

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
Українське географічне товариство
Студентське наукове товариство
факультету геології, географії, рекреації і туризму

ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ: ІСТОРІЯ, СЬОГОДЕННЯ, ПЕРСПЕКТИВИ

Збірник наукових праць
(за матеріалами щорічної міжнародної наукової конференції студентів
та аспірантів, присвяченої пам'яті професора Г. П. Дубинського)

(8 квітня 2021 року, м. Харків)

Випуск 14

GEOGRAPHICAL RESEARCH: HISTORY, PRESENT, PROSPECTS

Collection of scientific works
(based on the materials of the annual international scientific conference of students
and postgraduates dedicated to the memory of Professor G. Dubinsky)

(April 8, 2021, Kharkiv)

Volume 14

Харків
2021

УДК 910:001.891](06)

Г 35

*Реєстраційне посвідчення УкрІНТЕІ МОН
(№788 від 14 грудня 2020 р.)*

*Затверджено до друку рішенням Вченої ради Харківського національного
університету імені В.Н. Каразіна
(протокол №5, від 26 квітня 2021 р.)*

Редакційна колегія:

голова редакційної колегії – доктор географічних наук *В. А. Пересадько*;
заступник голови редакційної колегії – кандидат географічних наук
Ю. І. Прасул

Члени редакційної колегії: кандидат географічних наук *А. М. Байназаров*; кандидат педагогічних наук *К. Б. Борисенко*; кандидат географічних наук *Н. О. Бубир*; кандидат географічних наук *О. О. Жемеров*; *В. Г. Клименко*; доктор педагогічних наук *С. М. Куліш*; *В. С. Попов*; кандидат географічних наук *Н. В. Попович*; кандидат географічних наук *С. І. Решетченко*; *Н. В. Свір*; кандидат географічних наук *О. І. Сінна*; доктор технічних наук *І. Г. Черваньов*; кандидат географічних наук *Б. О. Шуліка*

Відповідальний за випуск: доцент *Б. О. Шуліка*

Г 35 Географічні дослідження: історія, сьогодення, перспективи :
збірник наукових праць (за матеріалами щорічної міжнародної наукової
конференції студентів та аспірантів, присвяченої пам'яті професора
Г. П. Дубинського. Харків, 8 квіт. 2021 р.). – Вип. 14. – Харків : ХНУ
імені В. Н. Каразіна, 2021. – 178 с.

ISBN 978-966-285-633-0

У збірнику викладені матеріали доповідей студентів, аспірантів та
молодих вчених на щорічній науковій конференції, присвяченої пам'яті
професора Г. П. Дубинського.

УДК 910:001.891](06)

ISBN 978-966-285-633-0

© Харківський національний
університет імені В. Н. Каразіна, 2021

***Шановні учасники XXIX щорічної
Міжнародної наукової конференції студентів та аспірантів,
присвяченій пам'яті професора Георгія Петровича Дубинського!***

Колектив кафедри фізичної географії та картографії факультету геології, географії, рекреації і туризму Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна щиро вітає учасників нинішньої конференції, бажає значних наукових досягнень, творчої наснаги і сподівається на подальше творче співробітництво.

*В. А. Пересадько
декан факультету геології, географії, рекреації і туризму,
голова редакційної колегії,
д-р географ. наук*

СЕКЦІЯ «ФІЗИЧНА ГЕОГРАФІЯ І ГЕОЕКОЛОГІЯ»

УДК 551.58

СУЧАСНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТРОПІЧНИХ ЦИКЛОНІВ

*М. В. Білоусько, 3 курс
ВСП Харківський природоохоронний фаховий коледж
Одеського державного екологічного університету
керівник - викладач Істоміна Л.В.*

У статті розглянуті сучасні методи дослідження тропічних циклонів і ураганів.

Ключові слова: тропічні циклони, урагани, методи дослідження, радіозонди, супутникове зондування, навігаційні системи.

Тропічні циклони є найбільш небезпечними і руйнівними метеорологічними явищами на земній кулі, але водночас вони приймають участь у формуванні клімату окремих територій, так як переносять тепло і вологу між екватором та більш холодними широтами.

За прогнозами вчених, у зв'язку з глобальним потеплінням, тропічні циклони стануть інтенсивними зі значними швидкостями вітру. Зростає ймовірність сильних злив та морських штормів. Саме тому дослідження тропічних циклонів має велике наукове та практичне значення.

До появи супутникової інформації, уява про зародження та еволюцію тропічних циклонів ґрунтувалася на даних про швидкість вітру рідкої мережі метеорологічних станцій, але цей критерій не розкривав фізичної сутності процесу розвитку циклону.

Вивчення супутникових знімків дозволило виділити п'ять стадій розвитку тропічного циклону та з'ясувати структуру та розміри хмарності, яка властива кожній стадії.

На невеликій відстані від суші за тропічними циклонами спостерігають за допомогою сучасних метеорологічних радарів.

Але якнайближче наблизитися до циклону і проводити вимірювання у реальному часі можна тільки за допомогою спеціально обладнаних

літаків так званої групи авіаційних дослідників «мисливців за ураганами». Літаки дозволяють збирати велику кількість інформації, яку неможливо отримати іншими засобами за допомогою скидних радіозондів.

Скидний радіозонд уявляє собою контейнер, що містить метеорологічні датчики, піднімається на визначену висоту за допомогою літаків і скидається з парашутом. Літак, з якого здійснюється запуск радіозондів, може проводити обстеження та отримувати дані від восьми зондів одночасно. Це дозволяє літаку пролетіти по певній траєкторії через шторм, скидаючи радіозонди і отримуючи дані від нього. Дані спостережень радіозонди передають приймачу, що знаходиться на борту літака. У радіозондах, що скидаються, використовується GPS для визначення параметрів вітру. Дані з місце розташування скинутого радіозонда об'єднуються і передаються разом з даними про вимірний тиск, температуру і вологість.

Проблема поліпшення прогнозування швидкості вітру урагану була вирішена космічною агенцією NASA США. Для цього у 2016 році була запущена навігаційна супутникова система, яка складається з восьми супутників розміром з портфель. За допомогою цих супутників проводиться вимірювання вітру у середині урагану або тайфуну.

Кожен супутник обладнаний основним приймачем GPS для збору сигналів, які відбиваються від поверхні океану та додатковим меншим приймачем для визначення місця розташування та стеження. Спотворення в цих відбитих сигналах дозволяє дослідникам розрахувати швидкість вітру. Цей метод визначення параметрів вітру у середині циклону на даний час є найсучаснішим та ефективним.

Джерела інформації:

1. Перелигін Б.В., Велика О.І. Методи дистанційного зондування навколишнього середовища: Конспект лекцій. – Одеса, 2012. – 179 с.

УДК 551.575

УМОВИ ПРОГНОЗУВАННЯ ТУМАНІВ

І. Л. Божедай, 3 курс

*Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,
кафедра фізичної географії та картографії,
наук. керівник – доцент Решетченко С. І.*

У тезах характеризуються основні умови прогнозування туманів, їх класифікації та практичне значення.

Ключові слова: туман, адвективний туман, радіаційні тумани, змішані тумани, умови прогнозування туману.

Умови прогнозування туману є важливим питанням для безпеки роботи авіаційної галузі, автомобільного та залізничного транспорту, оскільки критичні показники горизонтальної видимості являють собою одну з основних причин затримки руху та економічних втрат. Також тумани опосередковано впливають на самопочуття людей у великих містах, вони сприяють накопиченню забруднюючих речовин у нижньому шарі повітрі, які надходять через діяльність великих промислових підприємств.

Зважаючи на це, дослідження умов виникнення та прогнозування туманів є актуальним завданням для попередження виникнення надзвичайних ситуацій.

Відомо, туман утворюється через накопичення в прилеглому шарі повітря зважених крапель води різних розмірів, переохолоджених крапель та кристалів. За таких умов горизонтальна метеорологічна дальність видимості стає менше 1 000 м [1, с. 346].

Існує декілька класифікацій умов утворення туманів. У залежності від фізичних процесів, що впливають на їх утворення, розрізняють основні їх типи: тумани охолодження (радіаційні), адвективні, адвективно-радіаційні та орографічні (за класифікацією А.С. Зверева).

Прогноз адвективного туману значно складніший, ніж радіаційного, тому що він залежить від більшої кількості факторів [2, с.116], він може

поширюватися на великі горизонтальні відстані, тривати декілька діб та наносити значні матеріальні збитки.

Адвективний туман формується за умов адвекції (перенесення) теплого вологого повітря на холодну підстильну поверхню. Загальними умовами виникнення адвективних туманів є:

- дефіцит температури точки роси у прилеглому шарі повітря повинен бути незначним (менше 3 °C);
- швидкість вітру біля земної поверхні повинна бути менше 8 м/с (сприятливі умови для утворення приземної інверсії) [3, с.17].

Розроблено декілька синоптичних методів прогнозування туманів, які ґрунтуються на аналізі переміщення антициклонів і теплих атмосферних фронтів, аналізі добової температури та вологості повітря, враховуючи метеорологічні та ландшафтні особливості територій [4, с. 114].

Також треба враховувати вологість ґрунту, що є важливим показником, який впливає на умови формування туману. Переважна більшість методів для прогнозування адвективних туманів є чисельними, що ґрунтуються на графічному аналізі даних. Широко застосовуються методи М.В. Петренка, Л.А. Ключникової, а також І.В. Кошеленка, С.В. Некрасова, А.А. Шадріної та інших.

Особливістю методу М. В. Петренка є визначення горизонтального градієнта температури за дев'ять годин руху частки повітря, дефіциту точки роси на початку руху та очікуваної швидкості вітру у пункті спостереження.

Л.А. Ключникова представила метод прогнозу адвективних туманів у прибережній зоні шириною від 25 км до 100 км. Враховуючи різницю температур між суходолом та водною поверхнею.

Визначити необхідні умови утворення туману з завчасністю до 8

годин дозволяє метод І.В. Кошеленка.

Використовують у практичній діяльності різні напівемпіричні методи прогнозу туманів, які розроблені для конкретних географічних районів з урахуванням їх орографічних та метеорологічних особливостей.

Таким чином, переважна більшість методів прогнозування туманів мають або чітку локальну географічну прив'язку до території, або розглядають розв'язання прогнозу абсолютного вмісту сконденсованої води в приземному шарі атмосфери [5, с. 982].

Тому часто застосовують комплексний підхід, який дозволяє використовувати відразу декілька методів прогнозу умов утворення туману однієї і тієї ж характеристики стану атмосфери з метою вибору остаточного формулювання прогнозу.

Джерела інформації:

1. Зверев А. С. Синоптическая метеорология / А. С. Зверев. – 2-е изд., перераб. и дополн. – Ленинград : Гидрометеиздат, 1977. – 711 с.
2. Івус Г. П. Авіаційна метеорологія: конспект лекцій / Г. П. Івус, А. Б. Семергей-Чумаченко. – Дніпропетровськ : Економіка, 2006. – 140 с.
3. Рыбалкина А.Л. Физика неблагоприятных внешних условий. Пособие по выполнению практических работ / А.Л. Рыбалкина. – М. : МГТУ ГА, 2016. – 20 с.
4. Зароченцев Г.А. Комбинированный метод прогноза дальности видимости и тумана / Г. А. Зароченцев, К. Г. Рубинштейн // Гидрометеорологические исследования и прогнозы. – 2020. – №1 (375). – С. 113-129.
5. Зароченцев Г.А. Сравнение нескольких численных методов прогноза туманов / Г. А. Зароченцев, К. Г. Рубинштейн [и другие] // Оптика атмосферы и океана. – 2018. – т. 31. – №12. – С. 981-987.

УДК 551.524.36

СУЧАСНИЙ ТЕМПЕРАТУРНИЙ РЕЖИМ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

*Є. В. Борискіна, 4 курс,
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,
Кафедра фізичної географії та картографії,
наук. керівник – доцент Решетченко С.І.*

У статті розглядаються сезонні і річні зміни температури повітря на території України за три періоди: 1882-1990 рр., 1961-1990 рр., 1991-2015 рр.

Ключові слова: температура повітря, температурний режим, сезонні відхилення, річні відхилення, тенденція.

Температурний режим України постійно змінюється на тлі глобальних кліматичних коливань. Досліджуючи його в розрізі часу, можемо визначити основні тенденції цих змін та розробити заходи щодо їх поліпшення.

Розглядалися три періоди: 1882-1990 рр., 1961-1990 рр., 1991-2015 рр. Встановлено, що температура повітря на території країни поступово підвищується у період 1991-2015 рр. (рис. 1). Ця тенденція є характерною як для сезонних температур повітря, так і для річних показників відповідно до стандартної кліматичної норми (1961-1990 рр.).

Простежується тенденція до потепління на всіх метеорологічних станціях країни (рис. 1).

У табл. 1 наводяться результати розрахунків середньорічної температури повітря за період 1991-2015 рр. у порівнянні до 1961-1990 рр. за зимовий період. Встановлено, що на двох станціях Одеса та Ужгород відмічається тенденція до незначного похолодання, на решті території відбувається зростання температури повітря.

Аналогічні дослідження проводилися для весняно-літнього періоду, для якого встановлена тенденція до потепління на досліджуваній території. Переважання теплих повітряних мас, збільшенням сумарної сонячної радіації впливає на динаміку температури повітря на території.

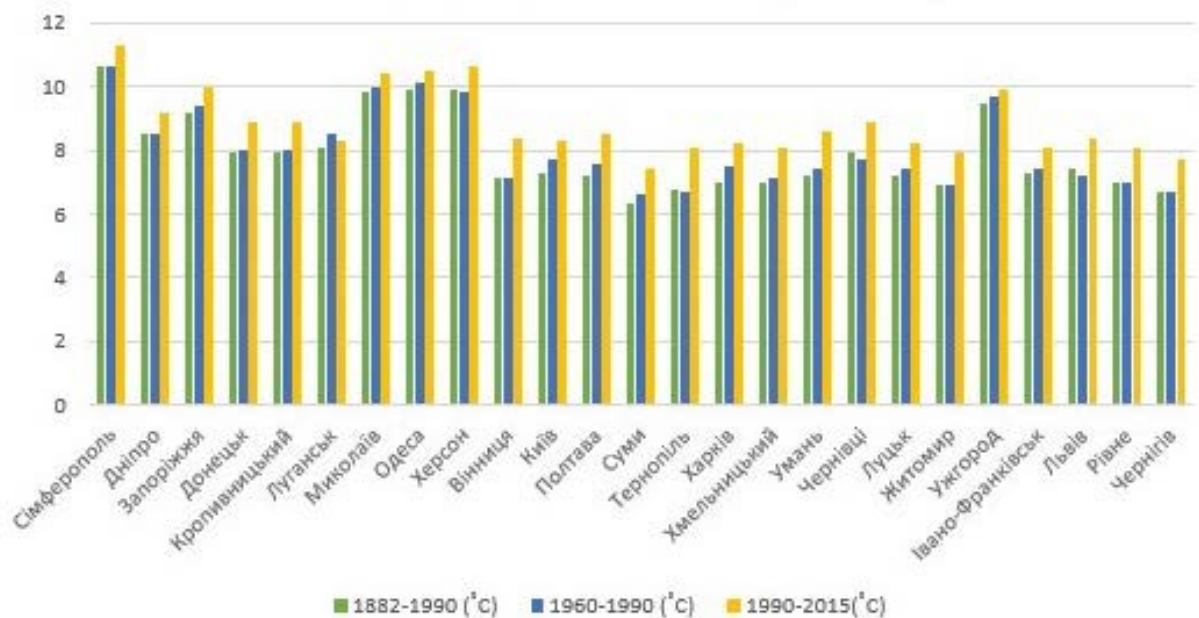


Рис.1. Середньорічні температури повітря

Восени також було зафіксоване зростання температури повітря на більшості метеостанцій, крім станції Луганськ, де відмічається незначне зменшення показників на $0,4^{\circ}\text{C}$, та станції Одеса – на $0,8^{\circ}\text{C}$.

Середнє відхилення температури повітря на території країни становить $1,2^{\circ}\text{C}$ в бік потепління. Виявлена тенденція є достатньо загрозливою. Оскільки може нести незворотні зміни в кліматичній системі.

Так за період 1991-2015 рр. суттєво змінився не лише температурний режим, але спостерігаються зміни кліматичних сезонів: зимовий період тяжіє до потепління, де спостерігається зменшення снігового покриву, переважання додатних температур повітря. Малосніжні зими породжують екстремальне значення малої вологості річок та рівня підземних вод, що є для території України небезпечним.

Таблиця 1

Зимові середньорічні відхилення температури повітря

Метеостанції	Зима (°C)		ΔT , °C
	1960-1990	1991-2015	
Сімферополь	0,76	1,5	0,74
Дніпро	-3,9	-2,9	1,0
Запоріжжя	-2,63	-1,9	0,73
Донецьк	-4,5	-3,46	1,04
Кропивницький	-4,1	-2,83	1,27
Луганськ	-4,3	-4,3	0,0
Миколаїв	-1,7	-1,26	0,44
Одеса	-0,43	-0,86	-0,43
Херсон	-1,56	-0,83	0,73
Вінниця	-4,2	-1,2	3,0
Київ	-4,03	-3,06	0,97
Полтава	-5,0	-0,93	4,07
Суми	-6,07	-4,5	1,57
Тернопіль	-4,3	-2,36	1,94
Харків	-5,33	-4,2	1,13
Хмельницький	-4,03	-2,76	1,27
Умань	-4,1	-2,9	1,2
Чернівці	-4,33	-2,0	2,33
Луцьк	-3,47	-1,96	1,51
Житомир	-4,43	-2,8	1,63
Ужгород	1,13	-0,66	-1,79
Івано-Франківськ	-3,47	-1,97	1,5
Львів	-3,27	-1,46	1,81
Рівне	-3,93	-2,36	1,57
Чернігів	-5,33	-3,93	1,4
Загалом	-3,4	-2,2	1,2

Весняні сезони стають більше затяжними та прохолодними, що негативно відбивається на умовах вегетаційного періоду. Фіксуються випадки випадіння снігу в середині березня, або квітні, що завдає значної шкоди сільському господарству та садівництву.

Для літнього періоду характерними є аномально високі показники температури повітря. Частими стають посухи та спека, які завдають значних збитків багатьом галузям господарства. Більш ймовірними є суховії, в південних та східних регіонах зафіксовані смерчі низької інтенсивності.

Осінь є досить теплою і затяжною. Так у вересні, жовтні частими стали температурні умови, що притаманні останньому місяцю весни чи початку літа.

Отримані результати вказують на те, що вже в найближче десятиліття на досліджуваній території необхідно розробляти заходи адаптації до наявних змін. Так в агросекторі це може бути перехід до різних сортів сільськогосподарських культур, в екологічному – заліснення територій, що допоможе встановити більш стійкий локальний температурний режим.

Отже, температурний режим на території України має чітко виражену тенденцію до потепління, разом з цим спостерігається зміщення меж кліматичних сезонів. Виявлені тенденції потребують подальшого дослідження та розроблення ряду превентивних заходів.

Джерела інформації:

1. Бабіченко В. М. Зміни температури повітря на території України наприкінці XX та на початку XXI ст. / В. Бабіченко, Н. Ніколаєва, Л. Гущина // Український географічний журнал. – 2007. – № 4. – С. 3 – 12
2. Каталог средней месячной и годовой температуры воздуха на Украине / Украинский научно-исследовательский гидрометеорологический институт. – К; 1992. – 343 с.
3. Щербань М.І. Зміна клімату Землі / Михайло Ілліч Щербань. –К.: Знання, 1978. – 46 с.

УДК 004.623

ГЕОЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ, ЯК НАСЛІДОК ТЮТЮНОПАЛІННЯ

*О. В. Васюха, К. К. Мишкін 4 курс,
Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна,
кафедра екологічної безпеки та екологічної освіти,
наук. керівник – професор Некос А. Н.*

Були проведені лабораторні дослідження якості тютюну цигарок зарубіжних торгових марок. В ході експерименту були виявлено такі важкі метали: Mn, Zn, Cu, Cr, Cd, Pb. Виявлено тенденцію до зменшення концентрації важких металів у тютюні цигарок в залежності від цінової категорії тютюнового продукту.

Ключові слова: важкі метали, тютюн, тютюнопаління, цигарки.

За даними ВООЗ у 2020 р. в світі палить близько 16% населення (1,3 млрд.), 80% з них проживають у країнах з середнім та низьким рівнем економіки, для яких характерний низький рівень медицини та велика смертність, обумовлена, в тому числі, вживанням тютюну. [1]

Археологічні дослідження свідчать про те, що тютюн почали використовувати ще в першому столітті до нашої ери. Тютюн був відкритий корінним населенням Мезоамерики та Південної Америки, а згодом інтродукований до Європи та решти світу. [1]

Тютюн вже давно вживався в Америці до того часу, коли європейські поселенці прибули і перевезли цю практику в Європу, де вона стала популярною. Східно-північноамериканські племена історично носили тютюн у мішках як загальноприйнятту торгову валюту, а також палили на різних церемоніях та угодах. Тютюн, також, використовували, як ліки від багатьох хвороб. [1]

Сьогодні тютюн використовується в різних формах у різних частинах світу. Основними країнами, що вирощують та споживають тютюн, є Китай, США, СНГ, Індія та Бразилія.

Багато країн намагаються зменшити кількість курців. Країни приймають закони, які забороняють палити в громадських місцях, закони, які обмежують або забороняють рекламу тютюнової продукції.

Окрім законів, вводять додатковий податок на тютюнову продукцію для збільшення її вартості. [2]

Найбільшою тютюновою компанією у світі (вимірюється обсягом цигарок) є державна Китайська національна тютюнова корпорація. П'ять з десяти найбільших фабрик цигарок у світі знаходяться в Китаї. Згідно з галузевими звітами, Китайська національна тютюнова корпорація має приблизно 98% частки ринку в Китаї, що робить її найбільшим у світі виробником тютюну. Філіп Морріс, включаючи як окремі компанії Philip Morris International, так і компанії на ринку США (Altria), посідає друге місце після China National Tobacco Corporation з 16,9% світового ринку, за ним слідують British American Tobacco, Japan Tobacco International та Imperial Brands (раніше Imperial Tobacco). [1]

Тютюнова промисловість активно глобалізується. Частка обсягів продажу тютюну, контрольованих провідними світовими компаніями, майже подвоїлася у проміжок часу 2001-2017 роками - з 43% до 81%. [2]

Вчені всього світу сходяться у думці, що збільшення кількості курців, пов'язане із загальним приростом населення. Так за останні 50 років населення світу збільшилось майже вдвічі і сягнуло 7 млрд та внаслідок цього звичку палити мають більше людей, ніж в минулому. [2]

Проте сьогодні спостерігається тенденція до зменшення курців у всьому світі. Зараз на 10 чоловіків троє палить, а з 20 жінок палить одна. В 1980-х роках на 10 чоловіків палило шестеро, а на 10 жінок - одна. [2]

Склалося так, що сьогодні найгірша ситуація щодо паління спостерігається у Східному Тиморі, країні у Південно - Східній Азії, де палить більше 60% населення. Також найскладніша ситуація з проблемою паління визначена у таких країнах, як Росія, Кувейт, Китай, Японія, Італія, Греція, Уругвай та Ірландія, де внаслідок тютюнопаління споживається дуже велика кількість цигарок. Дослідники цього питання

відмічають, що найкраща ситуація щодо вирішення проблем паління склалася на островах басейну Карибського моря, де звичку палити має всього 5% населення.

Найбільш вдало з палінням також справляються Канада, Ісландія, Норвегія та Мексика. Там влада за допомогою законодавчих заходів та активної пропаганди змогла переконати населення не починати або кинути палити.

В останні роки за оцінками фахівців визначено, що у тютюні цигарок присутньо більше 7000 різних сполук. Під час паління в організм людини потрапляє до 300 хімічних сполук і речовин, 23% з яких – кансерогени. Наприклад, саме в тютюні, такі важкі метали (ВМ), як Cd і Pb накопичуються в організмі і є токсичними. При високих концентраціях Pb порушується функціонування головного мозку і центральної нервової системи, викликаючи кому, судоми і навіть смерть. Cd також може викликати тяжкі захворювання [3].

Для визначення екологічної безпеки і якості тютюну в цигарках вітчизняних і світових брендів виконано лабораторні дослідження і для цього обрано бренди: «Parliament» (\$ 2,45) – українські цигарки високої ціни, «Time» (\$ 3,25) – цигарки з Ізраїлю від виробника Dubek середньої цінової категорії, «MS» - італійські цигарки середньої ціни (\$ 5,41) та цигарки класу люкс, американської компанії «Nat Sherman» (\$ 18,4).

Визначення концентрації важких металів в тютюні цигарок виконувалось за допомогою атомно-абсорбційного спектрометра МГА 915МД. Дослідження проведено у навчально-науковій лабораторії аналітичних екологічних досліджень Каразінського ННІ екології. [4]

В результаті проведеного експерименту щодо концентрацій ВМ в тютюні досліджуваних цигарок були виявленні Zn, Cu, Cr, Cd, Pb.

Отримані результати показали, що пріоритетними асоціаціями

накопичення ВМ у тютюні вітчизняних і світових марок виявились Zn, Cu і Pb. В цигарках «Nat Sherman», було виявлено найнижчі показники концентрації ВМ. Наприклад, що стосується токсичних ВМ, то у тютюні «Nat Sherman» концентрація Pb (0,029 мг/кг) на 80% нижче, ніж в тютюні цигарок «MS» і на 96% нижче, ніж в тютюні «Parliament», а Cd взагалі не було виявлено.

Найвищі показники щодо концентрацій ВМ у тютюні цигарок «Parliament». Концентрація Cd (0,1 мг/кг) на 76% і 95,5% вища, ніж в тютюні цигарок «MS» і «TIME» відповідно. Концентрація Zn в тютюні «Parliament» (8,1 мг/кг), що на 50% і 68% вища, ніж у «MS» і «TIME» відповідно. Показники концентрацій Cu і Cr у тютюні українських цигарок також в десятки, а подекуди і в сотні разів вища, ніж тютюні європейських брендів.

Отже, якщо порівняти якість тютюну українських цигарок «Parliament» з світовими брендами, то зрозуміло, що він ні як не може конкурувати з європейськими та американськими марками цигарок. І це при тому, що для українців «Parliament» високої цінової категорії і рекламує себе, як найбільш безпечні цигарки на українському ринку.

Джерела інформації:

1. MUSK A. W. History of tobacco and health / Arthur William MUSK. // *Respirology*. 2003. №8. С. 286–290.
2. Табак [Електронний ресурс] // Всемирная организация здравоохранения. – 2020. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.who.int/topics/tobacco/ru/>.
3. Мишкін К.К., Васюха О. В. Екологічна безпека товарів широкого вжитку. (на прикладі тютюнових виробів): матеріали Всеукр. конкурсу студ. наук. робіт зі спеціальності «Екологія». Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2020. С. 44.
4. Некос А. Н., Гарбуз А. Г. Экологическая оценка объектов окружающей среды и пищевых продуктов: навч. вид. Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2012. 123с.

УДК 911.2:517.3

СУЧАСНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН БАСЕЙНУ СІВЕРСЬКОГО ДІНЦЯ

*С. С. Дмитрієв, I курс магістратури,
Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна,
кафедра фізичної географії та картографії,
наук. керівник – доцент Решетченко С. І.*

Дана публікація висвітлює основні методологічні положення, що стосуються дослідження екологічного стану басейну річки Сіверський Донець у межах Харківської області за період 1961-2020 рр., аналізу ряду характеристик.

Ключові слова: екологічний стан, басейн річки, кліматичні зміни, прогнозна модель, Сіверський Донець.

Стан водних ресурсів багато у чому визначає умови проживання населення на певній території. Враховуючи те, що основним джерелом водопостачання міста Харкова є водотоки і водойми басейну річки Сіверський Донець, то актуальним є вивчення багаторічних змін, які відбулися та будуть відбуватися. Головною проблемою басейну наразі є те, що протягом 1990-2000-х років у Харківській області, як і в Україні в цілому відбувся процес деіндустріалізації, внаслідок чого більшість промислових підприємств, які забруднювали річку, закрилися. Однак, не дивлячись на це, стан річкового басейну не лише не покращився, а місцями навіть став гіршим. Тому промисловість – не єдина причина такої ситуації. Справа не лише у надходженні забруднюючих речовин, а й у відсутності запобіжних заходів, які могли б завадити цьому.

Історія вивчення долини головної річки Харківської області налічує вже не одне тисячоліття. Так, перші відомості стосовно характеру течії, особливостей водного режиму Сіверського Дінця знайдені у праці Геродота «Історія», датованої V століттям до нашої ери. У літописах часів Київської Русі вміщено опис Сіверського Дінця поряд із розповіддю про землі печенігів, а пізніше половців (кumanів) [1]. Окремо слід виділити також період, коли територія сучасної Харківщини колонізувалася, тобто XVII-XVIII століття. У цей період Сіверський

Донець, а також річки Уди, Мжа, Оскіл згадуються в «Книзі Великому Кресленню» (1627 р.), «Описі до карти царевича Федора Борисовича Годунова» (1605 р.), «Топографічному описі Харківського намісництва» (1785 р.) [1].

Враховуючи, що екологічна оцінка будь-якої території має бути багатокomпонентною, представлене дослідження охоплює дані про забруднення повітря і вод, а також ступінь мінералізації. Причому для отримання більш-менш повної картини стосовно екологічного стану басейну Дінця, доцільно буде розглянути не лише водотоки, а й водойми, тобто основні озера і водосховища. Враховуючи наявну мережу спостереження за якістю вод, яка у межах басейну у Харківській області включає 15 пунктів, можливим буде вивчення стану забрудненості вод Печенізького водосховища, а серед водотоків – Сіверського Дінця, Осколу, Харкова, Лопані, Удів, Мжі, Вовчої. Суто гідрологічні характеристики, які також дозволять охарактеризувати ті зміни, що відбуваються у стані водних об'єктів, будуть отримані з гідропостів, яких на території басейну налічується 8. З них 6 знаходяться на річці Сіверський Донець, а по 1 на річках Вовча і Оскіл. Кліматологічна інформація за багаторічний період стосовно режиму температури і вологості на території басейну буде отримана з наявних 7 метеостанцій (у Харкові, Ізюмі, Куп'янську, Лозовій, Великому Бурлуці, Золочеві та Слобожанському), які відносно рівномірно розташовані по території області, хоча більшість з них наближена до меж басейну (рис. 1). Однак це дозволить охопити методом інтерполяції всю територію басейну за допомогою програмного продукту ArcGIS Desktop.

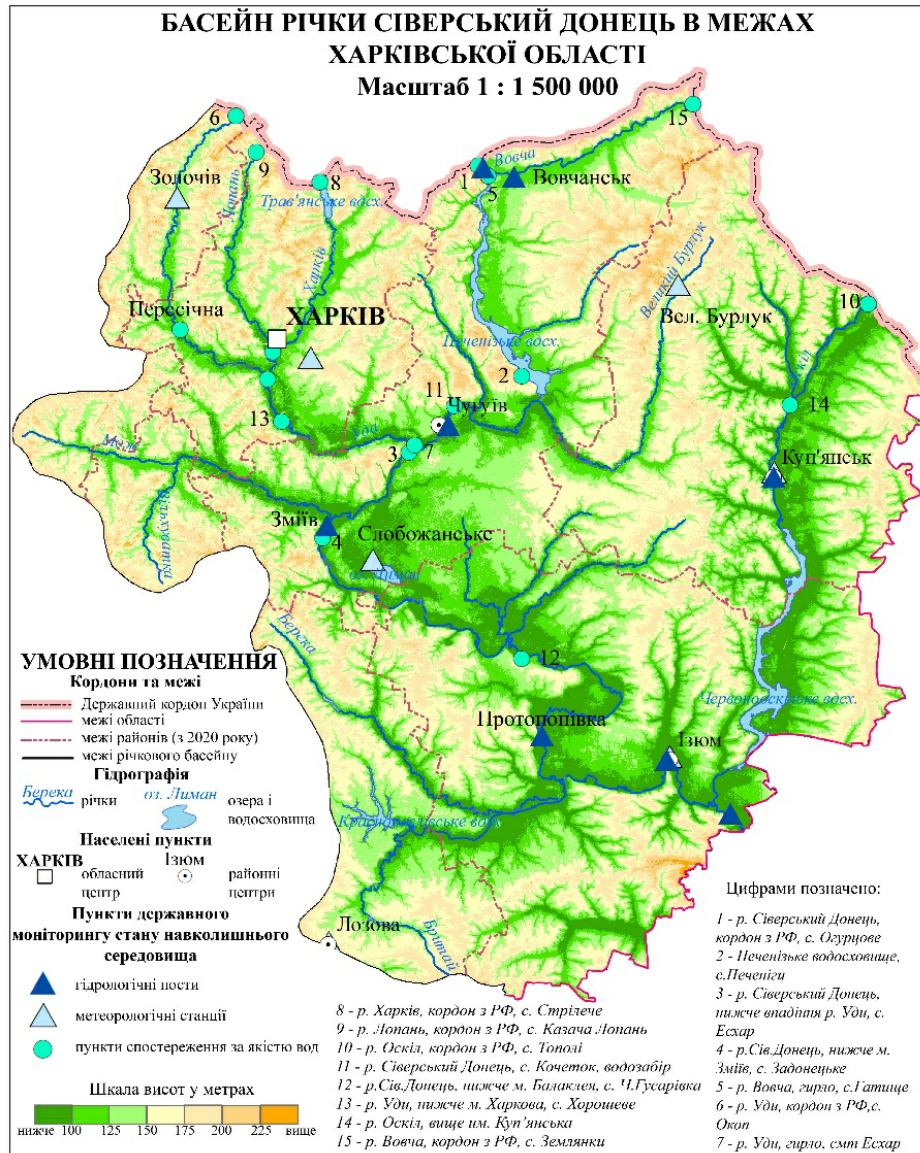


Рис. 1. Басейн річки Сіверський Донець в межах Харківської області

Окрім всіх вище перелічених факторів слід також приділити увагу характеру рельєфу басейну Дінця, який багато у чому визначає особливості спрямування і густоту гідрографічної сітки. Оскільки тектонічною основою басейну виступають Воронежський кристалічний масив, Дніпровсько-Донецька западина та відроги Донецької складчастої споруди, то і рельєф басейну буде відповідним. Так, на півночі знаходяться відроги Середньоруської височини, більшу частину басейну займає Полтавська рівнина, а на південному сході розташовані відроги

Донецької височини. До цього ще додається вплив текучих вод, які сформували розгалужену мережу ерозійних форм рельєфу, у тому числі із утворенням класичних дендритоподібних річкових долин. Все це впливає як на стан річок, так і на стан земельних угідь. Так, річки сприяють процесу ерозії земельних угідь, внаслідок чого близько третини території басейну є схильними до змивання, а близько 5% ґрунтів є сильнозмитими (рис. 2). Відповідно, необхідно проводити заліснення схилів ярів і балок, а також правих берегів Дінця.

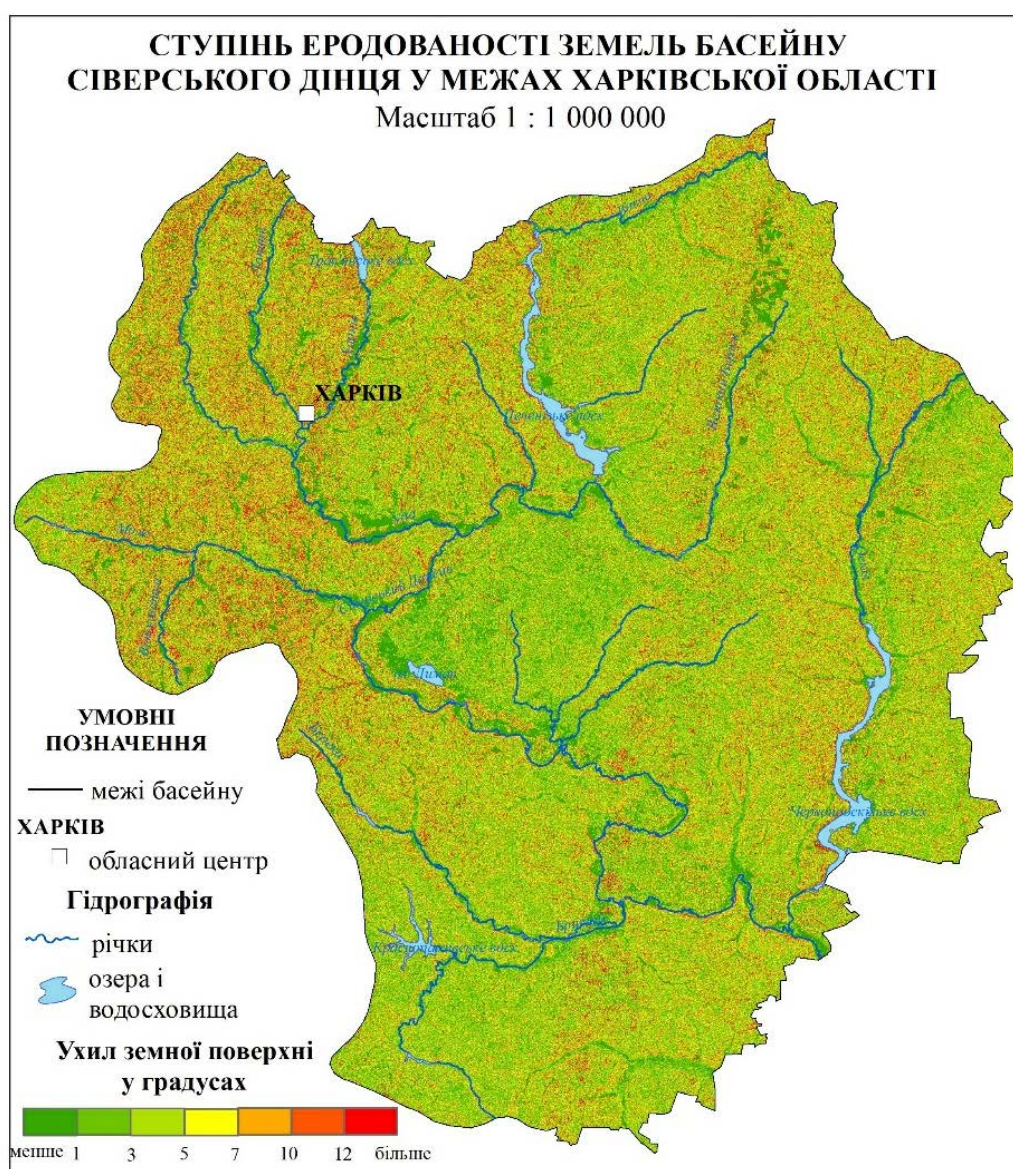


Рис. 2. Ступінь еродованості земель басейну Сіверського Дінця у межах Харківської області

Серед основних компонентів, які визначають екологічний стан басейну Дінця, є стан повітря і особливості використання і забруднення водних ресурсів. Враховуючи закриття багатьох шкідливих виробництв у Харківській області, стан повітря за останні 30 років був майже стабільним. Після 2014 року спостерігаються коливання у кількості викидів. Так, після початку військових дій на Донбасі, теплова енергетика Харківської області зазнала нищівного удару, і під загрозою закриття опинилася Зміївська ТЕС – один із основних забруднювачів атмосфери у регіоні. Однак окрім неї існує ще ряд підприємств (у тому числі Харківський коксохімічний), які продовжують забруднювати повітря дедалі більше через відсутність у них ефективних очисних систем (рис. 3).

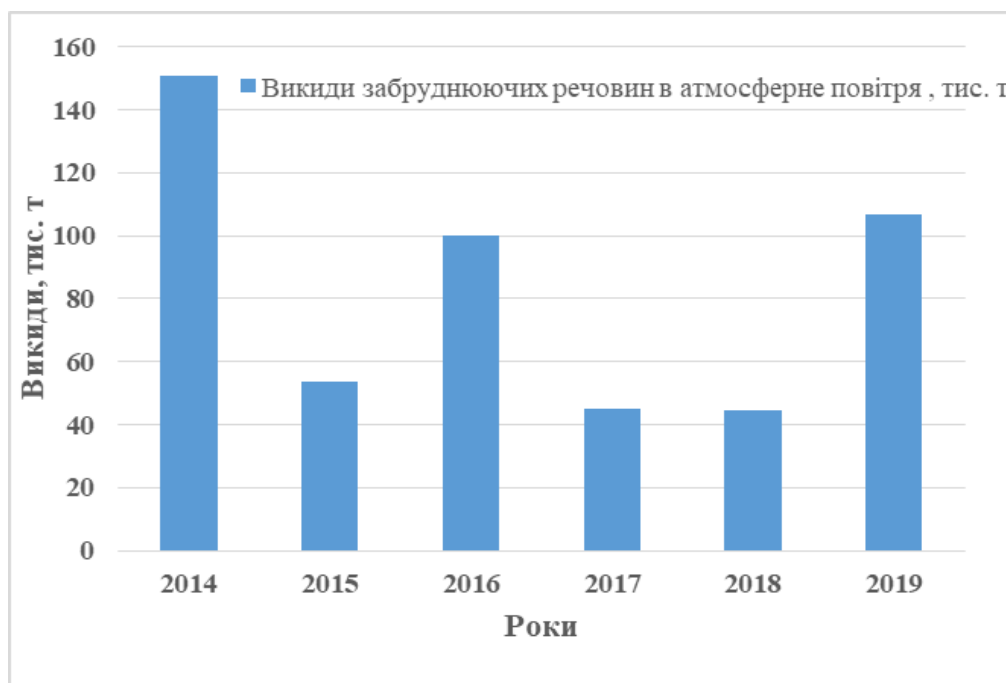


Рис. 3. Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря у Харківській області за 2014-2019 рр.

Стосовно використання водних ресурсів, то основною галуззю тут залишається промисловість, тоді як частка комунальної сфери є не досить високою [2]. Об'єм скидання використаних вод протягом 2014-

2019 років характеризується стабільністю, однак наявна тенденція до зростання частки забруднених вод, що свідчить про зменшення ефективності очисних споруд за вказаний період.

