ІСТОРІЯ ЕКОЛОГО-КРАЄЗНАВЧИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У МІСТІ КИЄВІ З НАЙДАВНІШИХ ЧАСІВ ДО СЬОГОДЕННЯ

Шевченко Р.Ю., Шевченко З.М.

Заклад загальної середньої освіти № 210 Оболонського району
вул. Йорданська, 22а, 04210, м. Київ
0980710374@ukr.net

На основі історико-ретроспективного аналізу еколого-краєзнавчих досліджень міського середовища Києва показано історичні зрізи трансформації природного ландшафту в антропогенний. Вивчений історико-геопросторовий аналіз виникнення штучних еколого-гідрологічних об'єктів: фонтанів, водограїв, водогонів та їхній вплив на навколишнє природне середовище, проведена їх класифікація, представлений опис найексклюзивніших із них. Поданий короткий історичний нарис аерокосмічної думки в екологічному моніторингу довкілля на території столиці. *Ключові слова:* екологічне киевознавство, штучні еколого-гідрографічні об'єкти, аерокосмічні установи й аерофотозйомка, історія м. Києва.

История эколого-краеведческих исследований в городе Киеве с древнейших времен до современности. Шевченко Р.Ю., Шевченко З.М. На основе историко-ретроспективного анализа эколого-краеведческих исследований городской среды Киева показаны исторические срезы трансформации природного ландшафта в антропогенный. Изучен историко-геопространственный анализ возникновения искусственных эколого-гидрологических объектов: фонтанов, водопадов, водопроводов и их влияние на окружающую среду, проведена их классификация, представлено описание самых эксклюзивных из них. Представлен краткий исторический очерк аэрокосмической мысли в экологическом мониторинге окружающей среды на территории столицы. *Ключевые слова:* экологическое киевоведение, искусственные эколого-гидрографические объекты, аэрокосмические учреждения и аэрофотосъемка, история г. Киева.

The history of ecology and lore studies in the city of Kyiv from the ancient times to the present. Shevchenko R., Shevchenko Z. The article presents a historical and retrospective analysis of environmental and lore studies of the urban environment of Kyiv from ancient times to the present. Historical sections of the transformation of the natural landscape into anthropogenic are studied. The historical-geospatial analysis of the occurrence of artificial ecological and hydrological objects: fountains, waterfalls, water pipes and their influence on the environment has been studied, their classification has been described, the description of the most exclusive of them is presented. The presented brief historical essay on aerospace thinking in the environmental monitoring of the environment in the capital. *Key words:* ecological civic studies, artificial ecological-hydrographic objects, aerospace establishments and aerial photography, history of Kyiv.

Постановка проблеми. В еколого-краєзнавчих дослідженнях значну увагу приділяють проблемі довкілля урбоекологічних ландшафтів. Одним із найбільших та особливих в історії екологічного моніторингу та цікавим за своїм різноманіттям в Україні є природно-техногенний ландшафт міста Києва. До історичних еколого-краєзнавчих досліджень належать ретроспективний аналіз гідрографії та рельєфу міста, біорозмаїття та соціально-екологічні процеси, розвиток столичних наукових центрів та інститутів, що спеціалізуються на вивченні екології довкілля столиці України, зокрема історії аерокосмічної думки та технологій, які сьогодні є основою еколого-краєзнавчих досліджень та екологічного моніторингу.

На стику історії екології, урбоекології та екологічного краєзнавства народжується нова інженерно-гуманітарна методологія (науковий напрям) — *екологічне киевознавство*, головне наукове завдання якої — комплексне й інтегральне вивчення навколишнього природного й антропогенного середовища,

прогнозування його трансформації з урахуванням історичних чинників розвитку міста як сталої екологічної системи.

Проблемними завданнями цього наукового дослідження є вивчення основного чинника виникнення міста Києва. Це водні простори, штучні та природні об'єкти, фонтани, бювети як складники сучасного природно-техногенного ландшафту київської агломерації від найдавніших часів до сьогодення.

