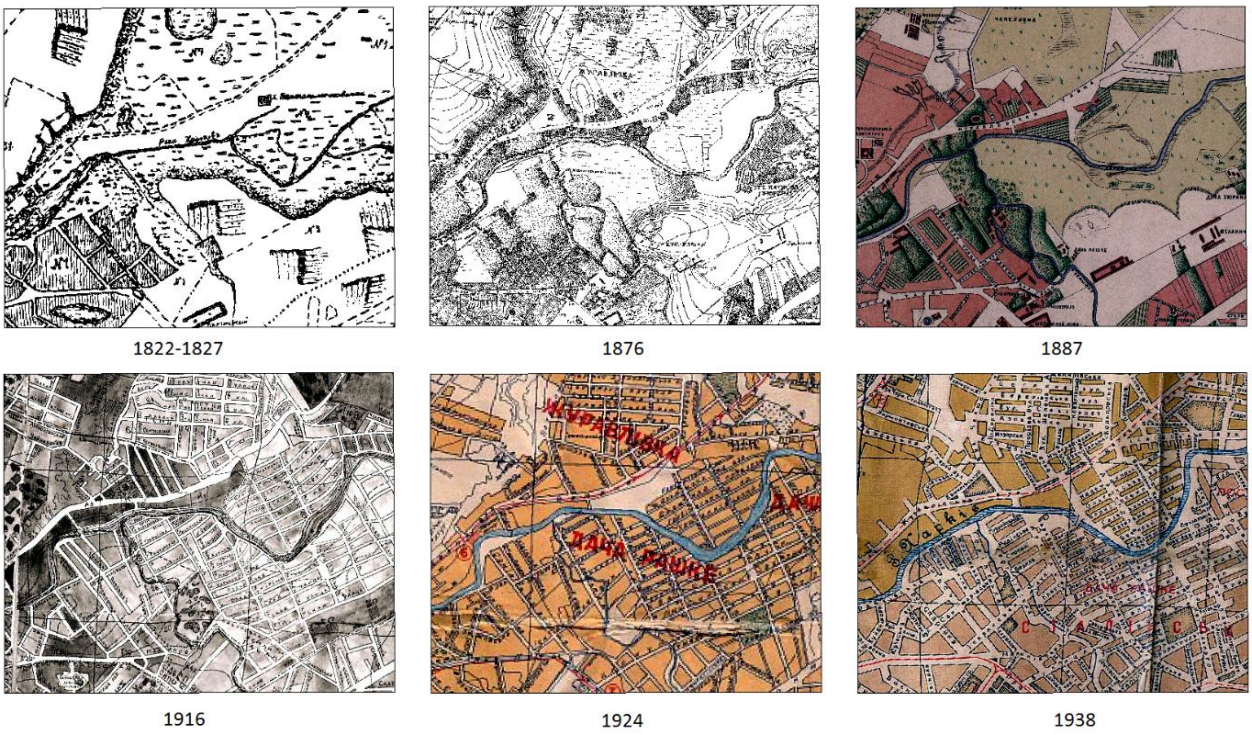

Рис. 2 – Фрагменти зведених до єдиного масштабу картографічних зображень деяких давніх карт Харкова, використаних у дослідженні

ристане у якості основи для встановлення «глибини часу» містобудівного освоєння даної території, а також дати відповіді на питання:

- як узгодити планові наміри використання територій, з ландшафтною структурою території, що докорінно змінена;
- яка «часова глибина» перетворення процесами освоєння окремих територій ландшафтів міста, які екологічні ризики ведення діяльності ймовірні;
- які варіанти відмов стійкості ландшафті в можуть бути спричинені в результаті певних впливів, тощо.

Висновки

Таким чином, можна сказати, що давні карти є цінним джерелом географічної інформації про міський ландшафт. Можна зробити висновок, що використання ГІС є ефективним підходом для проведення подібних досліджень та відкриває широкі можливості географічної інтерпретації географічних даних, що містяться у давніх картах.

Особливий інтерес нами вбачається в інтеграції істориків, містобудівників і географів в змістовному наповненні та розкриття характеристик режимів природокористування конкретних територій шляхом історіографії, відомостей, планів землекористування. Однак це розширення потребує міждисциплінарного підходу до його здійснення.

Наведений досвід проведення подібних досліджень дозволяє розглядати їх результати як перспективні матеріали, що можливо залучати в структуру вишуковувань для проведення територіального планування розвитку міста.