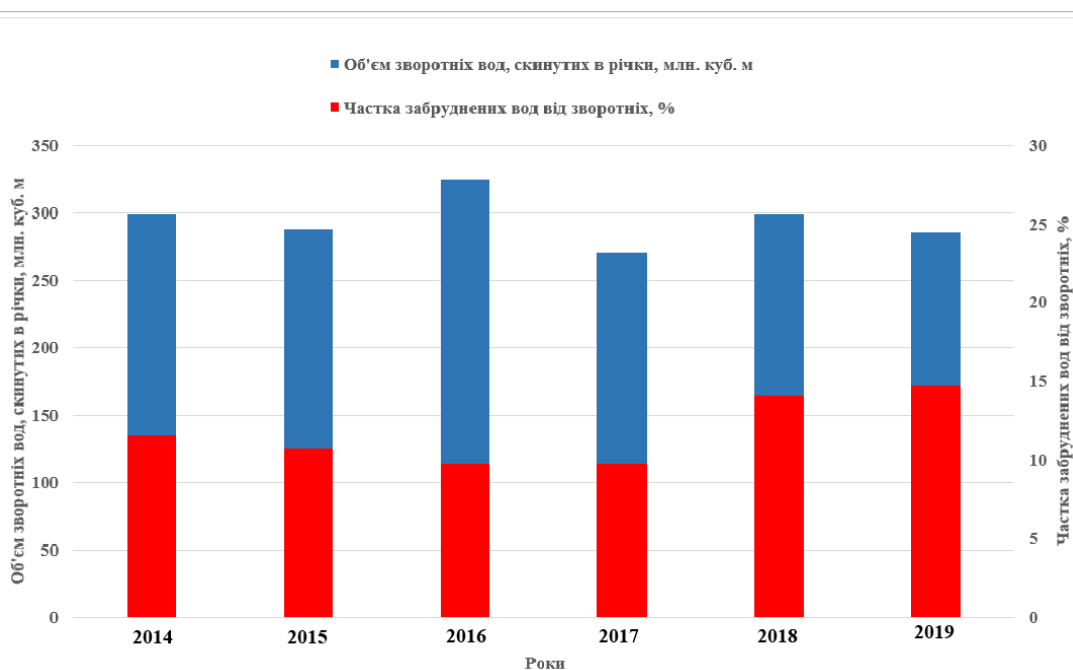


Рис. 4 Динаміка скидання використаної води в річки і частки забруднених вод за 2014-2019 рр.

Таким чином, дослідження екологічного стану басейну Сіверського Дінця показало, що третина земельних угідь перебувають під загрозою змиву, де використання водних ресурсів є нераціональним та шкідливим для їх стану.

Джерела інформації:

1. Описи Харківського намісництва кінця XVIII ст. : Описово-статистичні джерела АН УРСР [Електронний ресурс] / [Уп. В.О. Пірко, О.І. Гуржій]– К.: Наук. думка, 1991. – 272 с. – Режим доступу : <http://archeos.org.ua/wp-content/uploads/2013/11/Описи-Харк.-Нам.pdf>.
2. Харківська обласна державна адміністрація : офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://kharkivoda.gov.ua/oblasna-derzhavna-administratsiya/struktura-administratsiyi/strukturni-pidrozdili/486/2736/105378>.

УДК 528.94:796.5

ІДЕНТИФІКАЦІЯ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА ПРИКЛАДІ МІСТА ХАРКІВ

*Р.А. Могила; 10 клас,
Харківська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 140
Харківської міської ради Харківської області;
наук.керівник - Буряк Юлія Леонідівна,
учитель географії загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №140
Харківської міської ради Харківської області.*

Представлене дослідження спрямоване на визначення змін кліматичних характеристик, оцінку вразливості міста Харків до теплового стресу та міського підтоплення. Головною задачею є аналіз динаміки зміни кліматичних показників, факторів формування «острова тепла», що підтверджується побудованою власною моделлю.

Ключові слова: зміни клімату, вразливість міста, тепловий стрес, міське підтоплення, температура повітря, кількість опадів.

Дослідження кліматичних змін показали, що перші десятиріччя ХХІ століття мають суттєву мінливість погодних умов, яка характеризується раптовістю та катастрофічністю. Ці зміни стають потужним чинником, який впливає на діяльність не лише окремих галузей господарства, але визначає соціально-економічний розвиток країни, де продовольча та енергетична безпека посідає перше місце. У поєднанні з активними процесами урбанізації, що спостерігаються у великих містах, вони створюють виклики для екологічної безпеки, економічної стабільності країн світу.

Аналіз кліматичних умов території міста показав, що клімат Харкова помірно-континентальний з ознаками континентальності. На температурні та вологісні умови території міста впливає також вітровий режим, де переважаючими взимку є західні вітри, а влітку – східні. Встановлено, що температурний режим досліджуваної території взимку є нестійким. Улітку спостерігається зростання кількості спекотних днів. У цілому впродовж року відмічається поступове збільшення показників температури повітря на метеорологічній станції Харків. На тенденцію

збільшення показників температури повітря на досліджуваній території впливає збільшення антропогенного навантаження на природне середовище, де штучні особливості підстильної поверхні формують мікрокліматичні умови підвищеного фону температурного режиму над містом.

Аналіз часових рядів кількості опадів за 1961-2019 рр. дозволив встановити, що кількість опадів переважає у літній період, а на початку осіннього періоду фіксується їх зменшення внаслідок зниження температури повітря. Визначено, що найпоширенішим небезпечним метеорологічним явищем у місті Харків є дуже сильний дощ, гроза, хуртовина.

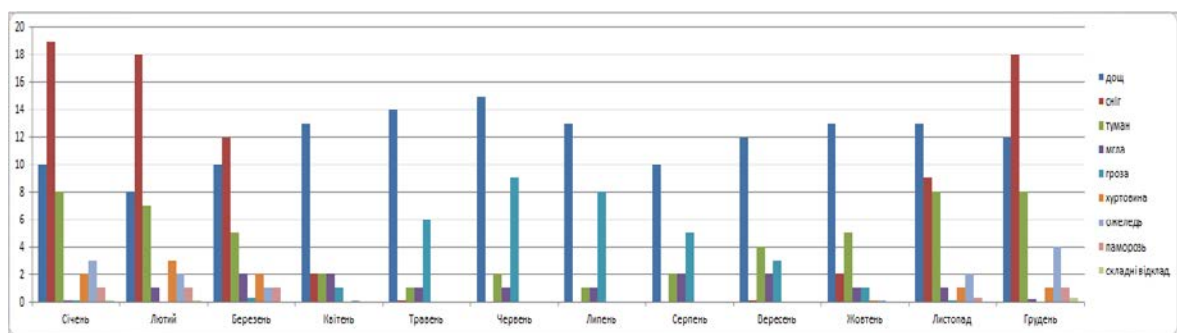


Рис. 1. Розподіл несприятливих метеорологічних явищ протягом року (складено автором за матеріалами Харківського регіонального центру з гідрометеорології)

Навесні спостерігається зростання кількості сильних дощів, ніж восени. Останній місяць весни є найбільш дощовим. Зимовий період, внаслідок малої вологості повітря, характеризується незначною кількістю опадів. Зростання частоти випадіння зливових опадів, недостатнє функціонування міської інфраструктури (занепад зливової каналізації, її засміченість) та фізико-географічні особливості великого міста підвищують ризик підтоплення. Так, дощі у Харкові та області влітку 2020 року побили рекорд за 139-років. За даними Харківського регіонального центру гідрометеорології, за 12 годин в Харкові подекуди випало 87 міліметрів опадів – це абсолютний добовий максимум за всю

історію спостережень. Попередній рекорд – 83 міліметри – був встановлений у 1881 році.

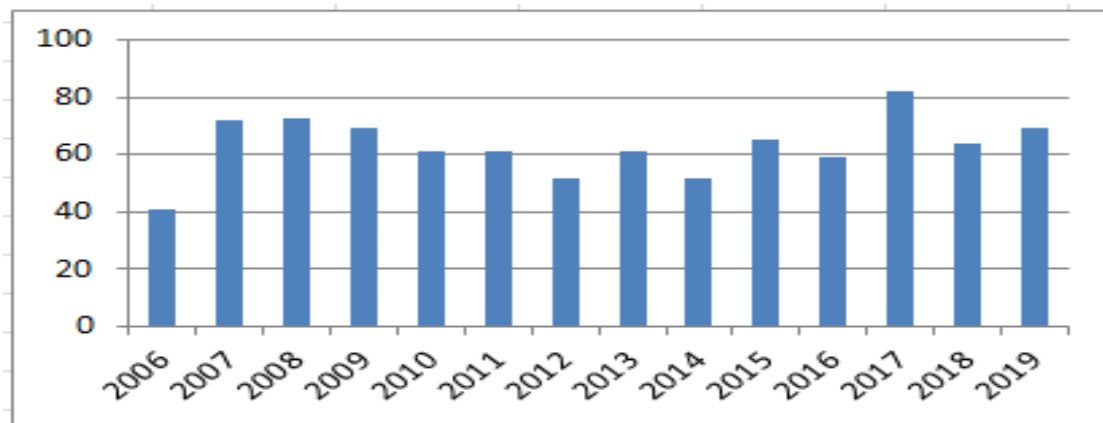


Рис. 2. Кількість сильних дощів за період 2006-2019 рр. (складено автором за матеріалами Харківського регіонального центру з гідрометеорології)

Встановлено, що серед негативних наслідків змін клімату, які можуть спостерігатися у великих містах, головним є тепловий стрес, міське підтоплення, стихійні гідрометеорологічні явища. Урбанізація території, особливості мікроклімату, зміна природних підстильних поверхонь, висотна забудованість, щільна мережа міського транспорту та розгалуженої інфраструктури робить його значно вразливішим до цих проявів порівняно з заміськими територіями. Аналіз випадків хвиль тепла вказує на їх збільшення в останні роки, що підтверджує загальну тенденцію проявів зміни клімату.

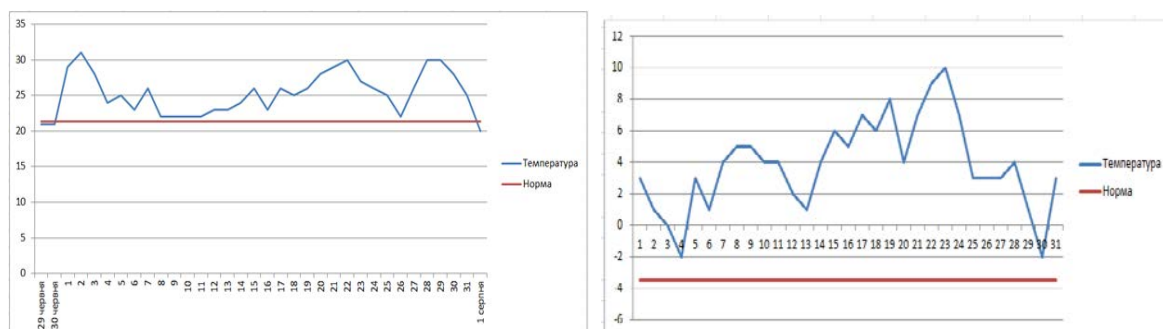


Рис. 3. Випадки хвиль тепла за липень (ліворуч) та грудень (праворуч) 2019 р. (складено автором за матеріалами Харківського регіонального центру з гідрометеорології)

«Острів тепла», що притаманний для міста, формується через недостатню прозорість атмосфери, що впливає на надходження сонячної радіації та температурні умови. Побудована власна модель «острова тепла» характеризується збільшенням температурного режиму повітря у більшості випадків (80%) на метеостанції Харків у порівнянні з іншими станціями (с. Рогань).



Рис. 4. «Острів тепла» за липень 2020 р. (складено автором за матеріалами Харківського регіонального центру з гідрометеорології)

Таким чином, проведене дослідження визначило характер та динаміку основних кліматичних показників, негативні наслідки змін клімату для міста Харків.

Джерела інформації:

1. Гребенюк Н.П. Про зміни температури повітря в містах України у процесі урбанізації / Н.П. Гребенюк, М.Б. Барабаш // Наук. праці УкрНДГМІ. – 2004. – Вип. 253. – С. 148–154.
2. Решетченко С.І. Зміна температурного режиму на території Харківської області / С.І. Решетченко, Т.Г. Ткаченко, О.Г. Лисенко // Вісник ХНУ ім. В.Н. Каразіна. – Вип. 43. – Сер. «Геологія. Географія. Економіка» – 2015. – С. 153 – 159.
3. Шевченко О.Г., Сніжко С.І., Кульбіда М.І. Клімат великого міста: формування та особливості прояву // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції з питань запобігання зміни клімату «Клімат і місто (на прикладі м. Києва)», 5–6 червня 2013, Київ. – 47–55

УДК 528.3

СУЧАСНІ БАТИМЕТРИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ЕХОЛОТНОЇ ЗЙОМКИ

П. О. Облогіна, 3 курс,

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

кафедра фізичної географії та картографії

наук. керівник – канд. пед. н., доцент Борисенко К. Б.

Викладені основні положення про особливості використання ехолотів у батиметричній зйомці для дослідження водоймищ.

Ключові слова: батиметрична зйомка, ехолот, батиметрична карта.

За останнє десятиліття технології батиметричної зйомки рельєфу дна акваторій зазнали кардинальних змін щодо якості одержуваних даних і можливості їх об'ємної демонстрації за допомогою сучасних, точних приладів для збору, вивчення та обробки просторових даних.

Для обстеження місцевості на суші в більшості випадків використовують геодезичні прилади, такі як теодоліти та лазерні сканери. Але, останнім часом, їх все частіше використовують для вивчення рельєфу дна водоймищ в наступних цілях: зміцнення берегової лінії; проектування інженерних комунікацій (прокладка кабелів, спорудження опор мостів) по дну акваторії; створення 3D-моделей підводних елементів гідротехнічних споруд; проектування фарватеру; розрахунок обсягів робіт для розчищення дна; розробки паспорта водойми; складання карти для рибалок; складання туристичних маршрутів; складання карти водойми, з метою подальшого його вивчення; гідрологічних та екологічних досліджень тощо. Існують різні методи вивчення рельєфу дна акваторій. Це традиційна гідрографічна зйомка, зйомка за допомогою ехолотів і картплотерів, аерофотозйомка, зйомка за допомогою кінематики реального часу, а також застосування лазерного сканування. У даній статті буде розглянута батиметрична зйомка за допомогою ехолотів і картплотерів.

Батиметричні дослідження дозволяють вимірювати глибини водойми, а також картографувати її підводні характеристики.

Батиметрична карта демонструє розподіл глибини водного об'єкта та динаміку, мінливість і рельєф, яка змінюється в залежності від природних умов, місцевості та господарської діяльності. На сьогодні найбільш доступний варіант гідрографічних досліджень – це ехолотування. Методика, вперше була запропонована німецькими вченими на початку XX століття, сигнал випромінюється датчиком на дно акваторії, і вимірюється час проходження до прибуття ехо-сигналу. Залежно від використовуваної частоти реєструються різні горизонти [2].

Основне призначення картплотерів – це відображення положення судна на карті, збереження пройденого шляху і збереження шляхових точок. Батиметричні зйомки на глибинах понад 12 метрів виконуються за допомогою професійного картплотера з гідрографічним ехолотом. Така зйомка є найсучаснішим способом визначення глибини. Професійні ехолоти виконують геодезичні та гідрографічні роботи на глибині від 0,5 до 1000 метрів. Гідрографічний ехолот передбачає використання одночастотного та двочастотного перетворювача, які підключені до ехолоту окремо. Засоби для обробки відбитих звукових імпульсів враховують фізичні властивості водного середовища, забезпечують розподіл діапазону сканування на інтервали часу, діапазони, в яких послідовно виділяється найвища інтенсивність відображення, формують зображення нижнього профілю та осцилограм відбитого сигналу.

Багато моделей портативних ехолотів обладнані високоякісними датчиками, що забезпечують чітке відображення поверхні дна. Крім того, деякі скануючі сонари дають майже фотографічні, широкі зображення того, що знаходиться під водою.

У поєднанні з датчиком, пристрої можуть мати вбудований GPS, що забезпечує точне позиціонування і навігацію. Окрема антена може бути прикріплена для поліпшення горизонтального позиціонування. Ці

приймачі відстежують більше супутників, використовуючи ГЛОНАСС і WAAS для корекції сигналу GPS [3].

І хоча основною метою ехолотів є визначення глибини, спектр його функціоналу на багато ширше. За допомогою нього можна повністю дослідити певну ділянку водоймища, окрім кількісних показників глибини, можна отримати інформацію про рельєф та якість дна, фауну та флору, про більшість об'єктів у конкретному місці [4].

Вимірювання показників за допомогою професійного ехолота дозволяє проводити детальні дослідження, збір інформації відбувається незрівнянно швидше, а вся робота від збору даних до готової батиметричної карти може виконуватися одним або декількома особами і може бути оброблена за один день. На основі досліджень таким сонаром можна картографувати різноманітні водойми незалежно від його морфометричних характеристик.

Сучасні технології не тільки дають можливість збирати інформацію про глибини набагато ефективніше, ніж в минулому, але й надають більш широкий спектр можливостей обробки цих даних для створення батиметричних карт і виконання різних розрахунків у комп'ютерному середовищі. Технології підводного картування постійно розвиваються і надають можливості більш високої якості, що виводить гідрографічне спостереження, дослідження і картографування дна акваторій на новий рівень, забезпечуючи ефективний і точний підводний збір даних.

Джерела інформації:

1. Федеральне морське та гідрографічне агентство. – Режим доступу : https://www.bsh.de/EN/TOPICS/Surveying_and_cartography/Hydrographic_surveys/Survey_methods/survey_methods_node.html
2. Океанографічний інститут Woods Hole. – Режим доступу : <https://www.whoi.edu/know-your-ocean/ocean-topics/tools-technology/acoustics/sonar-single-beam/>
3. Біосферний заповідник Georgian Bay. – Режим доступу : <https://www.stateofthebay.ca/wp-content/uploads/2019/03/Bathymetry-Overview.pdf>
4. Карпенко Н.І. Рельєф морських берегів: навч. посіб.: [для вищих навч. закл.] / Н.І. Карпенко. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2009. – 308 с.

СЕКЦІЯ «ГЕОГРАФІЧНА КАРТОГРАФІЯ, ГЕОІНФОРМАТИКА І КАДАСТР»

УДК 528.94+911.3

КАРТОГРАФІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОСТОРОВОГО ПЛАНУВАННЯ НОВОВОДОЛАЗЬКОЇ ОТГ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*А. Д. Ачкасов, 4 курс,
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,
кафедра фізичної географії та картографії,
наук. керівник – канд. геогр. наук, доцент Попович Н.В.*

Висвітлено процес розробки картографічних творів для просторового планування територіальної громади (на прикладі Нововодолазької ОТГ Харківської області) за допомогою відкритих даних.

Ключові слова: картографічне забезпечення, геоінформаційні системи, об'єднані територіальні громади, просторове планування.

Просторове планування є наріжним каменем збалансованого розвитку територіальної громади. Територія є важливим та обмеженим ресурсом, тому її продуктивне використання потребує комплексного планування, що майже неможливо без відповідного якісного картографічного забезпечення і використання сучасних ГІС-технологій.

Під просторовим плануванням розуміється розробка моделі території певної громади із затвердженням усієї необхідної документації, у тому числі картографічних творів. Документація з просторового планування є основою отримання адміністративних дозволів на залучення інвестицій.

Зараз необхідним переліком документів для просторового планування територіальної громади є територіальний план, ландшафтний план і стратегія розвитку. Треба зазначити, що одне без одного існувати не може, вони мають взаємоузгоджуватися.

До територіального плану зазвичай входять проектний план громади, план використання земель та схема планувальних обмежень.

Фактично територіальний план містить в себе матеріали, що безпосередньо стосуються земельного кадастру, містобудування, транспорту та соціально-економічного аспекту розвитку громади. Зазвичай для зручності їх поєднують на одній карті.

Ландшафтний план – це сукупність карт і текстів призначених для узгодженого вирішення задач з охорони природи і землекористування. Він сприяє оптимальному поєднанню естетичних рис місцевості та екологічного ландшафту і особливо актуальний для об'єднаних територіальних громад (ОТГ) з домінуючим рекреаційно-туристичними аспектом.

Стратегія розвитку ОТГ – це довготривалий план на 5–10 років майбутнього розвитку громади у всіх сферах своєї діяльності. Модель стратегії обирається з урахуванням потреб територіальної громади.

Розглянемо процес розробки картографічних творів для просторового планування територіальної громади на прикладі Нововодолазької селищної ОТГ Харківської області, яка утворилась у січні 2017 року. До її складу входять п'ять сільських рад – Ордівська, Сосонівська, Староводолазька, Знам'янська та Одринська. Площа ОТГ складає понад 35 тисяч гектарів, а населення – приблизно 19000 осіб.

Нововодолазька ОТГ була обрана об'єктом картографування тому, що вона має комплекс необхідних документів: план соціально-економічного розвитку і стратегія подальшого розвитку, а також зв'язки з міжнародними партнерами і власний геопортал. Громада має цілий ряд стратегічних цілей, але належне картографічне забезпечення відсутнє, саме тому розробка карт просторового планування для ОТГ є актуальною.

У результаті виконання схеми планування території ОТГ готується ціла низка картографічних додатків. У нашому дослідженні для

Нововодолазької ОТГ розроблено: ситуаційну схему, план існуючого використання території та TIN-модель місцевості. Із відкритих даних для цього було використано Геопортал містобудівного кадастру Харківської області, дані ресурсів OpenStreetMap та NASA EarthDATA.

Геопортал містобудівного кадастру Харківської області – це сукупність веб-сервісів для роботи з геопросторовими даними органів містобудування та архітектури [1]. Виділяє цей ресурс серед інших можливість підключення будь-якого шару у геоінформаційних середовищах QGIS та Leaflet. Leaflet є платформою для створення веб-ГІС на основі мови програмування JavaScript, що розширює можливості для створення геопорталу територіальної громади в майбутньому.

OpenStreetMap – це відкритий проект, спрямований на збір, збереження та розповсюдження загальнодоступних геопросторових даних [2]. Середовище OpenStreetMap складається з цілої низки різноманітних шарів, всередині кожного з яких є власна класифікація об'єктів. Найважливішою функцією OpenStreetMap є можливість експорту бази даних у векторному форматі *.shp, що є універсальним для кожного геопросторового середовища.

Таким чином, з геопорталу містобудівного кадастру у геоінформаційне середовище ArcGis було імпортовано актуальні межі ОТГ, а з OpenStreetMap – всі інші дані: міста, автомобільні і залізничні шляхи, використання земель. Шари OpenStreetMap мають внутрішню класифікацію за призначенням, а інформацію за класами можна переглянути на OSMWiki. Надалі, після відокремлення даних за межами ОТГ, потрібно відповідним класам шару надати належні умовні позначення. Вони є частково уніфікованими або вже укладені провідними організаціями, що займаються проектуванням і картографуванням [3].

З урахуванням цих рекомендацій нами створено план існуючого використання території Нововодолазької ОТГ та ситуаційну схему. Ситуаційна схема відображає положення громади в регіоні за рахунок позначення населених пунктів і головних транспортних артерій, що їх з'єднують. Укладений план існуючого використання території демонструє існуючі функціональні зони: населені пункти, виробничі території, землі лісгосподарського, сільськогосподарського і рекреаційного призначення. Спираючись на аналіз ситуації, згодом можуть бути укладені проектний план та схема планувальних обмежень.

Окремо, за даними знімку ASTER GDEM, інструментом ArcGis Raster to TIN було побудовано TIN-модель місцевості громади. TIN дає необхідні відомості про рельєф, найбільш точно візуалізує його, використовується при розрахунках ухилу та експозиції схилів, побудові ізогіпсів та інших видів аналізу. Знімки ASTER GDEM були завантажені з ресурсу EarthDATA, що спрямований на вільне поширення даних NASA для наукових досліджень та потреб суспільства [4].

Це є фундаментальною базою для подальшого створення картографічного забезпечення ОТГ, оскільки розроблені карти слугують основою для побудови інших карт просторового планування. TIN-модель необхідна для ландшафтних планів, а план існуючого використання території – для розробки схем стратегічного планування.

Перспективами дослідження є подальша розробка повного пакету картографічного забезпечення Нововодолазької ОТГ (схеми стратегії розвитку громади і ландшафтних планів, що будуть візуалізувати природні ресурси земель, враховуючи фактори і умови території, для ефективного природокористування і організації господарства).

Джерела інформації:

1. Геопортал містобудівного кадастру Харківської області [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://uga-obl.kharkov.ua>

2. Сайт OpenStreetMap Data Extracts [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://download.geofabrik.de>

3. Сутність картосхем ландшафтних і територіальних планів громад (методичні рекомендації) / Л. Г. Руденко, Є. О. Маруняк та ін. – Київ : Інститут географії НАН України, 2019. – 32 с.

4. Сайт NASA Earthdata [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://earthdata.nasa.gov>

УДК 528.912

**ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ВІЙСЬКОВО-
ТОПОГРАФІЧНИХ КАРТ ЧАСІВ ХІХ ТА ПОЧАТКУ ХХ СТ. У
РЕТРОСПЕКТИВНОМУ ДОСЛІДЖЕННІ ЛАНДШАФТІВ НА
ПРИКЛАДІ МЕЛІТОПОЛЬСЬКОГО ПОВІТУ ТАВРІЙСЬКОЇ
ГУБЕРНІЇ**

*К. І. Бібік, 3 курс,
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,
кафедра фізичної географії та картографії,
наук. керівник – ст. викладач Попов В. С.*

Проаналізовані характеристики військово-топографічних карт Шуберта-Тучкова як джерела інформації для дослідження ландшафтів картографічним методом.

Ключові слова: топографічна карта, масштаб, ретроспективне дослідження.

На протязі історичного розвитку суспільства та його взаємодії з природними ресурсами на території України, хоча зі певними особливостями, але відбулися усі процеси, що були характерними для тогочасного світу. Одним з таких процесів є промислова революція, що почалась в 30-40 рр. ХІХ ст. і завершилась лише в 80 р. ХІХ ст., що означала одночасний технічний і технологічний прогрес (автоматизацію виробництва) товарів як в промисловості (перехід від мануфактурного до фабрично-заводського виробництва), так і в сільському господарстві (поява першої сільськогосподарської техніки). [1]

Надалі, дані процеси поглибились і значно ускладнились за процесів індустріалізації та в часи післявоєнного розвитку – сільськогосподарське освоєння земель сягнуло максимуму – 70,8%,

частка земель під забудовою - 4,2%. [2]

Є очевидним те, що саме з XIX ст. почався активний вплив людства на ландшафти, як і сучасний сталий розвиток геодезичних зйомок. Але до останнього, здебільшого, призвели військово-політичні конфлікти часів XVIII ст., які довели важливість використання топографічних карт з тактичною метою. В 1792 р. у Російській імперії, до складу якої на той час входила більшість земель України, було створене Депо карт при Генеральному штабі армії, а в 1822 р. – воно було перейменоване у Корпус військових картографів, які почали займатися топографічними зйомками першими теодолітами під керівництвом Ф.Ф. Шуберта, а потім і П.О. Тучкова. [3]

Тобто, на основі даних карт існує можливість отримати первинну інформацію про ландшафт (рельєф, рослинність, гідрологія, наявність антропогенного впливу) хоча б на рівні місцевостей або урочищ, які могли зазнати, на той час, ще не таких критичних змін, а також прослідкувати їх розвиток до наших часів завдяки використанню новіших топографічних карт та супутникових знімків.

Тогочасна імперія потребувала більш якісних карт, ніж тих, що мали масштаб 40, 10 та 5 верст в 1 дюймі (1 верста – 1067 м). В 1846 р. почався випуск військово-топографічних карт (рис. 1) [4] з масштабом в 1 дюймі 3 версти або в 1 сантиметрі – 1,26 км (1 : 126 000) аж до 1934 р. з кінцевою кількістю у 802 листи, враховуючи перевидання деяких карт. Тобто, дані карти наближаються до масштабу карт Генерального Штабу СРСР (1 : 100 000), а відмінність масштабу можна буде компенсувати прив'язкою у геоінформаційних системах. Також необхідно враховувати те, що меридіани тут відраховуються окремо від м. Париж та від Пулковської обсерваторії, а не від Грінвічу.

Рядъ XXX.

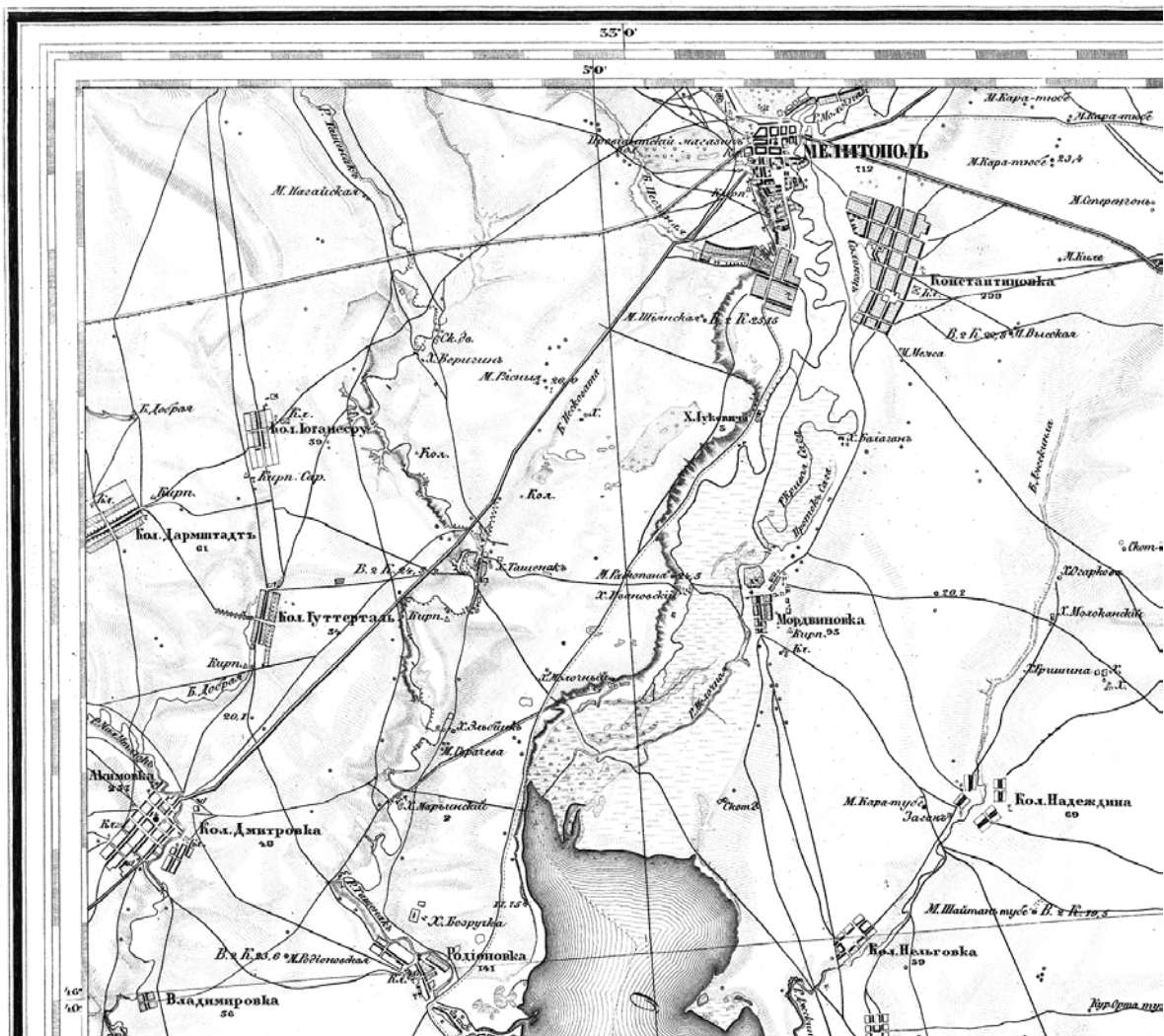


Рис. 1. Фрагмент військово-топографічної карти Таврійської Губернії. Ряд XXX, лист 14 [4]

Потрібно також зауважити той факт, що на даній карті відсутні ізолінії, підписи, що характеризують метричні показники річок, доріг, рельєфу, тощо. Але при цьому морфоскульптури та рельєф загалом відображаються штриховкою, довжина ліній якої відображає крутизну схилу, по аналогії з відстанню між горизонталями, але без бергштрихів. При цьому, дуже помітним є те, що водні об'єкти відображаються у системі замкнутих концентричних ліній, що нагадують ізобати, але ними не є. Дані факти пов'язані з іншою системою умовних знаків, яка є

вимірювання для важливих об'єктів складає 50-200 м, Для інших - 100-300 м, На частині листів допускалися розбіжності в 500 і більше метрів, що ставить під сумнів точність дослідження [6]. Тобто, навіть якщо підігнати карту до масштабу 1 : 100 000 і співставити з більш сучасною картою, можуть виникати розбіжності у положеннях об'єктів до 5 мм на карті, що на місцевості становитиме вже 500 м.

Враховуючи усе вищенаписане, можна зробити висновок, що дані карти є малоефективними для ландшафтних досліджень через недостатню інформативність, точність та неуніфікованість. Тобто придатні вони виключно для орієнтування на місцевості військовослужбовцями тих часів. Варто розглянути можливість використання довоєнних радянських топографічних карт.

Джерела інформації:

1. Бесов Л.М. Історія науки і техніки. 3-є вид., переробл. і доп. – Харків: НТУ ХПІ, 2004. – 382 с.
2. Офіційний веб-сайт Державної служби України з питань геодезії, картографії і кадастру. – Режим доступу : <https://land.gov.ua/info/zemelnyi-fond-ukrainy-stanom-na-1-sichnia-2016-roku-ta-dynamika-ioho-zmin-u-porivnianni-z-danymy-na-1-sichnia-2015-roku/>
3. Ефимова И. А. История развития геодезии как науки в России дореволюционного периода / И. А. Ефимова, В. А. Варенцов. - Текст : непосредственный // Науки о Земле: вчера, сегодня, завтра : материалы II Междунар. науч. конф. (г. Москва, июнь 2016 г.). - Москва : Буки-Веди, 2016. - С. 12-15.
4. Таврійська губернія : [військово-топографічна карта] : [Електронна карта] / [Корпус військових картографів]. – Режим доступу: <http://www.etomesto.ru/shubert-map/30-14/>
5. Умовні знаки : [електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.etomesto.ru/shubert/znaki-3versty.png>
6. Это место : [електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.etomesto.ru/shubert/>

УДК 528.8

ВИЯВЛЕННЯ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДІВ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ

У. В. Вовк, 3 курс

*Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,
кафедра фізичної географії та картографії
наук. керівник - старший викладач Попов В. С.*

Проаналізовано найпоширеніші методи виявлення лісових пожеж за допомогою методів ДЗЗ. Визначені їхні переваги і недоліки.

Ключові слова: лісові пожежі, методи виявлення, моніторинг, спектральний аналіз.

Виявлення лісових пожеж – це один із найважливіших заходів раціонального їх використання, який спрямований на боротьбу із цими негативними явищами або на їх моніторинг. Для гасіння пожежі важливим є її раннє виявлення. До цього часу виявлення пожежі для боротьби з нею базувалося на спостереженні людини за навколишнім середовищем, використанні нерухомих оптичних камер або аерофотозйомці. Наразі моніторинг лісових пожеж та наслідків їх на великих територіях в основному базується на супутниковому дистанційному зондуванні (ДЗЗ). Картографування спалених ділянок та оцінка наслідків пожежі є одним із найбільш успішних застосувань супутникового ДЗЗ. Супутникове ДЗЗ забезпечує спосіб отримання вичерпної та узгодженої інформації про наслідки пожежі для великих територій за низькою вартістю. Для цього виконується картографування обгорілих ділянок за допомогою широкого спектру сенсорів та методів.

Пожежі створюють аномалії, які можна виявити в багатьох різних частинах електромагнітного спектра, і тому придатні для виявлення за допомогою методів ДЗЗ. Хоча виявлення пожежі можливо в мікрохвильовому діапазоні спектру, ці методи майже не використовуються через високу вартість сенсорів та низьку номінальну досягну просторову роздільну здатність виявлення.

По-перше, активні пожежі можна виявити за випроміненням, яке

вони випромінюють у видимій частині спектра; проте розрізнення випромінюваного вогнем світла можливо тільки вночі. Оскільки більшість пожеж трапляються і мають найвищу інтенсивність вдень, виявлення їх виключно вночі не дає великого значення для оперативного управління пожежами.

По-друге, пожежі можна виявити за допомогою димового шлейфу, який вони виробляють. Цей метод виявлення широко використовується в місцевих масштабах як альтернатива візуальному виявленню операторами-людьми. За допомогою алгоритмів обробки зображень можна виділити цей шлейф диму на контрасті з фоном та пов'язати його з вогнем. Хоча ці системи усувають помилкові тривоги, спричинені перегріванням земельних ділянок, вони також мають деякі обмеження. Обмеження виникають із двох факторів; по-перше, димовий шлейф можна виявити лише через деякий час після початку пожежі; по-друге, дим часто проходить вздовж поверхні і виходить в зону, відмінну від тієї, де почався вогонь. Наземні автоматичні системи виявлення можуть використовувати камери, встановлені у вежах, будівлях із достатньою видимістю обстежуваного рельєфу. Камери можуть бути закріплені (прикріплені до конструкції) або змонтовані на системі позиціонування, щоб змінювати азимут та кути піднесення. Система позиціонування може використовуватися для огляду всього середовища шляхом автоматичної зміни кутів сканування. Затримка виявлення залежить від швидкості сканування, яку надають двигуни та оптична система в камері, зазначаючи, що вимоги до обробки зображень для автоматичного виявлення вищі при використанні мобільних датчиків.

Сенсорні технології, що використовуються в сучасних автоматичних системах виявлення землі, - це переважно інфрачервоні та візуальні камери.

Нарешті, і найчастіше, пожежі виявляються завдяки виразно високій температурі, яку вони виробляють, що призводить до сильного сигналу відбиття в середньому інфрачервоному та тепловому електромагнітному спектрах. Активні пожежі дають температури від 800 до 1200 K, хоча вони можуть досягати до 1800 K. Такі температури легко виявити в середній інфрачервоній частині спектра. Це середнє інфрачервоне спектральне вікно придатне для виявлення пожежі, оскільки воно знаходиться далеко від піку випромінювання Землі та Сонячних променів відповідно на 0,5 та 9,7 мкм. (Рис. 1.)

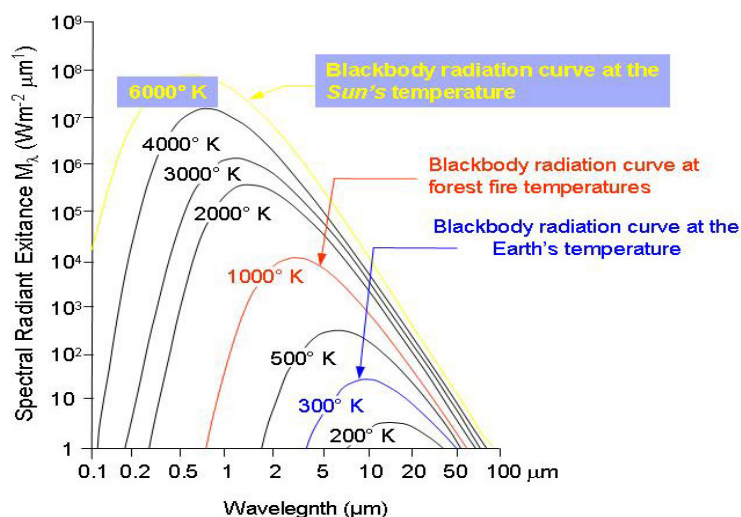


Рис. 1. Спектральна яскравість випромінювання як функція температури чорного тіла [5]

На (Рис. 1.) показано, що лісові пожежі, температура яких перевищує температуру поверхні Землі, демонструють пік в спектральному коефіцієнті випромінювання на більш короткій довжині хвилі, ніж поверхня Землі.

Пожежі також випромінюють в тепловій частині спектра, тобто від 8 до 12 мкм; однак пікове випромінювання на цих довжинах хвиль відповідає нормальній температурі навколишнього середовища 300 K. Пожежі можна виявити як локальний або абсолютний максимум у середньому інфрачервоному та тепловому спектрах. Абсолютний (або регіональний) максимум використовується в так званих алгоритмах

порогових значень. Будь-яка зона вище заданої порогової температури вважається пожежею. Однак відмінності в характеристиках пожежі серед регіонів світу призводять до проблем з помилковими сигналами тривоги та / або пропущеними пожежами за допомогою цього методу. Хоча раніше використовувались алгоритми з фіксованим пороговим значенням, більшість сучасних методів виявлення пожежі використовують так звані контекстні алгоритми. Контекстуальні алгоритми виявляють локальні максимуми.

Активний моніторинг пожеж здійснюється за допомогою геостаціонарних супутникових датчиків, таких як GOES (геостаціонарний операційний екологічний супутник) або SEVIRI на борту супутника Meteosat другого покоління (MSG), геосинхронних супутникових датчиків, таких як AVHRR на борту метеорологічних супутників NOAA, ATSR (вздовж території, що сканує радіометр) на борту ERS-1 і 2, Envisat (наразі не працює) та MODIS (спектрорадіометр з помірною роздільною здатністю) на борту супутників Terra і Aqua.

GOES та SEVIRI забезпечують високочастотне покриття з періодом 30 хвилин та 15 хвилин відповідно. Таким чином, вони підходять для моніторингу більшості процесів пожежі. Це відносна перевага для моніторингу пожежної діяльності, порівняно з ATSR, AVHRR, які забезпечують максимум 1 щоденний прохід, або MODIS, який забезпечує 2 щоденні проходи. Однак завдяки своїй високій просторовій роздільній здатності, хорошим можливостям виявлення пожежі та глобальному покриттю MODIS став стандартним датчиком для активного спостереження за вогнем у регіональних та глобальних масштабах. Наприклад, Aqua MODIS отримує дані двічі на день (1:30 дня й ночі), як і Terra MODIS (10:30 дня й ночі). Ці чотири щоденні спостереження за пожежами за допомогою MODIS слугують для

покращення глобального моніторингу пожежних процесів та їх впливу на екосистеми, атмосферу та клімат.