Актуальність дослідження. Органи державної влади міста та громадські екологічні організації постійно висловлюють свою стурбованість погіршенням стану довкілля у столиці. Передусім це підвищення градієнта теплового поля міста, варварське вирубання урочищ під будівництво житлових масивів, викиди від автомобільного муніципального та приватного транспорту тощо. Тому актуальним є визначення початку процесу знищення природного довкілля столиці від часів заснування міста (історики П. Толочко, М. Закревський, М. Каргера — IV–V ст.), хоча деякі дослідники м. Києва вважають,

що йому приблизно 3 000 років (доісторичні назви: Данапрштат, Метрополіс, Куяба тощо). Залишилися картографічна спадщина історії міста, за якою можна дослідити історію трансформації навколишнього природного середовища м. Києва.

Актуальність наукового дослідження посилюється тим, що в сучасних закладах загальної середньої освіти м. Києва запроваджується новий навчальний інтегральний курс «Мій Київ / Екологічне киевознавство», а Центрами туризму учнівської молоді проводяться квести із знань екологічної інфраструктури міста, історії об'єктів екології довкілля. Науково-дослідні роботи учнівської молоді Малої академії наук столиці присвячені історії еколого-краєзнавчих рухів у м. Києві. Університет ім. Бориса Грінченка має науковий напрям досліджень *екологічне краєзнавство*. У Закладі загальної середньої освіти № 210 Оболонського району м. Києва працює науковий гурток / факультатив «Киевознавство», у навчальній програмі якого пріоритетними є проблеми екології та історії природоохоронної діяльності в м. Києві.

Історія еколого-краєзнавчих досліджень м. Києва є складником навчальних програм закладів середньої та вищої освіти. Під час виконання практичних завдань із навчальної дисципліни «ГПС в екології» для студентів Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління передбачена лабораторна робота з історії природокористування за стародавніми та сучасними географічними картами м. Києва.

Історія еколого-краєзнавчих досліджень та методика їх проведення закладені в теоретичну частину наукових досліджень та виконання науково-дослідних програм і послуг, наприклад, науково-дослідна робота Державної екологічної академії післядипломної роботи та управління «Проект організації національного природного парку «Кременецькі гори», охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів та об'єктів» (№ ДР 0115U006560). Рукопис завершено у грудні 2016 р., розроблена картографічна модель «Розміщення історико-культурних, рекреаційних екологічних освітньо-виховних об'єктів, екологічних стежок та туристичних маршрутів, у межах національного парку «Кременецькі гори» та на прилеглих територіях.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Картографічне дослідження особливостей розміщення стародавніх ландшафтів Києва здійснюється на основі абрисів, картосхем, планів, карт та атласів від часів монголо-татарського нашествия, лаврських (патерікових) планів і гравюр А. Кальнофойського, малюнків А. Вестерфельда, М. Груневега, історичних карт М. Закревського, планів А. Меленського, І. Ушакова, І. Фундукля та інших картографічних творів інших киевознавців.

Першим відомим планом м. Києва з відображенням навколишнього природного середовища є план, укладений за наказом монголо-татарського хана

Манглі-Гирея. Традицію картографування трансформації довкілля м. Києва продовжив також іноземець, німецький мандрівник Мартін Груневег. Він безпосередньо дослідив річки та пагорби Верхнього Міста, Печерська та Подолу, склав кресленики Перевісища (сучасна Європейська площа), входу в Лаврські печери та схему-план Печерська, фактично відтворив еколого-географічне середовище, а також їхні характерні обриси та форми. М. Груневег відобразив пропорції та особливості географічного розташування ярів та урочищ Липок.

Лаврські Патерикові карти А. Кальнофойського, ченця Києво-Печерської лаври, уперше надруковані в 1638 р. як додаток до його книги “*Teraturguma Lubo Cruda*” («Тератургіма») і містять плани, які найбільш достовірно представляють стародавній Київ. Вони орієнтовані у східному напрямку, на відміну від прийнятої на той час орієнтації більшості карт на захід.

Плани І. Ушакова (1695 р.) завдяки перспективно-рисунковому зображенню передають численні деталі гідрографічної мережі м. Києва й особливості їх місцезнаходження, наприклад, річок Почайна та Сетомль.