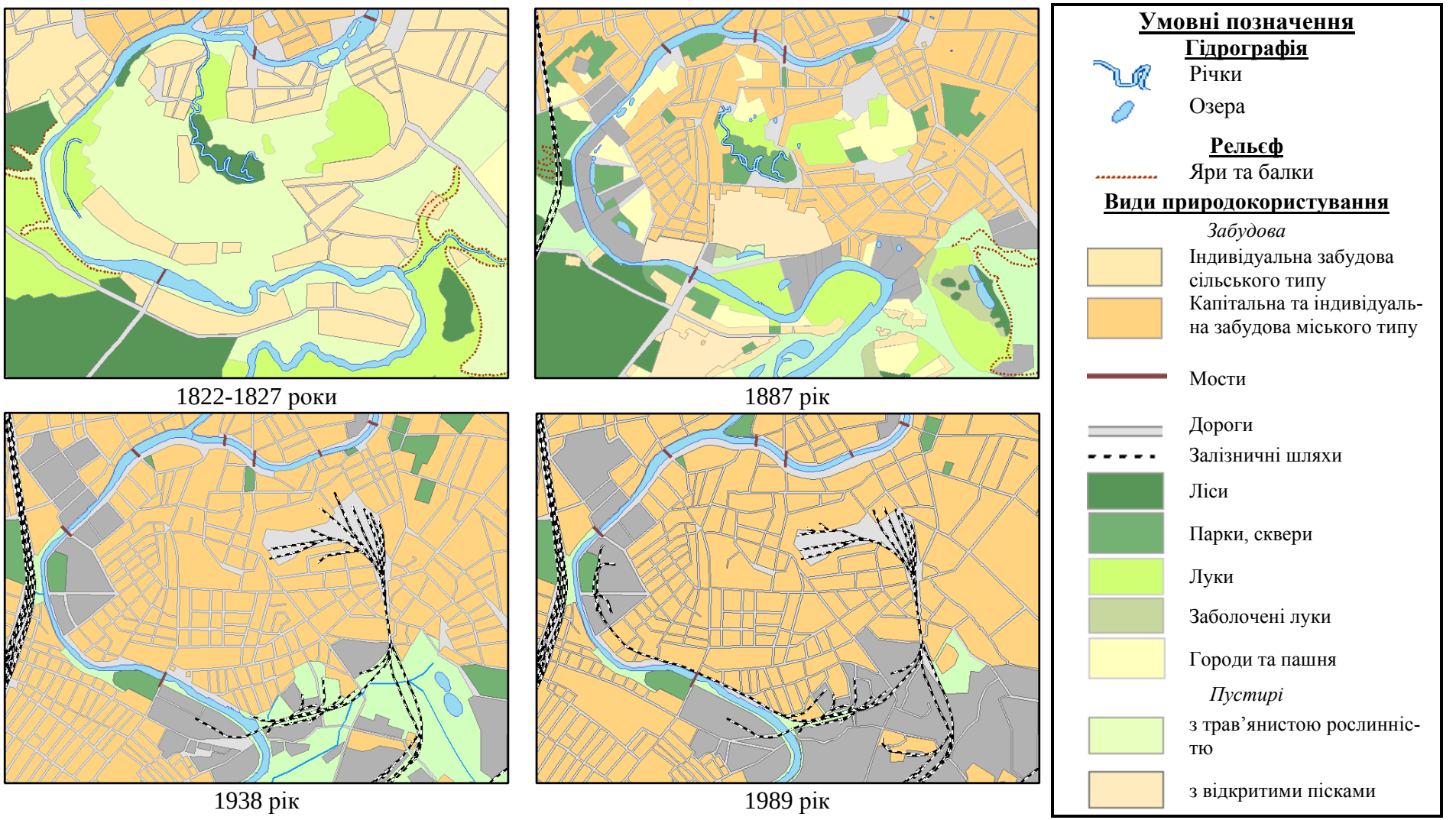

Рис. 3 – Територіальна організація природокористування міста Харків у хронотопи 1787, 1887, 1854, 1938 рік.
(фрагменти загального фрейму даних Гіс-проекту)