Отже, методи дистанційного зондування при виявленні пожежі, можна вважати повністю дієвими. У місцевому масштабі вони в основному засновані на використанні видимих та інфрачервоних камер для виявлення активних пожеж або димових шлейфів. Виявлення пожежі в цьому масштабі зосереджено на підтримці операцій з боротьби з лісовими пожежами. У широкому масштабі інформація надається геостаціонарними супутниковими сенсорами (GOES, SEVIRI) або геосинхронними сенсорами (AVHRR, ATSR, MODIS). Значний час повторного відвідування геостаціонарних супутників надає часту інформацію (від 15 до 30 хвилин), яка вказується для моніторингу пожежних процесів та наслідків пожежі. Однак, незважаючи на те, що геостаціонарні супутники забезпечують менший час повторного перегляду (1 - 2 щоденні пропуски), вони надають глобальну інформацію про пожежу, яка є важливою для моніторингу процесів лісових пожеж та їх впливу на екосистему в цілому.

Джерела інформації:

1. Лупян Е.А., Лаврова О.Ю., Барталев С.А. "Дни космической науки 2010" - дистанционное зондирование Земли // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса: Физические основы, методы и технологии мониторинга окружающей среды, потенциально опасных явлений и объектов. Сборник научных статей. Том 7. Номер 4. - М.: ООО "ДоМира", 2010. - 334 с.
2. Коротенко Г.М. Использование данных дистанционного зондирования земли для мониторинга лесных пожаров на территории Украины [Електронний ресурс] / [Коротенко Г.М., Евсюков М.В.] // Збірник наукових статей "III-го Всеукраїнського з'їзду екологів з міжнародною участю". - Вінниця, 2011. - Том.1. - С.141-144. Режим доступу: <http://eco.com.ua/>.
3. Методичні рекомендації щодо використання даних MODIS і Landsat для моніторингу лісових пожеж : Рекомендації для лісгосподарських підприємств / НУБіП України ; розроб. : С. В. Зібцев, В. В. Миронюк. - К., 2015. - 22 с.
4. Мониторинг пожаров и их последствий с помощью ДЗЗ [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <http://mapexpert.com.ua/>.
5. Brigitte Leblon, Laura Bourgeau-Chavez and Jesús San-Miguel-Ayanz (August 1st 2012). Use of Remote Sensing in Wildfire Management, Sustainable Development - Authoritative and Leading Edge Content for Environmental Management, Sime Curkovic, IntechOpen, DOI: 10.5772/45829. Available from: <https://www.intechopen.com/books/sustainable-development-authoritative-and-leading-edge-content-for-environmental-management/use-of-remote-sensing-in-wildfire-management>

УДК: 910.2:528.94

АНАЛІЗ ГЕОІНФОРМАЦІЙНОГО ТА КАРТОГРАФІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОХОДІВ НА БАЙДАРКАХ ПО СІВЕРСЬКОМУ ДІНЦЮ В МЕЖАХ УКРАЇНИ

*Т.В. Давиденко, I курс магістратури,
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,
кафедра фізичної географії та картографії,
наук. керівник – к. геогр. н., доцент Сінна О. І.*

Вивчено стан геоінформаційного та картографічного забезпечення походів на байдарках по Сіверському Дінцю в межах України за даними відкритих веб-джерел. Зокрема розглянуто перелік фірм, які організовують сплави на байдарках по Сіверському Дінцю, та представленість на їх сайтах карт маршрутів.

Ключові слова: походи на байдарках, геоінформаційне забезпечення, картографічне забезпечення.

Сіверський Донець – це річка, яка протікає територією України та Російської федерації. У нашій країні вона тече через Донецьку, Харківську та Луганську області. Для любителів сплавів на байдарках, Сіверський Донець – це справжня знахідка, так як він відноситься до річок з низьким рівнем складності. Русло Сіверського Дінця в основному пряме, але в деяких місцях наявні ділянки з великою кількістю меандр та стариць. Слід зазначити, що по Сіверському Дінцю для сплавів на байдарках в останні роки найбільше використовується відрізок від межі Харківської і Донецької областей до міста Святогірськ і його околиць, популярністю користуються і маршрути, що проходять через Зміїв, Балаклію. У межах Донецької та Луганської областей на тимчасово окупованих територіях у зоні ведення операції об'єднаних сил сплави на байдарка не проводяться.

Загалом, організація походів на байдарках регулюється Законом України «Про туризм» та «Положенням про порядок видачі дозволів на право здійснення туристичного супроводу», згідно якого для організації і проведення туристичних походів мають видаватися спеціальні дозволи, і кожен маршрут має бути офіційно зареєстрованим. Для нього

складається супровідна документація: маршрутний лист, список учасників, погодження маршруту з маршрутно-кваліфікаційною комісією (МКК), схема маршруту рекреаційної подорожі та небезпечних місць (рис. 1) [2].



Рис.1. Приклад схеми маршруту рекреаційної подорожі та перешкод по річці Псел [1]

Переважає більшість туристичних фірм Харкова та Харківської області, які надають послуги з організації та проведення походів на байдарках, мають власний web-сайт з ціновою політикою, загальним описом маршруту, фотографіями та рекомендаціями щодо особистого устаткування та речей першої необхідності для учасників. Нами систематизовано перелік найбільш популярних маршрутів по Сіверському Дінцю, які організують ці фірми (табл. 1). За результатами аналізу інформаційних джерел встановлено, що узагальненої інформації про всі походи, які проводяться на Сіверському Дінці немає. Відсутнє й картографічне забезпечення, яке б комплексно представляло всі наявні маршрути або окремі з них і було доступне для використання як для туристів, так і для фахівців.

Таблиця 1

Підприємства та організації м. Харкова та Харківської області з проведення сплавів на байдарках

Організація, що надає послуги	Доступ за посиланнями	Основні маршрути сплавів
1	2	1
ПП «БайдаЕж»	https://www.facebook.com/groups/baydaezh	Геніївка – Черкаський Бишкін, Савинці – Протопопівка
«Балаклійський центр водного туризму» («БЦВТ»)	https://www.baydarki-tur.net	Балаклія – Савинці
Туретчине агентство «Аркадия тур»	https://arkadiya-tour.com.ua	Зміїв – Андріївка, Мохнач – Зміїв, Черкаський Бишкін – Балаклія
ХурмаТур	http://hurmatour.com	Геніївка – Черкаський Бишкін
Клуб альтернативного відпочинку «glisser»	http://www.glisser.com.ua	Печеніги – Чугуїв, Чугуїв – Геніївка, Балаклія – Савинці, Савинці – Протопопівка, Протопопівка – Ізюм, Ізюм – Святогірськ.
«На байдарках»	https://baydarki.xyz	Ізюм – Святогірськ, Щурово – Дронівка
«Клуб активного відпочинку»	http://baidarki.com.ua	Черемошне – Зміїв, Зміїв – Черкаський Бишкін, Мохнач – Звідьки
Kayaka.ua	http://kayak.ua/modules.php?name=Pages&pa=showpage&pid=32	Мохнач – Зміїв, Зміїв – Андріївка, Зміїв – Савинці
Extreme-Stock	https://extreme-stock.com/content/49-bajdarochnye-tury-	Геніївка – Черкаський Бишкін, Зміїв – Савинці
Клуб активного відпочинку baidarki.com.ua	http://www.baidarki.com.ua/modules.php?name=Pages&pa=showpage&pid=163	Черкаський Бишкін – Балаклія, Черемошне – Зміїв, Зміїв – Черкаський – Бишкін, Мохнач – Звідьки
Навігатор Україна	https://uk.navigator-ukraina.com.ua/	Черемошне – Черкаський Бишкін

Це є закономірним, адже кожна організація, що проводить сплави, зацікавлена в популяризації саме своїх послуг, частина туристів

організують свої сплави самостійно. На більшості проаналізованих сайтів відсутня картографічно-планова складова за кожним окремим маршрутом. В принципі, частково це можна вважати й комерційною таємницею, адже кожен організатор сплаву хоче мати власні «родзинки» і, можливо, не розкривати облаштовані місця для стоянок і детальну картину перебігу сплаву. Фактично користувач може ознайомитися із загальним напрямом свого переміщення – першим і кінцевим пунктом, без деталей щодо зупинок і т.ін. Наприклад, на сайті туристичної агенції «ХурмаТур» розміщена карто-схема маршруту Геніївка – Черкаський Бишкін (рис.2).

Фактично дане зображення можна вважати рекламною листівкою і неможливо віднести до повноцінного картографічного забезпечення походу. Власне, на ній навіть не вказані назви населених пунктів, а візуально досить деталізована гідрографічна мережа не несе особливої цінності без можливостей орієнтування по ній під час сплаву.

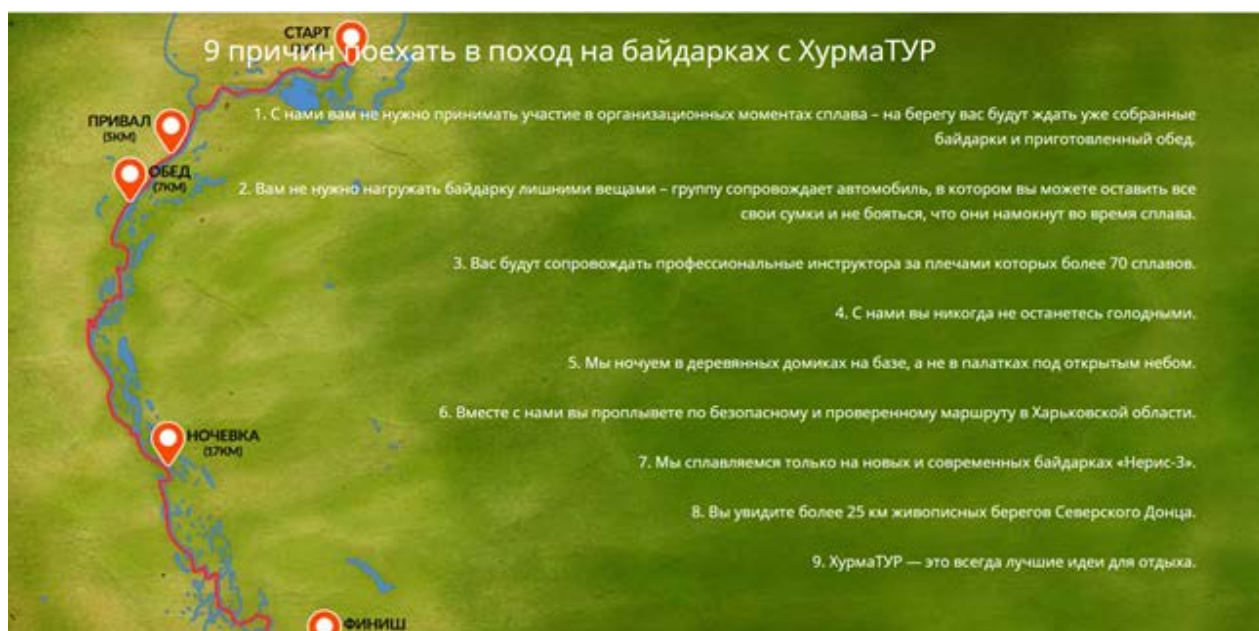


Рис.2. Карто-схема маршруту Геніївка – Черкаський Бишкін із сайту туристичної агенції «ХурмаТур»

Найбільше картографічно забезпеченим виявився сайт Клубу альтернативного відпочинку «Glisser». На сайті до кожного маршруту на байдарці є карта маршруту, розроблена за допомогою сервісу Google Maps. У вікні карти можна ознайомитися з маршрутом сплаву, однак при детальному збільшенні видно, що маршрут проведено з дуже великою генералізацією, часто маршрут не співпадає з руслом річки, зрізаються повороти. На карті маршруту не позначені місця зупинок, проте в описі маршруту на сайті місця зупинок наявні.

Таким чином, на даному етапі геоінформаційне і картографічне забезпечення походів на байдарках по Сіверському Дінцю у межах України у відкритому доступі представлене лише окремими схемами чи веб-картами фірм, хоча переважна більшість організаторів взагалі не представляє дану інформацію. За власним досвідом участі автора у сплавах на байдарках картографічні матеріали в паперовому чи електронному вигляді не надаються учасникам і під час проходження маршруту. У подальшому планується, у взаємодії з організаторами сплавів на байдарках, проаналізувати, які карти використовуються ними для своїх потреб під час сплаву, а також як може бути покращене картографічне забезпечення походів із застосуванням сучасних технологій (у тому числі веб і геоінформаційних). Важливим визначається й створення загальнодоступної веб-карти наявних маршрутів по Сіверському Дінцю з позначенням тривалості маршруту, цін, організатора тощо.

Джерела інформації

1. Організація туристських походів вихідного дня по річці Псел : навч.-метод. Настанови / [уклад. : В.М. Зігунов]. – Суми : вид-во СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2011 – 35 с.
2. Положення про порядок видачі дозволів на право здійснення туристичного супроводу фахівцями туристичного супроводу: Наказ Державної туристичної адміністрації України від 24 вересня 2004 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua>

УДК 528.94:332.012.2

РОЗРОБКА КАРТИ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ ЛУБЕНСЬКОГО РАЙОНУ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Д. Р. Крутько, 4 курс,
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,
кафедра фізичної географії та картографії,
наук. керівник – канд. геогр. наук, доцент Попович Н. В.*

Викладені основні положення щодо наслідків реформи децентралізації для освітньої сфери в Україні. Висвітлено проблему нераціонального розміщення навчальних закладів нового Лубенського району Полтавської області. Описаний процес розробки карти закладів загальної середньої освіти адміністративного району із використанням геінформаційного просторового аналізу.

Ключові слова: заклади освіти, геоінформаційний аналіз, карта, реформа децентралізації, Лубенський район.

З проблемою раціонального територіального розміщення закладів стикаються різні галузі інфраструктури, в тому числі і освітня. Адже розташування закладів освіти має прямий вплив на перспективи їх розвитку та якість навчання здобувачів освіти. Оптимізація просторової організації освітньої мережі є важливим внеском у підвищення ефективності навчального процесу. В Україні наразі ця задача ускладнюється змінами адміністративно-територіального устрою, які стали логічним наслідком реформи децентралізації.

Після проведення реформи, а саме від 17 липня 2020 року № 807-IX, в областях України утворено 136 нових адміністративних районів. У межах реформи децентралізації в Україні вже створили 1470 ОТГ, які мають стати основою місцевого самоврядування [1].

Децентралізаційні процеси чинять неабиякий вплив на освітню сферу. Після масового закриття шкіл у малих селах, учнів перевели на навчання в опорні навчальні заклади, які в деяких випадках знаходяться далеко від місця проживання. Якщо учнів менше 25 осіб, школа функціонує за рахунок місцевого бюджету, або повинна понизити ступінь до початкових класів та стати філією найближчого опорного закладу [2]. Підвезення дітей до опорних шкіл повинні забезпечувати на

місцях: від закупівлі автобусів до складання маршрутів [3; 5].

Висновками програми міжнародного оцінювання учнів PISA діти, які навчаються в малих сільських школах, на декілька років відстають у навчальних результатах від своїх однолітків, які здобувають освіту у великих школах, у тому числі в опорних [2]. У містах спостерігається протилежна тенденція. У школах навчаються по дві зміни, класи заповнені по 25-30 учнів, що також має негативний вплив на якість сприйняття матеріалу на уроках. Усі вищезгадані проблеми є актуальними для Полтавської області, в якій ліквідували 25 районів та створили 4 нових: Кременчуцький, Миргородський, Полтавський і Лубенський. До складу Лубенського району входять 7 ОТГ: Хорольська, Оржицька, Гребінківська, Чорнухівська, Пирятинська, Лубенська та Берозоворудська. Територія району збільшилась і кількість навчальних закладів, у тому числі з проблемою малої кількості учнів, – разом з нею.

Вважаємо, що мережа закладів освіти Лубенського району підлягає подальшій оптимізації, що і зумовлює актуальність нашого дослідження. Одним із інструментів оптимізації просторового розміщення закладів освіти є геоінформаційний аналіз, який дає змогу прогнозувати закриття малих шкіл або реорганізацію освітнього процесу в даних закладах [4].

На першому етапі дослідження проведений аналіз території нового Лубенського району та новостворених територіальних громад. Виявлено, що на даний момент немає актуальних карт території з усією інфраструктурою, зокрема картографічних матеріалів для повноцінного аналізу загальної ситуації розміщення шкіл у районі. Наявні тільки схеми реорганізації районів з межами ОТГ.

Для створення базової карти нового Лубенського району застосовано програмне середовище ArcGis. Для коректного оцифрування меж використано карту Лубенського району та інформацію з геопорталу

«Адміністративно-територіального устрою України» [3], де представлені оновлені шари даних нового адміністративно-територіального поділу України. Першим кроком для створення карти стала географічна прив'язка схеми нового адміністративно-територіального районування Полтавської області до шейпфайлу території. Потім було оцифровано межі нового Лубенського району з ОТГ, що входять до його складу.

До основи карти додано базову карту з каталогу ArcMap, а саме OpenStreetMap. На даній карті зображені основні шляхи сполучення, автодороги міжрегіонального, обласного значення. Також до географічної основи карти включено центри ОТГ, районний центр та основні об'єкти гідрографії.

На другому етапі дослідження проаналізовано мережу закладів загальної середньої освіти в новому Лубенському районі. Визначено загальну кількість шкіл, виділено кількість опорних закладів та їх філій, а також кількість учнів у них. Так, у місті Лубни налічується 10 закладів середньої освіти; у Лубенській ОТГ – 19; у Гребінківській ОТГ – 18, з них 1 опорний навчальний заклад та 3 його філії; в Оржицькій ОТГ – 16, з них 2 опорних заклади та 3 філії; в Новооржицькій ОТГ – 7 шкіл; у Пирятинській ОТГ – 23, з них 1 опорний заклад та 2 філії; в Хорольській ОТГ – 24, з них 2 опорні навчальні заклади та 3 філії; у Чорнухинській ОТГ налічують 10 навчальних закладів, з них 1 опорний та 2 філії. Загальна кількість закладів загальної середньої освіти у новоствореному Лубенському районі становить 127.

Наступним етапом було нанесення на створену географічну основу Лубенського району існуючих закладів загальної середньої освіти. Дані про кількість учнів, тип кожного закладу освіти були занесені до атрибутивної таблиці для подальшого геоінформаційного аналізу.

Проаналізувавши укладену карту, можна зауважити, що навчальні

заклади в різних ОТГ Лубенського району розміщені не рівномірно, у деяких випадках знаходяться досить віддалено від центру ОТГ. Наприклад, у Чорнухівській ОТГ 4 навчальні заклади розташовані в радіусі 4 км, а інші 6 – від 7 до 15 км від центру громади. Така ж ситуація спостерігається в Пирятинській ОТГ, адже в Пирятині розташовано 4 навчальні заклади, інші – в межах 9–12 км від центру. В Березоворудській ОТГ тільки 1 школа знаходиться в центрі громади, а інші – на відстані 7–12 км від центру.

Віддаленість закладів від центру громади впливає на управління школами місцевими органами влади. Також важливо зауважити, що деякі населені пункти без закладів освіти або вже із зачиненими школами знаходяться віддалено від опорних закладів, куди направили учнів навчатися. Учні повинні долати велику відстань до освітнього закладу, а інколи, особливо в зимній період, взагалі не можуть дістатися до нього. Укладена карта може бути використана як основа для просторового моделювання раціонального розміщення закладів освіти Лубенського району та створення оптимальних маршрутів від найближчих населених пунктів, що і є перспективою цього дослідження.

Джерела інформації:

1. Верховна Рада України. Постанова [№ 3650](http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/3650-2016) «Про утворення та ліквідацію районів» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://poltav-oblosvita.gov.ua/mosvita/mzagalna-serednia/2016-03-11-13-03-14/1743-rozvitok-merezhi-opornikh-shkil-poltavskoji-oblasti-stanom-na-01-02-2019.html>

2. Відкрита Школа [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://open-school.uspishnemisto.com.ua/schools/53228/>

3. Геопортал "Адміністративно-територіального устрою України" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: Геопортал адміністративно-територіального устрою України (gki.com.ua)

4. ГІС як інструмент управління територіями. Застосування сучасних комп'ютерних технологій в просторовому плануванні ОТГ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://hromady.org/wp-content/uploads/2020/01/ГІС-як-інструмент-управління-територіями2020-1.pdf>.

5. Єдина Державна Електронна База з Питань Освіти. Реєстр суб'єктів освітньої діяльності [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://registry.edbo.gov.ua/schools/53228/>

УДК 332.36

ЕКОЛОГІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ СТРУКТУРИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ТЕРИТОРІЇ МАЛОДАНИЛІВСЬКОЇ ОБ'ЄДНАНОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*М. О. Моїсєєва, 4 курс,
Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна,
кафедра фізичної географії та картографії,
наук. керівник – канд. геогр. наук, доцент Бубир Н.О.*

Викладено значення коефіцієнтів антропогенного навантаження та екологічної стабільності для оптимізації землекористування території об'єднаної територіальної громади. Визначено дані коефіцієнти для території Малоданилівської об'єднаної територіальної громади Харківської області.

Ключові слова: антропогенне навантаження, екологічна стабільність території, землекористування.

Вступ. Передумовою оптимізації землекористування території об'єднаної територіальної громади, в тому числі й Малоданилівської (надалі Малоданилівської ОТГ), є виявлення ступеню впливу складу земельних угідь на екологічну стабільність території дослідження.

Основними показниками, які характеризують екологічну збалансованість земельних угідь, їх стійкість і ступінь перетворення під впливом господарської діяльності, є коефіцієнти антропогенного навантаження та екологічної стабільності території землекористування. Ці коефіцієнти дають можливість комплексно оцінити наскільки збалансованою є структура земельного фонду.

Мета дослідження. Оцінити екологічну стабільність території Малоданилівської ОТГ та стійкість її земельних угідь до антропогенного навантаження за наявної структури земельного фонду.

Виклад основного матеріалу. Коефіцієнт антропогенного навантаження ($K_{a.n}$) оцінює вплив людської діяльності на стан довкілля та земельні ресурси [1].

Розраховується за формулою 1:

$$K_{a. n.} = \frac{\sum P \times B}{\sum P}, \quad (1)$$

P – площа земель з відповідним рівнем антропогенного навантаження, га;

B – бал відповідної площі з певним рівнем антропогенного навантаження (має 5-ти бальну шкалу).

А. М. Третяк [2] виділяє наступну градацію балів земельних ресурсів:

5 балів – землі промисловості, транспорту, населених пунктів;

4 бали – багаторічні насадження та орні землі;

3 бали – залужені балки та кормові угіддя;

2 бали – ліси, лісосмуги, чагарники, болота та землі під водою;

1 бал – заповідники.

Розрізняють *високий* рівень антропогенного навантаження – 3,5 б., *помірний* – 3,1 – 3,5 б., *відносно низький* – 3,0 б.

Співвідношення площ орних земель і сільськогосподарських угідь визначається коефіцієнтом розораності, який розраховується як питома вага орних земель у структурі всіх угідь [3].

На основі даних показників було розраховано коефіцієнт антропогенного навантаження Малоданилівської ОТГ, значення якого становить 3,3 бали (табл. 1). Отже, в цілому, вплив діяльності людини на стан земельних ресурсів територіальної громади є помірним. Однак, за результатами обчислень коефіцієнт розораності територіальної громади становить 57,3 %. Це свідчить про значну розораність території.

Таблиця 1.

**Розрахунок коефіцієнта антропогенного навантаження території
Малоданилівської ОТГ Харківської області**

Види земельних угідь	Територія ,га	Бал угідь за рівнем антропогенного навантаження (Б)	Коефіцієнт антропогенного навантаження (Ка.н.)	Коефіцієнт антропогенного навантаження території
Сільсько-господарські угіддя	5297,1	4	21188,4	
Ліси та інші лісовкриті площі	2900,5	2	5801,0	
Забудовані землі	357,9	5	1789,5	
Землі промисловості, транспорту та ін.	46,9	5	234,5	
Території, що покриті поверхневими водами	212,7	2	425,4	
Землі рекреаційного призначення	91,5	2	183,0	
Інші землі	345,4	2	690,8	
Разом	9252,0		30312,6	3,3

Коефіцієнт екологічної стабільності території землекористування (Кек. ст.) характеризує рівень інтенсивного використання землі [2].

Розраховується за формулою 2:

$$K_{\text{ек. ст.}} = \frac{\sum K_i \times P_i}{\sum P_i}, \quad (2)$$

P_i — площа угіддя i -го виду;

K_i — коефіцієнт екологічної стабільності угіддя i -го виду.

За коефіцієнтами екологічної стабільності прийнято розрізняти: екологічно стабільні території (0,67), середньо стабільні (0,51–0,66), стабільно нестійкі (0,34–0,50), екологічно нестабільні (0,33).

Обчислене значення коефіцієнт екологічної стабільності території для Малоданилівської ОТГ становить 0,56 (табл. 2).

Таблиця 2.

**Розрахунок коефіцієнта екологічної стабільності території
Малоданилівської ОТГ Харківської області**

Види земельних угідь	Територія, га	Коефіцієнт екологічної стабільності угіддя (K_i)	Коефіцієнт екологічної стабільності угіддя (K_i)	Коефіцієнт екологічної стабільності території
Сільсько-господарські угіддя	5297,1	0,14	741,59	
Ліси та інші лісовкриті площі	2900,5	1,0	2900,5	
Забудовані землі	357,9	0,0	0	
Землі промисловості, транспорту та ін.	46,9	0,0	0	
Території, що покриті поверхневими водами	212,7	0,79	168,03	
Землі рекреаційного призначення	91,5	0,38	34,77	
Інші землі	345,4	0,14	1381,6	
Разом	9252,0		5226,5	0,56

Відповідно, територія Малоданилівської ОТГ Харківської області є середньо стабільною. Це пов'язано з тим, що більшість земель не використовується, а інша частина, близько 50 %, зайнята в сільському господарстві.

В цілому, отримані значення коефіцієнтів антропогенного навантаження, екологічної стабільності землекористування та ступеню розораності території Малоданилівської ОТГ вказують на те, що за наявної структури земельних угідь практична реалізація збалансованого землекористування ускладнюється через значну розораність території.

Джерела інформації:

1. Добряк Д. О. Класифікація та екологічне використання сільськогосподарських земель / Д. О. Добряк, О. П. Канап, І. А. Розумний. – К., 2001. – 309 с.
2. Методичні рекомендації оцінки екологічної стабільності агроландшафтів та сільськогосподарського землекористування / А.М. Третяк, Р. А. Третяк, М. І. Шквир. – К.: Ін-т землеустрою УААН, 2001. - 15 с.
3. Бутенко Є. В. Удосконалення нормативно-методичних підходів щодо оцінки агроекологічного стану земель місцевого рівня / Є. В. Бутенко, М.Л. Бозняк // Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. – 2013. – № 1–2. – С. 81–86.
4. Агропромисловий комплекс України: стан, тенденції та перспективи розвитку: Інформаційно-аналітичний збірник / За ред. П.Т. Саблука та ін.- К.: ІАЕ, 2003. – С. 106.
5. Третяк А. М. Концептуальні засади розвитку сільськогосподарського землекористування сільських територій: проект / А. М. Третяк; Національна академія аграрних наук України. – К., 2014. – 24 с.

УДК 911.9 : 001.89

РОЗРОБКА ЕЛЕКТРОННИХ ФОРМ ПОЛЬОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ КОМПОНЕНТІВ ПРИРОДИ ЗАСОБАМИ МОБІЛЬНИХ ГІС

*Л.М. Назарко, 4 курс,
Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна,
кафедра фізичної географії та картографії,
наук. керівник – к. геогр. н., доц. Сінна О.І.*

Представлено загальні методичні підходи до розробки електронних форм польових досліджень засобами мобільних ГІС для потреб досліджень компонентів природи під час навчальної природничо-наукової практики студентів-географів 1 курсу. Визначено переваги використання таких форм.

Ключові слова: мобільні геоінформаційні системи, польові дослідження.

Дані польового збору є одними з фундаментальних основ, на яких базується подальші системні дослідження територій, постійний їх моніторинг та виявлення закономірностей. Саме тому так важливо впровадження в цей процес сучасних технологій та оптимізація затраченого на це часу.

На сьогоднішній день недостатньо створити електронну форму та додати карту території дослідження, потрібно, щоб інтерфейс, який їх містить, був зручним та оптимальним для користувача та задач, що варто реалізувати. Тому, під час користування мобільними додатками ГІС, важливу роль відіграє функціонал та його оформлення. Це означає, що користувач може легко знайти інструменти для зйомки, що основне картографічне зображення має хороші характеристики на дисплеї, що доступна просторова інформація є наочною та зручною для навігації та аналізу з пристрою.

Тому обраний нами додаток для розробки електронних форм – Collector for ArcGIS позиціонується як такий, що має великий потенціал для збору та оновлення даних за допомогою карт або GPS. Це дозволяє завантажувати карти та робочі зони в автономному режимі, фіксуючи точки, лінії, полігони та пов'язані дані, збирати інформацію у формах на основі карти, керувати вкладеннями та відстежувати відвідані місця.

Робота в режимі офлайн є однією з найбільших сильних сторін платформи Collector for ArcGIS [3]. Робота у відключеному вигляді означає, що користувач, що проводить дослідження в польових умовах, зможе збирати інформацію без підключення до Інтернету для подальшої синхронізації в картографічній службі, розміщеній у хмарі або в базі даних.

З метою підвищення точності позиціонування, Esri Collector можна поєднати із зовнішніми приймачами GNSS. За замовчуванням GPS-приймач мобільного телефону має точність приблизно 3 метри. Але зовнішні приймачі GNSS можуть покращити його до менш, ніж 1 метра, або детальніше.

На прикладі ґрунтознавчого, біогеографічного та гідрологічного розділів навчальної природничо-наукової практики студентів-географів 1 курсу ми розробили загальний алгоритм створення електронних форм збору фізико-географічних даних.

Початковим кроком у створенні польових електронних форм на основі веб-карти є налаштування схеми збору даних, полів атрибутів та іншої інформації у межах реляційної бази геоданих розділів практики. Оскільки проєкт переходить від паперових бланків до цифрового інтерфейсу, то задача полягає у створенні відповідної структури бази даних із переліком шарів і в перенесенні полів, що заповнюються, із паперової форми в стовпчики атрибутів у ГІС зі збереженням особливостей кожного бланку. У більшості географічних обставин, записані об'єкти та місця у польових умовах можуть бути внесені в ГІС в будь-якій з трьох типів геометрії: точки (наприклад, ґрунтовий розріз, гідрологічний пост чи червонокнижний вид), лінії (наприклад, лінія берегу річки) та полігони (геоботанічна ділянка, водойма). У межах обраного нами прикладу дослідження проводяться в першу чергу на

репрезентативних точках місцевості, де закладається ґрунтовий розріз або описується геоботанічна ділянка (загальний опис якої теж можна звести до точки), гідрологічний пост, тому на даному етапі ми обмежилися створенням шарів точкових даних.

Однією з основних переваг цифрової системи збору даних є можливість створення випадajuчих списків для обмеження параметрів, що вводяться, та автоматичної стандартизації даних, зібраних на місцях. Це оптимізує час, витрачений на заповнення електронних бланків, одночасно забезпечуючи цілісність даних та зменшуючи ризик помилок введення даних. Параметри випадajuчого меню, видимі в програмі Collector, створюються за допомогою функції доменів атрибуту закодованого значення в ArcGIS Online. Крім цього, домени визначені в базі геоданих, відповідно для кожного стовчика атрибутів можна визначити перелік класів/значень і задати кожен клас, що стане варіантом у випадajuчому списку. Було додано перелік атрибутів: загальний рельєф, рівень антропогенного впливу, угіддя та їх господарський стан, гідрологічні умови, глибина залягання ґрунтових вод та тип підстилаючої повехні. Для частини з атрибутів можна залишити ручне введення, але, наприклад, для стовпчика видидомінанти при геоботанічній зйомці лісового біоценозу для території практики можна внести обмежений перелік значень (рис. 1). Так, перелік можливих значень кожного атрибуту було внесено, орієнтуючись на фізико-географічні умови саме території проведення навчальної природничо-наукової практики. Також можна додати значення за замовчуванням, яке автоматично заповнить поле у формі веб-сайту. Наприклад, наші форми сайту містять поле Дата, в якому ми призначили “16.06.2021” як значення за замовчуванням. Ми також додали можливість прикріплювати фотознімки та інші файли. На початковому

етапі апробації електронних форм ми пропонуємо прикріплювати опис ґрунтового профілю та флористичний склад в форматі фото або текстових файлів.

× Собрать ✓ ← Фильтр

Points
50,023606°N 36,216670°E

СДЕЛАТЬ ФОТОГРАФИЮ ПРИКРЕПИТЬ

Прізвище та ім'я *

Розріз № *

Дата *
06/10/2021 11:00:00 AM

Загальний рельєф (геоморфологічні рі...

Мікрорельєф *

Рослинність (асоціація та найголовніші...

сосна звичайна

дуб звичайний

клен гостролистий

граб звичайний

в'яз гладкий

осика

берест

Рис. 1. Доменні значення полів електронних форм

Таким чином, було розроблено три електронні форми збору даних «Опис ґрунтового розрізу», «Опис лісового фітоценозу» та «Гідрологічний пост», що були розміщені в ArcGIS Online та додатку Collector for ArcGIS для загального доступу (рис. 2) [1,2].

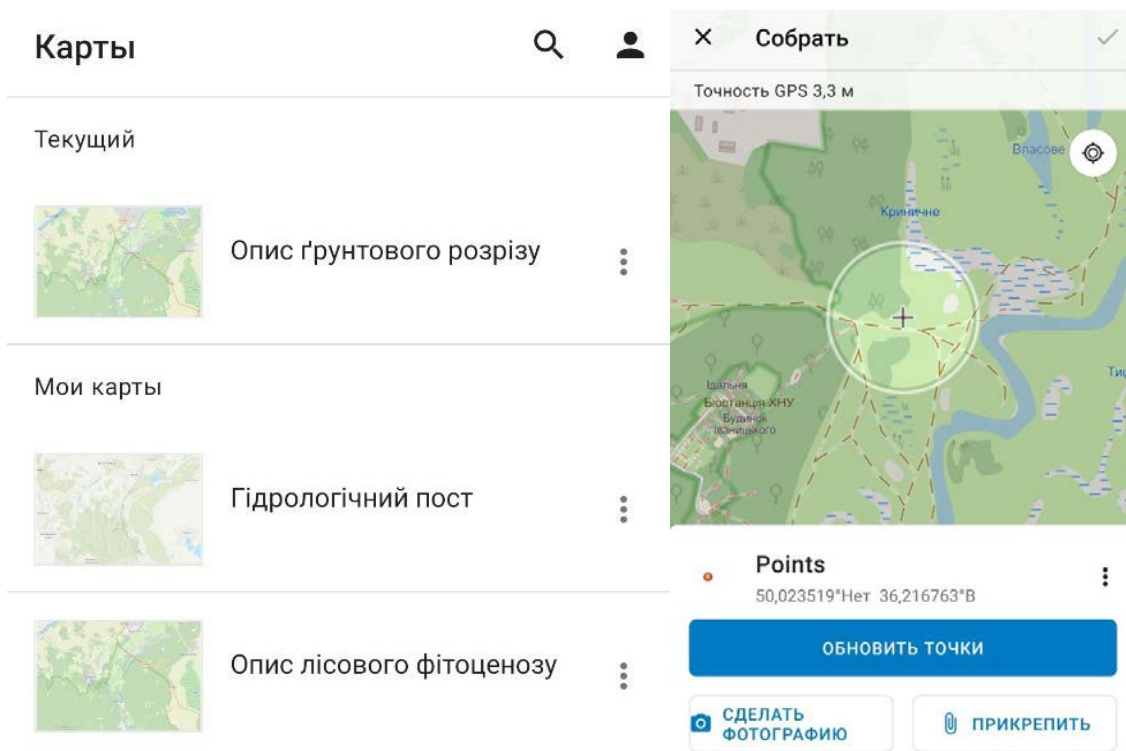


Рис. 2. Розроблені електронні форми збору даних

Електронні форми є доступними за посиланням (рис. 3):



Рис. 3. Посилання на електронні форми: а) Опис ґрунтового розрізу; б) Опис лісового фітоценозу; в) Гідрологічні пости.

Базовою картою для автоматичного відображення в інтерфейсі Collector for ArcGIS розроблених електронних форм ми обрали OpenStreetMap, яка має відкриті дані, що допомагає вільно використовувати її для будь-яких цілей. Слід зазначити, що для нашої території наповненість OSM є досить якісною.

Порівнюючи паперові польові бланки і розроблені електронні

форми, можна визначити переваги використання обох видів. Електронні форми можна використовувати офлайн, мають точну геоприв'язку, при вмілому використанні вони оптимізують час та навчальні ресурси, отримані результати можуть бути використані спільно в геоінформаційному середовищі для побудови карт, аналізу закономірностей. Проте додаткові коментарі та деталі більш зручно фіксувати додатково на паперових бланках, а в електронну форму обов'язково додавати фото ґрунтових розрізів, окремих видів рослин тощо. Тож, доцільно використовувати переваги обох форм. У перспективі планується апробувати використання електронних форм під час практики у червні 2021 р.

Джерела інформації:

1. ArcGIS Online [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.esri.ua/products/onlinegis/ArcGISOnline>
2. Create maps – Collector for ArcGIS [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://doc.arcgis.com/en/collector-classic/android/create-maps/create-maps.htm>
Collector for ArcGIS Сбор данных [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://doc.arcgis.com/ru/collector/android/collect-data/collect-tutorial.htm>

УДК 528.9 : 902

**ВЕБ-КАРТОГРАФУВАННЯ
АРХЕОЛОГІЧНИХ ПАМ'ЯТОК ЧЕРНЯХІВСЬКОЇ КУЛЬТУРИ
(НА ПРИКЛАДІ МІКРОРЕГІОНУ ВІЙТЕНКИ, УКРАЇНА)**

*Ю. О. Пустовалова, I курс магістратури,
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,
кафедра фізичної географії та картографії,
наук. керівник – к. геогр. н., доцент Сінна О. І.*

Висвітлено перший досвід розробки веб-карти та змісту відповідного веб-додатку для представлення розташування пам'яток черняхівської культури в мікрорегіоні Війтенки (Україна). Додатково залучено дані щодо рельєфу, гідрографії та ґрунтів території дослідження.

Ключові слова: черняхівська культура, веб-картографування, ГІС в археології, археологія.

Веб-картографія використовується в різних наукових галузях, перш за все, через те, що надає можливості візуалізації інформації, групування та завантаження даних у режимі онлайн. Основною перевагою використання засобів веб-картографії є зручність представлення інформації широкому колу зацікавлених осіб без необхідності встановлення та освоєння спеціальних програм, при цьому, існують можливості просторового аналізу розташування археологічних пам'яток та відповідних географічних умов.

В археологічних дослідженнях веб-картографування найбільш поширене на регіональному рівні, але зустрічаються і глобальні веб-ресурси, що показують явища світового масштабу (наприклад, карти культурної спадщини ЮНЕСКО або карти поширення археологічних культур за періодами часу). Найбільший досвід створення веб-карт мають такі країни як США, Німеччина, Велика Британія, Росія. Наприклад, на інтерактивній мапі онлайн-атласу археології є пам'ятки культури, зони охорони розкопок, а також ядро та буферна зона об'єкту «Археологічний прикордонний комплекс Хадебю та Данневерк», що віднесений до Світової культурної спадщини ЮНЕСКО. На цю

інтерактивну карту можна додавати шари, переключати їх, змінювати координатну систему, залучати додаткову інформацію [1].

В Україні веб-картографування в археології тільки починає розвиватися, є деякі результати, але посилання на них доступні вузькому колу користувачів. Серед відомих фахівцям веб-ресурсів можна виділити, наприклад, інформаційно-аналітичну систему «Майно» (створено на базі ArcGIS web Application), де можна переглядати пам'ятки культурної спадщини, археологічні заповідники та інше. Ще одним прикладом є онлайн-платформа «Віртуальні мандрівки пам'ятками археології та історії Полтавщини». Є можливості віртуального пересування, огляду пам'яток у 3D режимі.

У продовження дослідження географічних умов розміщення поселень черняхівської культури у межах мікрорегіону Війтенки [2], де археологічні дослідження проводяться Германно-Слов'янською археологічною експедицією Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, нами була укладена веб-карта засобами ArcGIS Online. Потім за допомогою інструменту ArcGIS Web Mapping Application створено веб-додаток «Черняхівська культура». У додатку можна переглядати інформацію про археологічні пам'ятки, таку як дату їх фіксації, назву, найближчу відстань до сусідньої пам'ятки та інше.

Основними доступними шарами є:

- водотоки із зазначенням їх порядку, що були попередньо обраховані у середовищі ArcGIS Desktop;
- горизонталі із висотами;
- експозиція схилів;
- шар ґрунтів, створений за матеріалами відповідного шару, наявного на Публічній кадастровій карті України.

Загальний вигляд веб-додатку в одному із варіантів представлення

показано на рис. 1. Також ці розробки доступні за посиланням — <https://arcg.is/r9ryb>.