Плани XVIII ст. показують довкілля міста в натуристичному (картинному) вигляді, що є особливою їхньою цінністю. Але вони мали значну кількість неточностей та викривлень через недосконалість знімальних матеріалів і поліграфічного видання (гравіювання, відтиску та вицвітання карти).

Важливим джерелом еколого-краєзнавчих досліджень міста Києва є історичні карти, складені М. Закревським (1805–1871 рр.). Відомим українським істориком, картографом, географом та дослідником створена серія із 37 карт Києва на окремі часові періоди. Аналіз їхнього змісту дає змогу відстежувати розвиток забудови території Києва та вивчати географічні особливості забудови урочищ. Основну увагу приділено планам Києва у Х ст. (рис. 1), 988–1240 рр., 1240–1600 рр. та специфіці умовних знаків. Географічна цінність планів М. Закревського для еколого-картографічного моніторингу довкілля м. Києва полягає у відповідності сучасним вимогам картографування, що може бути основою для створення сучасних карт довкілля певного історичного періоду.

Історія джерел картографування довкілля м. Києва від стародавніх часів до сьогодення є прикладом яскравого та своєрідного літопису території міста, що дає уявлення не тільки про його забудову, природу але і про географо-рекреаційне середовище м. Києва.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Сьогодні науково не вивчені з погляду історичного екологічного природокористування м. Києва історія побудови фонтанів міста та їхнє призначення за різними епохами в розвитку Києва (штучні гідро-екологічні об'єкти м. Києва: історія та сучасність),

історія еколого-аерокосмічної думки в дослідженні довкілля в місті.

Новизна. Штучні екологічні зони, що включають фонтани та водограї, клумби й екоінсталяції в публічному просторі м. Києва, їх класифікація та узагальнення, проведення їх історичного дослідження виділені в новий напрям еколого-кієвознавчих досліджень. Значна увага приділяється їх історичному вивченню. Необхідною умовою досліджень екологічних об'єктів антропогенного генезу є наявність наукових і досліджуваних установ та організацій, вивчення історії їх виникнення, розвитку наукової думки в галузі. Ключовими з них визначені підприємства аерокосмічної індустрії, аналіз результатів історії впровадження розробок як основи проведення ретроспективного (історичного) еколого-краєзнавчого моніторингу.

Методологічне або загальнонаукове значення. Дослідження історії антропогенних (штучних) екологічних об'єктів території міста, історія аерокосмічної думки в м. Києві передбачає апробацію нової методології – *екологічного кієвознавства*, яке поділяється на історичне кієвознавство щодо літописної гідрографії (штучна та природна), орографію (релігійна та рекреаційна), історичне природо- та ресурсокористування, історію забудови міста та її природних урочищ, історію трансформації біосфери (флора та фауна), медико-екологічні проблеми, економіко-екологічне моделювання, історію інженерно-екологічної науки Києва тощо.

Виклад основного матеріалу. *Вода* – джерело життя і початок всього світу і зокрема історичного розвитку міста Києва. Перший фонтан у центрі Києва був облаштований у 1849 р. на нинішній

Європейській площі губернатором І. Фундуклеєм. Сьогодні загальна кількість фонтанів становить приблизно 90 [7].

Фонтани та бювети м. Києва – штучні еколого-гідрологічні об'єкти міського середовища й окраса столиці України, які потребують окремого еколого-краєзнавчого вивчення. Вони є унікальними в системі антропогенного ландшафту, а їхнє екологічне призначення змінювалося за часом, формою, видом, архітектурою під впливом історії розвитку міста.

Усі сучасні фонтани м. Києва мають таку класифікацію: *зрошувальні фонтани* (для газонів та клумб), *церковні фонтани-ківорії*, *фонтани-охолоджувачі перехожих* (улітку), *декоративні фонтани* (у приміщеннях громадських закладів), *фонтани-скульптури*, *питні фонтани (бювети) та питні фонтани на пляжах*, *історичні фонтани*, *фонтани-пам'ятки*. До окремої категорії екогідрографічної штучної мережі належать *бювети*.

Фонтан – це складна інженерно-архітектурна споруда, яка працює за замкненим водяним циклом і містить загальну, гідротехнічну й електротехнічну частину. Традиційно сезон роботи фонтанів у столиці починається наприкінці квітня – на початку травня і триває до кінця жовтня.