Література

1. Колбовский Е.Ю. Исследование культурных ландшафтов средствами исторических геоинформационных систем: опыт Великобритании. *Ярославский педагогический вестник.* Том III (Естественные науки), 2011. №2 . С.119-126.
2. Darby H.C. On the relations of geography and history. Transactions and Papers (Institute of British Geographers). 1953. № 19. P.1-11.
3. Williams M. Historical geography and the concept of landscape // *Journal of Historical Geography*. 1989. 15, 1. С. 92-104.
4. Sauer C. O. Foreword to Historical Geography // Annals of the Association of American Geographers.1941, No. 1, Vol. XXXI. P. 1-24. http://dx.doi.org/10.1080/00045604109357211
5. Harris C. Theory and synthesis in historical geography. *Canadian geographer*. 1971. № 3. P. 157-172.
6. Жекулин В.С. Историческая география ландшафтов (курс лекций). Новгород, 1972. 229 с.
7. Жекулин В.С. Историческая география : предмет и методы. Ленинград: «Наука», 1982. 224 с.
8. Низовцев В.А. Ландшафтно-историческое картографирование и Гистехнологии. *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії.* 2012. Вип.16. С. 84–87
9. Gregory I.N., Ell P.S. Historical GIS: Technologies, Methodologies, and Scholarship (Cambridge Studies in Historical Geography) . Cambridge: Cambridge University Press, 2007 . 240 с.
10. Klieshch A.A. The effects of urbanization on the environment. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології.* 2015. № 3-4. С.28-31.
11. Коренные и современные ландшафты Москвы. Геопортал МГУ. URL: http://www.geogr.msu.ru:8082/Moscow/ (Дата звернення:01.09.2017)
12. Исаченко Г.А., Резников А.И. Ландшафты Санкт-Петербурга: эволюция, динамика, разнообразие .. *Биосфера.* 2014. № 3. С. 231–249.
13. Макаров В.З., Новаковский Б.А., Чумаченко А.Н. Эколого-географическое картографирование городов. Саратов: Научный мир, 2002. 196 с.
14. Sanderson E. Beyond Mannahatta. The Welikia project. URL: https://welikia.org/explore/mannahatta-map/ (дата звернення: 01.11.2017)
15. Lelo K. A GIS Approach to Urban History: Rome in the 18th Century. // ISPRS International Journal Of Geo-Information. 2014. № 3. P. 1293-1316. http://dx.doi.org/doi:10.3390/ijgi3041293
16. Mapy historyczne Łodzi [Електронний ресурс] // Łódzki Ośrodek Geodezji URL: http://gis2.mapa.lodz.pl/MapyHistoryczne/default.aspx. звернення:01.09.2017)
17. Методика урболандшафтних досліджень / О.Ю. Дмитрук та ін. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Географія*. 2009. Вип. 18. С. 76 – 81.
18. Кернична О.О. Ландшафтний аналіз індустріально-урбанізованих територій (на прикладі міста Дніпропетровська) : автореф. дис. ... канд. географічних наук : 11.00.11 "Конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів" / Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна . Харків, 2002. 19 с.
19. Шевченко Г.Є. Аналіз ландшафтно-екологічної ситуації території міста Суми в цілях містобудування (ландшафтної архітектури) : дис. ... канд. географічних наук : 11.00.11 "Конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів" / Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна . Харків, 2013. 274 с.
20. Городская среда Харькова: географический анализ загрязнения, самоочищение земель, возможные влияния на здоровье : под ред. И. Г. Черванева. Харьков: ХГУ, 1994. 81 с.
21. Ричак Н.Л., Некос В.Ю. Забруднення у ґрунтах великого міста за історичний час (на прикладі м. Харкова) . *Захист довкілля від антропогенного навантаження.* 2004. Вип.9 (11). С. 67- 74.

References

1. Kolbovskij, E.Yu. (2011) Issledovanie kul'turnyh landshaftov sredstvami istoricheskih geoinformacionnyh sistem: opyt Velikobritanii [Using Historical Geoinformation Systems to Research Cultural Landscapes: Great Britain Experience]. Yaroslavskij pedagogicheskij vestnik. (Estestvennye nauki), (2:3), 119-126 [In Russian].
2. Darby, H.C. (1953) On the relations of geography and history. Transactions and Papers (Institute of British Geographers), (19), 1-11.
3. Williams, M. (1989) Historical geography and the concept of landscape. Journal of Historical Geography, (15, 1), 92-104.
4. Sauer, C. O. (1941) Foreword to Historical Geography. Annals of the Association of American Geographers, (31:1), 1-24. http://dx.doi.org/10.1080/00045604109357211
5. Harris, C. (1971) Theory and synthesis in historical geography. Canadian geographer, (3), 157-172.
6. Zhekulin, V.S. (1972). Istoricheskaya geografiya landshaftov (kurs lekcij) [Historical geography of