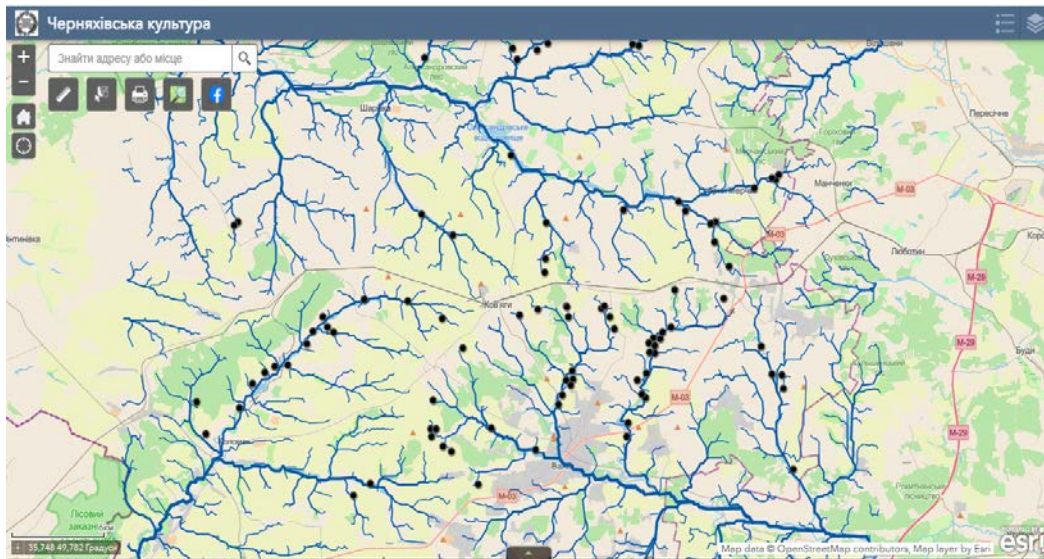


Рис. 1. Інтерфейс веб-додатку «Черняхівська культура».

Фахівці, які використовують додаток, можуть бачити загальну картину розміщення пам'яток, масштабувати зображення, змінювати базову основу для відображення шарів у залежності від власних потреб. При необхідності його можна використовувати при перебуванні на місцевості із відслідковуванням геолокації та свого розміщення відносно наявних умов. У нашому випадку на даному етапі додаток має більшою мірою демонстраційний характер для представлення загальних результатів досліджень. Так, попередньо було визначене, що пам'ятки даного мікрорегіону переважно приурочені до водотоків 3-4 порядку, серед переважаючих ґрунтів – чорноземи та сірі лісові, є особливості розміщення у рельєфі. Така систематизована інформація, представлена у вигляді веб-додатку, дозволяє наочно продемонструвати існуючі закономірності. Крім того, планується доповнювати базу у подальшому, деталізуючи її. За допомогою базових карт у веб-додатку можна наочно прослідкувати, наскільки глибокі ерозійні процеси на досліджуваній території та як це могло впливати на вибір для поселення.

Користувач може залучати додаткові інструменти у додатку:

- Лінійка, яка може виміряти як лінійні, так і полігональні об'єкти, їхню площу та відстань між археологічними пам'ятками, що є досить важливою задачею при аналізі можливих закономірностей розташування поселень відносно один одного та елементів ситуації.

- Інструмент вибору дозволяє виділи потрібний об'єкт, візуалізувати його більш детально, переглянути атрибутивну інформацію.

- Інструмент друк надає можливості роздрукувати обраний фрагмент веб-карти та аналізувати його в паперовому вигляді.

- Інструмент поділитися – через копіювання посилання, через електронну пошту, фейсбук тощо – дозволяє розповсюджувати дані про культуру та стан її дослідження.

Перевагами веб-додатку є те, що будь-хто може аналізувати дані та використовувати їх для свого дослідження в онлайн-режимі, без додаткових знань у галузі картографії. Можливими є аналіз фізико-географічних особливостей розміщення поселень, сучасних умов, які сформувалися, масштабування карти. У перспективі планується розширити зміст додатку шляхом додавання нових шарів, зокрема за результатами прогнозного ГІС-моделювання розміщення ще не відкритих пам'яток черняхівської культури у межах даного мікрорегіону.

Джерела інформації:

1. Archäologie-Atlas SH [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

<https://danord.gdish.de/viewer/resources/apps/ArchaeologieSH/index.html?lang=de>.

2. Пустовалова Ю.О. Аналіз географічних умов розміщення поселень черняхівської культури із застосуванням картографічного методу досліджень (на прикладі мікрорегіону Войтенки Харківської області) // Географічні дослідження: історія, сьогодення, перспективи: зб.наук.пр (за матеріалами щорічної міжнародної наукової конференції студентів та аспірантів, присвячена пам'яті професора Г.П. Дубинського. Харків, 9 квітня 2020 р.). – Вип. 13. – Харків : ХНУ імені В.Н. Каразіна; Видав. «Лідер», 2020. – С. 68-71.

УДК 332.37

ПРОБЛЕМИ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ РОГАНСЬКОЇ ОБ'ЄДНАНОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

А.І. Соколов, 4 курс

*Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,
кафедра фізичної географії та картографії,
наук. керівник – доцент Бубир Н.О.*

Розкрито сутність раціонального землекористування, охарактеризовано структуру земельного фонду, наведено основних землекористувачів та виділено основні проблеми землекористування Роганської ОТГ Харківської області.

Ключові слова: раціональне використання земель, охорона земель, Роганська ОТГ.

Вступ. Організація раціонального землекористування території виступає важливою передумовою реалізації концепції сталого розвитку держави й, відповідно, є одним з важливих завдань сьогодення.

Мета дослідження. Розкрити сутність поняття «раціональне землекористування», охарактеризувати сучасний стан використання земель в межах Роганської об'єднаної територіальної громади (Роганської ОТГ) Харківської області, виявити наявні проблеми землекористування даної території.

Виклад основного матеріалу. Організація раціонального землекористування передбачає ефективне використання земель за їх основним цільовим призначенням, органічно поєднуючи при цьому забезпечення високої продуктивності сільськогосподарських земель й одержання на одиницю площі максимальної кількості продукції за найменших витрат праці та коштів, із дотриманням вимог щодо охорони земель та оптимальної взаємодії з природними факторами [1]. Безумовно, це є складним питанням, що передбачає науково обґрунтовану організацію використання землі. Так, у контексті концепції Сталого розвитку часто розрізняють поняття землекористування як суто фізичний процес, тобто процес «використання земель», так і в якості

комплексу сільськогосподарських, містобудівних, економічних, правових та інших відносин, що разом формують певний порядок володіння та користування землею (земельною ділянкою) як унікальним об'єктом правовідносин. А.М. Третяк понад десять років тому зазначав, що у зв'язку з удосконаленням економічних відносин, слід дещо змінити пріоритети земельної реформи, зокрема підходи щодо тлумачення сутності поняття землекористування, а саме: під землекористуванням «варто розуміти процес використання людиною (суспільством) інтегрального потенціалу території, який включає всі ресурси на відповідній ділянці геопростору, є складовою частиною суспільно-територіального комплексу регіонального рівня й веде до ускладнення його структури, що знаходить своє проявлення в процесі регулювання земельних відносин» [2]. З точки зору географічного підходу дане тлумачення є найбільш влучним.

Роганська ОТГ була утворена однією з перших у Харківській області (рік утворення – 2016). Розвиток території Роганської ОТГ завжди був тісно пов'язаний з Харковом. Так, раніше ці землі використовувались для вирощування сільськогосподарської продукції для міста, наразі акцент використання зміщується у бік розвитку приміського будівництва, адже досліджувана територія безпосередньо межує з Харковом. Адміністративним центром громади є село Рогань, розташоване за кілька кілометрів від центру Харкова.

Загальна площа території Роганської ОТГ складає 7904,10 га. В структурі земельного фонду переважають землі сільськогосподарського призначення (рис. 1). При цьому, 2551 га займають землі Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва, що складає 33 % від загальної площі земель територіальної громади.

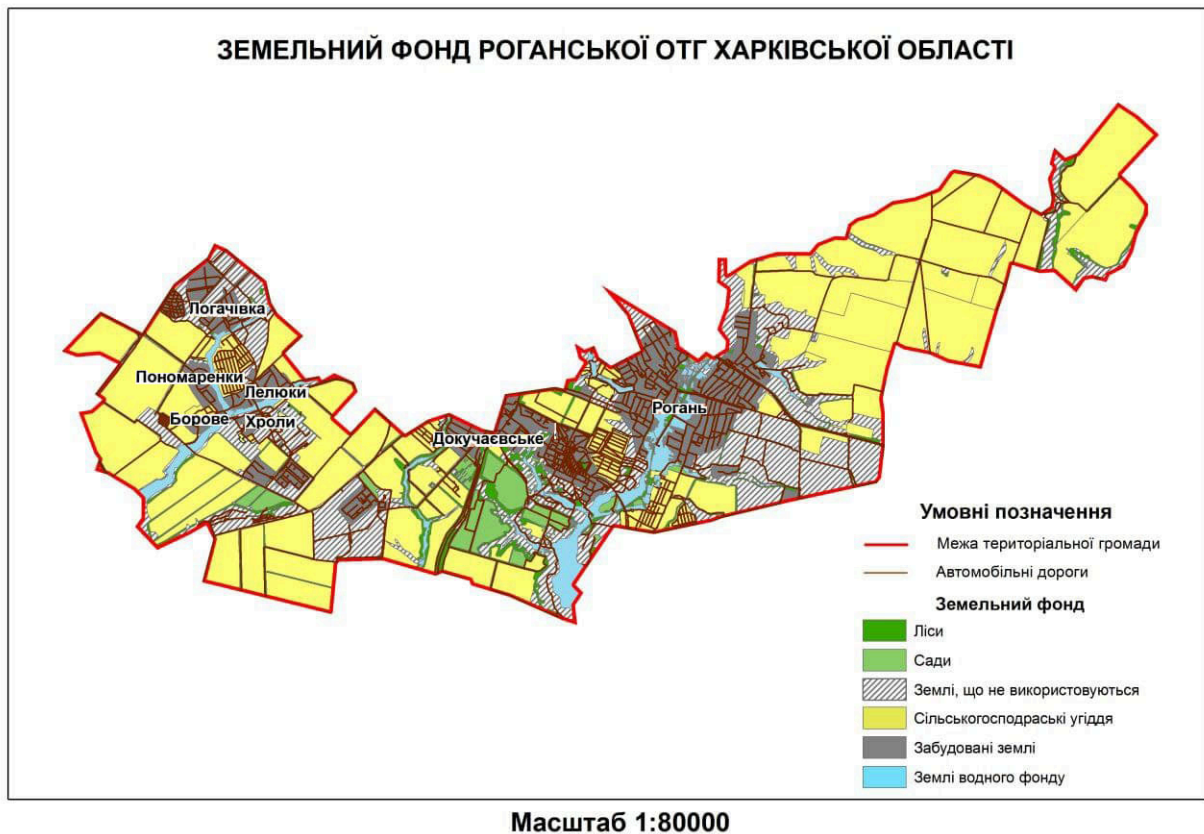


Рис. 1. Земельний фонд території Роганської ОТГ (масштаб зменшено).

На території Роганської ОТГ, як і в інших громадах держави, відбувається упорядкування земельних угідь, в тому числі через переведення окремих земельних ділянок сільськогосподарського призначення із державної власності до комунальної. Так, лише згідно Рішення Роганської селищної ради від 13.07.2018 р. до комунальної власності передано 59 таких ділянок загальною площею 863,1986 га [3].

На території ОТГ також є землі, які мають державний нагляд від Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру щодо додержання законодавства у сферах використання та охорони земель. Це землі, які орендували ПАТ «Авангард» (4 ділянки) та один власник землі, ФОП, ділянка якого знаходиться на південний схід від селища Рогань.

Ґрунтовий покрив на більшості території ОТГ представлений

чорноземами глибокими середньогумусними та чорноземами глибокими середньогумусними вилугуватими. Поблизу с. Рогань присутні лучно-болотні солонцюваті ґрунти та болотні солонцюваті ґрунти. Це пояснюється тим, що через селище протікає річка Роганка.

До основних землекористувачів земель сільськогосподарського призначення належать ДП Кутузівка, що використовує 1838 га земель, та вищезгаданий Харківський національний аграрний університет імені В.В. Докучаєва. Серед приватних підприємств виділяються ПАТ "Птахофабрика "Зоря", яка за станом на 2019 р. була найбільшою птахофабрикою у Харківській області, та ТОВ «Сімтрав», що займається вирощуванням гібридів соняшника. Інші приватні сільськогосподарські підприємства представлені дев'ятьма фермерськими господарствами.

Потужні промислові підприємства, що діють на території Роганської ОТГ, представлені фабрикою "Філіп Морріс Україна" та ПрАТ «Роганська картонна фабрика».

Підвищеної уваги щодо організації раціонального землекористування в межах Роганської ОТГ вимагають і місця видобування корисних копалин. Так, на південний схід від с. Рогань є два місця видобування суглинку, що використовується як цегельно-черепична сировина, а також як сировина для закладання виїмкового простору.

Особливої уваги заслуговують території в межах громади, де проходить «Смарагдова мережа» - мережа, що включає Території Особливого Природоохоронного Інтересу, а саме – місця, де представлені відомі місцезнаходження видів тварин і рослин, включених до шостої Резолюції Бернської конвенції. В межах Роганської ОТГ знаходиться частина Роганської території континентального біогеографічного регіону, що проходить по обох берегах річки Студенок,

обабіч Кільцевої Дороги біля с. Хроли, вздовж річки Роганка, на південь від с. Докучаєвське та с. Рогань, де мешкають шість видів птахів включених до вищевказаної Резолюції. Отже, дані землі вимагають особливого підходу щодо хорони незалежно від їх основного цільового призначення (в межах Роганської ОТГ це, насамперед, землі сільськогосподарського призначення для дослідних і навчальних цілей).

Таким чином, поруч із загальними для всієї території України проблемами землекористування на регіональному рівні, як то: велика розораність території, контроль за висаджуванням рослин (сівозміни насамперед), зменшення родючості та деградація сільськогосподарських земель тощо, для території Роганської ОТГ додаються проблеми пов'язані із посиленням охорони земель та забезпеченням екологоорієнтованого використання земельних ресурсів, а також – проблеми, співвіднесені до вигідного розташування цих земель (близькість до м.Харкова), відносно високого рівня інженерного облаштування, що зумовлює їхню високу вартість та викликає загрозу виведення цих земель із державної у комунальну власність з метою подальшої забудови.

Джерела інформації:

1. Деякі інституціональні аспекти земельних відносин в Україні: стан та напрями вдосконалення: [наук. видання] / НАН України, РВПС України / [І.К. Бистряков, О.С. Новоторов, Т.С. Ніколаєнко та ін.]. – К., 2002. – 134 с
2. Третяк А.М. Зміна пріоритетів земельної реформи в зв'язку з удосконаленням економічних відносин власності на зем- лю // Вісник аграрної науки. – 2008. – № 2. – С. 5-10.
3. Аудиторський звіт за результатами державного фінансового аудиту Роганського селищного бюджету об'єднаної територіальної громади за період з 01.01.2017 по 30.09.2018, а з окремих питань селищного бюджету сел. Рогань та сільського бюджету с. Пономаренки Харківського району Харківської області за 2015-2016 роки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dasu.gov.ua/attachments/audit-reports/2019/f6b728a3-b4d6-4958-bb76-39faa8d1cd9d_document.pdf

УДК 528.852.8

ПОБУДОВА КАРТОГРАФІЧНИХ МОДЕЛЕЙ ДИНАМІКИ ПЛОЩІ ВОДНОГО ДЗЕРКАЛА ГІДРОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ ЗА ДАНИМИ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ.

*Д.А. Сопін, I курс магістратури,
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,
кафедра фізичної географії та картографії, наук.
керівник – ст. викладач Попов В. С.*

Проведено аналіз особливостей розробки картографічних моделей динаміки (анімацій), розроблено і перевірено методи складання динамічних моделей по зображенням на основі попередніх досліджень водного дзеркала для побудови картографічних моделей динаміки (анімацій). Метою даної роботи виступає дослідження площі водного дзеркала гідрологічних об'єктів НПП «Гомільшанські ліси» та дослідженні побудови картографічних моделей динаміки водного дзеркала на основі методів дистанційного зондування, які були використані для ідентифікації водних ділянок.

Ключові слова: Картографічні моделі динаміки, космічні знімки, мультиспектральні дані, радарні дані, дистанційне зондування, площа водного дзеркала.

Невід'ємна частина дослідження гідрологічних об'єктів - це постійна зміна площі та об'ємів води, що спричинена постійною зміною температурного режиму та режиму вологості території. На це впливає багато факторів, але кінцевим індикатором таких змін, є показник, на який ці зміни впливають прямо. Це показник площі водного дзеркала гідрологічних об'єктів.

Площа водного дзеркала є показником морфометричним, що говорить про картографічну морфометрію, котру ми можемо використати для дослідження певних цілей, наприклад, відношення площ затоплення до площі Національного природного парку, що може говорити про завдання збитків від затоплення, або ж про доступ до питної води тваринам Національного природного парку, дані про площу можуть бути використані в різних напрямках, для дослідження мікрокліматичних особливостей території, вимірів об'єму води на основі даних ЦМР, або даних вимірів радарної зйомки глибин з ехолотів, що є більш точним, відношення площі водозбору до площі водного дзеркала

та ще багато показників, котрі можуть бути корисними для тих чи інших досліджень.

В даній роботі розглянуто роль побудови динамічних моделей, а саме картографічних моделей динаміки, які були використані для побудови та візуалізації даних про площу, що були отримані в попередніх роботах на основі дешифрування даних дистанційного зондування, зокрема вже отриманих даних супутникових зображень Sentinel-2, а також радарних даних, розрахунок площ, на основі котрих відбудеться в найближчому часі. Концентрація уваги приділена саме способу оцінки ефективності наочності, способу візуалізації динаміки та методам, які б зберігали максимальну інформативність карти без втрати наочності.

Так, способом візуалізації спочатку було обрано картографічну модель динаміки, котра зображувала декілька станів водного дзеркала на декількох фреймах карти з урахуванням того, що всі фрейми були проілюстровані для вивчення динаміки впродовж певного року. Це було найпростішим рішенням для візуалізації даних, оскільки дані на одному листі моделі зображувались одразу декілька станів площі водного дзеркала та дозволяло проводити аналіз впродовж певного року дослідження. Але у той же час було зрозуміло, що втрата в наочності досить суттєва, оскільки візуальна складова при підборі декількох фреймів на одному листі карти створювала умови зменшення масштабу, а це впливало на загальну картину наочності (рис. 1).

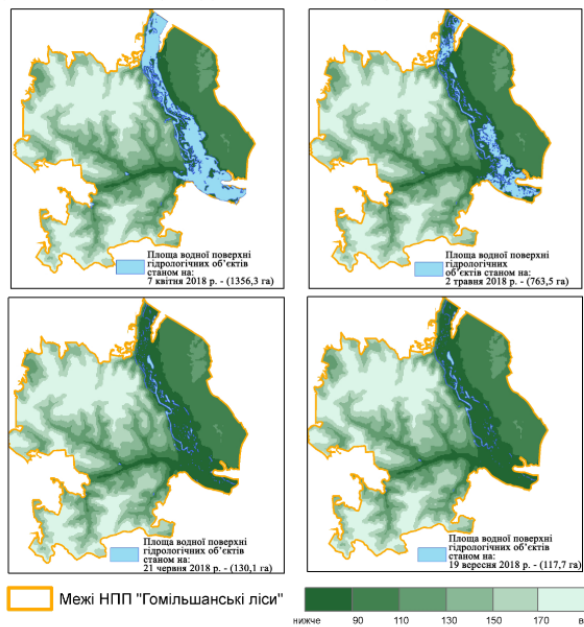


Рис. 1. Фрагмент картографічної моделі динаміки водного дзеркала, який ілюструє декілька станів площі водної поверхні на одному листі [1].

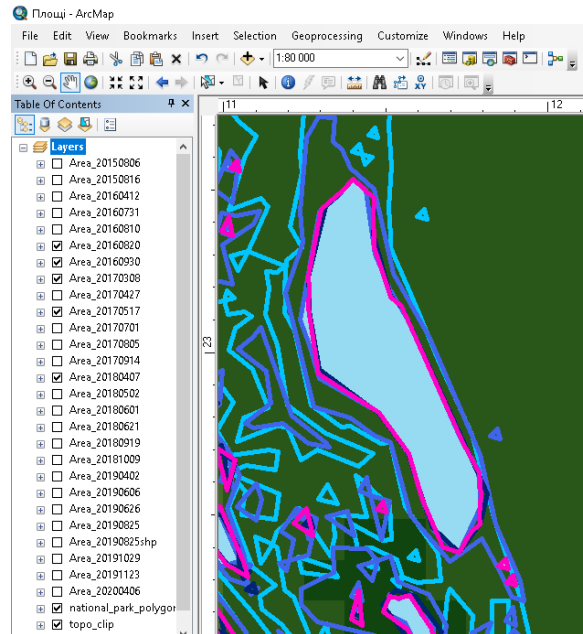


Рис. 2. Приклад реалізації картографічного способу псевдо-ізоліній, в кожний окремий стан, часу, для площі водного дзеркала.

Наступним кроком був пошук ефективного способу побудови гарної візуалізації моделі динаміки. Був також розглянутий варіант з зображенням площ водного дзеркала псевдо-ізолініями різного кольору, котрий би відповідав різним станам водного дзеркала у часовому контексті. Такий спосіб картографічного зображення є ефективним для великих площ закритих водойм, такими прикладами є зображення зміни площі Аральського моря [2], але було зрозуміло, що цей спосіб для локальних об'єктів був би досить неефективним з точки зору втрати наочності та навіть в деяких випадках втратив інформативність, оскільки велика концентрація озер-стариць та різноманітні конфігурації затоплення заплави річки Сіверський Донець в межах НПП «Гомільшанські ліси» створювали б досить велике навантаження на карту, в заплаві річки навіть при зображенні лише двох станів площі в

різний час (приклад, рис. 2.). Тому увага була сконцентрована на найбільш ефективному способі способу візуалізації картографічної моделі в якості анімаційної моделі, яка б мала масштаб часу та зображувала певний стан шляхом ілюстрування певної площі в певний період часу, позначений на шкалі. В даному випадку збереглась наочність, інформативність. Таким чином, якщо б ми дивились не на динамічну карту, а на карту, котра б ілюструвала б певний стан площі [3].

Для візуалізації було розроблено карти кожного окремого стану площі в певний період часу за допомогою вже існуючих даних про водне дзеркало з попередніх досліджень, за допомогою графічних редакторів створено шкалу, на котрій ілюструється певний стан часу та площа, яку мають всі водні ділянки в межах парку (див. рис. 3.). Однією з проблем такої картографічної анімаційної моделі є проблема сприйняття, тому для візуальної складової динаміки, тому було обрано проміжок в дві секунди, котрий би ілюстрував стан площі в часовій послідовності. Даний проміжок між різними точками зафіксованої площі здається найбільш ефективним в балансі між дослідженням певного стану площі затоплення для дослідження та найбільш наочний щоб ілюструвати наочність динаміки зміни площі.



Рис.3. Шкала часу анімаційної картографічної моделі динаміки площі водного дзеркала для гідрологічних об'єктів території НПП «Гомільшанські ліси».

Таким чином, побудова нових видів тематичних картографічних творів – картографічних моделей динаміки реалізовано в якості анімації і засобів обробки картографічних моделей динаміки. Моделювання і візуалізація анімаційних послідовностей реалізуються на основі серій

цифрових картографічних моделей і створює ефект зміни і руху процесів зміни площі, що дозволяє звернути увагу на розвиток, та просторово-часові зміни. Це один із способів реалізації просторово-часових моделей, представлених в відеографічній (анімаційній) формі.

Запропонована методика реалізована на прикладі:

Картографічної моделі динаміки водного дзеркала НПП «Гомільшанські ліси» на основі індексу mNDWI за мультиспектральними даними Sentinel-2;

Будуть прораховані площі на основі радарних даних, та побудована картографічна модель динаміки площі водойм, у комплексній моделі де будуть поєднані два типи даних.

Важливо зазначити, що в методиці, яка є частиною даної роботи дослідження, велику увагу приділяється радарним даним про площі, і зведення, картографічних моделей динаміки площі водойм НПП «Гомільшанські ліси», тому модель розроблена в даній роботі розроблено як анімацію, котра буде доповнена радарними даними після остаточного розрахунку площ усіх можливих даних радарної зйомки на територію НПП «Гомільшанські ліси».

В даний час розвиток динамічного комп'ютерного картографування та моделювання надає можливість створення систем динамічних умовних знаків і способів зображення (в даній роботі було проілюстровано три способи, зображення картографічних моделей для динамічних явищ), разом з тим це зумовлює вивчення закономірностей просторово-часової генералізації, залежної від швидкості демонстрації (швидкості анімації). Також, з розвитком технологій в моделюванні явищ динаміки потребує вивчення нових можливих способів візуалізації та досліджень з точки зору сприйняття таких моделей.

Запропонована методика може бути використана в наступних

напрямах:

а) моніторинг динаміки процесів зміни площі дзеркала водойм пов'язаних частими змінами площі, моніторингу повеней та збитків від них;

б) для НПП «Гомільшанські ліси» для завдань морфометрії, доступу до води тварин, розрахунку частки затопленої території до загальної та ін. показників;

в) створення спеціальних навчальних курсів для студентів географів і картографів, та набуття, ними нових навичок роботи, в предметах курсу бакалавріату.

Джерела інформації:

1. Берлянт А. М. Графические модели мира / А. М. Берлянт ; Соросовский образовательный журнал. – М. – 1999. №4. С.65-71.
2. Сопін Д.А Дослідження динаміки площ гідрологічних об'єктів НПП «Гомільшанські ліси» за даними дистанційного зондування / Сопін Д.А. ; Харківський нац. ун-т ім. В. Н. Каразіна. – Харків : Кафедра фізичної географії та картографії, 2020. – 71с.
3. Сорокин Д. А. Динамика акватории Аральского моря по данным дистанционного зондирования [Электронный ресурс] / Д. А. Сорокин // ГИС для управления инфраструктурой – 2014. – Режим доступа: https://www.esricis.ru/news/arcreview/detail.php?ID=22433&SECTION_ID=
4. Ушакова Л. А. Автоматизированное динамическое картографирование на основе цифрового моделирования природных явлений : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. геогр. наук : спец. 05.24.03. "Картография" / УШАКОВА Людмила Алексеевна – Москва, 1994. – 28 с.

УДК 528.912.43-13.43-15

СПОСІБ РАДАРНОЇ ІНТЕРФЕРОМЕТРІЇ В ДОСЛІДЖЕННІ ЗМІЩЕНЬ ЗЕМНОЇ ПОВЕРХНІ

*Худолій А. Л., 3 курс,
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,
кафедра фізичної географії та картографії,
наук. керівник – ст. викладач Попов В. С.*

Викладені основні положення способу радарної інтерферометрії для досліджень зміщень земної поверхні. Висвітлені його технологічні та прикладні особливості. Визначені сфери його застосування.

Ключові слова: радарна інтерферометрія, космічний моніторинг, зміщення земної поверхні.

При дослідженні сучасних геоморфологічних явищ доводиться звертатися до геометричних параметрів земної поверхні. Для того щоб оперативно отримати актуальні гіпсометричні дані проводиться космічний моніторинг зміщень земної поверхні. Для цього використовується активна радіолокаційна зйомка. На даний момент на орбіті знаходяться 17 супутникових систем обладнаних радарними апаратами. Вони належать комерційним організаціям з різних країн та союзів країн. В наслідок цього факту можливості студентських дослідження доволі обмежені джерелами радіолокаційних даних.

Для отримання цифрової моделі місцевості (ЦММ) або цифрової моделі рельєфу (ЦМР) ділянки земної поверхні через дистанційне зондування землі (ДЗЗ) використовують технологію радарної інтерферометрії. Технологія не є новою – винайдена в США в 1971 році. Вона полягає у використанні ефекту інтерференції електромагнітних хвиль. Тобто висота рельєфу вилучається з фазової інформації двох знімків (визначається точний момент коливання – фаз відбиття хвиль).

Принцип зйомки базується на обчисленні кількості довжин хвиль, які випромінюються з космічного апарату, відбиваються від земної поверхні на приймач апарату. Якщо поверхня змінює показник висоти, то кількість довжин хвиль, яку реєструє радар буде відрізнятися на

подвоєне значення різниці перепаду висот поверхні, оскільки хвиля виконує рух від джерела сигналу до поверхні і назад до приймача. Довжина радіохвиль сучасних радарів коливається від 0,5 см до 75 см (X-, C-, L – діапазони), а приймачі чітко фіксують кількість довжин хвиль та їх десяті і соті долі, так як навіть незначна зміна конфігурації земної поверхні спроможна призвести до сильної зміни амплітуди результуючих коливань (рис.1). Таким чином досягається сантиметрова або міліметрова точність зйомки.

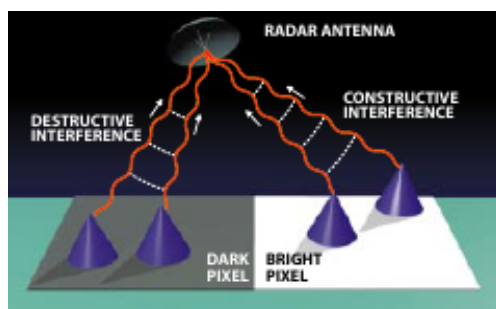


Рис.1. Вплив конфігурації земної поверхні на явище інтерференції радіохвиль: у лівій частині схеми відбувається максимально деструктивна інтерференція (хвилі гасять одна одну), а у правій максимально конструктивна інтерференція (хвилі посилюють одна одну) [5].

Якщо два послідовних знімки отримані при абсолютно однакових (умовно) положеннях супутника, то не має виникнути різниці фаз для будь якої пари відповідних точок на земній поверхні. У випадку, коли геометрична ситуація на поверхні змінюється, то різниця фаз відображається на яскравості знімку. Таким чином, на основі двох радарних знімків отримується інтерферограма, яка містить інформацію про амплітуду та фазу сигналу, яка отримана ідентичними радарами з близько розташованих точок на орбіті.

До 90-х років повноцінно використовувати радіодіапазон для отримання знімків високої роздільної здатності були неможливо в наслідок малого розміру приймачів.

$$\Theta = K \frac{\lambda}{D}$$

Рис.2. Формула розширення радарних систем, в якій K – кутовий коефіцієнт амплітудного розподілу, λ – довжина хвилі, D – розмір апертури [3].

Це пов'язано із тим, що показник детальності розширення радарних систем (Θ) обернено пропорційний розміру антени радара (D) – апертури (рис.2)[3]. Тобто чим більший розмір приймача, тим дрібніше розширення. Звичайно, можливості реалізувати на супутниках багатокілометровий пристрій для збирання випромінення неможливо. Тому була розроблена і запроваджена технологія синтезованої апертури (Synthetic Aperture Radar). Це означає, що апертура формується послідовно у часі при русі супутника визначеною траєкторією шляхом запам'ятовування відбитого від об'єкта випромінення. Лише детальне розширення дає можливість скористатися різницею фаз із отриманих даних.

Для визначення динаміки розвитку рельєфу через ДЗЗ виконується моніторинг зміщень земної поверхні з використанням радарної інтерферометрії. Це відбувається таким чином: супутник або супутникова система з ідентичною апаратурою пролітає над певною точкою земної поверхні і виконує зйомку – фіксує фазу сигналу. Через повний цикл повторення, тобто час необхідний для виходу того ж супутника або супутника цієї ж системи на приблизно ту саму точку тієї ж орбіти, апарат виконує зйомку тієї самої точки. Якщо точно зареєструвати два отримані зображення і комплексно за елементами перемножити їх фази, то результуюча інтерферометрична фаза буде складатися з чотирьох компонентів [4].

Перший компонент – фазовий набіг з-за зйомки під кутами, які

незначно відрізняються один від одного, за рахунок якого можна визначити абсолютну висоту точки зйомки. Як наслідок з'являється можливість побудувати точну ЦММ або ЦМР. В ідеалі, задля повного нівелювання фактору різниці кутів зйомки бажано мати опорну модель рельєфу.

Другий компонент – фазовий набіг з-за зміщення поверхні в період між двома зйомками. Звичайно, якщо дані зміни відбулися. Даний компонент є ключовим.

Третій компонент – фаза, яка обумовлюється різницею метеорологічних явищами над точною зйомки. Даний компонент заважає точності зйомки, тому видаляється за рахунок внесення статистичної поправки. Для створення самої статистики кількість зйомок має коливатися від 15 до 30 знімків. В основному на фазу впливає ступінь насиченості атмосфери водним паром.

Четвертий компонент – фазовий шум. Заважає точності зйомки, тому видаляється через фільтрацію.

Знівелювавши вплив компонентів, які заважають, отримаємо результат про зміщення земної поверхні вертикальне або горизонтальне, або про відсутність зміщення. Методика спостереження називається радарною диференціальною інтерферометрією. Наприклад, якщо відбулося просідання земної поверхні, то довжина сигналу збільшується на одну, декілька або на частку довжини радіохвилі в залежності від глибини просідання. Якщо відбулося здіймання, то навпаки – стає коротшою. Для виявлення вертикальних рухів поверхні необхідно використовувати знімки, зроблені під максимально вертикальним кутом до точки зйомки – максимально наближеним до 90° . У випадку, коли необхідно з'ясувати горизонтальне зміщення – знімки з двох протилежних орбіт, щоб отримати два вектори у горизонтальній

площині, векторна сума яких дорівнюватиме зміщенню поверхні. Під час з'ясування зміщення похилої поверхні необхідно обирати знімки, на яких промінь зйомки максимально паралельний напрямку зміщення.

Прикладна сфера даних технології та методики дуже широка [2]. Від побудови ЦМР з високою просторовою роздільною здатністю до всеможливих деформацій відбивною поверхні з точністю частки довжини хвилі. До них належать такі явища як моніторинг землетрусів, схилових процесів (зсувів, обвали, тощо), вулканічної активності, руху поверхні великих водойм, руху льодовикового покриву, осідання та деформація антропогенних споруд, насиченість атмосфери водним паром.

Особливу зацікавленість у використанні технології радарної інтерферометрії виявляють комерційні підприємства первинного сектору, які спеціалізуються на сільськогосподарській діяльності, видобутку енергоносіїв (нафти, газу, кам'яного вугілля), металів та галоїдів, тощо. Не в залежності від способу видобутку, подібний рід дій обов'язково призводить до зміни положення земної поверхні. Їх фіксація та аналіз мають вирішальне значення для передбачення і запобігання ушкодження житлових масивів в районі видобутку копалин, руйнації самої системи видобутку (шахт, штольнь, кар'єрів, конструкцій на поверхні), шляхів сполучень та в решті решт ландшафтної оболонки.

Джерела інформації:

1. Диференціальна радарна інтерферометрія [Електронний ресурс] – режим доступу до ресурсу: <https://www.scanex.ru>.
2. [Електронний ресурс] – режим доступу до ресурсу: Космический радарный мониторинг смещений земной поверхности и сооружений [Електронний ресурс] – режим доступу до ресурсу: <https://www.youtube.com/watch?v=Eh0ktGZnrks>.
3. IEEE, “IEEE Standard Radar Definitions,” Radar Systems Panel, IEEE Aerospace and Electronics Systems Society, Report No. IEEE Std 686-2008, 2008.
4. Радарный мониторинг [Електронний ресурс] – режим доступу до ресурсу: <https://www.youtube.com/watch?v=L8uoIZUo0dU>.
5. Спутниковая радарная интерферометрия [Електронний ресурс] – режим доступу до ресурсу: http://dkhramov.dp.ua/Sci.InSAR#.YE_Ur50zbIU.

СЕКЦІЯ

«МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ГЕОГРАФІЧНИХ ДИСЦИПЛІН І МЕНЕДЖМЕНТ ОСВІТИ»

УДК 379

ПРОВЕДЕННЯ ПРИРОДНИЧИХ ЕКСКУРСІЙ ЯК ФОРМА НАЦІОНАЛЬНО-ПАТРІОТИЧНОГО ВИХОВАННЯ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

*С. М. Білоус, 1 курс магістратури,
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,
кафедра фізичної географії та картографії,
доцент к. пед. н. Борисенко К. Б.*

У статті висвітлено основні особливості методики проведення природно-екскурсій для школярів, а також національно-патріотичне виховання школярів.

Ключові слова: природно-екскурсія, методика проведення, методичні прийоми, національно-патріотичне виховання.

Однією з головних складових національно-патріотичного виховання у закладах загальної середньої освіти є проведення виховних заходів. В Україні соціальна, політична та економічна ситуація загострила проблему духовної безпеки нації, тому досить важливо зберігати національні традиції, культуру, історію та любов і шану до Батьківщини.

Провідні українські науковці такі як В. Гонський, М. Качура, О. Коркішко, І. Мартинюк, О. Сухомлинський та Г. Шевченко у своїх працях висвітлювали проблеми, які пов'язані з вихованням патріотизму молодого покоління.

Екскурсія є ефективним методом виховання патріотизму, даною тематикою займалися такі вчені як О. Арламов, А. Ніколос, М. Бургін та інші.

Природничі екскурсії – це форма організації навчання, яка потребує застосування певних методів навчання. Всі природничі екскурсії проводять поза навчальним класом. Вважається що засвоєння матеріалу на відкритому просторі має значно більший успіху, ніж в

аудиторії [1].

Метою статті є визначення потенціалу природничої екскурсії як засобу патріотичного виховання сучасних школярів.

Методика проведення екскурсій направлена на краще засвоєння матеріалу школярами. Під час проведення використовуються такі методичні прийоми, як прийом розповіді, прийом показу, вони у свою чергу поділяються на прийоми часу, призначення та місця проведення. Дані прийоми застосовуються для кращого засвоєння матеріалу школярами.

Методичні прийоми поділяються на дві групи:

- прийом проведення екскурсій, яка побудована на розповіді екскурсовода;
- прийом створення умов для проведення природничої екскурсії.

Перш за все перед проведенням екскурсії визначають мету і завдання. Мета – це те задля чого проводиться екскурсія в нашому випадку прикріплення любові до своєї Батьківщини під час природничої екскурсії. Завдання – це те чого потрібно досягти під час екскурсії.

Природнича екскурсія як форма національно-патріотичного виховання об'єднує такі складові: підготовка, проведення, патріотизм.

Природнича екскурсія направлена на природне середовище. Природне середовище, це середовище в якому ми живемо, тобто наша Батьківщина. Школярам потрібно прививати любов до природи, до своєї країни. Під час такої екскурсії школярі матимуть змогу досліджувати різні природні елементи наприклад геоморфологію, ландшафт, ґрунти, клімат, рослинність і тваринний світ данної місцевості.

О. Стьопіна дала визначення поняттю «патріотизм» – це цінність духовно-моральної якості особистості, яка виражається в почутті любові до своєї Батьківщини, а також духовного зв'язку з нею, відповідальність

за Батьківщину та готовність її захищати.

О. Стьопіна виділяє наступні етапи виховання патріотизму

- виховання любові та поваги до своїх рідних;
- виховання любові до свого міста, краю, регіону;
- виховання любові до своєї країни.

Завдяки екскурсії учнів можна змусити переживати за рідну землю. Також учні під час екскурсії можуть брати активну участь: здійснювати походи до історичних місць та пам'яток природи свого рідного краю. Під час екскурсії, якщо вона буде змістовною та насиченою у школярів повинне викликати захоплення [2].

У зв'язку з появою нових інформаційних технологій у процесі системи освіти змінюється підхід до екскурсій і виникають віртуальні та інтерактивні.

Віртуальна екскурсія – це форма навчання, яка відрізняється від реальної екскурсії тим, що містить в собі зображення реальних об'єктів які існують. Мета віртуальної екскурсії – це створення умов для самостійного спостереження, задля збору даних які потрібні глядачу. Дуже зручна віртуальна екскурсія бо є повторний перегляд, доступність, наочність. Щоб створити віртуальну екскурсію потрібні навички та вміння візуалізації (презентація Power Point)

Інтерактивна екскурсія – це вид роботи для реального або заочного відвідування групою людей, конкретно визначених місць таких як культурні пам'ятки чи історичні пам'ятки з метою надбання певних знань та підкріплюючи набуті знання практичними завданнями [3]. Як правило під час такої екскурсії екскурсант має змогу самостійно виявити деякі відомості.

Отже, національно-патріотичне виховання в закладах освіти має і мусить бути, саме через виховні заходи школярам можна донести ту чи

іншу важливу інформацію. Методика проведення екскурсій допоможе вчителю краще спланувати даний виховний захід, щоб учні були задоволені та мали жагу дізнатися більше інформації. Завдяки природничій екскурсії вчителю буде краще донести любов та гордість за свою Батьківщину. З появою нових технологій вчитель зможе здійснити віртуальну екскурсію без затрат, головне підібрати цікавий матеріал.

Джерела інформації:

1. Бабарицька В. Екскурсоведство і музеєзнавство : навч. посібник / В. Бабарицька, А. Короткова, О. Малиновська. – К.: Альтерпрес, 2007. – 464с.
2. Кирюханцев К. А., Гизатова И. А. Экскурсия как средство патриотического воспитания учеников общеобразовательных школ / К. А. Кирюханцев, И. А. Гизатова //Педагогика: традиции и инновации: материалы II междунар. науч. конф.(г. Челябинск, окт. 2012 г.). - Челябинск: Два комсомольца, 2012. - С. 80.
- 3.Інтерактивні екскурсії. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://nmiu.com.ua/dliasimi/ditiam/interaktivni-ekskursiji/145-interaktyvni-kvesti/1/247-kvest-kozatskimi-stezhinami>

УДК 911:371.3

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ РОЗДІЛУ
«ЗАГАЛЬНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ ГЕОГРАФІЧНОЇ ОБОЛОНКИ
ЗЕМЛІ» В 11 ПРОФІЛЬНОМУ КЛАСІ**

А.Е.Говоруха, 2 курс

*Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,
кафедра фізичної географії та картографії,
наук. керівник – професор, к. геогр. н. Жемеров О.О.*

У статті розглядаються дослідження учнів у профільному 11 класі та методичні особливості їх організації і проведення при вивченні розділу «Загальні закономірності географічної оболонки Землі».

Ключові слова: методика навчання географії, профільний клас, дослідження учнів, комп'ютерні технології.

Метою наукової роботи є визначення методичних особливостей проведення досліджень при вивченні розділу «Закономірності географічної оболонки Землі» у шкільному курсі географії в 11 профільному класі, що спрямований на системно-спеціалізовану підготовку учнів відповідно до врахування спеціалізованих потреб ринку.