Найпершим фонтаном у Києві вважається «Самсон» (інша назва – «Феліціан»), який розташований на Конtrakтовій площі [2]. У давнину, ще за часів Київської Русі, на цьому місці був звичайний резервуар, куди стікала вода із сусідньої Андріївської гори через дерев'яні труби, зариті глибоко в землю. До появи системи очищення води і сучасного водопостачання по трубах кияни для отримання води користувалися джерелами підземних джерел і гли-

Рис. 1. Історичний план довкілля Києва в X ст. за М. Закревським

бокими колодзями. Деякі такі джерела використовують і зараз. Найпопулярнішими з них є джерело св. Серафіма Саровського в Пущі-Водиці, джерела в Кучминому Яру (Солом'янський район) і на Сирці. Кажуть, у цих джерелах вода чиста і має цілющі властивості [4].

Серед джерел Києва є ще і священні, воду з яких використовують для хрещення і зцілення від хвороб. Вони розташовані на територіях монастирів Голосієва, Китаєва, Подолу (Фролівський) і Києво-Печерської лаври [1].

У парку «Феофанія» та поблизу Свято-Пантелеймонівського жіночого монастиря можна знайти декілька цілющих криниць. Найвідоміша з них – цілителя Пантелеймона. Завдяки Старцю Іринарху вода із трьох джерел – Живоносного, Тихонівського та Пантелеймонівського – накопичувалася у Великому джерелі і вже звідти піднімалася по схилах пагорба до монастиря. Надзвичайно цілющими є джерела у Феофанії. Відомий учений-біохімік О. Палладін любив відпочивати поруч із ними. На смак вода із трьох джерел відрізняється, але всі три види допомагають від багатьох хвороб, зокрема й від дуже важких захворювань.

На Подолі, у центрі Фролівського монастиря біля Вознесенського храму, є давнє цілюще джерело імені святих Фрола та Лавра: воно виглядає як камінь, з якого тече чиста вода, що має жовтуватий відтінок через насиченість залізом [4].

Перші фонтани Києва були споруджені для потреб ченців і парафіян на початку XVII ст. з появою першого так званого «централізованого» водопостачання.

У 70-ті рр. XIX ст. Київська міська дума започаткувала будівництво першого централізованого водопроводу Києва. Згідно з договором, «Київське товариство водопостачання» повинно було не лише спорудити водогін, а й установити фонтани в місті. На засіданні міської Думи 16 вересня 1871 р. були затверджені місця для двох перших фонтанів Термена – на Царській (сучасна Європейська) та Хрещатицькій (майдан Незалежності) площах. Пізніше затвердили місця для решти фонтанів: на Театральній площі, на Подолі біля Гостинного двору; на Михайлівській та Бессарабській площах. Першу трійку серії так званих «близнюків» становили фонтани 1899 р.: біля Золотих воріт «Іван» (рис. 2), у Царському саду (сучасний Маріїнський парк) та на Караваївській площі (сучасна пл. Льва Толстого). Решта фонтанів з'явилися в 1900–1901 рр. – у сучасному Маріїнському парку та на Софійській площі [5].

Фонтан «Моряк» (або «Костянтин») з'явився приблизно 100 років тому на Бессарабській площі. Згодом, у 1912 р. «Моряка» замінили громіздким чавунним фонтаном. А після Другої світової війни на цьому місці встановили фонтан із гладкого червоного мармуру, який у народі назвали «Лотосом», квітку якого він нагадував. Незабаром перед

Рис. 2. Фонтан «Іван» (стародавня світлина)

Бесарабкою взялися будувати підземний перехід і водограй «Лотос» перенесли в парк за філармонією. Але з початком будівництва металевої арки «Дружба народів» – монумента до 300-річчя «возз'єднання України і Росії». І тільки в 1998 р. «Лотос» знайшов таки своє місце – перед входом до Пасажу, на Хрещатику, де досить органічно виглядає. Існував також фонтан у вигляді слона, що купався на місці сучасної арки «Дружба народів» до її будівництва [5].