landscapes (lecture course)]. Novgorod [In Russian].
7. Zhekulin, V.S. (1982). Istoricheskaya geografiya: predmet i metody [Historical geography: subject and methods]. Leningrad: «Nauka» [In Russian].
8. Nizovcev, V.A. (2012). Landshaftno-istoricheskoe kartografirovanie i Gis-texnologii [Landscape-historical mapping and GIS technologies]. Problemy bezperervnoyi heohrafichnoyi osvity i kartohrafiyi, 2012, (16), 84-87 [In Russian].
9. Gregory, I.N., & Ell, P.S. (2007). Historical GIS: Technologies, Methodologies, and Scholarship (Cambridge Studies in Historical Geography) . Cambridge: Cambridge University Press.
10. Klieshch, A.A. (2015). The effects of urbanization on the environment. Lyudyna ta dovkillya. Problemy neoekolohiyi, (3-4), 28-31.
11. Korennye i sovremennye landshafty Moskvy [Indigenous and modern landscapes of Moscow]. (2017). Geoportal MGU. Retrieved 1 September 2017, from http://www.geogr.msu.ru:8082/Moscow [In Russian].
12. Isachenko, G.A., & Reznikov, A.I. (2014) Landshafty Sankt-Peterburga: evolyutsiya, dinamika, raznoobraziye [Saint Petersburg landscapes: Their evolution, dynamics, and diversity]. Mezhdistsiplinarnyy nauchnyy i prikladnoy zhurnal «Biosfera». (3:6), 231-249 [In Russian].
13. Makarov, V.Z., Novakovskij, B.A., & Chumachenko, A.N. (2002). Ekologo-geograficheskoe kartografirovanie gorodov [Ecological and geographical mapping of cities]. Saratov: Nauchny`j mir [In Russian].
14. Sanderson, E. (2017). Beyond Mannahatta. The Welikia project. Retrieved 01 November 2017, from https://welikia.org/explore/mannahatta-map/
15. Lelo, K. (2014). A GIS Approach to Urban History: Rome in the 18th Century. ISPRS International Journal Of Geo-Information, (3), 1293-1316. http://dx.doi.org/doi:10.3390/ijgi3041293
16. Mapy historyczne Lodzi [Historical maps of Lodz]. (2017) // Łódzki Ośrodek Geodezji Retrieved 1 September 2017, from http://gis2.mapa.lodz.pl/MapyHistoryczne/default.aspx [In Polish].
17. Dmytruk, O.Yu., Kupach, T.H., Dem'ianenko, S.O., & Olishevska, Yu.A. (2009). Metodyka urbolandshaftnykh doslidzhen [Methodology of urban landscapes research]. Naukovi zapysky Vinnytskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu imeni Mykhaila Kotsiubynskoho. Seriia: Heohrafiia, (18), 76-81 [In Ukrainian].
18. Kernychna, O.O. (2002). Landshaftnyi analiz industrialno-urbanizovanykh terytorii (na prykladi mista Dnipropetrovska). (Master's thesis). V. N. Karazin Kharkiv National University [In Ukrainian].
19. Shevchenko, H.Ye. (2013). Analiz landshaftno-ekolohichnoi sytuatsii terytorii mista Sumy v tsiliakh mistobuduvannia (landshaftnoi arkhitektury) [Analysis of the landscape and ecological situation of the city of Sumy for the purpose of urban development (landscape architecture)]. (Candidate of Geographical Sciences). V. N. Karazin Kharkiv National University, Kharkiv [In Ukrainian].
20. Chervanev, I. G. (Eds.). (1994) Gorodskaya sreda Khar'kova: geograficheskiy analiz zagryazneniya, samoochishcheniye zemel', vozmozhnyye vliyaniya na zdorov'ye [Urban environment of Kharkov: geographical analysis of pollution, self-cleaning of lands, possible health effects]. Kharkov: HGU [In Russian].
21. Rychak, N. L., Nekos, V. Yu. (2004) Zabrudnennya u gruntakh velykoho mista za istorychnyy chas (na prykladi m. Kharkova) [Pollution in the soil of a large city in historical time (for example, the city of Kharkiv)]. Zakhyst dovkillya vid antropohennoho navantazhennya. (9:11), 67-74 [In Ukrainian].

Надійшла до редколегії 03.09.2017