У 2017 році Міністерством освіти і науки України було затверджено оновлену програму вивчення географії у 10-11 класах профільного рівня (Наказ МОН України від 23.10.2017 № 1407), де було викладено основну мету та завдання курсу, структуру і зміст навчальної програми, форми організації вивчення курсу й оцінювання навчальних досягнень учнів разом з рекомендаціями до роботи з відповідною програмою. Програма географії в 11 класі профільного рівня передбачає вивчення географічного простору Землі обсягом (175 годин, 5 годин на тиждень) [1].

Аналіз шкільної програми з географії в 11 профільному класі показав, що нею передбачено проведення 63 дослідницьких робіт, які є обов'язковими для всіх учнів профільного класу. Форми проведення дослідницьких робіт програмою не затверджені, зроблено лише

акценти на виконання саме практичних робіт.

На нашу думку, в ХХІ столітті доцільним є поєднання традиційних прийомів навчання (активних та інтерактивних) із сучасними освітніми комп'ютерними технологіями при виконанні практичних робіт. Головним ключем у відображенні географічної інформації, що вважається найбільш сприятливим для її сприйняття, є наочне представлення. Воно класично втілюється в картосхемах, діаграмах та звичних схемах шляхом представлення матеріалу презентаціями. Таким чином відбувається формування основ світогляду, становлення моральної соціально-політичної культури в інтеграції навчального предмета з медіаосвітою, яка диктується реаліями сучасного життя і є дуже актуальною.

Можна запропонувати обов'язкову роботу з мультимедійними засобами для виконання деяких досліджень за розділом «Загальні закономірності географічної оболонки Землі», де можна використовувати навички у роботі з програмою Adobe Photoshop та деякі ГІС-платформи (наприклад, ArcGis), що дозволять легко сприймати та аналізувати нову інформацію, а головне – запам'ятовувати. Також це дозволить учням почати розвивати свої базові навички в користуванні та в роботі з ГІС.

Дослідження – це процес вироблення нових знань, один із видів пізнавальної діяльності. Характеризується об'єктивністю, доказовістю, точністю, відтворюваністю. Має два рівні – емпіричний і теоретичний [2].

За даним розділом передбачено 17 досліджень. Використання сучасних комп'ютерних технологій буде доречним у розгляді досліджень з тем: «Конструювання моделі «циклу гірських порід» на основі колекції гірських порід і мінералів», «Просторові

закономірності формування у Світовому океані акваторій з високим рівнем забруднення», «Річки – міжнародні транспортні коридори», «Рослини і тварини навколо свого населеного пункту, що занесені до Червоної книги України» [3].

Таким чином, можна залучити якомога більше школярів до творчої діяльності у поєднанні з виробленням нових знань, з розвитком картографічного представлення інформації відповідно до набутих знань. Це дозволить легко та швидко аналізувати інформацію з різних критеріїв. Оцінювання досягнень учнів можна проводити класично, згідно з діючою навчальною програмою з географії [1], або ж, поєднуючи з особистісною оцінкою вчителя, яка може ранжуватися відповідно до творчих навичок учнів (табл.).

Таблиця

Рівень оцінювання творчого потенціалу учня

Рівень оцінювання	Назва ролі учня
Високий рівень	Дослідник
Середній рівень	Практик
Достатній рівень	Теоретик
Початковий рівень	Пошуковець

Джерела інформації

1. Навчальна програма з географії 10-11 класів (Профільний рівень). – К., 2017. – 7 с.
2. Гончаренко С. Український педагогічний словник / С. Гончаренко. – К.: Либідь, 1997. – 375 с.
3. Географія (профільний рівень): підруч. для 11 кл. / П.О. Масляк, Л.М. Даценко, Л.С. Куртей, О.Г. Бродовська. – Харків: Ранок, 2019. – 272 с.

УДК 372.891

ВИКОРИСТАННЯ КРЕАТИВНИХ МЕТОДІВ ВИКЛАДАННЯ ГЕОГРАФІЇ: УРОК ЗА КЕЙС ТЕХНОЛОГІЄЮ

*Ю. В. Ієвлєва, 2 курс,
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,
кафедра фізичної географії та картографії,
наук. керівник – канд. пед. н., доцент Борисенко К. Б.*

Проаналізовано та визначено важливість креативних методів викладання географії і впровадження застосування кейс-методів закладах загальної середньої освіти. Наведено приклади проблемних ситуацій та сформовано етапи проведення уроку географії за кейс-технологією.

Ключові слова: креативні методи викладання географії, кейс-метод, креативність, творчість, мотивація учнів, ситуаційна проблема.

Преважна більшість школярів неохоче вивчає предмет, який здається їм нудним і нецікавим. Тому з метою більш ефективної мотивації учнів до навчання рекомендовано використовувати креативні методи. Оскільки географія є досить жвавим предметом і має тісні взаємозв'язки між різними фізико-географічними та суспільно-географічними процесами, її слід викладати, використовуючи найбільш унікальні прийоми. Це допоможе викликати зацікавленість серед учнів і матиме динамічний вплив на їхнє розуміння понять, а також на результати перевірочних робіт. Крім того, такі технології здатні зробити процес навчання набагато зрозумілішим та підсилити «зворотній зв'язок». Вчитель, використовуючи кілька технологічних інструментів, спонукає учнів бути зачарованими найромантичнішою наукою – географією і, отже, це дозволить їм насолоджуватися кожною миттю уроку.

Креативність у географії являє собою оригінальність та винахідливість у тандемі з просторово-часовим мисленням. Вона може включати дії, що демонструють спритність, творчість та мислення в більш широкому контексті для формування глобальної картини світу [2].

Вирішення проблем – це також креативний процес, саме

«нестандартне мислення» залучає усі здібності та ресурси до вирішення проблем. Воно передбачає формування критичного мислення школярів та привнесення нових поглядів та ідей. Коли учням пропонується вирішувати географічні завдання, це вимагає від них обмірковування понять та змісту, що складають сутність проблем і креативності у пошуку рішень [3].

Тобто, передусім школярів слід забезпечити географічними завданнями, над якими можна творчо і креативно думати, а для цього потрібно використовувати інноваційні технології навчання.

Важливе місце поміж нинішніх методів останнім часом в освіті займає навчання за допомогою кейс-методу. Кейс-технології раніше традиційно застосовувалися тільки у навчанні студентів: їм було запропоновано декілька визначених реальних ситуації, які обмірковувалися та аналізувалися на заняттях і які потім стали базисними для професійної діяльності у майбутньому. На сьогодні даний метод наполегливо вводиться в освітній процес закладів загальної середньої освіти і призводить до певних ефективних результатів. Його вектор направлений на групову і водночас самостійну, автономну діяльність учнів, в яких ними здобуваються комунікативні та креативні вміння.

Метод кейс-стадії (або метод розбору конкретних ситуацій) ґрунтується на повноцінному вивченні і аналізі певної ситуації. Цей метод відрізняється тим, що за допомогою нього можна організовувати ефективне обговорення ситуації та її проблем, порівняти об'єкти вивчення з уже наявним досвідом учнів і вмотивувати їх. Обтяжується метод високими вимогами до організації обговорення (в іншому випадку на аналіз досліджуваної ситуації може знадобитися значно більше часу); всі учні повинні бути компетентними в галузі, до якої відноситься

ситуація, а для досягнення поставлених педагогічних цілей вчитель повинен мати високу кваліфікацію та психологічну компетентність [1].

Уроки географії за кейс технологією можна проводити в усіх класах. Але варіації проблемних ситуацій повинні бути різними відповідно шкільної програми викладання географії [4], наприклад:

- для учнів 6-7 класів: здійснення уявної подорожі до Північного полюса або плавання по Тихому океану, що включає вирішення таких ситуаційних проблем як постановка мети подорожі, побудова маршруту, вибір транспортного засобу для пересування;

- для учнів 8-9 класів: здійснення уявної подорожі по Україні або будь-якій її області, що включає вирішення таких ситуаційних проблем як постановка мети подорожі, побудова маршруту з визначенням найцікавіших автентичних місць України або обраної області, вибір транспортного засобу для пересування;

До того ж корисними будуть креативні завдання, такі як «Блог подорожі» – учні пишуть пости про кожен день мандрівки, додають фото і відео з місць за якими відбулася уявна подорож, викладають у будь-яку соціальну мережу.

- для учнів 10-11 класів: розробка туристичного туру по країнам світу, що включає вирішення таких ситуаційних проблем як постановка мети подорожі, визначення цільової аудиторії туристів, побудова маршруту, вибір транспортного засобу для пересування з урахуванням пересадок, підрахунок вартості туру (кошторису);

Креативним завданням для учнів 10-11 класів може стати виконання презентації власного туру з акцентом на розробку його рекламної кампанії. Для такого типу завдань учні можуть поділитися на групи, а потім на презентації турів голосуванням визначити чий був найкращий і чому.

Кейс – це дидактично підготовлений матеріал з описом конкретної ситуації в словах, цифрах, образах, діях. Навчання методом кейсів вимагає багатоетапність дій: читання, реферування, пошук проблем, виділення критеріїв, рішення проблем. В ході реалізації цієї технології потрібно застосовувати моделювання досліджуваного теоретичного матеріалу, узагальнення та аналіз ключових понять, фактів, явищ, ідей, законів і закономірностей.

Кейси повинні бути чітко сформульованими, щоб такий метод викладання географії призвів до позитивного результату. Цілі кейс-технології, тобто аналіз наявної інформації та вирішення проблемної ситуації, можуть бути досягнуті лише за умови дотримання таких етапів (рис. 1.):

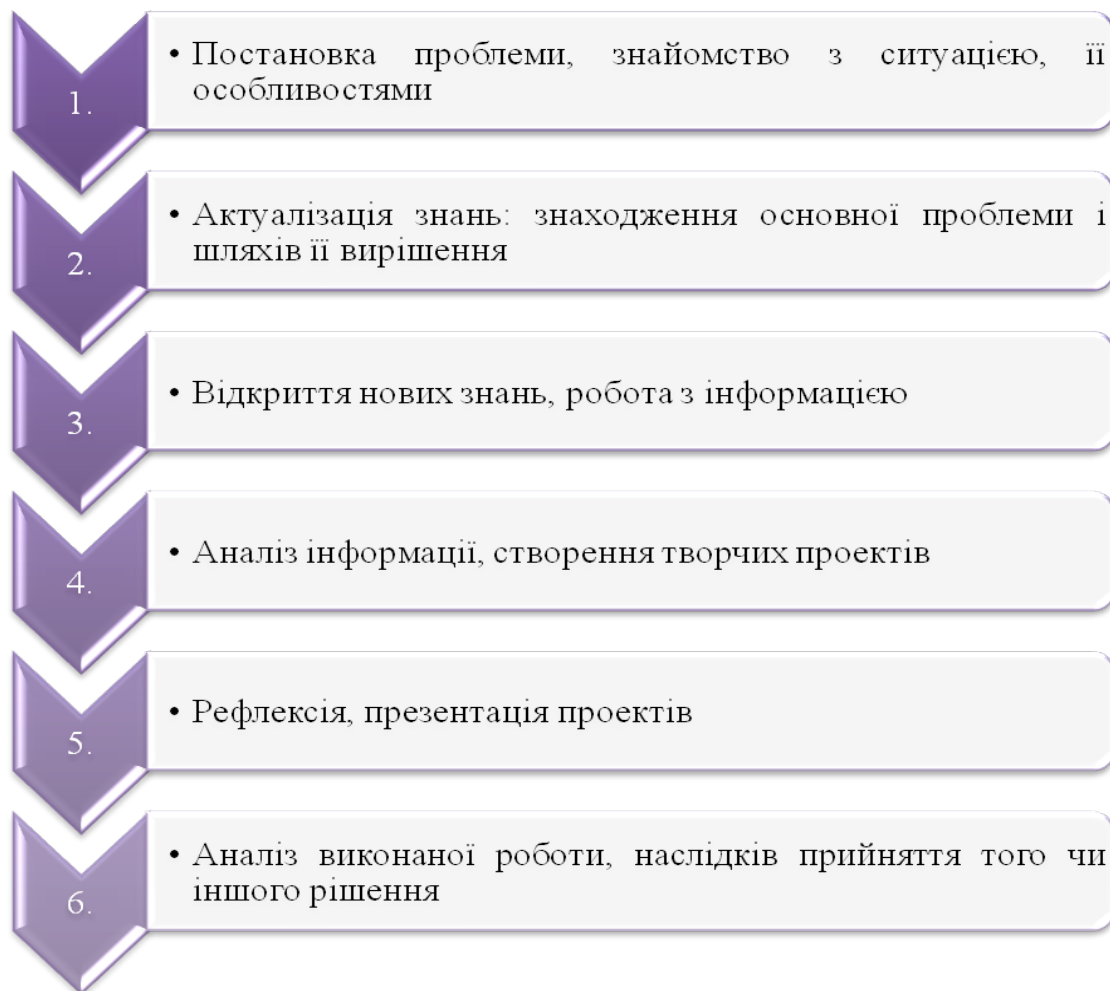


Рис. 1. Етапи проведення уроку географії за кейс-технологією

Отже, використання креативних методів викладання в географії у закладах загальної середньої освіти здатне активізувати пізнавальну діяльність учнів, що, в свою чергу, підвищує ефективність навчання; підвищити мотивацію до навчального процесу; відпрацювати уміння роботи з інформацією, уміння робити правильні висновки на основі групового аналізу ситуації; набуття навичок чіткого і точного викладу власної точки зору в усній і письмовій формі, переконливо відстоювати і захищати свою точку зору; формування навичок критичного оцінювання різних точок зору, здійсненні самоаналізу, самоконтролю і самооцінки.

Метод кейс-стадії є провідним у сфері креативного і комплексного навчання географії. Його беззаперечно можна використовувати для учнів з 6 по 11 клас включно. Використання такої технології дозволяє викликати потребу в нових географічних знаннях зі сторони кожного учня, пробудити пізнавальний інтерес до досліджуваного матеріалу та гарантує перспективу використання методів наукового дослідження, розвиває пізнавальну самостійність і прогресує розумові здібності, вдосконалює емоційно-вольові якості і продукує пізнавальну мотивацію, а найголовніше – забезпечує розвиток критичного, просторово-часового, аналітичного, творчого і креативного мислення.

Джерела інформації:

1. Барнс Л. Б. Викладання і метод конкретних ситуацій. / Л. Б. Барнс, Р. К. Крістенсен, Е. Дж. Хансен. – К. : Гардарики, 2000. – С. 22-48.
2. Володкевич Л. В. Фестиваль педагогічних ідей «Відкритий урок» [Електронний ресурс] / Л. В. Володкевич // Розвиток творчого потенціалу учнів як засіб формування пізнавального інтересу до географії. – Режим доступу: <http://festival.1september.ru/authors/102-909-133>
3. Горев П. М. Наукова творчість: практичний посібник з розвитку креативного мислення: навчально-методичний посібник. /П. М. Горев, В. В. Утёмов – К. : Книжковий дім «ЛІБРОКОМ», 2014. – 112 с.
4. Назаренко Т. Г. Методика навчання географії України в загальноосвітніх навчальних закладах. (особливості навчання) / Т. Г. Назаренко. – Х. : ВГ «Основа», 2016. – Вип. 11. – С. 5-23.

УДК 37.013.3

ДИСТАНЦІЙНА ОРГАНІЗАЦІЯ ПОЗАУРОЧНОЇ РОБОТИ З ВИКОРИСТАННЯМ НАУКОВОЇ СПАДЩИНИ ГЕОГРАФІВ

*А.О. Логінова, аспірантка
Інститут педагогіки НАПН України,
відділ навчання географії та економіки
А.О. Сидоренко, 6 курс,
Київський національний університет імені Тараса. Шевченка,
кафедра географії України*

Уточнено понятійний апарат терміна «дистанційне навчання». Визначено місце квестів в освітньому процесі. Запропоновано власний сценарій дистанційного квесту із залученням наукової спадщини Юрія Лисянського.

Ключові слова: географія, дистанційне навчання, квест, наукова спадщина.

Інформаційні технології сьогодні проникають у всі сфери життя людини і освіта не є винятком. Пріоритетним є перенесення акцентів із знань, умінь та навичок, на формування в учня компетентностей і можливості навчатись протягом усього життя з вільним доступом до знань у будь-який час. Дистанційна освіта ці процеси ускладнює, особливо якщо йде мова про виховання внутрішнього світу учня, формування цінностей, географічної культури та світогляду. Припускаємо, що реалізація цих завдань можлива за умови залучення у зміст шкільної географії прикладів особистостей, що представляли географічну науку з їх науковою спадщиною, прикладів розуму, наполегливості, працелюбності мандрівників, дослідників, вчених. Залучення наукової спадщини українського мандрівника Юрія Лисянського в освітню діяльність має сприяти розвитку та поглибленню географічного мислення учня, формуванню загальнолюдських та духовних цінностей, патріотизму, вчити критично мислити. Перевагою квесту є те, що едукативний процес відбувається в дії. Передбачаємо, що в позаурочній дистанційній освіті, за умови розроблення освітнього квесту на прикладі залучення наукової спадщини Юрія Лисянського, обробка нової географічної інформації та її закріплення відбувається

швидше та ефективніше. Нестандартна, цікава організація позаурочного заходу у формі дистанційного квесту створює додаткові умови для соціалізації учня [1].

Організувати якісне навчання з використанням цифрових технологій в умовах дистанційної освіти, надихати й мотивувати учнів, давати раду технічним проблемам виявилось зовсім не просто. На відміну від зарубіжних країн, де дистанційна освіта стоїть поряд із класичною формою її здобуття, в нашій державі вона поки не є альтернативною, а лише однією з допоміжних форм. Це індивідуалізований процес набуття знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається в основному за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчального процесу у спеціалізованому середовищі, яке функціонує на базі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій [5]. Для організації дистанційного заходу вчитель самостійно може обирати освітні платформи, методики, технології та інструменти, що не суперечать поставленим методичним освітнім цілям. Квест як технологія може бути спрямованим на формування сильної особистості, яка здатна жити й працювати в безперервно мінливому світі [3]. За умов правильної організації квесту учитель не лише джерело знань, а й сприяє пошуку інформації, при цьому учні стають активними суб'єктами навчально-пізнавальної діяльності. Авторами запропоновано сценарій дистанційного квесту за мотивами твору «Навколосвітня подорож на кораблі «Нева»» українського мандрівника, капітана, географа Юрія Лисянського [2]. Знайомство з його діяльністю передбачено програмою з географії для 6 класу, оскільки ця особистість є надзвичайно різнобічною, цікавою та значущою [4]. Тому, організовувати даний захід пропонується після завершення вивчення розділу «Розвиток

географічних знань про Землю», як спосіб закріплення пройденої теми з учнями, що захоплюються географією. У сюжет квесту автори включили фрагменти записів зі щоденників Юрія Лисянського, які він вів під час навколосвітньої подорожі. Передбачається, що карта навколосвітньої подорожі (рис.1) та фрагменти щоденника оформлені у презентації, слайди якої демонструються вчителем кожні 5 хвилин поетапно як листи мандрівника до учнів з майбутнього з описами територій стоянок експедиції відповідно до маршруту подорожі Юрія Лисянського: «Кронштадт», «Канарські о-ви», «о. Святої Катерини», «о. Пасхи», «о. Кадьяк», «Кантон (Гуанчжоу)», «о. Ява» та «Азорські о-ви».



Рис. 1. Карта навколосвітньої подорожі Юрія Лисянського

На засіданні гуртка, клубу в дистанційному режимі для виконання завдання учні об'єднуються в групи, обирають назву команди і лідера, що координуватиме її діяльність. Далі, отримують доступ до презентації, переглядають фрагмент та формують зустрічні запитання до мандрівника, що стосуються додаткової інформації щодо названих територій і фіксують запитання у документ Word. Цю роботу групи мають виконувати в сесійних залах Zoom, куди вчитель може зайти, спостерігати за процесом роботи команд, підтримати, й за потреби, допомогти їм. Під час обговорення варіантів запитань умовою є рухова активність учнів, а також увага до завдання на слайді – прочитати

фрагмент листа й сформулювати запитання. Важливо, щоб команда це робила вчасно, згідно теми листа та вчасно надіслала всі завдання в чат вчителя. Сформульовані й надіслані запитання однієї команди вчитель пересилає команді-супернику. Групи обговорюють отримані запитання суперників та відбирають по два найбільш вдалих, щоб оголосити усно для оцінювання суперниками і вчителем. Далі вчитель припиняє формат сесійної зали і у форматі загальної конференції Zoom заслуховуються відповіді на поставлені запитання. Перемагає команда, яка набрала більше балів за виконання першого завдання та надала найбільш вдалий відповіді на запитання команди суперника. Максимальна кількість балів за весь квест – 12 б. (8 б. за виконання першого завдання та по 2 б. – за кожну з відповідей другого завдання).

У позаурочній роботі формат дистанційного квесту – вимушений через умови пандемії, проте ймовірний, дозволяє зацікавити предметом та поглиблює географічні знання учнів. А залучення наукової спадщини в освітній процес допомагає сформувати цінності в дитини, привертає її увагу до важливості збереження культури в цілому, культурних досягнень її окремих представників, сприяє вихованню шанобливого ставлення до досягнень та внеску в розвиток науки видатних географів, мореплавців, дослідників.

Джерела інформації:

1. Кузнецова Т.А. Технология веб-квест как интерактивная образовательная среда. ИТО-Иваново-2011, Секция 2. URL: <http://ito.edu.ru/2011/Ivanovo/II/II-0-12.html>
2. Лисянский Ю.Ф. Путешествие вокруг света в 1803, 1804, 1805 и 1806 годах, по повелению его Императорского Величества Александра Первого, на корабле Нева, под начальством флота капитан-лейтенанта, ныне капитана I-го ранга и кавалера Юрия Лисянского. - Санктпетербург : В типографии Ф. Дрехслера, 1812.
3. Логінова А.О. Використання квест-технологій у гармонізації взаємодії школярів з природою. Зростаюча особистість у смислоціннісних обрисах: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. Івано-Франківськ: НАІР, 2019.
4. Навчальна програма з географії для 6-9-х класів для загальноосвітніх навчальних закладів затверджена наказом МОН від 07.06.2017 № 804. URL: <https://ru.osvita.ua/school/program/program-5-9/56127/>
5. Про затвердження Положення про дистанційне навчання МОН від 25.04.2013 № 466. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0941-20#n22>

УДК 378.091.33(075.8)

СУЧАСНІ ПРИСТРОЇ ТА МОБІЛЬНІ ДОДАТКИ У НАВЧАННІ ГЕОГРАФІЇ

*А.М. Маталасов, 3 курс
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
кафедра географії
наук.керівник – доцент Суматохіна І.М.*

Досліджено можливості використання у навчанні географії сучасних гаджетів та розширення на їх основі програмного інструментарію. Наведено приклади застосування електронних приладів, мобільних додатків та геосервісів на практичних заняттях з географічних дисциплін.

Ключові слова: сучасні методи викладання географії, мобільні додатки, геосервіси.

В цифрову епоху технології та різноманітні гаджети використовуються у багатьох сферах життя. Не є виключенням також і освітній процес з вивчення географічних дисциплін в університеті та школі [1-4]. Карантинні обмеження, запроваджені в результаті швидкого поширення в світі небезпечної хвороби, призвели до активного застосування сучасних методів навчання на основі використання різних гаджетів (електронних приладів, смартфонів). Це створило додаткові умови для комунікації учасників освітнього процесу, швидкого доступу до інформації та її обробки за допомогою інструментів роботи с геоданими тощо.

Метою нашого повідомлення є розгляд можливостей використання сучасних пристроїв, мобільних додатків в онлайн та офлайн навчанні для підвищення рівня засвоєння теоретичних знань та формування ключових географічних компетенції практичного спрямування.

Роль сучасних гаджетів та мобільних технологій для досягнення цілей навчання при вивченні географії постійно зростає. Вони надають легкий доступ до відеоматеріалів стосовно будь-яких географічних об'єктів, можливість проводити просторовий аналіз, дозволяють здійснювати операції з отримання, обробки й поширення інформації.

Потрібно зазначити, що сучасні технології сприяють не лише якісному вивченню навчальних матеріалів, а й формуванню цифрової компетентності.

Доцільне використання мобільних додатків та гаджетів сприяє підвищенню мотивації, економії часу, мотивації вивчати нове. Запропоновані гаджети для роботи сприяють соціалізації здобувачів освіти, формуванню їх самосвідомості, загальної культури та пізнання світу, світоглядних орієнтирів, екологічності мислення і поведінки, творчих задатків, навичок життєзабезпечення й дослідницьких навичок, здатності до саморозвитку й самонавчання в умовах глобальних змін і викликів.

Вивчення географії неможливе без набуття практичних умінь і навичок. Надати учням можливість активно навчатися, здійснювати пошуково-дослідницьку діяльність, творчо осмислювати явища та процеси, що відбуваються в оболонках Землі, довести існування в природі закономірних зв'язків між її складовими – це основне навчальне завдання, яке можливе реалізувати через використання гаджетів та мобільних додатків, спеціалізованих геосервісів та їх інструментів.

У навчанні географії можна використовувати декілька таких типів додатків [1, 5-11]: мобільні додатки з географії, інтерактивні додатки до атласів, геосервіси (табл.1).

Таблиця 1.

Приклади використання сучасних технічних засобів для забезпечення процесу навчання географії

<i>Присторії, додатки, геосервіси</i>	<i>Можливості та приклади використання в процесі навчання географії</i>
Мультикоптер	Дистанційні відеоспостереження стану природних і антропогенних географічних об'єктів в реальному часі в радіусі до 1000 м.
GPS-трекер (GuardMagic, Novacom Wireless, Kraser, Falcom Wireless, GlobalSat, Teltonika, ICTPIM, PKC)	Дистанційне стеження за положенням рухомого об'єкта (наприклад, міграції тварин і птахів). Приєднання GPS-трекера до квадрокоптера дозволяє виконувати топографічну зйомку (наприклад, важкодоступних місць таких як болота, урвища, провалля тощо). Можливість здійснення елементарного просторового аналізу і вимірювань, маршрутизації.
Далекомір (LIDAR)	Отримання та обробка інформації про віддалені об'єкти за допомогою використання активних оптичних систем. Застосування в геодезичних та картографічних дослідженнях з радіусами дії до сотень кілометрів. Вимірювання геометричних властивостей географічних об'єктів.
Google Earth	Інтерактивна тривірна візуалізація поверхні рельєфу, дослідження топологічних, геометричних та географічних властивостей природних та антропогенних об'єктів та ландшафтів.
QGIS	Вільна крос-платформена геоінформаційна система, яка дозволяє будувати карти, у тому числі інтерактивні тривимірні моделі місцевості.
Scientific Vizualization Studi	Доступ до анімованих даних про різноманітні явища та природні процеси. Інформація на сайті щодня оновлюється, що надає можливість досліджувати дані накладанням на зображення земної поверхні тим самим порівнюючи їх.
Globe	Пропонує інформацію про погодні умови певного регіону, який обирає користувач, що дозволяє аналізувати та прогнозувати стан атмосфери.
Earth	Веб-ресурс, який надає можливість у форматі 3D досліджувати природні процеси та явища, наприклад, слідкувати за рухами океанічних вод, формуванням баричних центрів тощо.
Windy	Надає можливість детально ознайомитись зі змінами погоди на певній території, змінами основних кліматичних показників, дає можливість самостійного спостерігати і прогнозувати динаміку метеорологічних процесів.
iNaturalist	Доступ до контенту (текстовий, картографічний, ілюстративний) для оцінки стану біоресурсів та біорізноманіття у світі.

Сучасні гаджети доцільно застосовувати під час навчальної географічної практики. Так, GNSS - глобальна супутникова система навігації може бути використана для зйомки місцевості й дослідження як природних, так і антропогенних явищ та об'єктів, визначення координат географічних об'єктів. На рис.1 наведено приклад використання інструментів Googl Earth для проведення геоморфологічних досліджень під час навчальної географічної практики студентів.

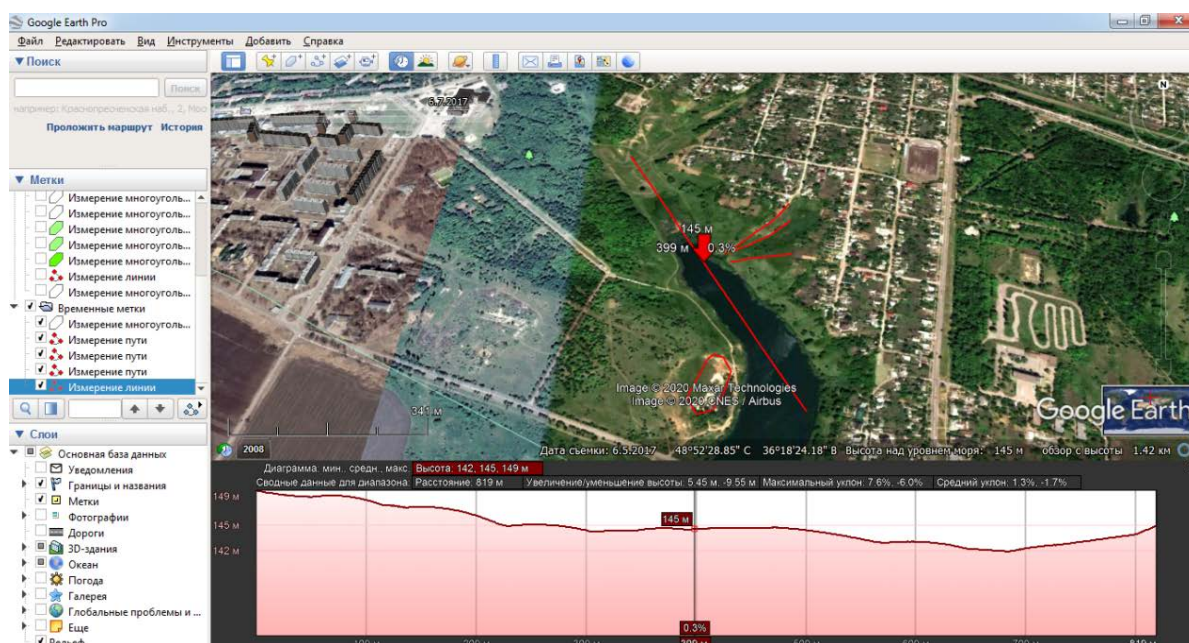


Рис. 1. Вертикальний переріз дна балки Заяча у м. Лозова Харківської області
(створено за програмою Googl Earth)

Для зйомки місцевості також використовується мобільна геоінформаційна система, що являє перед собою компактний програмний комплекс для збору геопросторових даних на місцевості та польового картографування.

Визначення координат на смартфоні має кілька способів:

- Тільки GPS (для визначення координат використовуються тільки сигнали супутників GPS);

•А-GPS (GPS+ Мобільні мережі).

Висновки: сучасні технічні пристрої, мобільні додатки, спеціалізовані геосервіси створюють передумови формування ключових географічних компетенцій, сприяють формуванню географічного світогляду, практичних вмінь та навичок здійснення пошуково-дослідницької діяльності, творчого осмислення динаміки розвитку географічних процесів та явищ.

Джерела інформації:

1. Авшалумова Р. [Как создавались бесплатные электронные справочники с картой города 2ГИС](#). – Електронний ресурс. – Режим доступу: vedomosti.ru
2. Гера О. М. Географічне пізнання землі. Брейн-ринг 6 кл. // Ж-л «Краєзнавства. Географія, Туризм» № 15 (860). - серпень 2016. - С. 28-31.
3. Гера О. М. Озера // Ж-л «Краєзнавства. Географія, Туризм» № 4 (873). - лютий 2017. - С. 18-20.
4. Патрушева І. А. Мобільні технології в школі: посіб. для вчителів / І. А. Патрушева, О. М. Гера, Н. В. Діденко, Л. А. Павлюк, О. Л. Сафроненко.- К.: Видавничий дім «Освіта», 2019. - 175 с. – Електронний ресурс. – Режим доступу: http://yakistosviti.com.ua/userfiles/file/doc_nachalka/Mobilni_tehnologii_v_shcoli.pdf
5. NASA WorldWind–Електронний ресурс. – Режим доступу: (<https://worldwind.arc.nasa.gov>)
6. Google карти – Електронний ресурс. – Режим доступу: (<https://maps.google.com.ua/>)
7. Windy.com – Електронний ресурс. – Режим доступу: (<https://www.windy.com/?47.850,35.283,5>)
8. GLOBE Program – Електронний ресурс. – Режим доступу: (<http://globe.gov>)
9. Atlas for the end of the world.– Електронний ресурс.– Режим доступу: (http://atlas-for-the-end-of-the-world.com/index_0.html)
10. Earth.nullschool – Електронний ресурс. – Режим доступу: (<https://earth.nullschool.net/#current/wind/surface/level/orthographic=-282.63,-172.81,274>)
11. Scientific Visualization Studio– Електронний ресурс. – Режим доступу: (<https://svs.gsfc.nasa.gov/>)

УДК: 373.5.016:91

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ОБІГОВИХ МОНЕТ КРАЇН ЄВРОПИ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ

В.З. Мисько, асистент,

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка,
кафедра географії та методики її викладання;*

Т.О. Мисько, вчитель географії, вчитель-методист,

Кам'янець-Подільська загальноосвітня школа №17 I-III ступеня;

С.В. Савель, здобувач середньої освіти 11 класу,

Кам'янець-Подільська загальноосвітня школа №17 I-III ступеня

У статті розкрито важливість використання засобів наочності у закладах загальної середньої освіти. Авторами подається аналіз фізико- та суспільно-географічних зображень на обігових монетах країн Європи. Стаття містить історичні аспекти функціонування монет Єврозони. Розглянуто методичні особливості застосування монет на уроках географії.

Ключові слова: наочність, обігові монети, країни Європи, фізико- та суспільно-географічні зображення, заклади загальної середньої освіти.

Географія – це наука, яка займає важливе місце в плеяді інших наук, і яка потребує застосування особливих дидактичних засобів при вивченні у школі. Взагалі процес пізнання розвивається за формулою «від живого бачення до абстрактного мислення і від нього до практики». Це положення лежить в основі принципу наочності. Використання наочних засобів відіграє велику роль в розвитку наочно-образного мислення школярів, гостроти сприйняття, спостережливості, зорової пам'яті. Воно позитивно впливає на емоційну сферу особистості, навчає розпізнавати і розуміти прекрасне в природі і суспільстві [1].

Одним із найважливіших видів наочності, які можна успішно використовувати в закладах загальної середньої освіти на уроках географії є металеві грошові знаки – монети. Їх можна застосовувати практично на кожному із етапів навчання: при формуванні нових знань, умінь і навичок, під час виконання практичних робіт, при узагальненні і систематизації вивченого матеріалу. В залежності від матеріально-структурних особливостей і дидактичного призначення монет, застосовують різні прийоми роботи із ними.

Металеві грошові знаки – монети будь-якої країни по-своєму відображають її історію, природу, суспільні відносини, культурні надбання, а грошові знаки багатьох країн Європи, подекуди, є справжніми шедеврами мистецтва. Монети досить часто виступають ареною реалізації творчості європейських митців, відображають фізико-та суспільно-географічні процеси, явища в тій чи іншій країні, форми політичного устрою [3].

Монети, практично з моменту свого виникнення почали використовуватись не лише за основною функцією засобів розрахунку, але й як об'єкти колекціонування, наукового дослідження, носії певної інформації, тощо. Виник навіть певний науковий напрямок, що вивчає історію металевих грошових знаків – нумізматику. Нумізматику – спеціальна історична дисципліна, яка вивчає історію карбування монет та грошового обігу по монетам, грошовим злиткам, монетним штемпелям, документам та іншим пам'яткам. Окрім того, багато монет країн Європи мають ще й мистецьку цінність, над їхнім дизайном працювали справжні майстри, тому їх зовнішній вигляд викликає у школярів естетичне задоволення [1, 2].

Усі обігові монети країн Європи можна умовно поділити на дві групи: монети країн Єврозони, монети країн поза межами Єврозони.

Монети країн Єврозони мають практично єдине тематичне і стиліське рішення, але в залежності від різновиду номіналу мають різний дизайн та форму. Сама ж тематика, яка зображується на монетах, це архітектура і стилі різних епох, природа, типові види господарської діяльності, історичні події. Монети-євро – монети восьми номіналів валюти 19 держав Єврозони – від 1 євроцента до 2 Євро. Вперше ці монети потрапили в обіг 1 січня 2002 року.

Спочатку до Єврозони, яка нараховувала 11 країн, входили:

Австрія, Бельгія, Ірландія, Іспанія, Італія, Люксембург, Нідерланди, Німеччина, Португалія, Фінляндія і Франція. Згодом монети-євро ввели у 8 країнах: Греції (з 1 січня 2001 року), Словенії (з 1 січня 2007 року), Кіпрі (з 1 січня 2008 року), Мальті (з 1 січня 2008 року), Словаччині (з 1 січня 2009 року), Естонії (з 1 січня 2011 року), Латвії (з 1 січня 2014 року) та Литві (з 1 січня 2015 року). Учням також буде цікаво дізнатись, що є 4 країни, які не є членами ЄС, але можуть виготовляти власні монети Євро: Андорра, Ватикан, Монако, Сан-Марино.

Усі монети євро мають спільний реверс, який спроектував бельгійський інженер і дизайнер Лук Лаукс. Реверс показує номінал монети. Дизайн 1, 2 і 5-центових монет символізує місце Європи у світі (Рис. 1).



Рис. 1. Дизайн євро-монет Естонії (початок обігу – 2011 р.)

Оскільки, для країн, що розташовані поза межами Єврозони, характерний більш різноманітний спектр зображень на монетах, тому на їх описі ми зупинимось більш детально. Як і більшість країн Єврозони тут також віддають перевагу карбуванню монет із зображенням суспільно-географічних об'єктів. Серед країн, в яких на монетах повністю зображені такі об'єкти, процеси чи явища слід назвати: Білорусь, Казахстан, Азербайджан, Данію, Норвегію, Сербію,

Туреччину, Росію, Чехію, Швецію, Болгарію. На монетах цих країн зазвичай зображені національні символи (герби, елементи старовинних гербів тощо), відомі історичні постаті, промислові об'єкти, знакові історичні події.

Значну увагу тут приділяють зображенню представників флори і фауни своїх країн. Так, наприклад на усіх без виключення монетах Ісландії зображені об'єкти органічного світу країни: пухнаста береза, тріска, мойва, орлан, бик та символи традиційного рибного промислу: скат, кальмар і креветка.

Цікавим є факт карбування сучасних монет у Хорватії. Окрім того, що в цій країні на усіх монетах зображені представники флори і фауни, їх тут випускають щорічно, причому на реверсі монет непарних років випуску зазначено хорватська назва зображеного там об'єкта, а на монетах парних років випуску – латинська. На усіх монетах цієї країни зображені рослини і тварини: кукурудза цукрова, виноград культурний, дуб черешчатий, тютюн звичайний, олива європейська, дегенія велебитська, соловей західний, тунець звичайний та медвідь бурий.

На усіх семи швейцарських монетах зображені різні види рослинних вінків.

Для учнів буде цікаво дізнатись про обігову монету Великої Британії номіналом 1 фунт, на реверсі якої зображена корона зі зростаючими з неї трояндою, цибулею-пореем, будяками і конюшиною – символами частин країни. Троянда Ланкастер символізує Англію; цибуля-порей – Уельс, чортополох – Шотландію, конюшина – Північну Ірландію.

На аверсі угорських монет зображені: велика біла чапля, угорський ірис – один із символів нації, балабан – рідкісний вид великих соколів.

Таблиця 1

Фізико- та суспільно-географічні зображення на обігових монетах країн Європи

Групи країн Європи	Фізико-географічні об'єкти, процеси, явища				Суспільні об'єкти, процеси, явища					
	рослини	тварини	рельєф, астрономія	разом	соціальні	історичні	політичні	економічні	географічне зазначення	разом
Країни Єврозони	7	11	4	22	48	72	33	1	8	162
Країни поза межами Єврозони	47	24	5	76	8	45	24	5	-	82
Всього	54	35	9	98	56	117	57	6	8	244

Складено авторами за джерелами [4, 5]

Серед 342 обігових монет країн Європи на зображення суспільно-географічних об'єктів припадає 244 грошових знаки (71%), на зображення фізико-географічних об'єктів – 98 монет, що становить 29% від усіх монет (табл. 1).

Для полегшення роботи вчителя географії закладу загальної середньої освіти (ЗЗСО), зібрання монет можуть бути систематизовані за регіонами Європи, а в подальшому – за окремими країнами. Зберігати монети слід в спеціальних альбомах або в окремих пластикових прозорих планшетах. Для зручності із планшетами до папки з монетами певної країни чи регіону кладуть інші демонстраційні матеріали: листки картону аналогічного розміру, на які наклеюється зображення герба і прапора країни, її карти, інші національні символи, фотознімки [3].

Папки можна групувати в окремі серії (блоки): вітчизняні монети; монети країн – членів ЄС; країн-карликів; країн Скандинавії і Балтії, країн Середземномор'я, країн Балканського півострова; країн Східної Європи тощо. Можливе також колекціонування і за певною тематикою

(флора і фауна; тільки тих монет, що відображають певну символіку країни: герб і прапор, географічну карту; видатних постатей; пам'ятки історії та культури тощо).

Монети зазначених серій можуть використовуватись на уроках географії у 9-11 класах. Окрім названої вище тематики, можна збирати колекції з тем «Видатні діячі країн Європи» (державні діячі, історичні постаті, митці, учені тощо); «Пам'ятні дати»; «Європейські свята і фестивали»; «Спорт»; «Культура», «Флора і фауна Європи» тощо.

Також можна запропонувати використання доступних серій монет: «Червона книга» (СРСР 1991; Російської Федерації, 1992-1994), яка включає 15 монет; «Давні міста Росії»; «Воєводства Польщі»; «Пам'ятні і ювілейні монети України» (номіналом 2, 5 грн.); «Пам'ятні і ювілейні монети Євро» (монети номіналом 2 Євро). Деякі тематичні підбірки монет можна укомплектувати самостійно. Наприклад, до підбірки «Природні зони Європи» можна включити монети країн Європи (наприклад, Ісландії, Угорщини, Німеччини, Словаччини, Хорватії, Швейцарії, Австрії та ін.).

В навчальному курсі 10 класу «Географія: регіони та країни» застосування грошових знаків сприятиме більш детальному ознайомленню з особливостями економіки і культури певних країн та їх об'єднань, акцентувати увагу на видатних об'єктах, що вважаються їх брендами або візитівками [3].