У радянські часи значна кількість фонтанів розмішувалися в універсамах та великих магазинах. Так, на Оболоні фонтани працювали біля сучасного супермаркету «Велика кишеня» (колишній Універсам № 3) на Оболонській площі (колишня Дружби народів), біля сучасного супермаркету «АТБ» (проспект Героїв Сталінграду, 2) та поруч, за адресою Героїв Сталінграду, 2а, був фонтан із двох басейнових резервуарів. У занедбаному стані зараз недіючий фонтан біля кінотеатру «Братислава».

Фонтани на головній площі міста. У 60-х рр. на площі Калініна (майдан Незалежності) збудували перший каскадний фонтан. Кожне десятиріччя фонтан змінював назву – спочатку до «1500-річчя Києва», згодом фонтан т. з. «Дружби народів». Після довгої реконструкції головна площа Києва у 2001 р. оновилася фонтанами. На парній стороні майдану споруджена алея фонтанів із шести малих і одного великого фонтана. На непарній стороні – пам'ятний комплекс незалежності України, частиною

якого став каскадний фонтан. Споруджений фонтан «Водяна куля» біля Національної музичної академії України (Київська консерваторія). Праворуч від «Каскадного фонтана» облаштували фонтан-монумент «Засновники Києва» (скульптор А. Куш).

До 2019 р. у Києві споруджено понад 90 фонтанів, найкреативніший з яких – фонтан бажань, встановлений на стіні готелю «Інтерконтиненталь», який розташовується на Михайлівській площі. 28 травня 2017 р. на озері Тельбін запущена унікальна (єдина в Україні) система аерації: сам фонтан зі світлодіодними світильниками та системою стереовідтворення звуку. Складна НТ-інженерна конструкція складається з компресорної станції, системи трубопроводів і восьми аераторів, покликана врятувати озеро від поступового вмирання (заболочування). Відповідний фонтан є на Китаївських ставках. Ексклюзивним є фонтан «Парасолька» на Оболонській набережній, зроблений із граніту з підсвічуванням, знаходиться в «Саду каменів». Цей зелений куточок столиці відкритий у 2011 р. до Дня Незалежності.

На відміну від старих, усі сучасні фонтани в Києві мають систему оборотного водопостачання. Це означає, що вода у фонтані ходить по замкнутому циклу, куди автоматично додається невеликими порціями, компенсуючи викликані випаровуванням і розбризкуванням втрати. Від цього фонтани в Києві стали більш економічними, але виникла проблема обробки води. Тому всі сучасні фонтани Києва оснащені сис-

Рис. 3. Бюветний комплекс біля Горіхуватських ставків, поруч із Голосіївською площею

темою водоочищення, схожою на систему фільтрації і хіміобробки в басейні. Ця система, за нормальної експлуатації, гарантує дотримання всіх санітарних норм води в міському фонтані [4].

Київ не випадково називають ще містом питних фонтанів (бюветів). *Бювети міста Києва* – це питні артезіанські свердловини різних водоносних горизонтів глибиною від 100 до 300 м [6]. Кожен із фонтанів-бюветів має унікальну архітектурну наддзерельну конструкцію (павільйон), яка не повторюється. У кожному районі м. Києва вже встановлено до кількох десятків таких бюветних павільйонів, які дають можливість усім бажаючим безкоштовно користуватися екологічно чистою водою (рис. 3). За весь час існування системи бюветного водопостачання в Києві не було жодного випадку спалаху інфекційних захворювань, викликаних артезіанською водою. Артезіанська вода з бюветів рекомендована Міністерством охорони здоров'я України для пиття і приготування їжі, особливо для дітей і хворих [4]. Створена інтерактивна карта бюветних комплексів м. Києва й інших штучних гідрографічних споруд (рис. 4).

Нині запроваджується мода на приватні фонтани, які встановлюють у готелях, приватних садибах,

торговельних центрах. В одному з таких закладів – торговельному центрі «Глобус», що під майданом Незалежності, невеличкий фонтан став ще й меценатом. Фонтанні комплекси у ТРЦ «Дрімтаун 1 та 2» відповідають еколого-географічній тематиці кожного атріуму (фойє). Цікавими за формами є фонтани в універмазі «Україна» та торговельно-розважальному центрі «Караван». Перед фасадами навчальних закладів та торговельно-розважальних закладів також улаштовують водограї як елементи ландшафтного дизайну.