Отже, сучасний урок географії неможливий без наочного навчання. Монети країн Європи, як важливий вид наочності сприяють створенню яскравих образів та уявлень, допомагають учням якісно засвоїти нові географічні знання. Розвивальне значення застосування монет на уроках географії в ЗЗСО пов'язано із можливістю їхнього використання для виконання учнями різноманітних навчальних завдань,

які сприятимуть підвищенню інтересу до предмета, розвитку аналітичного та логічного мислення, формуванню картографічної культури, умінь систематизації даних.

Монети є глибоко географічні і легкодоступні для вивчення. Окрім того, зображення на них мають не лише історичний і географічний характер, але й містять економічну, політичну і суспільну спрямованість, що є дуже важливим у навчальному процесі. Все це створює відчуття повноти вивчення держави, народу, історії та географії певної країни.

Джерела інформації:

1. Байтеряков О.З., Деробас А.В. Грошові знаки як засоби навчання географії. Сучасний рух науки: тези доп. III міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 1-2 жовтня 2018 р. – Дніпро, 2018. – С. 22-24.
2. Байтеряков О. З., Донченко Л. М. Методика застосування грошових знаків в шкільному курсі «Географія. Материки і океани». Педагогічна інноватика : досвід та перспективи Нової української школи : кол. монографія / за заг.ред. А. М. Солоненка, І. А. Мальцевої, Л. Ю. Москальової, О. С. Арабаджи – Мелітополь : ТОВ «Колор Принт», 2019. – С. 178-184.
3. Булава Л.М. Колекції монет на уроках географії// Географія та основи економіки в школі – 2005. № 6. – С. 49-51.
4. https://uk.wikipedia.org/wikiorg/wiki/Монети_євро
5. https://uk.ucoin.net/Монети_світу

УДК 37.01:91

STEM- ЕЛЕМЕНТИ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ

А. В. Сохранич, вчитель географії,

*КЗ «Борівська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів імені С. Закори»
Зміївської міської ради Чугуївського району Харківської області*

Увага приділена можливостям застосування STEM-елементів у школах, зокрема в освітньому процесі з географії. Визначені виклики, що стоять перед вчителем географії щодо формування успішного випускника школи. Одним із шляхів забезпечення цього є STEM-освіта або використання STEM-елементів на уроках. Це підтверджується на прикладі впровадження проєктної діяльності учнів 6-9 класів.

Ключові слова: STEM, заклад загальної середньої освіти, урок географії.

Сьогодні першочерговим завданням та викликом для вчителів і керівників освітніх закладів виступає організація занять, зокрема уроків, та навчального процесу у цілому таким чином, щоб учні мали можливість здобути необхідні навички та задовольнити свої освітні потреби водночас із задоволенням очікувань батьків.

Усе частіше можна почути про STEM, про можливості впровадження STEM-елементів на уроках, про інтегральний інноваційний підхід до викладення матеріалу і здійснення освітнього процесу. Чи дійсно STEM-освіта може допомогти вирішити чимало завдань? Новаторство та інновації є характерними рисами сучасних випускників, які мають можливість отримати знання з природничих і технічних наук у поєднанні з менеджерськими навичками, затребуваними у ХХІ ст. – уміння спілкуватися, робота в команді, вирішення проблеми в контексті інновацій та потреб суспільства [3].

STEM – це акронім, в основі якого лежить 4 складові: Science (у розумінні природничих наук), Technology (технології), Engineering (інженерія), Mathematics (математика). Таким чином, і STEM-освіта базується передусім на цих прикладних напрямках, але реалізується шляхом вивчення не окремих її складових, а інтегрованим освітнім процесом з максимально практичним результатом [2].

Географія – це комплексно-системна наука, інтегративність якої проявляється через взаємозв'язки її основних складових, а саме фізико-географічної та соціально-географічної. Оволодіння учнями цими знаннями, уміннями, компетентностями допоможе зорієнтуватися у глобалізаційних процесах, убезпечить суспільство від невиважених кроків, надасть змогу особистості ідентифікуватися у сучасному світі [5].

У закладах загальної середньої освіти за останні роки STEM-уроки набули неабиякої популярності, але цей підхід учні не завжди розуміють правильно, тому вчителі повинні доносити учням, що заняття STEM – це, насамперед, серйозний освітній процес, а не гра. Урок із залученням STEM-елементів у корні відрізняється від типового заняття. Учні отримують конкретні завдання для виконання проєкту, у межах якого із використанням технічних та інженерних рішень розв'язують певну проблему. Так, за темою «Вулканізм і вулкани» у 6 класі, учні, виконуючи макет вулкану, формують знання про будову, дію та райони поширення вулканів, розвивають пізнавальну активність, логічне мислення, творчу уяву, пам'ять, виховують вміння працювати в групах, відповідальність, бо це завжди командна робота, а також інтерес до пізнання навколишнього світу. Учням такий підхід до вподоби.

Є багато сучасних програмних рішень, використання яких допоможе вчителю організувати STEM-урок географії та залучити учнів 7-8 класів до активного сприйняття матеріалу. Наприклад, візьмемо до уваги такий корисний додаток як «Google Earth» з інтерактивною панеллю. За допомогою цих технологій зручно здобувати знання про ландшафт та вплив на нього природних явищ. Інтерактивні технології дозволяють здійснити моделювання руху літосферних плит, роздивитись рельєф материків та океанів, природні зони, водні об'єкти, клімат материків, а після цього обговорити з учнями вже фізично

доступний дидактичний матеріал та наочно зрозуміти результат побаченого на екрані [1].

Якщо брати до уваги учнів 9 класу і тему «Туризм» в курсі «Україна і світове господарство», можна запропонувати учням виконати проєкт «Перспективи рекреаційно-оздоровчої діяльності в Харківській області (на прикладі санаторію «Ялинка» с. Дачне Чугуївського району Харківської області) [4] (табл. 1).

Таблиця 1

Проєкт «Перспективи рекреаційно-оздоровчої діяльності в Харківській області (на прикладі санаторію «Ялинка» с. Дачне Зміївської районної ради Чугуївського району Харківської області)»

STEAM	Предмет	Діяльність
S	Географія Хімія Біологія	Вплив клімату, мінеральних вод на фізіологічний стан організму людини. Види санаторіїв. Фізико-географічна характеристика та природні умови санаторію «Ялинка». Види мінеральних вод та їх вплив. Особливості мікроклімату та його цілющий вплив. Розробка картографічних матеріалів.
T	Інформатика	Створення і опрацювання текстових, графічних документів. Розробка презентаційних матеріалів, продумування їх тематичного дизайну.
E	Трудове навчання	Створення 3D-моделі території санаторію з використанням різних матеріалів, включно із кресленням.
A	Краєзнавство	Історія розвитку санаторно-курортної та рекреаційно-оздоровчої діяльності в Харківській області. Історія функціонування санаторію «Ялинка» Чугуївського району Харківської області. Написання науково-творчої роботи, її оформлення та підготовка доповіді.
M	Математика Економіка	Розрахунки. Робота зі статистичними даними та відповідними програмами. Економічна доцільність розвитку санаторію на території Чугуївського району Харківської області.

Працюючи над таким проєктом, учні виконують роль пошуковців, дослідників, приміряють на себе соціально значущі ролі, самостійно проводять дослідження, краще запам'ятовують те, що самостійно досліджено на практиці, а не за книжками.

Основною задачею вчителя є створення умов, за яких увага учнів фокусується на формуванні практичних знань, умінь, навичок. На допомогу учителеві прийде онлайн-середовище, наповнене тематичними матеріалами: науково-популярні канали на YouTube, онлайн-карти, схеми, діаграми, а також практика запровадження методу перевернутого навчання. Таким чином, це носить професійний і творчий характер.

Застосування STEM-елементів на уроках географії в школі розкриває і для учнів нові можливості, зокрема інтеграції своїх знань з різних предметів, використання їх у нестандартних ситуаціях, бачення зв'язку між науками, розвиток критичного мислення, здібностей до дослідницької та аналітичної роботи тощо. У подальшому слід приділити увагу розробці методики проведення уроків з використанням елементів STEM-освіти, методичних матеріалів відповідної тематики як для учителів, так і учнів, адаптованих для різних вікових категорій [1].

Джерела інформації:

1. Пугач А. С., Корнус О. Г. Впровадження STEM-освіти на уроках географії. *Наукові записки СумДПУ імені А.С.Макаренка. Географічні науки*. 2018. Вип. 9. С. 225-229.
2. Вздутьська В. Що таке STEM-освіта і чи потрібна вона дітям [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://chytomo.com/shcho-take-stem-osvita-i-chy-potribna-vona-ditiam/>.
3. Отрода В. З. Впровадження STEM-освіти на уроках географії. Переваги та недоліки STEM-освіти [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://vseosvita.ua/library/vprovadzenna-stem-osviti-na-urokah-geografii-perevagi-ta-nedoliki-stem-osviti>.
4. Санаторій «Ялинка» - багатопрофільна оздоровниця для дорослих і дітей [Електронний ресурс]. Режим доступу : <http://25tv.com.ua/news/sanatoriy-yalinka>.
5. STEM-освіта [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://imzo.gov.ua/stem-osvita/>.

УДК 911:371.3

ПРОФІЛЬНИЙ РІВЕНЬ ВИВЧЕННЯ ГЕОГРАФІЇ У 10 КЛАСІ

*Г.Е. Шинкаренко, I курс магістратури,
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,
кафедра фізичної географії та картографії,
наук. керівник – к. геогр. н., професор Жемеров О.О.*

У статті розглянуто основні характеристики профільного рівня навчання географії у старшій школі, практична діяльність у 10 класі, її види, підходи до навчання географії, їх аналіз.

Ключові слова: профільний рівень, компетентності навчання, навчальні підходи, практична діяльність, види навчальної діяльності, профільне навчання географії.

Запровадження профільного навчання в загальноосвітніх навчальних закладах може бути ефективним у розв'язанні певних проблем. Однією з головних проблем є історична проблема, яка постає перед шкільною географією, що висвітлює розв'язання певних протиріч розуміння учнями географії як предмета, зацікавленості учнями матеріалом вивчення, ознайомлення їх з різноманіттям Землі та природи, її загадками та дійсною шкільною дисципліною, під час вивчення якої висвітлюються проблеми і закономірності, значна кількість географічних понять, термінів та номенклатури. Яким чином можна уникнути цієї проблеми та які шляхи доступні для розвитку шкільної географії? Це може допомогти вийти за певні рамки у вивченні географії як предмета та дозволить учням виокремити ті аспекти географії, які більше за все зацікавлять школярів та будуть необхідні в майбутньому. Згідно з концепцією, профільну освіту має забезпечувати отримання учнями загальної освіти, а також стійку базу з підготовки до майбутньої професії. Таким чином, профіль навчання формується з урахуванням певних потреб в освіті саме замовників освіти, що залежить від ресурсів школи: інформаційних, кадрових, матеріально-технічних; від структури регіону соціальної та виробничої; майбутніх планів учнів та їх

перспектив у подальшому навчанні. У старшій школі загальноосвітніх закладів профіль навчання ґрунтується на базових, профільних предметах та курсах за вибором. Предмети, що є у всіх профілях базової школи, є обов'язковими без виключення для учнів та профілів, вони не мають змоги змінюватися та вважаються сталими у середній освіті. У структурі профільного навчання географія представлена по-різному між обов'язковими загальноосвітніми предметами.

Дана концепція формулює методологію, організаційно-педагогічні умови та механізми реалізації профільного рівня у старшій школі загальноосвітніх закладів навчання. Профільювання є одним з найважливіших напрямів модернізації і поліпшення нашої системи державної освіти та забезпечує справжнє і систематичне оновлення старшого ступеня школи і має в значній мірі враховувати інтереси, тенденції та здібності, таланти кожного учня, в тому числі з особливими освітніми потребами в рамках самовизначення в оточенні та професійному світі в аналогії з потребами сучасного ринку праці. Подібний підхід перед організацією навчання старшокласників не позбавляє нас нового принципу особистісно-орієнтованого навчання, але дозволяє створювати найбільш оптимальні ідеї для професійного самовдосконалення та самовизначення у житті.

Базова програма заснована на принципах безперервності та послідовності шкільної географічної освіти, інтеграції внутрішньої дисципліни і міждисциплінарних зв'язків, людяності та різноманіття практичних питань у цій галузі. У програмі були зображення різного характеру для шкільної географії розвитку лінії, які пописані в Держстандарті початкової та середньої школи. Програма розроблена з вивченням усіх причинно-наслідкових зв'язків, взаємозв'язків і географічних законів, процесів і явищ.

Учні 10-го класу знайомляться з курсом «Регіони і країни світу» для поглибленої базової географічної освіти у класах з вивченням профільного рівня для старшокласників. Головний напрям курсу - в узгодженні розвитку глобальних і регіональних явищ та процесів, які спостерігаються як у світі, так і в різних субрегіонах, країнах і регіонах.

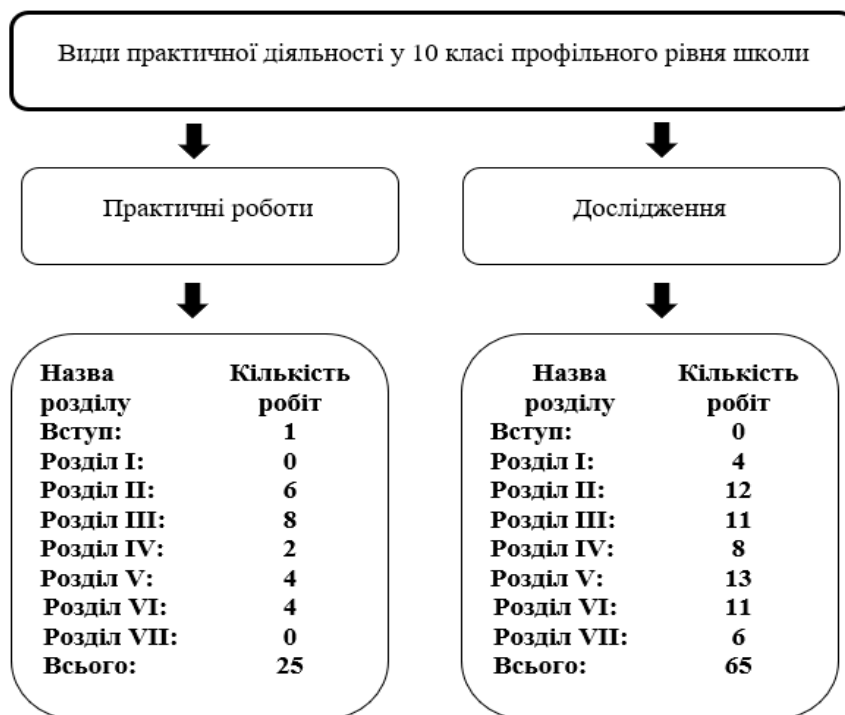
Список країн, що наданий у переліку до вивчення у програмі, є орієнтовним. Учитель має право самостійно на власний розсуд додавати до вивчення ті країни, що узгоджені з інтересами навчального закладу, розглядаючи його можливі міжнародні відносини, пріоритети нової політики України, звісно ж з уточненням змін геополітичної ситуації сучасного світу. Різноманітні додаткові питання з курсу учням можуть бути запропоновані на самостійне опрацювання. Є необхідність у розвитку пізнавальної активності учнів старшої школи, зацікавлювати їх, формуючи базові знання, закономірності, характеристики території (регіонів і країн), розробляти інструменти для самостійного пошуку та повноцінного аналізу джерел інформації, перспектив та проектувань даних [2].

У вивченні курсу доцільно використовувати певний перелік навчальних підходів: особистісно-орієнтований, практико-орієнтований, діяльнісний, компетентнісний для повного розуміння змісту програми. Під час розуміння змісту розвиваються не лише профільні географічні знання, але й загальнонавчальні вміння та навички й ключові компетентності: математична, соціальна, інформаційно-цифрова, вміння вирішувати різноманітні проблеми, спілкування рідною та іноземними мовами [1].

Значне місце у вивченні географії відведено роботі з картами та статистичними даними для аналізу причинно-наслідкових зв'язків, адекватного розуміння важливих соціально-економічних питань.

Навчання географії на профільному рівні краще поєднувати із сучасними традиційними освітніми технологіями – інформаційними, проєктними, проблемно-пошуковими та іншими.

Практична діяльність під час вивчення профільного рівня географії у 10 класі заключається в аналізі та виконанні 25 практичних робіт і 65 досліджень за рік, з яких обов'язковими до оцінювання вчителем є 5 практичних робіт кожного семестру, тобто 10 за навчальний рік, а дослідження оцінюються лише за наявності виконаної роботи та проведеної презентації. Кількість виконаних досліджень може різнитися залежно від рівня навчальних досягнень учнів. Види практичної діяльності у 10 класі профільного рівня школи за розділами можна подивитися на схемі нижче (див. рис.) [1].



Джерела інформації:

1. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%>
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1392 «Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/npa/5a1fe82a9c95d.pdf>

**СЕКЦІЯ «РЕКРЕАЦІЙНА ГЕОГРАФІЯ,
КРАЄЗНАВСТВО І ТУРИЗМ»**

УДК 502.171(498.41+477.8)-192.7)

**СТВОРЕННЯ ТА РОЗВИТОК ТРАНСКОРДОННИХ
ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЙ (НА ПРИКЛАДІ
МАРАМАРОСЬКОГО ЗАПОВІДНОГО МАСИВУ)**

Гогуш А.Р., 4 курс

*Чернівецький національний університет імені Ю.Федьковича
кафедра фізичної географії, геоморфології та палеогеографії
наук. керівник – к. геогр.н., асист. Добинда І. П.*

Висвітлені основні положення створення, розвитку та функціонування міждержавних природоохоронних територій, зокрема Марамароського заповідного масиву. Зазначені основні міжнародні та загальнодержавні програми щодо збереження у природному стані екосистем.

Ключові слова: міждержавні природоохоронні території, транскордонні території, біосферні резервати, біорізноманіття, «Марамароські гори»

Наша держава як у геополітичному, так і природно-географічному відношенні розташована на перехресті трансконтинентальних природно-історичних і важливих політико-економічних рубежів. Серед міждержавних природоохоронних територій (МПOT) особливого значення набувають біосферні резервати, які створюють з метою охорони природних екосистем, які є унікальними для Європи та світу, загалом, і типовими для різних регіонів.

У Концепції загальнодержавної програми розвитку заповідної справи на період до 2020 р. однією із пріоритетних цілей є прискорення формування національної екологічної мережі як складової Пан'європейської екологічної мережі. Загальнодержавна стратегія в природоохоронній справі і надалі рухається у цьому напрямку, адже у національному плані дій з охорони навколишнього природного середовища на 2020-2025 рр. питання збільшення та розширення транскордонних територій має місце [2].

Біосферні резервати України виконують ряд функцій, зокрема,

збереження і захист генетичних ресурсів, видів екосистем та ландшафтів; активне сприяння сталому розвитку на основі відповідного наукового і матеріально-технічного забезпечення; підтримка освітніх та навчальних проектів, проведення наукових досліджень і здійснення моніторингу на локальному, регіональному, національному й міжнародному рівнях.

Транскордонні природно-охоронні території виступають сполучними ланками між національними екологічними мережами сусідніх з Україною держав у загальній Пан'європейській екологічній мережі. Ці території будуть утворювати екологічну мережу під назвою «Природа-2000» для збереження та відновлення середовища і зареєстрованих видів рослин та тварин із охоронним статусом. У межах однієї країни охоронні дії виникають як необхідність, проте часто природоохоронні території виходять і за національні кордони. Такі багаті на біорізноманіття території стають транскордонними, вони розміщені з обох боків гірських хребтів і долин річок, утворюючи в такий спосіб природні способи їхнього заснування та організації. Ці природоохоронні території являються тими біосферними резерватами, що утворюють міжнародну екологічну мережу [3].

Передумовами для створення потужного транскордонного українсько-румунського біосферного резервату білатерального типу «Марамароські гори», є багатство природних умов, біотичного різноманіття та міждержавність природного комплексу Марамароського кристалічного масиву. З цією метою в Румунії створено біосферний резерват (природний парк) «Гори Марамарощини» площею 168754 га, територія якого (басейн річки Вішеу) безпосередньо прилягає до кордону з Україною і має бути румунською частиною транскордонного резервату. До резервату «Марамароські гори» також увійде румунський

національний парк “Гори Родней”. З української сторони до території резервату увійде Карпатський біосферний заповідник, загальною площею— 58035,8 га, який знаходиться у Закарпатській області і національний природний парк (НПП) “Черемоський”, площа якого складає 7117,5 га і територіально належить Чернівецькій області (див. Рис.1.).

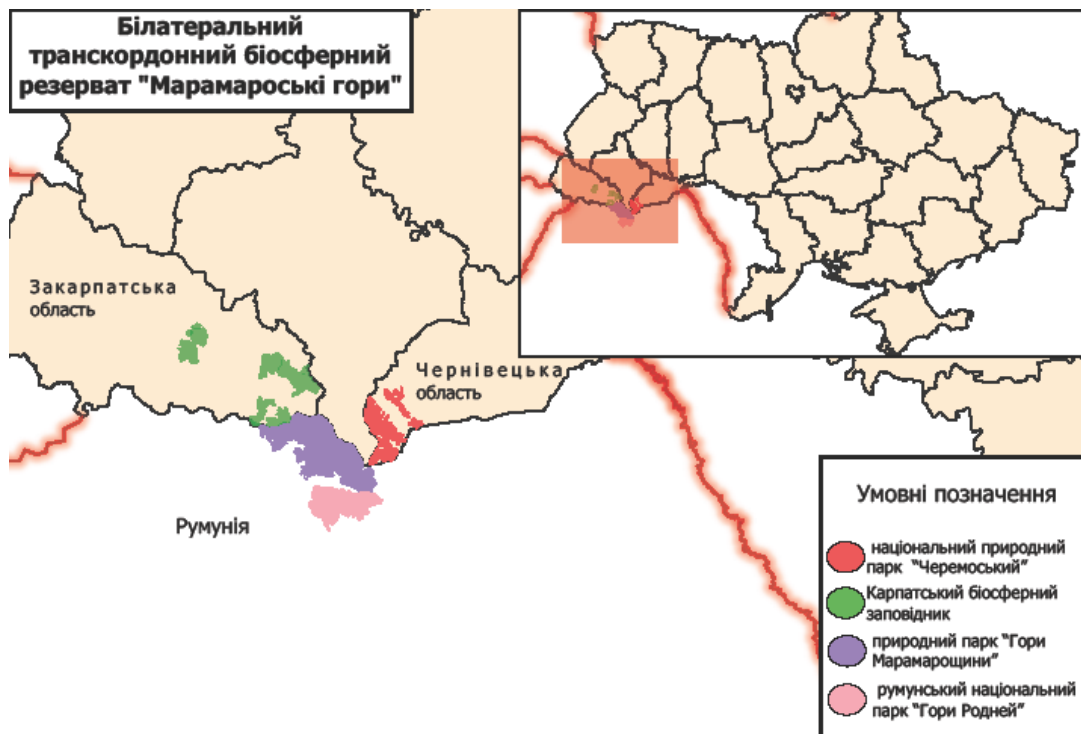


Рис. 1. Білатеральний транскордонний біосферний резерват «Марамароські гори»

Історично склалося так, що у межах румунської частини Марамарощини мають місце 14 українських поселень. У них переважають українці, яких тут їх понад 88% та утворюють у повіті Марамуреш українську етнічну територію у вигляді прикордонної смуги. Це має велике значення для функціонування транскордонного природоохоронного резервату.

Збереження біологічного різноманіття Карпат неможливе без об'єднання всіх держав регіону, керуючись Міжнародною конвенцією, підписаною в Ріо-де-Жанейро, та стратегією біосферних резерватів, встановленою у Севільї [4]. Спільна програма дій щодо збереження

біорізноманіття Карпат потрібна в усій Європі, де спостерігається загострення екологічної ситуації, що призводить до зменшення чисельності або повного зникнення багатьох видів рослин та тварин. Створення національних парків та заповідників у Карпатах дає можливість збереження біорізноманіття нашого регіону. Уряди країн Карпатського регіону покликані надавати пріоритетне значення програмам, спрямованим на збереження біорізноманіття Карпат, а неурядові організації мають важливу роль у вихованні та формуванні адекватного світогляду населення щодо екологічної освіти та безпеки середовища. Діяльність фондів Розвитку Карпатського Єврорегіону та інших екологічних фондів слід спрямовувати на забезпечення біорізноманіття Карпат, на проведення спеціальних наукових досліджень, створення інформаційних центрів, видання екологічних науково-популярних журналів і газет. Саме у цьому ключі іде співпраця Марамороського Крайового Союзу Українців із Марамороським екологічним товариством [1].

Екологічне Товариство Мараморощини та Крайовий Союз Українців Мараморощини за рекомендацією Карпатського Біосферного Заповідника України ще в 1996 р. запропонували проект заснування біосферного резервату у Марамороських горах (Румунія), територія якого пізніше має увійти до румунсько-українського біосферного заповідника.

26-28 листопада 2007 року в Шаяні - курортному центрі Хусткого району Закарпатського регіону (Україна), відбулася робоча конференція, яка проаналізувала такі питання:

– перші підсумки щодо розвитку проекту «Міжрегіональний захист річок і організація роботи по боротьбі з відходами в річкових долинах Верхньої Тиси на території України, Румунії і Угорщини»;

– укладання угод з проектних пропозицій з ціллю подальшої підтримки за допомогою інструменту фінансування Європейського Союзу.

У рамках програми сусідства Румунія - Україна 17 травня 2008 р. у с.Ділове, яке знаходиться поблизу м.Рахова виступили директори Карпатського біосферного заповідника Федір Гамор та румунського природного парку «Марамороські гори» Костел Букура, де обговорювалася роль природоохоронних установ та важливість створення транскордонного українсько-румунського біосферного резервату у Марамороських горах.

Головними цілями створення українсько-румунського транскордонного біосферного резервату в Мармароських горах мають бути збереження, вивчення та відновлення природних і напівприродних екосистем, а також традиційних форм природокористування, сприяння сталому соціально-економічному розвитку територіальних громад, збереження культурно-історичних цінностей, особливо національних меншин, що знаходяться у зоні діяльності Карпатського біосферного заповідника та природного парку «Гори Мараморощини» [3].

Джерела інформації:

1. Зінько Ю.В., Брусак В.П., Кравчук Я.С., Антосяк В.М., Довганич Я.О., Чумак В.О., Годованець Б.Й. Оптимізація та розширення Карпатського біосферного заповідника // За ред. Мовчана Я.І. та ін. Біорізноманіття Карпатського біосферного заповідника. – Київ: Інтерекоцентр, 1997. – С.373-427.
2. Концепція Загальнодержавної програми розвитку заповідної справи на період до 2020 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/npas/29190369>
3. Мікула Н.А. Міжрегіональне та транскордонне співробітництво: монографія / Н.А. Мікула. — Львів: ІРД НАН України, 2004. — 395 с.
4. Про транскордонне співробітництво: Закон України від 24 червня 2004 р. Відомості Верховної Ради України. -2004. №45. Ст. 499.
5. Стойко С.М. Екологічне обґрунтування створення білатерального українсько-румунського біосферного резервату “Марамороські гори” у Марамороському кристалічному масиві. // Природні екосистеми Карпат в умовах посиленого антропогенного впливу. – 2001. – № 9. – С. 23-25.

УДК 528.94:796.5

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ В ЛУГАНСЬКІ ОБЛАСТІ

*Д. К. Зуєва, 3 курс,
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,
кафедра фізичної географії та картографії,
наук. керівник – доцент Решетченко С. І.*

Метою статті є визначення перспектив розвитку туристичної діяльності на Луганщині. Головним завданням є виявлення проблем, що стримують розвиток туристично-рекреаційної діяльності у регіоні, а також визначення перспективних напрямів розвитку туризму з урахуванням специфіки даного регіону.

Ключові слова: туризм, туристична діяльність, туристична інфраструктура.

У більшості регіонах країни досить слабо розвинений туризм, що пов'язано з вже історично сформованою їх спеціалізацією. Луганська область завжди себе позиціонувала як індустріальний регіон та була далека від туристичної діяльності. Для туристичної індустрії є важливим наявність туристичної інфраструктури: підприємств, що здійснюють організацію розважальних заходів (концерти, ярмарки, екскурсійні послуги), регіональних органів, що безпосередньо приймають рішення щодо вдосконалення туристичної діяльності, та організацій, що виробляють туристичну продукцію (сувеніри, рекреаційні та спортивні товари, туристичну літературу).

Ступінь розвитку туризму по території України є досить неоднорідним: більш розвиненими є Івано-Франківська, Одеська, Херсонська, Донецька області завдяки багатому природному, історико-культурному та рекреаційному потенціалу.

Луганська область проте має певні передумови для розвитку туристичної діяльності, разом із цим певні проблеми та перспективи. Світові тенденції свідчать, що сучасний туризм має здатність розвиватися й без наявної розвиненої туристичної бази – без спеціалізованої інфраструктури та певних туристичних ресурсів.

Враховуючи, що Луганська область розташована на сході України у

степовій зоні, межує з Харківською та Донецькою областями, що є більш успішними з точки зору туризму, вона має значний економічний потенціал, як індустріальний регіон України: розташовується багато районів, де виробляється обробно-видобувна та металургійна промисловість.

Передумовами для розвитку туризму на території є непоганий природо-ресурсний потенціал. В області діють об'єкти природно-заповідного фонду (ПЗФ) різного значення: Біловодський ландшафтний парк, пам'ятки природи – Конгресів Яр та Айдарська тераса, три природні заповідники – Станично-Луганський, Стрільцівський степ та Провальський степ, а також ряд інших заповідних територій, заказників тощо.

У порівнянні з Донецькою областю, Луганська область не має вихід до моря. Отже, водно-ресурсний потенціал представлений переважно річками та водоймищами, поблизу яких розташовуються бази відпочинку. Так нараховується 400 різних водоймищ та приблизно 122 річки, основними з яких є – Сіверський Донецьк, Деркул, Айдар. Найважливішою складовою природно-рекреаційних ресурсів є мінеральні води, що було знайдено у Кременському, Старобільському та Новоайдарському районах.

Кліматичні умови сприяють розвитку туризму навесні та восени, коли погода тепла, сонячна та помірно суха, тобто опадів випадає мінімальна кількість, оскільки літо досить жарке й посушливе, а зима холодна, малосніжна й помірно морозна.

Через свою спеціалізацію Луганщина має перспективи щодо розвитку промислового туризму. Адже на території області налічується близько 80 різних підприємств, що мають різну галузеву приналежність: від металургійної промисловості до виготовлення меблів, тканин,

продуктів, будматеріалів.

Серед основних проблем, що сповільнюють розвиток туризму в регіоні можна виділити: індустріальний імідж регіону, слабкий розвиток туристичної інфраструктури та якості туристичного обслуговування, заклади розміщення не відповідають світовим стандартам, стан шляхів транспортного сполучення незадовільний, локально виникають складні екологічні ситуації у зв'язку з розміщенням промислових об'єктів.

Також розвиток туристичної діяльності сповільнюють негативні тенденції: складна політична ситуація, що призводить до скорочення туристичних потоків, а також поширення короно-вірусної хвороби SARS-Cov-2.

Потрібно приділити значну увагу заходам щодо відродження туристичної інфраструктури, покращенню стану потенційних туристичних та природних об'єктів, покращення туристичних, соціальних умов для туристів, створення нових туристичних об'єктів, що будуть користуватися попитом серед туристів. Отже, розвиток туристичної діяльності регіону може позитивно вплинути на його соціально-економічне становище.

Джерела інформації:

1. Дурович А.П. Организация туризма: учеб. пособие. / А. П. Дурович, Н.И. Кабушкин, Т.М. Сергеева. – Мн.: Новое знание, 2003. – 632 с.
2. Луганська обласна державна адміністрація [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.loga.gov.ua>.
3. Панкова Є.В. Туристичне Краєзнавство: навч. посібник / Є.В. Панкова. – К.: Альтерпрес, 2003. – 352 с.
4. Портал «Природа України» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://nature.land.kiev.ua>.

УДК: 911.2.338.484

ТУРИСТСЬКО-РЕКРЕАЦІЙНІ РЕСУРСИ БАСЕЙНУ РІЧКИ СУЛА

*Е.В. Копенко, 1 курс магістратури,
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,
кафедра фізичної географії та картографії,
наук. керівник – доц. Клименко В.Г.*

Надано фізико-географічну характеристику лівої притоки Дніпра – річки Сула та її басейну. Вивчено туристсько-рекреаційний потенціал басейну річки, а саме природно-заповідний фонд і історико-культурні об'єкти. Запропоновано декілька способів розвитку туристсько-рекреаційної діяльності на даній території.

Ключові слова: річка Сула, басейн річки, туристсько-рекреаційний потенціал, природно-заповідний фонд, історико-культурні пам'ятки.

Сула – це українська річка, яка бере свій початок на території Сумської області Сумського району біля села Сули, є лівою притокою Дніпра першого порядку. Сула тече по території двох областей, а саме Сумської та Полтавської. На території Сумської області протікає такими районами: Білопільським, Лебединським, Недригайлівським, Роменським та Сумським, а Полтавської – Глобинським, Лохвицьким, Лубенським, Оржинським, Семенівським та Хорольським. Річка Сула впадає у Кременчуцьке водосховище на території Полтавської області недалеко від села Дем'янівка. Відноситься до басейну Чорного моря.

Довжина річки складає 363 км, її ширина коливається від 0,4-0,5 до 10-11 м, а максимальна становить 15 м, глибина близько 2 м. Площа басейну становить 19600 км².

Тектонічною основою долини річки виступає Воронежський кристалічний масив у верхній течії та Дніпровсько-Донецька западина у середній та нижній. У рельєфі їм відповідають Середньоросійська височина та Придніпровська низовина.

На території, де протікає річка, характерний помірно-континентальний клімат. Для цієї місцевості притаманне тепле літо й холодна зима. Річна кількість опадів коливається від 450 до 600 мм.

До лівих приток річки належать: Артополот, Багачка, Бобрик, Бодавка, Вільшанка, Дригайлиха, Попада, Солониця, Сулка і Трокмашівка, а до правих: Борозенка, Бугайлачиха, Булатець, Бишкін, Голенька, Лозова, Лохвиця, Олава, Оржиця, Рашівка, Ромен, Сліпорід, Сулиця, Терн, Удай, Хмелівка та Хусь.

Туристсько-рекреаційний потенціал басейну річки є досить високим так, як на території розташована достатня кількість як об'єктів природно-заповідного фонду, так і історико-культурних пам'яток.

На території басейну річки Сула розкинувся один національний природний парк (НПП) – Нижньосульський, його площа становить 10 764 га і розташований він на території Полтавської (Глобинський, Оржинський і Семенівський райони) й Черкаської областей (Чорнобаївський район). До його складу також входять:

- гідрологічний заказник державного значення «Біловодський», його площа - 1 515,7 га;
- ландшафтний заказник державного значення «Сулинський», його площа складає 7871 га;
- гідрологічний заказник державного значення «Великоселецький», його площа близько 1000 га;
- гідрологічний заказник державного значення «Плехівський», його площа близько 500 га;
- гідрологічний заказник державного значення «Солоне», його площа становить 400 га;
- гідрологічний заказник державного значення «Рогозів куток», його площа приблизно 1600 га;
- ландшафтний заказник місцевого значення «Онишківський», площею 655 га;

- ентомологічний заказник місцевого значення «Тарасенківський», його площа становить 3 га;

- гідрологічний заказник місцевого значення «Чутіківський», площею 742 га.

Крім того в Полтавській області є ландшафтний заказник державного значення «Хрисанівський», площею 1 705,2 га та орнітологічний заказник державного значення «Святилівський».

На території Сумської області гідрологічний знаходиться заказник «Андріяшківсько-Гудимівський», загальна площа якого складає 1 509, 6 га (рис. 1) [1].

У басейні річки Сула розташовані декілька потенційно туристично-привабливих населених пунктів: міста Лохвиця, Лубни і Ромни та селище міського типу Недригайлів. Перспективними є об'єкти, що належать до історико-культурної спадщини, їх можна буде використати як кластери для розвитку спочатку внутрішнього туризму (в першу чергу пізнавального), а пізніше за умови інвестування можливим стане і в'їзний туризм.

Місто Лохвиця – це адміністративний центр Лохвицького району у Полтавській області. Воно може привернути увагу любителів історії. Саме у цьому місті є будинок, де підписали акт, у якому було вказано створення радянської влади.

Лубни – це місто у Полтавській області та є адміністративним центром Лубенського району і одним із найстаріших міст Полтавщини. Є декілька приводів відвідати це місто: перший – на території Лубен у XVII столітті проживав княжий рід Вишневецьких. Другим приводом може стати церква Різдва Пресвятої Богородиці – це найстаріший храм у цьому місті, який зберігся до наших часів. Також значну увагу привертає Мгарський Спасо-Преображенський монастир.

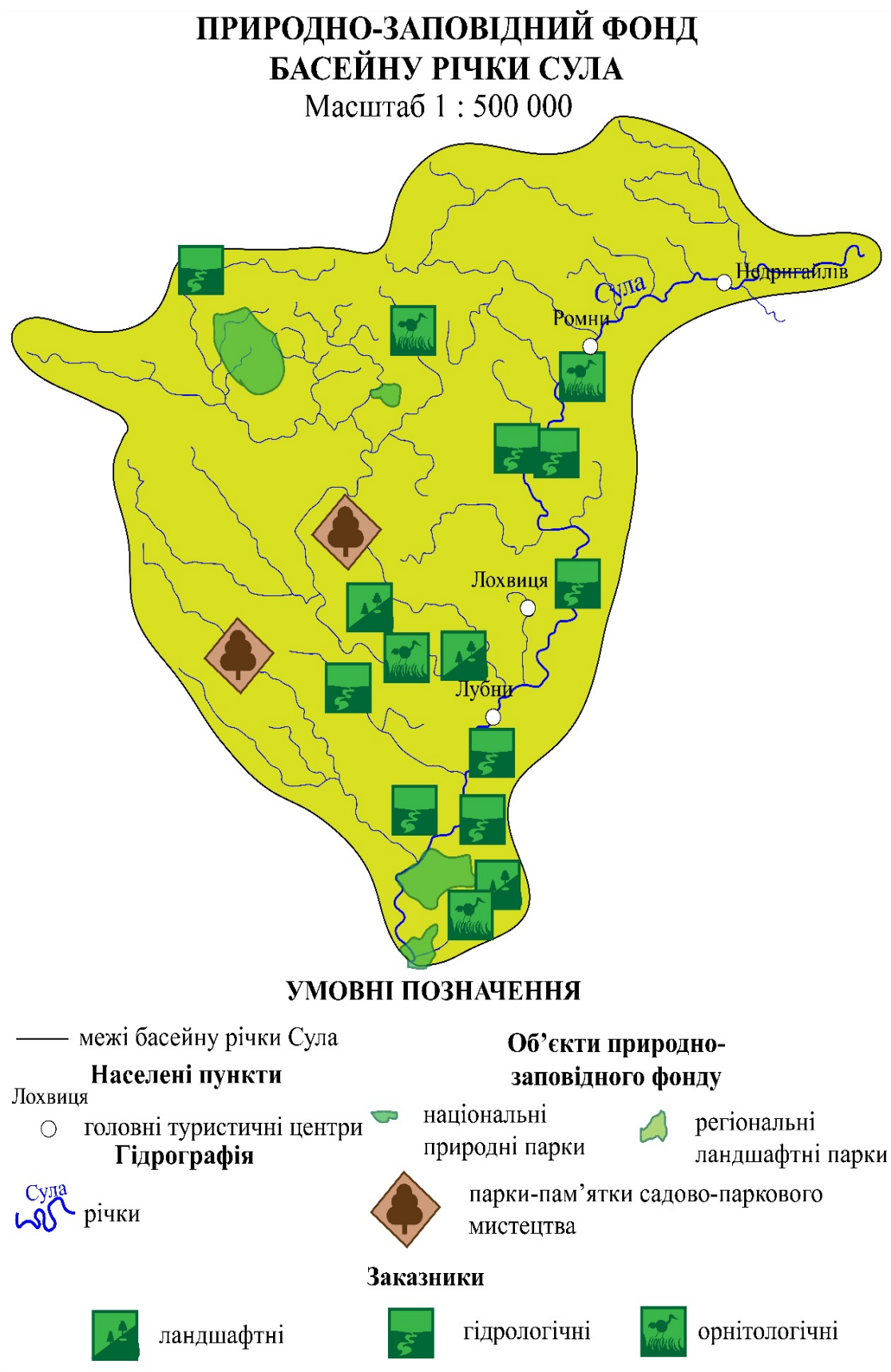


Рис. 1. Природно-заповідний фонд басейну річки Сула

Ромни – це місто обласного значення у Сумській області, адміністративний центр Роменського району. Однією із найголовніших візитівок є те, що саме у ньому поставлено один із перших пам'ятників великому українському поету Тарасу Григоровичу Шевченку. Також місто славиться своїми культурними пам'ятками, а саме Вознесенською церквою та Святодухівським собором.

Селище міського типу Недригайлів – це адміністративний центр Недригайлівського району Сумської області. Воно також може приваблювати туристів своєю історією. Так, на цих землях у XVI столітті створили Недригайлівське городище за указом польського уряду. У Недригайлівському районі у селі Вільшана можна відвідати і церкву Архістратиґа Михаїла.

Проаналізувавши наявні об'єкти у басейні річки Сула, можна дійти висновку, що ця річка є доволі привабливою для розвитку туристсько-рекреаційної діяльності у цьому регіоні. По-перше, по обидва боки річки розкинулись міста, селища та села, які мають туристичний потенціал, по-друге, басейн річки розташований неподалеку від Столичного району і це дає змогу збільшити туристичний потік людей. По-третє, територією річки можна влаштовувати сплави як на байдарках, так і на човнах, розробити путівники для відпочиваючих. Створити екологічні стежки та путівник для них, надати усі можливості для більшого пізнання річкового, екологічного й культурно-пізнавального туризму на даній річці.

Джерела інформації:

1. Міністерство екології та природних ресурсів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://pzf.menr.gov.ua/pzf-україни/території-та-об'єкти-pzf-україни.html>

УДК 528.94:796.5

РОЗРОБКА ЕКСКУРСІЙНОГО ПРОЕКТУ «ХАРКІВ – КОСМІЧНИЙ»

*О. С. Круглікова, 3 курс,
Харківський торговельно-економічний інститут
Київського національного торговельно-економічного університету,
кафедра туристичного та готельного бізнесу,
наук. керівник – канд. геогр. наук, доцент Яковчук О. В.*

В роботі представлена розробка екскурсійного проекту на тему «Харків-космічний», описано основний маршрут екскурсії. порушено питання щодо необхідності розробки та реалізації нових екскурсій для зацікавлення туристів.

Ключові слова: екскурсія, екскурсійний проект, екскурсійний маршрут, Харків – космічний.

Сьогодні все більшу популярність серед туристів набувають нестандартні, нові екскурсійні проекти. Звичайні оглядові чи історичні екскурсії не користуються значним попитом переважно серед молоді. Це пояснюється тим, що в більшості з нас ще з дитинства зародився стереотип, що екскурсія – це бігучий перед натовпом екскурсантів гід з монотонним, нудним голосом: «Подивіться направо – Подивіться наліво...». Розробка, створення та реалізація нових екскурсійних маршрутів дозволяє прискорити соціально-економічний розвиток населення та значно поліпшити туристичний імідж міст, регіонів та взагалі всієї країни.

Харків вже зараз слідує сучасній тенденції проектування цікавих та незвичних напрямів в екскурсійній діяльності. Наприклад, сьогодні туристам надаються такі незвичайні екскурсійні маршрути, як «Шоколадний Харків і навіть більше», «Харків підземний», «Екскурсія для дорослих 18+», «Харківські історії кохання» та багато інших.

В своїй роботі я розробила екскурсійний маршрут під назвою «Харків – космічний» бо вважаю, що Харків має достатньо цікаву історію в освоєнні Всесвіту. Харків, починаючи з другої половини минулого століття, отримав звання статус одного з провідних міст, які

забезпечували розвиток космічної науки в СРСР. Місто по праву вважався ракетною столицею не тільки України, але і всього колишнього СРСР. Саме Харків дав старт української космічної галузі.

Тому першим місцем в маршруті «Харків космічний» стане Державне науково-виробниче підприємство «Об'єднання Комунар», яке вже в 50-х роках двадцятого століття спеціалізуватися на конструюванні та серійному випуску бортової і наземної апаратури систем управління ракет – «розуму» ракет. Апаратура заводу «Комунар» 12 квітня 1961 року вивела на орбіту космічний корабель «Восток-1» з космонавтом на борту – першим радянським льотчиком-космонавтом Юрієм Олексійовичем Гагаріним.

В другій половині 60-х років ДНВП «Комунар» почав виготовляти бортову систему для ракет-носіїв «Протон», за допомогою якого було виведено більше двохсот різних космічних апаратів, найвідомішими з яких стали орбітальна станція «Салют» та перший міжнародний модуль «Зоря» космічної станції «Альфа».

З 1986 року «Комунар» серійно починає виготовляти бортову апаратуру системи управління космічного носія «Зеніт». На той час це був унікальний проект – система управління якого отримала сучасний автоматизований комплекс з використанням бортової цифрової обчислювальної машини і командних приладів.

Після розпаду СРСР ДНВП «Комунар» ще деякий час продовжував брати участь в виготовленні систем управління ракет «Зеніт-3SL».

Сьогодні ж завод співпрацює з АТ «Укрзалізниця», виготовляючи комплектуючі для ремонту та будівництва пасажирських вагонів та вагонів метрополітену, в тому числі елементи інтер'єру, комплекти електрообладнання та інші.

Наступним об'єктом в маршруті «Харків – космічний» є

Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», космічна історія якого починається ще в далекому 1937 році, коли в стінах Харківського авіаційного інституту починає свою діяльність нова ракетна група під керівництвом академіка Проскури, яка займалася запуском великої стратосферної ракети під Харковом. Сьогодні ж інститут продовжує випускати фахівців в області розробки і виробництва авіаційної та космічної техніки.

Так в 1940 році відбувся перший запуск порохової ракети №2, виготовленої з металу та з масою всього 8 кг. Через деякий час реактивна група вела активну розробку ракет вже з рідким реактивним двигуном.

Сьогодні ж інститут продовжує випускати фахівців в області розробки і виробництва авіаційної та космічної техніки. Досягненням, якого є те, що його випускники, становлять 80% працюючих в авіаційно-космічній галузі України.

Далі за екскурсійним маршрутом розташовується підприємство «Хартрон», яке було створене в 1959 році та стало найбільшим у СРСР розроблювачем і виробником систем керування ракет стратегічного призначення, ракет-носіїв космічних апаратів легкого, середнього класу важкого класу.

Основним досягнення ПАТ «Хартрон» в тому, що ракети-носії із їхніми системами керування вивели на орбіту близько 1000 космічних апаратів, у тому числі перший штучний супутник Землі, виготовлений в Україні, який поклав початок відліку супутникам серії «Космос».

Сучасний «Хартрон» незалежної України пережив ряд змін в своїй діяльності, було здійснено глибоку диверсифікацію виробництва, як по видах діяльності, так і по переліку основних замовників.

Досліджуючи маршрут «Харків – космічний», варто відзначити дві

вулиці Харкова, які мають назву пов'язану з космічною тематикою. Перша в нашому маршруті – вулиця Космонавтів. Проїжджаючи цією вулицею, слід згадати визначних космонавтів-харків'ян. Саме Харків і Харківська область є світовим рекордсменом за кількістю космонавтів. Більше ніж тридцять вихідців з Харкова були зараховані в загін космонавтів СРСР. Найвідоміші з них космонавт уродженець Харкова – Володимир Володимирович Васютін – радянський космонавт, командир космічного корабля «Союз Т-14». Легендарний космонавт СРСР – перша людина, яка вийшла у відкритий космос – Олексій Леонов закінчив Чугуївське військово-авіаційне училище. На квітень 2008 року відомо, що 21 космонавт з Харкова полетіли в космос.

Далі ми прямуємо до вулиці Космічна, яка отримала назву 18 квітня 1961 року в честь польоту першої людини в космос. Йдучи вздовж вулиці, хотілось би розповісти про цікаві факти пов'язані з освоєнням космосу харків'янами.

Харків є рекордсменом по кількості підприємств, які внесли величезний вклад в освоєння Всесвіту, всього їх нараховується 32 підприємства.

Космонавт Юрій Маленченко (випускник Харківського вищого військового училища) став першою людиною, яка одружилася в космосі. Перше космічне весілля відбулося в 2003 році. Весільні каблучки та свідків доставили молодят на орбіту посилкою на вантажному кораблі «Прогрес».

Наступним об'єктом в маршруті «Харків – космічний» є Харківський планетарій імені Юрія Гагаріна. Науково-популярні програми якого присвячені різним об'єктам Всесвіту і розраховані на глядачів будь-якого віку. У музеї представлені відомості про аномальні зони нашої планети, послання землян іншим цивілізаціям, метеорити,

астрономічні дані про можливість життя в інших світах, спостереження льотчиків і космонавтів, знімки NASA.

Закінчується екскурсія на проспекті Гагаріна, 39. Тут знаходиться один з найбільш масштабних проектів стріт-арту в Україні – мурал присвячений першій людині, яка досягнула космос – Юрію Олексійовичу Гагаріну. До речі саме Харківський завод імені Т.Г. Шевченка займався виготовленням апаратури у космічній галузі для запуску першого космічного корабля «Восток» пілотованого Гагаріним - людиною, яка відкрила всьому світу шлях до зірок.

Скільки ще таких незвичайних екскурсій може подарувати нам Харків? Безліч! Харків – місто порівняно молоде, яке має унікальну історію та величезну інфраструктуру для створення та реалізації подібних екскурсійних проектів. Світовий та вітчизняний досвід створення і впровадження нових незвичайних екскурсій переконливо доводить, що даний напрям діяльності створює умови для підвищення конкурентоспроможності туристичного продукту, що в свою чергу дозволяє значно підвищити рівень конкурентоспроможності вітчизняного екскурсійного продукту як на внутрішньому, так і на світовому туристичному ринку.

Джерела інформації:

1. ДНВП «Об'єднання комунар» [Електронний ресурс] : [офіційний сайт]. – Режим доступу : <https://www.tvset.com.ua/ukraine/> – Станом на 16.03.2021. – Назва з екрану.
2. Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» [Електронний ресурс] : [офіційний сайт]. – Режим доступу : <https://khai.edu.ua/>
3. ПАТ «ХАРТРОН» [Електронний ресурс] : [офіційний сайт]. – Режим доступу : <http://hartron.com.ua/uk> – Станом на 16.03.2021. – Назва з екрану.
4. Харківський планетарій ім. Ю.О. Гагаріна [Електронний ресурс] : [офіційний сайт]. – Режим доступу: <http://planetarium-kharkov.org/>
5. Харківський приладобудівний завод ім. Т. Г. Шевченка [Електронний ресурс] : [офіційний сайт]. – Режим доступу : <https://zish.com.ua/> – Станом на 16.03.2021. – Назва з екрану.

UDC 338.48

EXPEDIENCY OF MILITARY TOURISM DEVELOPMENT IN UKRAINE

*Lysenko V. O., 4-th year,
V. N. Karazin Kharkiv National University,
department of Physical Geography and Cartography,
scientific supervisor – PhD, as. prof. Borysenko K. B.*

The article reveals the prospects and expediency of the development of military-patriotic tourism in Ukraine on the basis of the available material base.

Keywords: military tourism, development prospects, tourism

Today, military tourism in the world is represented by a wide range of different destinations. Military-patriotic tours can vary from the usual excursion routes to places of hostilities to extreme areas of this type of tourism.

Regards to the growing demand for military tourism in the world, we can conclude that the Ukrainian market needs to develop new tourism products for this type of recreation. Since our country has formed a good basis for the existence of military tourism, the study of this topic is relevant for its development and further dissemination.

The development of tourism in Ukraine is taking place with impressive pace. A variety of tours can meet almost all the tourists needs. In turn, military tourism as a new type of recreation is still at a low level of development. Thus, the development of new tourist routes, the exploring of thematic materials and sightseeing facilities will contribute to the promotion of military-patriotic tourism in society.

In the scientific article «Military tourism as an innovative direction of extreme and cognitive-entertaining tourism» military tourism is divided into:

- Military-cognitive tourism as a visit to military museums, exhibitions, conferences.

- Military-adventure tourism as a purchase of a voucher or tour, which includes all services to ensure active recreation with the use of military

equipment and gear.

- Military-historical reconstructions of hostilities which means visiting large-scale reconstructions of historical battles [1].

Based on this classification, it is possible to identify the opportunity of developing military tourism and creating a military-patriotic tour in Ukraine. There have been many military conflicts in our country throughout history, which have left behind many historic military buildings and cultural sites.

The presence of cultural objects and historical monuments is important for the development of military-educational tourism. Since this type of tourism involves visiting museums, exhibitions and fortifications, one needs to pay attention to the provision of the country with sightseeing facilities on this topic. There is a wide range of such facilities in Ukraine. In the west of the country there are lots of medieval fortresses and castles, in its central part the cultural layer of the Ukrainian Cossacks is preserved, and the two World Wars could not leave behind a lot of historical material, from weapons and equipment to fortifications. And on the other hand, the current military conflict on the territory of our country adds new material for the development of military-educational tourism.

Military-adventure tourism is a nascent type of tourism. However, the militarization of society encourages its development. Today, some private companies allow tourists to drive military equipment and shoot with firearms at the training ground, and there are even tours where tourists spend some time in the army.

Military-historical reconstructions of hostilities are a well-developed type of tourism in Ukraine. In our country there are annual festivals dedicated to different eras, where reconstructions of hostilities take place. It is possible to trace a certain zonation of these measures, according to the history of the region, so in the west of Ukraine reconstructions of battles of

UIA (Ukrainian Insurgent Army) and WUPR (Western Ukrainian People's Republic) are carried out, near Kiev the annual festival devoted to military operations during the Great Patriotic War takes place [2].

Thus, it can be found that all types of military tourism have a good basis for their development. But further expansion of this type of tourism depends only on the demand of tourists. This provides an opportunity to create a variety of military and patriotic tours.

Military tourism is a promising type of recreation. Despite the fact that this area of recreation is not developed in Ukraine, it has great potential and is in increasing demand every year. Our country has great resource for the development of this type of tourism. A large number of cultural, military and historical sites remain unclaimed. A fresh view at the already existing tourist routes can give them a second life if they are presented in the form of military-patriotic tourism.

It can be concluded that the popularization of new types of tourism, in particular military-patriotic, the creation of promising integrated excursion routes will contribute to the development of tourism in general. After all, the latest highly specialized product on the tourism market can attract new consumers.

References:

1. Kushnaryov V. Visnyk of Kyiv National University of Culture and Arts Series: Tourism / V. Kushnaryov, O. Polishchuk. // Kyiv National University of Culture and Arts. – 2018. – №1. – P. 110–111.
2. Kylymystyy SM (2019). Historical reconstruction as a resource of event tourism. Questions of culturology, (35), 136-147. doi: <https://doi.org/10.31866/2410-1311.35.2019.188801>.

УДК 910

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ WELLNESS-ТУРИЗМУ НА ТЕРИТОРІЇ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*А. В. Лобачик, 3 курс,
Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна,
кафедра фізичної географії та картографії,
наук. керівник – доцент Прасул Ю. І.*

У статті докладно вивчені особливості розвитку wellness-туризму на території Херсонської області та досліджений рекреаційний потенціал Херсонщини.

Ключові слова: wellness-туризм, рекреація, бальнеологічні ресурси, оздоровлення.

Wellness-туризм – новий вид туризму, що стрімко розвивається у всьому світі, в основу якого покладено духовне та фізичне благополуччя, вважається, що після wellness-туру відпочивальник виходить на новий рівень гармонії з собою, відбувається відновлення сил через оздоровлення як тіла, так і внутрішніх характеристик людини. Цю тему у вітчизняній географії досліджували такі науковці як О. О. Федякін, І. І. Волкова, В. І. Стафійчук, С. В. Дубінський. Саме вони визначили основний термінологічний апарат, класифікацію цього виду туризму та об'єкт дослідження [1].

В Україні wellness-туризм почав активно розповсюджуватись останні 10 років, адже у відпочивальників сформувався новий погляд на відпочинок. Приймається точка зору, що він може бути не пасивним та здоровим, покращувати стан душі та вирішувати проблеми емоційного характеру. Уособленням Wellness-відпочинку є створення різних комплексів, серед послуг яких є рекреація в цілому, яка трактується як будь-яка діяльність або бездіяльність, направлена на відновлення сил людини, яка може здійснюватися як на території постійного мешкання людини, так і за її межами (за визначенням Д. В. Ніколаєнко [2]). Базою для уведення wellness-туризму є рекреаційний потенціал території, серед якого мають переважати бальнеологічні ресурси, водні та

кліматичні, які ураховуються при медико-біологічному підході до оцінки рекреаційних ресурсів.

Херсонська область – це та територія, яка має для введення цього виду туризму один з найбільших рекреаційних потенціалів у розрізі областей України. Водні ресурси представлені виходом до Чорного та Азовського морів, усього 200 км морського узбережжя. Також на території області є Каховське водосховище, протікають такі річки як Дніпро, Інгулець, а у загальній кількості 19 річок. Кліматичні ресурси також є дуже перспективними для введення wellness-туризму до переліку типових туристичних послуг, бо протягом року 250 днів є сонячними. За даними Управління туризму та курортів Херсонської обласної державної адміністрації на території області розвідані понад 155 унікальних бальнеологічних ресурсів, які є так важливими для розвитку виду туризму, що досліджується. Серед цих ресурсів є мінеральні і термальні води – 126 джерел, лікувальні грязі – 22 джерела, ропи солоних озер – 7 джерел, які мають перспективи бути використаними у рекреаційній діяльності та медичній практиці [3]. Але дійсне рекреаційне навантаження мають тільки 13 об'єктів, що становлять тільки десяту частину від усіх бальнеологічних ресурсів. Серед найбільш відвідуваних об'єктів виділяють:

озеро Горпи (Соляне) надає ресурси для санаторію «Горпи», його води здатні вилікувати захворювання опорно-рухового апарату, нервової системи, захворювання шкіри, гінекологічні та урологічні;

озеро Салькове, лікувальні грязі затоки Сиваш використовуються у лікувальній практиці при захворюваннях опорно-рухового апарату та гепатобіліарної системи;

озеро Сиваш, мінеральні грязі та сіль цього озера допомагають вилікувати захворювання опорно-рухового апарату, дихальної системи,

серцево-судинної системи, також вода цього озера має цінні косметичні властивості, сприятливо впливає на шкіру, укріплює волосся та нігті. Також важливим є те, що сіль цього озера здійснює профілактику онкологічних захворювань та знімає стрес.

Решта – 91% усіх ресурсів – не вивчені, вони мають бути досліджені Українським науково-дослідним інститутом медичної реабілітації та курортології МОЗ України найближчим часом і існує така теорія, що більшість з них все-таки зможе використовуватись у рекреаційній діяльності. Такий великий ресурсний потенціал, на нашу думку, має функціонувати за призначенням, тому Управління туризму та курортів має залучити внутрішні та зовнішні інвестиції та побудувати курорти місцевого та державного значення, бальнеологічні центри, спа-центри, які є одним з уособлень wellness-туризму, також створення wellness-турів, які будуть цікаві відпочивальникам різних за статтю, віком, рівнем доходу. Цей вид туризму є дуже перспективним та актуальним, проведення таких досліджень сприяє формуванню сучасної, конкурентоспроможної санаторно-курортної та туристично-рекреаційної сфери Херсонщини.

Джерела інформації:

1. Устименко Л. Розвиток wellness-туризму та його вплив на трансформацію туристичної індустрії України / Л. Устименко, Н. Булгакова // Вісник Київського національного університету культури і мистецтв. Серія: Туризм. – 2019. – № 2 (1). – С. 49-59.
2. Николаенко Д.В. Введение в рекреационную географию./ Д.В. Николаенко, Т.В. Николаенко. - Х.,1998. - 178 с.
3. Офіційний сайт Херсонської обласної державної адміністрації, а саме управління туризму та курортів - <https://visitkherson.gov.ua/novyny-tourizm/naukovci-zrobljat-ocinku-jakosti-ta-cinnosti-prirodnih-likuvalnih-resursiv-hersonshhini/?fbclid=IwAR0uVz-oFGDFJKRD5NIxtiScg54b8bgacpRFbzKiliRGFmUxudeI5QjW-HM>.

UDC 914/919

CUNEO (ITALY) & TRANSCARPATIA (UKRAINE): SOCIO-HISTORICAL RESOURCES. COMPARATIVE ANALYSIS

*Iryna Rudas', 4 course,
V. N. Karazin Kharkiv National University,
Department of Physical Geography and Cartography,
scientific supervisor – PhD, associate professor Iyulia Prasul*

A comparative analysis of the historical and cultural resources of Cuneo and Transcarpathia complements the general characteristics of the preconditions for the development of mountain biking tourism, the assessment of which is aimed at the result. The analysis determined the similarity of the territory by types of objects and the possibility of their involvement in bicycle routes.

Key words: historical and cultural objects, cultural monuments, tourist potential.

Historical and cultural resources are a set of memory out of material and spiritual culture that developed in the historical development of society in a particular area, have cognitive value and can be used for tourist activities. This group of resources include various attractions: historic, historical and architectural, monuments of modern architecture, unusual unique buildings, houses of culture, landscapes and more.

In the Transcarpathian region the following historical and cultural sites were selected for review: the Pereni palace, the Vynohradiv district history museum, the winery or so-called the wine house of Mykhailo Palichka.

The municipality of Vinohradiv is the palace, named after Baron Pereni. The building was initially built for defense purposes, but later was converted into a privatized double-tower baroque residence decorated with the family coat of arms of Pereni. The palace is now a fascinating architectural project, preserved to this day without major changes.

Vynohradiv District Historical Museum is also the most popular memorial of the city and hosts its exhibitions in 8 spacious halls, each dedicated to a certain period of the history of Vynohradiv and Transcarpathia as a whole. In the museum one can find interesting artifacts. For example, signs of excavations in Korolevo which is the oldest European site of early

man. Bronze artefacts from 2,000 B.C. occupy an important place in the museum's collection. There is also a collection of more than 2 thousand embroidered towels, garments, and home textiles to delight every visitor.

The composition of socio-historical resources includes the features of economic activity. Viticulture is typical for Transcarpathia.

In Vynohradiv there is a winery, the so-called wine house, which is owned by Mykhailo Polychka and which should be involved in bicycle routes through Transcarpathia. In accessible territorial vicinity are the motorway and the thermal spas, which is an additional advantage. The main advantage of the plant on the Chorn Hill is a wine cellar, designed for the storage of oak wine barrels. The pit is shaped like a horseshoe, with a shaft length of about 350 meters. The wine cellars hold over 700 thousand litres of wine. All guests can go down into the cellars and experience the technology of the winery. The house card was a dry wine "Cabernet Sauvignon". The grapes used for the wines are of 250 varieties and grow beside in the vineyard of the wine house [1].

In the Province of Cuneo in Italy, the following historical and cultural sites were selected for viewing: the WiMu Museum in Barolo, the Lange-Roero and the Monferrat Valley and the Barolo Chapel.



Fig. 1. Tourist map of the Barolo commune [author's photo].

The WiMu wine museum in Barolo is located on three floors of a restored medieval castle. You can learn about the history of wine production and explore the themes of wine in history, art, cinema, and literature. The guides also explain local traditions and customs. The tour ends with a tasting [2]. The experience of special excursions, not only tasting, should be considered in Transcarpathia.

Lange Roero and Montferrat is a landscape on the hills of the same name, formed by local vineyards. It covers five separate areas of grape growing, which are of exceptional importance in terms of aesthetics and beauty, and the castle Grinzane-Cavour (Piedmont). This is one of the most important wine regions in Italy. At the same time, the area is included in the UNESCO list as a "cultural landscape" because it is the result of combining the work of nature and man in creating a culture of winemaking, which has changed the landscape over the centuries [3]. The collection of Mykhailo Polychko can be considered an analogue of these vineyards. Unfortunately, they are not on the UNESCO list, but we can extend the protection zone, which is very close.

Not far from the medieval village of La Morra in Cuneo is one of the most beautiful monuments of fine arts. Built in 1914 as a shelter for growers in storms and bad weather chapel. It was acquired by the Ceretto family in 1970 along with 6 hectares of vineyards. Collectors and patrons invited foreign abstract artists David Tremlett and Sol Levitt to decorate the interior and facade of the chapel.

There are no such famous shelters in Transcarpathia, but there is a network of ancient castles and palaces that can become part of cycling routes.

Thus, a brief comparative analysis showed that the socio-historical potential of Cuneo (Italy) and Transcarpathia (Ukraine) has certain similar features. Many sites in both areas are associated with the development of

viticulture over time, which can be the basis of thematic cycling routes. The future requires more detailed study of the experience of preserving historical and cultural monuments in Italy, allocating funds from the proceeds from cycling to equip museums, wineries and maintaining the proper condition of palaces, combining cognitive and leisure components of tourist routes, promoting active recreational activities.

Джерела інформації:

1. Історико-культурні об'єкти Виноградівського району [Електронний ресурс]. Режим доступу : https://ua.igotoworld.com/ua/poi_catalog/408725-1-attractions-vynohradiv.htm
2. Музей Бароло [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://tropter.com/ru/italiia/barolo/muzei-vina-wimu-v-barolo>.
3. Долина Ланге-Рое-ро та Монферрат [Електронний ресурс]. Режим доступу : https://uk.wikipedia.org/wiki/Природний_ландшафт_італійських_виноградників:_Ланге-Рое-ро_та_Монферрат.

УДК 528.94:796.5

ТУРИСТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ В ДОНЕЦЬКІЙ ОБЛАСТІ

В. В. Рудєва, 3 курс

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

кафедра фізичної географії та картографії

наук. керівник – канд. пед. н., доцент Борисенко К. Б.

Викладена основна інформація про туристичні об'єкти, що наявні в Донецькій області. Визначені їх класифікація та особливості.

Ключові слова: туризм, туристична діяльність, рекреація, Донецька область.

За останні роки серед українців стає все популярніше думка, що Донецька область – це виключно індустріальний регіон, де до того ж йде війна, а Донбас – це шахти та заводи, руйнування і біженці. Та ці висновки є занадто стереотипними та помилковими.

Донеччина має величезні можливості для розвитку туризму: привабливі гідрологічні, геологічні та біологічні пам'ятки природи, багате історичне минуле краю, численні пам'ятки історії та культури, курортні комплекси, десятки унікальних виробництв. У регіоні вже представлено досить багато туристичних напрямків – від пляжного відпочинку до повноцінного індустріального та фестивального туризму [1].

Пляжний туризм представлений курортами Приазов'я – Мелекіно, Урзуф, Ялта, та навіть таке велике металургійне місто як Маріуполь останнім часом позиціонує себе як пляжно-туристичний осередок, що має у своєму арсеналі досить рідке явище – бальнеогрязевий туризм.

Внаслідок перенасичення підприємствами важкої промисловості в уявленні українців зелений туризм тут не може бути актуальним. Проте Донецький регіон представлений достатньою кількістю природно-рекреаційних об'єктів таких як: Великоанадольський музей лісу; Донецька Швейцарія; ландшафтні парки тощо.

Світове визнання завоював первісток вітчизняного степового лісорозведення – Великоанадольський ліс. Лісовий масив протягнувся з

північного заходу на північний схід між селом Благодатним і містом Волновахою, а його площа складає 2543 гектари [2].

Перлиною Донбасу, Донецькою Швейцарією називають Святогір'я що знаходиться поблизу міст Святогірськ та Слов'янськ. На берегах Сіверського Дінця розташувався природний парк «Святі гори». На території колишнього Свято-Успенського монастиря був заснований Святогірський історико-архітектурний заповідник.

Рослинність парку «Святі гори» має велику наукову цінність, певна її частина занесена до Червоної книги України, причому 20 із них росте саме на цій території, серед них рідка мілова сосна, яку приваблюють сформовані на цій території крейдові поклади.

На території Святих гір живуть 256 видів тварин, у тому числі рідкісних. У 2008 році крейдові гори Святогір'я були занесені в ТОП-100 Всеукраїнського конкурсу «Сім природних чудес світу». Також тут за роки незалежності отримав розвиток релігійний туризм, тисячі паломників відвідують Святогірський монастир.

Неповторна природа Донецького краю представлена ландшафтними парками: «Хомутовський степ», «Клебан-Бик» та «Меотида». Рослини, що там збереглися, занесені до Червоної книги України. Територія парків підходить для сімейного відпочинку на лоні природи. На Солоних озерах у Слов'янську можна не тільки відпочивати, але й лікуватися.

При правильному та своєчасному інвестуванні матеріальних ресурсів та застосування актуальної методики розвитку регіону, ці об'єкти мають всі можливості стати центром розвитку зеленого туризму Лівобережної України та привабливою дестинацією для відвідування не лише українцями, а і іноземними туристами.

На Донеччині є і дивні геологічні пам'ятки природи, серед них виділяються Дружківські скам'янілі дерева (Костянтинівський район).

Також Донецька область багата на унікальні об'єкти індустріального туризму, наприклад соляна шахта у Соледарі, що поблизу Бахмута – одна з найчистіших родовищ солі у світі та найбільші в Європі, та завод ігристих вин у м. Бахмут – найбільше в Східній Європі підприємство з виготовлення ігристих вин класичним пляшковим засобом.

На Донеччині є локації для активного туризму – сплави по р. Сіверський Донець на Лиманщині та Святогір'ї, скелелазіння у Кременівці, кінно-спортивний клуб «Аллюр» у м. Слов'янськ.

Кліматичні умови Азовського моря та річки Сіверський Донець сприяють розвитку яхтингу, катання на водних лижах, греблі, віндсерфінгу та інших видів водного туризму.

В Донецькій області є всі умови для розвитку історико-культурного туризму. На території Донеччини є багато археологічних пам'яток, курганів, городищ, кам'яних баб. Серед пам'яток історії Донеччини особливо виділяється Савур – Могила як пам'ятка старовини (курган, давнє поховання) і героїчного українського епосу. Але її ім'я та слава засяяли ще яскравіше у роки Великої Вітчизняної війни, коли вона стала свідком величчю і мужності воїнів-визволителів Донбасу.

Рекреаційний комплекс Донецького регіону складають санаторії та пансіонати з лікуванням, будинки відпочинку, санаторії-профілакторії, бази відпочинку, готелі, туристичні заклади (табл. 1).

Таблиця 1.

Санаторно-курортні та оздоровчі заклади [3].

Рік	Санаторії та пансіонати лікуванням		Санаторії-профілакторії		Будинки пансіонати відпочинку		Бази та інші заклади відпочинку	
	всього	у них ліжок, тис.	всього	у них ліжок, тис.	всього	у них місць, тис.	всього	у них місць, тис.
2010	17	3,4	41	3,2	50	10,2	237	30,4
2015	7	2,3	9	3,7	8	2,2	71	23,0
2020	10	4,1	6	3,4	3	0,7	57	6,8

Наразі більшість туристів регіону – це місцеві жителі, що подорожують у межах області, але географія туристів прогресивно збільшується. Цьому сприяють і сучасні готелі та бази відпочинку, заклади харчування з європейською та українською кухнею, а саме головне в регіоні основні транспортні магістралі відремонтовано, і це великий плюс для туристів, що подорожують автотранспортом.

Отже, спираючись на надану інформацію, завдяки якій було розглянуто приклади туристичних об'єктів в Донецькій області, можна зробити висновок, що туристичний бізнес є важливою галуззю економіки невиробничої сфери і являє для густонаселеного промислового Донбасу особливу значимість. Тому дуже необхідно інвестувати в розвиток туризму в цьому регіоні на мою думку це один з найперспективніших напрямів в туристичній діяльності України.

Джерела інформації:

1. Сайт комунальної установи культури «Донецький обласний навчально-методичний центр культури» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dounmck.wordpress.com/>
2. Донецька обласна державна адміністрація [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dn.gov.ua/ua/oblast/turistichni-pamyatki>
3. Головне управління статистики Донецької області [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://donetskstat.gov.ua/statinform1/tourism.php>

УДК 910

СУТНІСТЬ ПРИРОДНИХ ТУРИСТСЬКО-РЕКРЕАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ ТА ЇХ КЛАСИФІКАЦІЯ

*Д.Д. Сургай, О.О. Нестерчук, 2 курс,
Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна,
кафедра фізичної географії та картографії,
наук. керівник – канд.геогр.наук, доцент, Прасул Ю.І.*

Визначено сутність поняття природних туристсько-рекреаційних ресурсів у рамках понятійно-термінологічного апарату рекреаційних досліджень. Проведено аналіз існуючих класифікаційних підходів до систематизації природних туристсько-рекреаційних ресурсів. Визначено їх місце та роль в організації та функціонуванні сфері туризму.

Ключові слова: природні рекреаційно-туристичні ресурси, класифікаційні підходи, рекреаційна діяльність.

Понятійно-термінологічному апарату, що використовується в туристсько-рекреаційних дослідженнях, є притаманним відсутність явно виділеної системи тверджень, а також їх багатоманітність. Це можна трактувати тим, що наукова діяльність, яка здійснюється у сфері рекреаційної географії, є досить динамічною. Крім того, дослідження відбуваються в межах багатьох спеціальностей: рекреалогія, географія, економіка, маркетинг, антропоекологія, медицина тощо.

Розмаїття туристсько-рекреаційних ресурсів потребує їх класифікації на окремі групи. У науковій літературі існує чимало підходів до розуміння сутності та класифікації туристсько-рекреаційних ресурсів, а саме цим питанням займалися вчені О. Бейдик, І. Смаль, П. Большаник, О. Кусков, О. Любіцева, А. Степаненко, Н. Паньків, В. Стафійчук, ін. Однією із загальноприйнятих та виокремленою у більшості класифікацій за авторами у різні часові проміжки є група природних туристсько-рекреаційних ресурсів, що є природними об'єктами, явищами і процесами в геосистемі, маючи при цьому певні кількісні та якісні характеристики для здійснення рекреаційної діяльності. Вчені наполегливо працюють над доповненням змісту цього поняття, проте терміни «природні ресурси» та «природні умови»

здебільшого чітко не розмежовуються й використовуються як синоніми. Так, за П. В. Большаником, природні фактори можуть виступати як умовами, так і ресурсами при організації туристсько-рекреаційної діяльності. Тобто, певна рекреаційна діяльність потребує для своєї організації комфортних умов навколишнього середовища [2]. За О. С. Кусковим, природні ресурси є більш загальним поняттям щодо природних умов та факторів. Природні умови сприяють ефективному використанню природних ресурсів, доповнюючи їх, проте не приймаючи безпосередньої участі в процесі виробництва рекреаційного продукту, не маючи змоги компенсувати їх відсутність. Це означає, що природні рекреаційні ресурси з одного боку входять до складу природного середовища, тобто є його якісними складовими, а з іншого – є частиною суспільного життя. Природні елементи та процеси здатні виступати як умови рекреаційної діяльності, так і як ресурси, що має відповідне значення для поняття механізмів збереження природного середовища.

Зважаючи на різні підходи до класифікації природних туристсько-рекреаційних ресурсів вважаємо за потрібне виявити спільні та принципово відмінні риси особливостей певних класифікацій. Розглянемо класифікацію О.О. Бейдика, особливістю якої є розмежування природних ресурсів на природно-географічні та природно-антропогенні, які є незамінною умовою для розвитку рекреації та туризму. Природно-географічні туристсько-рекреаційні ресурси поділені на: геологічні, орографічні; водні, кліматичні; ґрунтово-рослинні, фауністичні; ландшафтні. У свою чергу природно-антропогенні розподілені на: національні природні парки; природні та біосферні заповідники; дендропарки, ботанічні сади, зоопарки; заказники, пам'ятки природи. Така диференціація пов'язана з тим, що до природно-антропогенних туристсько-рекреаційних ресурсів відносяться

не окремі компоненти природи, а здебільшого чітко окреслені природоохоронні території, що сформувались на стику антропогенних та природних комплексів. Крім того, особливістю даної класифікації є те, що О. О. Бейдик виділяє «суперточку-тур» як окремий вид туристсько-рекреаційних ресурсів. «Суперточка-тур» є просторово обмеженою унікальною територією, в основному природного походження, якій притаманне поєднання різноманітних природних компонентів. Крім того, ця територія здатна характеризуватися суспільною та історичною значимістю подій, що відбувалися в цих межах чи межах, що візуально сприймаються з визначеного місця [1].

За класифікацією туристичних ресурсів І. В. Смаля однією зі складових у структурі є природні ресурси, які розділяються на ряд компонентів, а саме: кліматотерапевтичні, флоро-фауністичні, водні, лісові, орографічні, бальнеологічні, ландшафтні. Головними відмінностями цієї класифікації від попередньої є те, що автор відокремлює кліматотерапевтичні та бальнеологічні туристсько-рекреаційні ресурси. Ключовою ознакою кліматотерапевтичних ресурсів є те, що визначальну роль відіграє вплив клімату та погоди, їх комфортність, саме на стан самопочуття рекреанта. Розглядаючи бальнеологічні ресурси окремо від водних та геологічних, увага звертається на використання термальних та мінеральних вод, лікувальних грязей, бішофіту, що є фундаментом для розвитку оздоровчо-лікувальної рекреаційної діяльності [1; 4].

За геосферним підходом Й. Гілецького класифікація туристсько-рекреаційних ресурсів відбувається у межах географічних оболонок Землі. Сутність геосферного підходу полягає у тому, що усі чотири оболонки Землі представлені декількома видами природних ресурсів, що можуть бути використані при організації туристсько-рекреаційної

діяльності. У структурі природних ресурсів, що є уособленням нематеріальної діяльності у складі літосфери виділяємо – гірські породи, геоморфологічні процеси, їх наслідки та форми рельєфу; до атмосфери відносимо – рекреаційно-кліматичні ресурси та атмосферні явища; гідросфера включає водні ресурси, водні об'єкти з прибережною зоною, гідрологічні явища та їх наслідки; біосфера – рослинні, тваринні і гриби. Класифікація природних ресурсів на основі усталеного у географічній науці геосферного підходу дозволяє більш коректно підійти до оцінки туристсько-рекреаційного потенціалу територій, визначення перспективних напрямків її збалансованого розвитку [2; 3].

За ідейно-тематичним підходом Н. Паньків природні рекреаційні ресурси поділяються на кліматичні, гідрографічні, орографічні, геолого-геоморфологічні, природні лікувальні речовини (бальнеологічні), біотичні (флористично-фауністичні). Крім того, ще однією складовою цієї класифікації є об'єкти природно-заповідного фонду, що в свою чергу поділяються за походженням на природні та антропогенні. За своїми складовими класифікація є одноманітною до класичного підходу, але, визначаючи сутність ідейно-тематичних туристичних ресурсів, слід звертати увагу, саме на їх туристичну привабливість та зацікавленість, в основі таких ресурсів повинна бути певна ідея чи тематика творчої думки, технології чи людської діяльності [3].

За класифікацією туристсько-рекреаційних ресурсів М. Труасі природні ресурси визначаються як складова потенційно туристичного капіталу, компонентами яких є клімат, повітря, пейзаж, моря, озера, ріки, гори та ліси.

За П. Дефером природні рекреаційні ресурси належать до двох груп, а саме гідрому та фітому. Відповідно до гідрому автор відносить усі туристичні ресурси до складу яких входить вода, а до фітому – все те, в

основі чого лежить земля [4].

Аналізуючи різні підходи класифікацій туристсько-рекреаційних ресурсів очевидним є те, що природні ресурси відіграють роль базового фактора або чинника, обумовлюючи тим самим масштаби, особливості та напрями розвитку рекреаційної діяльності на певних територіях. Однак в тому чи іншому ступені кожен із видів рекреації та туризму використовує нестандартні ресурси, тобто ті, що повною мірою неможливо віднести ні до однієї з категорій первинних туристичних ресурсів. Важливим при класифікації є використання атрактивного підходу – акцентування на привабливих об'єктах дозвілля для туристів. Природні туристсько-рекреаційні ресурси мають бути атрактивними, доступними, безпечними, екологічними, володіти потенційним запасом та мати відповідний ступінь дослідженості. Таким чином, на сьогодні існує багато визначень того, що слід розуміти під природними туристсько-рекреаційними ресурсами, а також підходів до їх систематизації. Проте, жодну з класифікацій не можемо вважати бездоганною і тому стає актуальним питання щодо пошуку найбільш переконливих і точних для використання у науковій діяльності класифікацій природних туристсько-рекреаційних ресурсів. Розуміння взаємодії цінностей є фундаментальним для планування збереження та використання природних ресурсів. Досконалі класифікації сприяють поліпшенню організації проведення рекреаційної діяльності та зменшення рекреаційного навантаження.

Джерела інформації

1. Кусков А. С., Голубева В. Л., Одинцова Т. Н. Рекреационная география : учебно-методический комплекс. Москва : МПСИ, Флинта , 2005. 496 с.
2. Николаенко Д. В. Рекреационная география : уч. пособие. Москва : Владос, 2001. 288 с.
3. Поколотна М.М. Рекреаційна географія: навч. посібник; Харк. нац.акад. міськ. госп-ва. Харків : ХНАМГ, 2012. 275 с.
4. Чир Н. В. Рекреаційна географія : навч-метод. посіб. Мукачево : вид-во Дишкант С.Я., 2019. 156 с.

УДК 528.94:796.5

АНАЛІЗ ЗМІН ТУРИСТСЬКО-РЕКРЕАЦІЙНОГО ВИКОРИСТАННЯ АРАБАТСЬКОЇ СТРІЛКИ ПІСЛЯ 2014 РОКУ

*А.І. Ткаченко, 3 курс,
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,
кафедра фізичної географії та картографії,
наук. керівник – к. геогр. н., доцент Сінна О. І.*

Розглянуто зміни туристсько-рекреаційного використання Арабатської Стрілки після 2014 р. під впливом нових геополітичних умов, у тому числі із врахуванням власних спостережень автора. Проаналізовано зміни, пов'язані з транспортною доступністю, розглянуто причини та окремі кількісні показники щодо туристичних потоків, запропоновано шляхи покращення туристичної привабливості території.

Ключові слова: туристсько-рекреаційне використання, Арабатська Стрілка, Крим, геополітика.

Арабатська Стрілка являє собою піщану косу, що розташована у західній частині Азовського моря. Завдяки багатьом чинникам – фізико-географічному положенню, сприятливому клімату, наявності великої кількості різних видів туристичних ресурсів, вона стала осередком розвитку туризму та рекреаційної діяльності. Ландшафти піщаної коси доповнює безпосередньо берегова зона Азовського моря та затока Сиваш, різноманітні абразивно-аккумулятивні форми рельєфу якої відокремлені Арабатською косою від Азовського моря [2].

Ситуація щодо використання туристично-ресурсного потенціалу території змінилася після подій 2014 р. Внаслідок анексії Криму, наряду з іншими негативними факторами, суттєво зменшилась частка українських територій, відкритих для вільного відвідування з метою відпочинку біля моря. У цій ситуації Арабатська стрілка, яка знаходиться у безпосередній близькості до регіону розвитку подій, опинилася в нових умовах розвитку туризму. Звісно, ці події не могли не вплинути на тих людей, хто завжди до цього відвідував цей курорт або на потенційних туристів, які обирали стрілку в якості місця для відпочинку. Однак, якщо у 2014 р. загальна занепокоєність геополітичною ситуацією вплинула на зменшення туристичного потоку

на Арабатку, то з часом спостерігається збільшення зацікавленості відпочинком на курортах коси. Це зумовлено загальним зниженням гостроти конфлікту, зростанням дефіциту місць для внутрішнього туризму українців для відпочинку біля морів, а в останній рік – пандемією та суттєвим зменшенням можливостей виїзного туризму. Отже, в останні роки курорти Арабатської Стрілки знаходяться в умовах незапланованих та складно контрольованих змін туристичних потоків, при зростанні туристсько-рекреаційного навантаження – інфраструктура та сфера послуг у повній мірі не готові до цього, при зменшенні – населення і регіон несуть відчутні збитки.