Фонтани та бювети – штучні гідроекологічні об'єкти антропогенного ландшафту міського середовища. Вони покращують мікрокліматичні умови безпеки життєдіяльності й естетичний вигляд публічного простору.

Важливим і ще не вирішеним питанням історії еколого-краєзнавчих досліджень м. Києва є вивчення аерокосмічної думки, яка є інноваційною в сучасному екологічному моніторингу м. Києва. Київ – науковий і виробничий хаб у галузі еколого-інженерних наук. Величезна кількість науково-дослідних установ розташована на території агломерації. Це установи НАН України: Центр аерокосмічних досліджень при Інституті геологічних наук, відділення

Рис. 4. Інтерактивна карта бюветних комплексів м. Києва

Джерело: URL: <https://kyivvodfond.com.ua/elektronna-karta-byuветnyh-kompleksiv>

картографії Інституту географії, Науково-дослідний інститут геодезії та картографії. Функціонують і науково-виробничі корпорації, що спеціалізуються на наукоємній космічній продукції: ВАТ «Арсенал», завод ім. Антонова. Є також адміністративні управлінські державні структури: Державне космічне агентство України та Національний центр управління та випробування космічних засобів.

Науковими організаціями, що проводять перманентний моніторинг довкілля м. Києва з космічного простору, є астрономічні обсерваторії: Головна астрономічна обсерваторія НАН України в Голосієві, Астрономічна обсерваторія Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Кометна станція спостереження в с. Лісники Київської області.

Історія зародження аерокосмічної думки в м. Києві починається за часів трипільців, де вони спостерігали зірки та планети з метою екологічного ресурсозберігаючого землеробства, для інших цілей державного управління. Відповідна карта зоряного неба міститься в музеї Трипілья Київської області.

За небом (екологія Космосу) кияни спостерігали завжди, і цьому сприяв горбистий рельєф місцевості й унікальних ландшафтів. На території Астрономічної обсерваторії (на Обсерваторній горі) є пам'ятний знак «Київському меридіану», який використовувався в XIX – на поч. XX ст. для проведення топографо-геодезичних та картографічних робіт на території Південно-Західного краю Російської імперії. На цій території є сонячний годинник. Взагалі, сонячних годинників на території м. Києва багато: у парку Перемоги, на місці фундаменту Феодорівської церкви у Старому місті, у Відрадному парку, у парку біля Києво-Печерської лаври, на території Києво-Могилянської академії, на мурах фонтана «Самсон» на Подолі тощо. Відповідні знаки використовувалися для орієнтування на еколого-краєзнавчих рекогносцюваннях місцевості.

Ігор Сікорський (рис. 5) проводив випробування своїх літаків на заплавах між сучасною Оболоню та Куренівкою, там, де зараз проходить Богатирський шляхопровід. Не випадково м. Київ є центром світового авіасполучення: міжнародні аеропорти «Бориспіль», «Жуляни» (м. Київ) ім. І. Сікорського, приватний аеропорт «Долина» у Кончі-Заспі, взлітно-посадкова смуга в ур. Дударів Сінокіс, аеропорт «Гостомель», аеродроми у Василькові та станція повітряних суден «Київ-2» у с. Пінчуки під Києвом. Там ж розташовані літаки для зйомки м. Києва.

Астрономічні дослідження проводилися паралельно з еколого-геодезичними, тому на території м. Києва багато астрономо-геодезичних знаків: на горі Щекавиця (щогла РАТАУ), горі Юрковиці (пункт Лапласа) із відповідною пірамідою тощо. Зараз ті висоти під захистом держави, там улаштовано регіональний ландшафтний парк.

Місто Київ має величезну кількість пам'яток аерокосмічної думки й аерофотозйомки з метою

Рис. 5. Ігор Іванович Сікорський (1889–1972 рр.)

дослідження природи: макети літаків, аерокосмічний музей просто неба в Жулянах. Їх потрібно перетворювати на цікаві історико-краєзнавчі та туристичні об'єкти м. Києва, позначати в довідниках не лише технічних, а й еколого-краєзнавчих, адже завдяки ним проводилися перші аерофотозйомки довкілля міста.