Найбільшими курортами коси є 3 населених пункти – села Генічеська Гірка, Щасливцеве та Стрілкове. Відвідуваність цих об'єктів зумовлена насамперед розташуванням населених пунктів вздовж коси з півночі на південь, що безпосередньо впливає на їх транспортну доступність: чим ближче до Херсонської області та Генічеська, тим більше туристів відвідують ці курорти. Враховуючи вищезазначені обставини, можемо дійти висновку, що найбільше від нестачі турпотоків постраждало Стрілкове – останній населений пункт коси, що не віднесено до тимчасово окупованих територій.

Транспортна доступність курортів стрілки наразі безпосередньо пов'язана з автоперевізниками та таксі. Найближча діюча залізнична станція – Новоолексіївка, через яку до 2014 р. проходило більше 100 поїздів на добу, адже за цим напрямом поїзди також прямували до Кримського півострова, також працювало 25-30 автоперевізників. Після подій 2014 р. Новоолексіївка – кінцева зупинка усіх потягів за цим напрямом. Зараз на добу тут проходить 3 поїзди. Працює близько 200 автоперевізників – фактично, це одне із основних джерел доходу людей, що проживають безпосередньо у цьому населеному пункті та

його околицях. Здавалося б, наявність таких послуг мала б сприяти збільшенню притоку туристів, але далеко не всі готові платити досить високі ціни за послуги автоперевезень. До того ж, чим менше людей перевозиться і чим далі розташований населений пункт, як, наприклад, вже згадуване Стрілкове, тим відповідно вищою є ціна [3]. Слід також відзначити занепад Новоолексіївки і у торговельному відношенні – раніше тут був попит на продукцію торговців, особливо від туристів, які транзитом прямували до Кримського півострова і в зворотньому напрямку. Зараз кількість потягів дуже скоротилась і Новоолексіївка стала фактично лише місцем висадки туристів, щоб дістатися безпосередньо до населених пунктів коси або за іншими напрямками.

У 2014-15 р.р. курорти Арабатської Стрілки відвідали значно менше людей, ніж це було у попередні роки. Однак при цьому, зросла інвестиційна привабливість території – ті, хто мали кошти на будівництво міні-готелів, робили і роблять це швидкими темпами у надії, що туристи завітають саме у цей регіон. На нашу думку, саме це, на ряду з іншими факторами, могло вплинути на використання пансіонатів та баз відпочинку, адже з'явилося більше варіантів для проживання. В якості прикладу можна навести пансіонат «Валок». До подій 2014 р. «Валок» користувався великою популярністю у відпочиваючих. Влітку 2013 р. не вистачало місць, щоб розмістити всіх бажаючих, і тому доводилося додатково закуповувати розкладні ліжка. У серпні 2018 р. з 250 місць було зайнято 50, у червні-липні відпочивало тільки 75-80 осіб [3]. Причиною зменшення відвідувачів може бути також те, що «Валок» знаходиться у Стрілковому, найближчому з діючих курортів по суходолу до лінії тимчасового розмежування та блокпосту. З'ясування всіх причин потребує більш детальних досліджень, у тому числі шляхом проведення опитування рекреантів.

Звернемо увагу на те, що спогади туристів, які відвідали Арабатську Стрілку в літньо-осінній сезон 2014 р. були досить неоднозначними. З одного боку, місцеві мешканці сподівалися, що ситуація з Кримським півостровом дасть поштовх для більш значного розвитку туризму на Арабатській Стрілці. Разом з тим, багато хвилювань було пов'язано із районом, де Генічеськ межує з Кримським півостровом. Як наслідок, ті, хто звик очікувати значну кількість туристів і отримувати прибуток за рахунок цього, зазнали значних збитків. На думку багатьох місцевих мешканців, ажіотаж навколо ситуації, що склалася, був трохи перебільшений. Але врешті-решт саме це, в першу чергу, стало поштовхом для зниження загального туристичного потоку до цього регіону. У 2014 р. Генічеський район відвідало 75 тисяч рекреантів, а в 2013 р. – їх було 215 тисяч. Тобто, спад склав цілих 65%. Такі показники вплинули на фінансовий стан регіону, який, як і більша частка його населення, в буквальному сенсі фінансово «залежить» від туристів – роботу на Арабатській Стрілці знайти непросто і багато сімей взимку живуть на те, що отримали за проживання та інші види послуг влітку від туристів [5].

Постраждав також туристичний збір – так, у 2013 р. надходження від нього склали 419 тис. грн., а у 2014 р. лише 236 тис. грн. – скорочення відбулося майже вдвічі [5]. З часом ситуація поступово поліпшується, і вже у 2016 р. Арабатська Стрілка надала 40% усього туристичного збору Херсонщини, у грошовому еквіваленті показник склав 498,2 тис. грн. [1].

Якщо розглядати проблему комплексно, на жаль, дуже мало уваги приділяється рекламі, безпечному відпочинку. Скоріше навпаки, Арабатська Стрілка залишається у стороні зі своїми проблемами, хоча вона може запропонувати не менше, ніж інші курорти Херсонщини.

Дана територія зі своїми унікальними природними властивостями заслуговує більш значної уваги зі сторони держави, щоб популяризувати її на вищому рівні. Так, наприклад, нещодавно вийшло відео щодо туристсько-рекреаційного потенціалу цієї курортної зони, і було б дуже доречно розповсюджувати його через соціальні мережі, на телевізійних каналах, щоб люди дізнавалися, що Арабатська Стрілка – це не тільки «піщана смуга десь у Азовському морі недалеко від Криму» [4]. У регіоні немає жодного видавництва, яке б могло висвітлювати особливості місцевих курортів. Максимум, який був зроблений – це проведення у 2015 р. прес-туру для ЗМІ, але значного ефекту це не принесло. Тобто всі політичні програми у туристичній галузі зводяться до одноразових акцій [5]. Не розроблено окремої стратегії для розвитку туристичної галузі, а саме в рамках комплексних програм має відбуватися її популяризація, у тому числі щоб запобігти зворотньому ефекту – надмірному перевантаженню курортів. Все це потребує як зусиль обласної та місцевих адміністрацій, так і фінансових вкладень. Арабатська Стрілка – це прекрасні піщані пляжі, чудові краєвиди, чисте море і значні території для відпочинку, які, на щастя, ще не зазнали значного антропогенного перетворення, – це все приваблює туристів. На нашу думку, основним напрямками першочергових дій мають бути покращення транспортної доступності (лояльні програми для автоперевізників, що сприяло б зменшенню цін на послуги для туристів), загальне покращення інфраструктури (що зараз відбувається хаотично, силами та інтересами малого бізнесу), а також стратегічне планування розвитку території, з увагою не лише до пріоритету туристсько-рекреаційного використання, але й збереження унікальних осередків природного середовища від надмірного антропогенного навантаження. У перспективі планується приділити увагу аналізу змін землекористування

в останнє десятиліття на основі даних дистанційного зондування Землі.

Джерела інформації:

1. Арабатская Стрелка дала 40% всего туристического сбора Херсонщины. *Укринформ* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ukrinform.ru/>
 2. Мамыкина В. А., Хрусталеv Ю. П. Береговая зона Азовского моря. – Ростов/Дон: Изд-во Ростовск. Унив., 1980. – 176 с.
 3. На краю земли. Что думают друг о друге жители крымского приграничья. *Фокус* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://focus.ua/>
 4. Не морем єдиним: Арабатська стрілка покрасувалася в проморолику. *Укринформ* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ukrinform.ua/>
- Туристический сезон 2015 на Арабатской стрелке. Быть или не быть. *Геническ и Арабатская стрелка* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sea-family.in.ua/>

УДК 433

ПРОСТОРОВИЙ АНАЛІЗ ОБ'ЄКТІВ ІНДУСТРІАЛЬНО-УРБАНІСТИЧНОГО ТУРИЗМУ

*О. Б. Топалов, 3 курс,
Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара,
кафедра географії,
науковий керівник – доцент Грушка В. В.*

Викладені дослідження автора потенціалу індустриально – урбаністичних ресурсів України. Визначені його сутність, цілі, особливості індустриального туризму. Результати представлені у вигляді карти.

Ключові слова: індустриальний туризм, сталкерство, індустриально – туристичні об'єкти.

Індустриально-туристичні ресурси - це об'єкти та явища антропогенного чи техногенного походження, які мають ґносеологічну цінність та включають в себе специфічні риси індустриальної стадії розвитку, а також можуть бути використані з туристичною метою. Індустриально-туристичний потенціал - це сукупність гірничопромислових та фабрично-заводських об'єктів і ландшафтів, атрактивні параметри яких є чи в перспективі можуть стати

передумовами організації туризму на певній території. Аналіз досвіду організації туризму в індустріальних регіонах дає можливість визначити орієнтири, за якими розподілені інтереси туристів, що вивчають індустріальну спадщину: 1. Знайомство з об'єктами промислової археології. 2. Знайомство з історією розвитку певної продукції. 3. Знайомство з технологічним процесом на промислових підприємствах. 4. Відвідування музеїв науки та техніки. 5. Безпосередня участь в процесі створення певної продукції [1].

Детальніше розглянемо потенціал даного виду туризму у регіонах України та Дніпропетровської області зокрема. Представлені лише найцікавіші об'єкти за думкою сталкерів та професійних дигерів.

Руферські об'єкти: Південний радіозавод (вул. Заводська, м. Жовті Води), Корпус пансіонату «Дніпровський» (на річці Самара), Гуртожиток на вулиці Богдана Хмельницького (вул. Богдана Хмельницького, 21А, м. Дніпро), Дитячий садок у Романково (вул. Залізняка, селище Романково), Лекційний зал ДГТУ (вул. Лазаряна, 2, м. Дніпро), Автотехнікум №28 (м. Дніпро), Водонапірна вежа станції Кривий Ріг (ст. Кривий Ріг), Діївський бетонний завод (вул. Ударників, 23, м. Дніпро), вокзал станції Войцехове (селище Войцехове).

Дигерські об'єкти: Бункер батальйону зв'язку (в/ч 0490) (околиці м. Дніпра), Навчально – тренувальний центр ДГУВД (пр. Гагаріна, 26, м. Дніпро), Колектор у Діївській балці (м. Дніпро), сховище криворізької лікарні №8 (вул. Лютого, 23 м. Дніпро), колектор у станції Діївська (ст. Діївка), сховище лікарні №11 (вул. Ганни Барвінок, 1, м. Дніпро), сховище підприємства «Горхолодильник» (околиці м. Кривого Рогу), сховище Криворізького онкодиспансеру (Дніпровське шосе, 41), Кочубуєвський рудник, сховище біля автошколи (вул. Воздухофлотська, 2, м. Дніпро), позиція №138 Зенітно-ракетного полку[1].

Сталкерські об'єкти: Південний радіозавод (вул. Заводская, м. Жовті Води), Піонертабір «Салют» (околиці селища Карнаухівка), училище на вулиці Бикова (вул. Бикова, 5 м. Дніпро), Навчально – тренувальний центр ДГУВД (пр. Гагаріна, 26, м. Дніпро), корпус пансіонату «Дніпровський» (вул. Гаванська, 15), дитячий садок у Романово (вул. Залізняка, м. Дніпро), дачний кооператив у Романково (вул. Залізняка, м. Дніпро), військові склади у Лоцманській Кам'янці, кафе «Роза» (вул. Героїв Сталінграду, 34), батальйон зв'язку в/ч А4036, Криворізький пивний завод (вул. Окружна, 9), склади 17-ї танкової бригади (околиці м. Дніпра), сховище для робітників підстанції (вул. Полігона 18А м. Дніпро), сховище «З ліфтом» (вул. Талаліхіна, 6 м. Дніпро), Криворізький ОПК, профілакторій «Кривбассремонт» (вул. Сергія Колачевського, 84 м. Кривий Ріг), позиція 631 зенітно-ракетного полку, профілакторій ЦГОка (околиці м. Кривий Ріг), жилає містечко 6-го технічного дивізіону, криворізький ляльковий театр (парк ім. Держинського м. Кривий Ріг) [1].

Промислово – індустріальні об'єкти: Дніпровагонрембуд (вул. Універсальна, 10, м. Дніпро), Дніпровський машинобудівельний завод (вул. Будівників, 34А, м. Дніпро), Дніпровський металургійний завод (вул. Яхенська, 7, м. Дніпро), Дніпровський електровобудівельний завод (вул. Орбітальна, 13, м. Дніпро), Дніпропетровський завод металоконструкторський імені І. В. Бабушкіна (вул. Ударників, 54, м. Дніпро), Дніпропетровський комбайновий завод (вул. Ударників, 27, м. Дніпро), Дніпропетровський комбінат харчових концентратів (околиці м. Дніпра) [2].

Таблиця 1.

Кількісна характеристика індустріально – урбаністичних об’єктів в Україні

(Складено автором за [3])

Назва області	Кількість руферських об’єктів	Кількість дигерських об’єктів	Кількість сталкерських об’єктів	Кількість промислових об’єктів	Усього об’єктів
Дніпропетровська область	25	30	37	17	109
Вінницька область	3	2	4	16	25
Волинська область	1	3	4	12	20
Донецька область	7	32	36	23	98
Житомирська область	3	4	13	26	46
Закарпатська область	2	2	4	17	25
Запорізька область	4	1	10	22	37
Івано-Франківська область	2	13	3	8	26
Київська область	6	43	10	46	105
Кіровоградська область	3	1	7	22	33
Луганська область	2	3	8	38	51
Львівська область	15	1	6	27	49
Миколаївська область	1	5	6	22	34
Одеська область	3	2	5	24	34
Полтавська область	2	2	6	38	48
Рівненська область	2	1	5	40	48
Сумська область	2	4	3	43	52
Тернопільська область	4	1	7	9	21
Харківська область	1	2	6	33	42
Херсонська область	1	1	2	10	14
Хмельницька область	5	7	7	26	45
Черкаська область	3	1	8	40	52
Чернігівська область	1	0	10	37	48
Чернівецька область	1	3	1	15	20
Автономна Республіка Крим	5	3	8	25	41

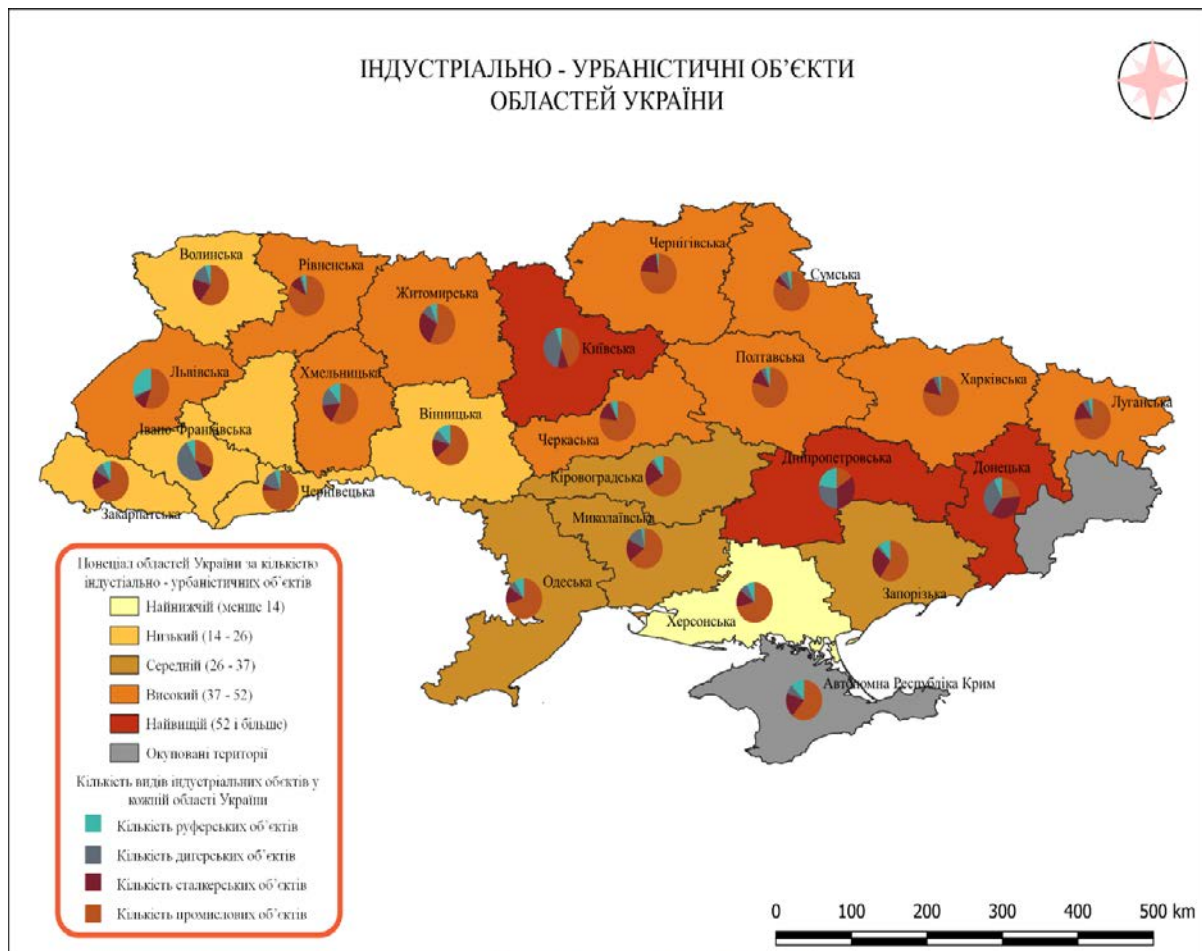


Рис. 1. Індустріально – урбаністичні об'єкти України.

На основі даних таблиці розроблено картосхему потенціалу індустріально-урбаністичних об'єктів України (рис. 1). За даними цієї карти можна розробляти екстремальні туристичні продукти (екскурсії, квест-екскурсії, тури та ін.), а також для аналізу економічного становища області.

Джерела інформації:

1. Адамович З.М. Теорія постіндустріального суспільства як методологічна основа економіки знань / З.М. Адамович // Географія та туризм. – № 4. – 2017. – С. 275 – 280.
2. Список промислових об'єктів Дніпропетровської області [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://ua.kompass.com/r/>
3. Закинуті місця України [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://urban3p.ru/objects?region_id=1520.

УДК 504

ДЕСТРУКТИВНІ НАСЛІДКИ ВИКОРИСТАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ У СФЕРІ ТУРИЗМУ

*Л. В. Шатрава, 2 курс,
Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна,
кафедра екологічної безпеки та екологічної освіти,
наук. керівник – д. геогр. н., проф. Некос А. Н.*

У роботі наведені геоекологічні проблеми та їх наслідки, що виникають через активне використання різноманітних транспортних засобів у туристичній сфері. Розрахунки, виконані у додатку My Climate, показали, що викиди CO₂ у атмосферне повітря від роботи двигунів літака під час перельоту через Атлантику дорівнюватимуть 5 т, а викиди від електропотягу, що проїде 2,5 години на відстань біля 470 км лише близько 20 кг CO₂.

Ключові слова: туристична сфера, атмосферне повітря, викиди, інфраструктура, транспортні засоби.

В работе приведены геоэкологические проблемы и их последствия, возникающие из-за активного использования различных транспортных средств в туристической сфере. Расчеты, выполненные в приложении My Climate, показали, что выбросы CO₂ в атмосферу от работы двигателей самолета во время перелета через Атлантику равны 5 т, а выбросы от электропоезда, что проедет 2,5 часа на расстояние около 470 км всего около 20 кг CO₂.

Ключевые слова: туристическая сфера, атмосферный воздух, выбросы, инфраструктура, транспортные средства.

The paper presents geoecological problems and their consequences arising from the active use of various vehicles in the tourism sector. Calculations performed in the My Climate application showed that CO₂ emissions into the atmosphere from the operation of aircraft engines during a flight across the Atlantic are equal to 5 tons, and emissions from an electric train that will travel 2.5 hours over a distance of about 470 km is only about 20 kg of CO₂.

Key words: tourism, atmospheric air, emissions, infrastructure, vehicles.

Туризм у Європейських країнах сповна забезпечений природними рекреаційними ресурсами. Саме тому функціонування і розвиток туристичної сфери у цій частині світу посідає одне з перших місць. Так і в нашій державі вона виступає однією з провідних галузей. Однак, через те, що розвиток туризму набирає все більших обертів, зростає рівень антропогенного впливу на оточуюче середовище. Це призводить до появи деструктивних природних явищ. Такі, негативні, а подекуди й катастрофічні наслідки, проявляються по всій Європі та планети взагалі.

Значною проблемою є споживацьке ставлення до природи

туристів, які неконтрольовано споживають у мандрівках природні ресурси. Серйозною загрозою для навколишнього середовища становить посилене використання природного потенціалу, електроенергії та води, збільшення обсягів комунально-побутових стічних вод, забруднення атмосфери викидами від роботи транспорту, збільшення твердих побутових відходів і, відповідно, їх утилізація – все це є наслідками розвитку рекреації та туризму, облаштування територій під туристичні об'єкти.

У нашій модернізованій сучасності уявити розвиток туристичної сфери без використання транспортних засобів просто неможливо. Та не слід забувати про те, що будь-які транспортні засоби в процесі експлуатації впливають на стан атмосферного повітря внаслідок значних обсягів викидів вихлопних газів, які містять у своєму складі CO₂, парникові гази, важкі метали тощо. Порівняння кількісних показників обсягів викидів від різних видів транспорту наведено на рис. 1

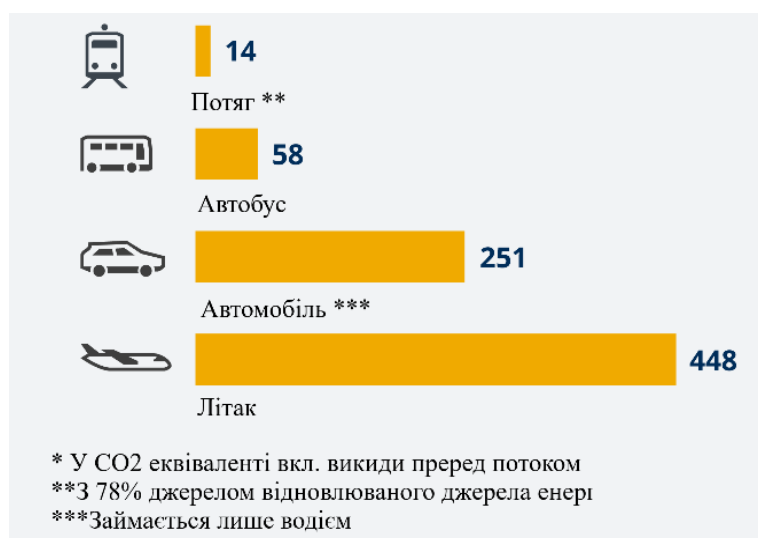


Рисунок 1 Викиди від різних видів транспорту
на одну людину за 1000 км подорожі, кг [4]

На рисунку зазначено, що найбільшу кількість CO₂ викидають в повітряне середовище двигуни літаків. Щодо викидів парникових газів, то їх у викидах повітряних засобів лише 2 %. Але існують й інші

наслідки викидів від перельоту літаків, що наносять клімату Землі великої шкоди (рис. 2) – на них припадає близько 5 % того, що чинить вплив на процеси глобального потепління. Наприклад, під час перельоту над Атлантичним океаном, внаслідок роботи двигуна лише одного літака у атмосферне повітря надходить до 5 тон CO_2 . Як повідомляє Європейська федерація транспорту та навколишнього середовища, викиди CO_2 за рік, які надходять у навколишнє середовище від роботи двигунів повітряного транспорту, складають понад 700 млн. т. [1].

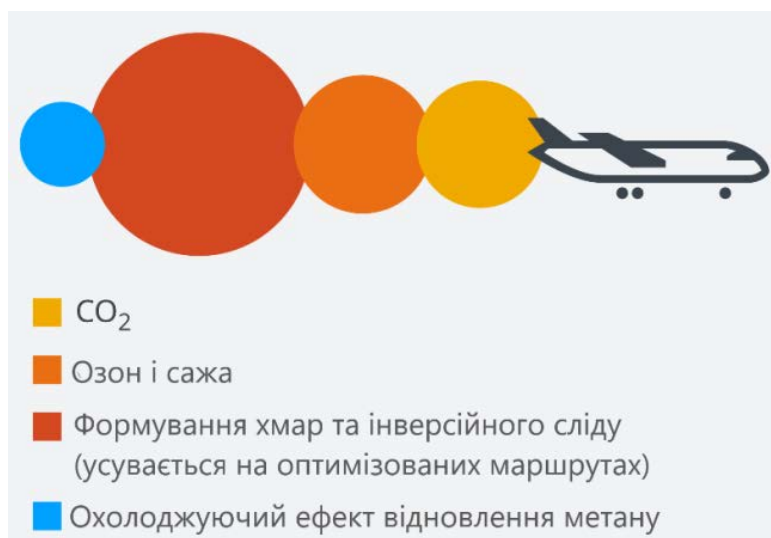


Рисунок 2 Особливості впливу викидів літака на зміну клімат [4]

Задля забезпечення туристичної сфери транспортними засобами, без яких вона не може існувати, у т.ч. злагодженої роботи повітряних сполучень, потрібно сформувати складну інфраструктуру, яка внаслідок свого функціонування може впливати на всі компоненти природних ландшафтів та загалом порушувати цілісність ландшафту. Окрім того, розгалужена транспортна інфраструктура у вигляді різноманітних засобів переміщення формує цілий ряд несприятливих процесів, що чинять вплив на всі компоненти довкілля: шум двигунів, великі витрати енергії, накопичення відходів і, знову ж, шкідливі викиди у повітря, які руйнують озоновий шар і підвищують рівень парникового ефекту.

І все ж таки світова спільнота турбується за стан навколишнього

середовища , а туристичні агенції пропонують туристам більш екологічні способи переміщення, ніж літаки – потяги. Відомо, що електролокомотиви продукують значно менше викидів CO₂, у порівнянні зі звичайним потягом. Наприклад, відстань понад 1,8 тис км потяг подолає з викидами 40 кг CO₂, натомість двигун літака при перельоті на відстань 1,3 тис км викине до атмосфери біля 120 кг CO₂ (а також майже 300 кг інших викидів, що не містять CO₂) [5]. Натомість британський потяг Eurostar, подолавши відстань біля 470 км за 2,5 години маршруту викине лише близько 20 кг CO₂. Це вдесятеро менше, аніж літаком [3].

Невід’ємною частиною транспортних засобів туристичної сфери є звісно автобус, який користується значним попитом серед туристів. Викиди його двигуна становлять до 30 г CO₂ на пасажирів на кілометр маршруту. А якщо порівнювати цю цифру з 40 г при експлуатації потягів Британської залізниці, то помітна суттєва різниця (при мандрівці електропотягом менше 10 г) [5]. Адже за політ двигун викидає до атмосфери понад 130 г CO₂ на один кілометр. Якщо порівняти цей показник із кількістю викидів електропотяга (менше 30 г), то виходить вп’ятеро більше. Але важливими факторами є наповненість пасажирами та тип двигуна транспортного засобу – залежно від них наведений показник може змінюватись. Відповідно, електромобілі викидають значно менше вихлопних газів аніж машини, що працюють на бензині.

Для вирішення цих глобальних проблем на цей час у світі працює Програма індивідуального вуглецевого відшкодування (carbon offset), що є аналогом Кіотської угоди 1997 року. Вона дає змогу державам і великим корпораціям придбати додаткові квоти на викид CO₂-еквіваленту у тих країн і компаній, що не скористалися ними. Від 2005 р. співтовариство дослідників у рамках Глобального вуглецевого проекту щорічно оприлюднює показники глобального вуглецевого бюджету,

таким чином розраховуючи річні масштаби викидів CO₂. Ці дані дозволяють розподілити загальні кількості викидів між атмосферою, океаном і сушею. На рис. 3 представлено приклади впливу антропогенних чинників та об'єми CO₂, що викидаються у навколишнє середовище в порівнянні з максимальним вуглецевим бюджетом на людину на рік [6].



Рисунок 3 Порівняння викидів вуглецю у атмосферу від різних джерел [5]

Отже, покладаючись на результати дослідження можна стверджувати, що експлуатація транспортних засобів чинить вагомий негативний вплив на довкілля. Важливим у даній геоecологічній ситуації є те, що пов'язаний цей прикрий факт із активним розвитком і функціонуванням популярної у населення планети сфери туризму. Людство вже давно бентежать екологічні проблеми, зумовлені впливом транспорту на довкілля. Насправді, кожен турист взмозі вплинути на зниження вуглецевого сліду у природі. Допоможе в цьому декілька простих дій:

* під час подорожей, або бідь-яких переміщень транспортними засобами проводити підрахунки власного екосліду, в чому можуть допомогти спеціальні онлайн-додатки: Choose Climate, Terra Pass, My Climate;

* туристам пропонується використовувати для подорожей альтернативний транспорт, що залишає менший вуглецевий слід. Наприклад, автобус замість літака. Якщо така заміна неможлива, бажано обирати літаки, що функціонують на відновлюваних електричних – Alpha Electro від словенського стартапу Pipistrel;

* кожна людина, що мандрує, цілком здатна відшкодувати протягом життя хоча б частину нанесеної довкіл्लю шкоди (брати участь у екофлешмобах з висадки дерев, допомагати коштами різноманітним екопроектам. Деякі компаній вже зараз турбуються про зменшення вуглецевого сліду. Cathay Pacific фінансує ініціативу з використання біогазу, а Lufthansa спонсує енергетичний розвиток у Ефіопських селах, оснащує їх сонячними батареями. Також вже розвиваються платформи (наприклад, Poseidon), які забезпечують автоматичне «відшкодування» всієї активності людини через мережу. [3].

Джерела інформації:

1. Александрова А. Ю. Міжнародний туризм: підруч. Місто: Аспект Пресс, 2002. 464 с.
2. Зайцева В.М., Корнієнко О.М. Міжнародний туризм та глобалізація в сучасному світі //Вісник Запорізького національного університету. 2012. № 2(8). С. 55-65. URL: <https://web.znu.edu.ua/herald/issues/2012/FViS-2012-2/055-65.pdf>
3. Гранатштейн М. Почему пластиковая тара и бензиновый транспорт не вреднее бумажного пакета и электромобиля?// Интеллектуальный журнал про культуру і суспільство «Нож». URL: <https://knife.media/eco-myths/> (дата публікації 06.11.2018)
4. Gero Rueter (rr), Anne-Sophie Brändlin Could eco-friendly flying be on the horizon? URL: <https://www.dw.com/en/could-eco-friendly-flying-be-on-the-horizon/a-46403432> (дата публікації 22.11.2018)
5. Climate change: Should you fly, drive or take the train? URL: <https://www.bbc.com/news/science-environment-49349566> (дата публікації 23.08.2019)
Josep Candela, David Carlson The Annual Global Carbon Budget. URL: <https://public.wmo.int/en/resources/bulletin/annual-global-carbon-budget> (рік публікації 2017)

УДК 528.94:796.5

ОСОБЛИВОСТІ ТУРИЗМУ НА ТЕРИТОРІЇ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Юдіна Ю. О., 3 курс,
Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна,
кафедра фізичної географії та картографії,
наук. керівник – доцент Решетченко С. І.*

Розвиток туризму Чернігівської області реалізується відповідно до пріоритетних напрямків, якими є популяризація туристичної здатності Чернігівщини та зростання туристичних потоків, розвиток зеленого туризму, удосконалення туристичної інфраструктури області. Чернігівська область володіє унікальними історико-культурними, неповторними природними та лікувально-рекреаційними ресурсами, що дає можливість для розвитку різних видів туризму.

Ключові слова: туризм, Чернігівська область, активний туризм, історико-культурні ресурси, природно-заповідний фонд.

Перевагою Чернігівської області слід вважати значний історико-культурний та природно-рекреаційний потенціал: важливі епізоди, які відбувалися на території та спогади про них, зображені в неمالій кількості пам'яток культури та історії. За кількістю пам'яток Княжої та Козацької доби Чернігівщина посідає одне з перших місць серед областей України. Чернігівська область – єдина область України, де збережено майже третину архітектурних пам'яток давньоруської пори, велика кількість з яких знаходиться в самому місті Чернігові. Чотирнадцять міст області включені до Списку історичних населених місць України.

На території області розташовані два Національні історичні заповідники: «Чернігів стародавній» та «Качанівка». За винятком цього, в області діють чотири заповідника-музеї і 32 музеї різної форми.

Також Чернігівщина має гарні фізико-географічні характеристики: майже вся територія розташована на Придніпровській низовині, має рівнинну, трохи хвилясту поверхню з абсолютними висотами до 220 м. В основному, рельєф Чернігівської області представлений низинною рівниною та хвилясто-яружними формами.

В Чернігівській області налічується близько 1570 річок різної довжини. Гідрологічна система представлена не тільки річками, а й достатньою кількістю озер, ставків та боліт.

Клімат Чернігівської області помірно-континентальний з теплим літом і м'якою зимою. Чернігівщина є одним з найбільш екологічно безпечних районів України, але існує ряд чинників негативного впливу на довкілля області.

На Чернігівщині функціонує велика кількість баз відпочинку, закладів оздоровлення та відпочинку для дітей, санаторіїв та оздоровчо-реабілітаційних центрів.

На сьогоднішній час головною метою відвідування туристів Чернігівщини є отримання культурно-пізнавальних, лікувально-оздоровчих та екотуристичних послуг. Найбільш привабливими туристичними місцями Чернігівської області є м. Чернігів, Національний історико-культурний заповідник «Качанівка», м. Батурин, Тростянецький дендропарк і м. Новгород-Сіверський.

Через достатній рівень лісистості, велику кількість заповідників, національних та регіональних парків, пам'яток природи доцільним буде розвиток зеленого туризму, екотуризму.

На сьогоднішній час ПЗФ Чернігівщини складає 7,6% всієї території. ПЗФ складають 8 категорій об'єктів: 2 національні природні парки, 3 регіональні ландшафтні парки, 443 заказника, 137 пам'яток природи, 19 парків-пам'яток садово-паркового мистецтва, 52 заповідних урочища, 2 дендропарки, зоопарк.

Активний вид туризму можна розвивати на акваторії річок Десни та Сноу. Вони найкраще придатні для водного туризму: байдарки, плоти, дракони; велотуризм може прогресувати у районах Седнева, Любеча, Новгорода-Сіверського та на територіях природних парків. Цікавою

діяльністю може слугувати верхова їзда. Катання на конях організовують в Ічнянському, Корюківському, Седнівському, Куликівському, Прилуцькому районах та у м. Чернігові.

Також є задатки рекреаційно-промислового виду туризму: є місця, де дозволено займатись рибальством (Десна, Снов, Дніпро), мисливством, збирати гриби, ягоди, окрім тих, які перелічені у Червоній книзі. Також збиральництво не дозволяється на природно-заповідних територіях.

Рекреаційний вид може функціонувати в Козелецькому, Ріпкинському, та Куликівському районах на базах відпочинку. Оздоровчий вид рекреації може добре розвиватись в Менському санаторії «Остреч» та санаторії «Десна» в селі Ладинка.

Отже, можна зробити висновок, що Чернігівська область має всі передумови для розвитку різних видів туризму: оздоровчо-лікувальний, науково-пізнавальний та історичний туризм, екотуризм – є пріоритетними видами відпочинку на території Чернігівщини.

Джерела інформації:

1. Департамент культури і туризму, національностей та релігій Чернігівської обласної державної адміністрації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dkult.cg.gov.ua>
2. Чернігівська обласна державна адміністрація [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.cg.gov.ua>
3. Туристичний портал «Чернігівщина туристична» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://chernihivregion.travel>

ЗМІСТ		стор.
Привітання до учасників конференції		3
СЕКЦІЯ “ФІЗИЧНА ГЕОГРАФІЯ ТА ГЕОЕКОЛОГІЯ”		
<i>Білоусько М. В.</i>	Сучасні методи дослідження тропічних циклонів	4
<i>Божедай І. Л.</i>	Умови прогнозування туманів	6
<i>Борискіна Є. В.</i>	Сучасний температурний режим на території України	9
<i>Васюха О. В., Мишкін К. К.</i>	Геоекологічні проблеми, як наслідок тютюнопаління	13
<i>Дмитрієв С. С.</i>	Сучасний екологічний стан басейну Сіверського дінця	17
<i>Могила Р. А.</i>	Ідентифікація кліматичних змін на прикладі міста Харків	23
<i>Облогіна П. О.</i>	Сучасні батиметричні дослідження за допомогою ехолотної зйомки	27
СЕКЦІЯ “ГЕОГРАФІЧНА КАРТОГРАФІЯ, ГЕОІНФОРМАТИКА І КАДАСТР”		
<i>Ачкасов А. Д.</i>	Картографічне забезпечення просторового планування Нововодолазької ОТГ Харківської області	30
<i>Бібік К. І.</i>	Доцільність використання військово-топографічних карт часів XIX та початку XX ст. у ретроспективному дослідженні ландшафтів на прикладі Мелітопольського повіту Таврійської губернії	34
<i>Вовк У. В.</i>	Виявлення лісових пожеж за допомогою методів Дистанційного зондування Землі	39
<i>Давиденко Т. В.</i>	Аналіз геоінформаційного та картографічного забезпечення походів на байдарках по Сіверському Дінцю в межах України	44
<i>Крутько Д. Р.</i>	Розробка карти закладів освіти Лубенського району Полтавської області	49
<i>Моїсєєва М. О.</i>	Екологічне оцінювання структури земельних ресурсів території Малоданилівської об’єднаної територіальної громади Харківської області	53
<i>Назарко Л. М.</i>	Розробка електронних форм польових досліджень компонентів природи засобами мобільних ГІС	58
<i>Пустовалова Ю. О.</i>	Веб-картографування археологічних пам’яток Черняхівської культури (на прикладі мікрорегіону Війтенки, Україна)	64
<i>Соколов А. І.</i>	Проблеми землекористування Роганської об’єднаної територіальної громади Харківської області	68
<i>Сопін Д. А.</i>	Побудова картографічних моделей динаміки площі водного дзеркала гідрологічних об’єктів за даними дистанційного зондування	73
<i>Худолій А. Л.</i>	Спосіб радарної інтерферометрії в дослідженні зміщень земної поверхні	79

СЕКЦІЯ “МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ГЕОГРАФІЧНИХ ДИСЦИПЛІН І МЕНЕДЖМЕНТ ОСВІТИ”

<i>Білоус С. М.</i> Проведення природничих екскурсій як форма національно-патріотичного виховання у закладах загальної середньої освіти	84
<i>Говоруха А. Е.</i> Дослідження при вивченні розділу «Загальні закономірності географічної оболонки Землі» в 11 профільному класі	88
<i>Ієвлєва Ю. В.</i> Використання креативних методів викладання географії: урок за кейс технологією	91
<i>Логінова А. О., Сидоренко А. О.</i> Дистанційна організація позаурочної роботи з використанням наукової спадщини географів	96
<i>Маталасов А. М.</i> Сучасні пристрої та мобільні додатки у навчанні географії	100
<i>Мисько В. З., Мисько Т. О., Савель С. В.</i> Особливості використання обігових монет країн Європи на уроках географії	105
<i>Сохранич А. В.</i> STEM - елементи на уроках географії	112
<i>Шинкаренко Г. Е.</i> Профільний рівень вивчення географії у 10 класі	116

СЕКЦІЯ “РЕКРЕАЦІЙНА ГЕОГРАФІЯ, КРАЄЗНАВСТВО І ТУРИЗМ”

<i>Гогуш А.Р.</i> Створення та розвиток транскордонних природоохоронних територій (на прикладі Марамароського заповідного масиву)	120
<i>Зуєва Д. К.</i> Перспективи розвитку туризму в Луганській області	125
<i>Копенко Е. В.</i> Туристсько-рекреаційні ресурси басейну річки Сула	128
<i>Круглікова О. С.</i> Розробка екскурсійного проекту «Харків – космічний»	133
<i>Lysenko V. O.</i> Expediency of military tourism development in Ukraine	138
<i>Лобачик А. В.</i> Перспективи розвитку wellness-туризму на території Херсонської області	141
<i>Rudas I. O.</i> Cuneo (Italy) & transcarpathia (Ukraine): socio-historical resources. Comparative analysis	144
<i>Рудєва В. В.</i> Туристична діяльність в Донецькій області	148
<i>Сургай Д. Д., Нестерчук О. О.</i> Сутність природних туристсько-рекреаційних ресурсів та їх класифікація	152
<i>Ткаченко А. І.</i> Аналіз змін туристсько-рекреаційного використання Арабатської стрілки після 2014 року	157
<i>Топалов О. Б.</i> Просторовий аналіз об’єктів індустріально-урбаністичного туризму	162
<i>Шатрава Л. В.</i> Деструктивні наслідки використання транспортних засобів у сфері туризму	167
<i>Юдіна Ю. О.</i> Особливості туризму на території Чернігівської області	173

Наукове видання

**ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ:
ІСТОРІЯ, СЬОГОДЕННЯ, ПЕРСПЕКТИВИ**

Збірник наукових праць
(за матеріалами щорічної міжнародної наукової конференції студентів
та аспірантів, присвяченої пам'яті професора Г. П. Дубинського)
8 квітня 2021 року, м. Харків

В авторській редакції

Голова редакційної колегії: д-р географ. наук *В. А. Пересадько*

Відповідальний за випуск: доцент Б. О. Шуліка

Підписано до друку 28.04.2021 р. Формат 60×84/16.
Папір офсетний. Друк ксерографічний. Гарнітура Times.
Ум. друк. арк. 10,35. Обл.-вид. арк. 8,9.
Наклад 100 прим. Зам. № 04-21

61022, м. Харків, майдан. Свободи, 4
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №3367 від 13.01.2009 р.

Надруковано ТОВ «Видавництво «Лідер»
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготівників
і розповсюджувачів видавничої продукції
серія ДК №4224 від 08.12.2011 р.
61168, м. Харків, вул. Валентинівська, 12
тел. (057) 758-77-75