Результати наукових пошуків аерокосмічної галузі відобразилися на технічному та технологічному забезпеченні проведення еколого-краєзнавчих досліджень м. Києва: від оптичних теодолітів та нівелірів (укладання карт в археологічних дослідженнях) до сучасних GPS-навігаторів і тахеометрів (укладання високоточних екологічних карт).

Головні висновки. Зазначені результати наукових досліджень поширюють еколого-краєзнавчі знання про еколого-антропогенні штучні об'єкти м. Києва, що підвищує ландшафтну привабливість столиці України, розкривають різні аспекти історії аерокосмічної думки в екологічних дослідженнях довкілля м. Києва.

Сформульовано такі наукові висновки:

- фонтани є прикрасою та родзинкою м. Києва. Фонтани різноматні: ківорії (церковні джерела), декоративні, питні, світломузикальні тощо;
- найвідоміші фонтани Києва розташовані у Старому місті на майдані Незалежності. Перші київські фонтани прикрашали це місце ще до Другої світової війни. Потім фонтани на майдані та в місті змінювалися неодноразово;
- останніми десятиліттями у столиці з'явилося чимало нових і незвичайних фонтанів: «Витоки» на Оболонській набережній, «Перлина»

на вул. Великій Житомирській, «Дюймовочка» біля Лялькового театру, hi-tech-фонтан грушоподібної форми на Харківському масиві, фонтан-килим у парку ім. Г. Алієва й інші;

– кожен фонтан у Києві має свою історію. Століття тому фонтани Києва були не тільки декоративним. З них брали воду для міських потреб і випоювання коней. Вода у фонтани надходила з міської водопровідної системи або природного джерела, пропускала через фонтан, а потім зливалася прямо у зливову каналізацію;

– деякі фонтани Києва не працюють, частину включають лише у святкові дні через високу вартість водопровідної води. Це такі фонтани Києва: на Хрещатику, перед входом до Пасажу, фонтани в парку ім. Тараса Шевченка, навпроти Університету, фонтанна композиція «Чорне море», що має контури, як на географічній карті;

– зараз в історії київських фонтанів настала епоха світломузичних фонтанів і водних шоу;

– з погляду дослідження історії аерокосмічної думки в екологічному моніторингу міста визначені установи й організації, пам'ятки історії науки, внесок І. Сікорського в започаткування системи повітроплавання й аерозйомок у м. Києві, зокрема для екологічного моніторингу.

Результати наукового дослідження можна використовувати в літописі історії інженерно-екологічної думки в м. Києві, а також під час дослідження історії водопровідних мереж, мистецтва планування штучних еколого-гідрологічних об'єктів у міському середовищі. Матеріали можна використовувати передусім у навчальних цілях під час викладання курсів «Екологічна гідрологія», «Інженерна гідрологія», «Екологічна географія м. Києва» та «Історія науки».

Література

1. Легендарная киевская река Почайна продолжает существовать на Оболони. URL: <http://my-obolon.kiev.ua/stati/legendarnaya-kievskaya-reka-pochajna-prodolzhaet-sushhestvovat-na-oboloni.html> (дата звернення: 04.04.2019).
2. Історія спорудження та відновлення фонтану «Самсон». Київ. 2010. 44 с.
3. Почайна (приток Днепра). URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Почайна_\(приток_Днепра\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Почайна_(приток_Днепра)) (дата звернення: 04.04.2019).
4. Київ цілющий. URL: <https://www.interesniy.kiev.ua/kiyiv-tsilyushhiy> (дата звернення: 04.04.2019).
5. Історія Київських фонтанів. URL: <https://kyivvodfond.com.ua/istoriya-kyivskyh-fontaniv/> (дата звернення: 04.04.2019).
6. Бюветная вода (артезианская вода из бюветов). URL: http://www.likar.info/zdorovoe_pitanie_i_dieti/article-35171-byuветnaya-voda-artezianskaya-voda-iz-byuветov/) 200310 (дата звернення: 04.04.2019).
7. Київ – місто фонтанів. URL: <http://kreschatic.kiev.ua/ua/4743/art/1445976620.html/> (дата звернення: 04.04.2019).