

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ПАВЛА ТИЧИНИ

Природничо-географічний факультет

ПРИРОДНИЧІ НАУКИ І ОСВІТА

Збірник наукових праць
природничо-географічного факультету



Умань
2020

УДК [50:37](082)
ББК [20:74]я43
П 77

**Затверджено до друку вченою радою
природничо-географічного факультету
Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини
(протокол № 9 від 27 квітня 2020 р.)**

Редакційна колегія:

Миколайко В. П. – доктор сільськогосподарських наук, професор (головний редактор); **Браславська О. В.** – доктор педагогічних наук, професор; **Совгіра С. В.** – доктор педагогічних наук, професор; **Валюк В. Ф.** – кандидат хімічних наук, доцент; **Галушко С. М.** – кандидат хімічних наук, доцент; **Горбатюк Н. М.** – кандидат педагогічних наук, доцент; **Грабовська С. Л.** – кандидат біологічних наук, доцент; **Козинська І. П.** – кандидат географічних наук, доцент; **Кравцова І. В.** – кандидат географічних наук, доцент; **Красноштан І. В.** – кандидат біологічних наук, доцент; **Миколайко І. І.** – кандидат біологічних наук, доцент; **Ситник О. І.** – кандидат географічних наук, доцент; **Соболенко Л. Ю.** – кандидат біологічних наук, доцент; **Сорокіна С. І.** – кандидат біологічних наук, доцент; **Герасименко О. В.** – кандидат педагогічних наук, доцент; **Максютов А. О.** – кандидат педагогічних наук, доцент; **Запорожець Л. М.** – кандидат педагогічних наук, доцент; **Люленко С. О.** – кандидат педагогічних наук, доцент; **Душечкіна Н. Ю.** – кандидат педагогічних наук, доцент; **Поліщук Т. В.** – кандидат сільськогосподарських наук, ст. викладач (відп. секретар); **Задорожна О. М.** – кандидат педагогічних наук, ст. викладач; **Гончарук В. В.** – кандидат педагогічних наук, викладач; **Безлатня Л. О.** – кандидат географічних наук, викладач; **Макаревич І. М.** – кандидат педагогічних наук, викладач.

Відповідальний за випуск: Поліщук Т. В.

Природничі науки і освіта : збірник наукових праць природничо-географічного факультету. – Умань : Видавничо-поліграфічний центр «Візаві» (Видавець «Сочінський»), 2020. – 201 с.

У збірнику опубліковані результати досліджень у галузях природничих і соціально-педагогічних наук. Розкриті актуальні питання біології, географії, екології, психології та педагогіки.

The results of investigation in the branches of the naturals, socio-pedagogical sciences have been published in the miscellany. The actual questions of biology, geography, ecology, chemistry, psychology and pedagogy of innovation technologies are discovered in the articles.

УДК [50:37](082)
ББК [20:74]я43

© Уманський державний педагогічний університет
імені Павла Тичини, 2020
© Природничо-географічний факультет, 2020

ЗМІСТ

ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ТА ПРИКЛАДНІ ДОСЛІДЖЕННЯ У ПРИРОДНИЧИХ НАУКАХ	
Безлатня Л. О., Горбатюк Ю. О. Пам'ятки природи Новоархангельщини	6
Браславська О. В., Терещенко О. С. Особливості формування подільської регіональної системи розселення	9
Валюк В. Ф., Китрар В. С. Кольорометричне та тест-визначення поліфенолів у рослинних об'єктах	12
Валюк В. Ф., Поліщук Т. А. Синтез та вивчення особливостей зв'язку «структура – активність» похідних піридину	15
Галушко С. М., Боровська Є. В. Методи виділення та концентрування сульфаніламідів	17
Галушко С. М., Каракуц Н. П. Вивчення властивостей розчинів електролітів методом кондуктометрії	22
Галушко С. М., Моргачова А. А. Визначення якості вітаміну Е в субстанції α -токоферола ацетату методом газової хроматографії	27
Галушко С. М., Ткач С. М. Методика визначення залишкової кількості органічних розчинників у вітамінах методом газової хроматографії	31
Гнатюк Н. О., Рожкова С. О. Стан питної води Миколаївської області	36
Гончарук В. В., Цілієвська А. С. Роль екології в сучасному світі	39
Грабовська С. Л., Задояна А. І. Біоекологічні особливості водних безхребетних річки Гірський Тікич	43
Гребнюк В. В., Герасименко О. В. Транспортна інфраструктура як фактор розвитку міст центрального економічного району	48
Душечкіна Н. Ю. Проблеми дотримання безпечних рівнів забруднення води	51
Завалій А. М. Тенденції розвитку природно-заповідного фонду України у ХХ ст.	54
Козинська І. П., Луков Б. А. Соціально-економічні фактори формування іміджу території Черкащини	62
Козинська І. П., Смуток Р. Д. Промислові ландшафти Кіровоградської області	66
Кравцова І. В., Бондаренко І. Ю. Антропогенна комунікативність Черкаської області	71
Кравцова І. В., Ленц О. С. Горючі корисні копалини Центральної України	74

Кравцова І. В., Мендусь Т. М. Ліси Черкащини як приклад організації культурного ландшафту	77
Красноштан І. В., Манзій О. П., Остафійчук А. Ріст та розвиток дуба звичайного (<i>Quercus robur</i> L.) на території України	80
Красноштан І. В., Манзій О. П., Бердецька А. С. Хвороби картоплі, як суттєвий чинник формування насінневих якостей бульб	82
Красноштан І. В., Небикова Т. А., Козяр О. В. Біологічні особливості насіння і плодів видів роду <i>Allium</i> L.	85
Красноштан І. В., Небикова Т. А., Небога Т. С. Вплив перезволоження на стан ґрунту	88
Максютов А. О., Аверкін Д. В. Стратегічні можливості України у міжнародному поділі праці	91
Миколайко В. П., Бушняга В. В. Доцільність промислового вирощування квасолі в Україні	94
Миколайко В. П., Добрянський Ю. Ю. Трансформація біогенних елементів ґрунту за тривалого використання добрив	98
Миколайко В. П., Мізюк В. П. Біологізація землеробства та її застосування в сільськогосподарському виробництві	101
Миколайко В. П., Олефір Н. М. Локальне природокористування в агроландшафтах	106
Миколайко В. П., Орловська М. В. Трансформація показників родючості темно-сірих лісових ґрунтів в процесі їх освоєння	111
Миколайко І. І., Смілянець Я. С. Перспективи використання інтродукованих видів роду <i>Crataegus</i> L. в озелененні	116
Озерова Л. А. Сталий розвиток – шлях до збалансованого природокористування	120
Подзерей Р. В. Основні причини втрати родючості ґрунту	123
Поліщук Т. В. Роль сорту та субстрату для вирощування розсади селери коренеплідної	126
Ситник О. І., Безверха Л. І. Вплив річок на формування цивілізаційних осередків	130
Ситник О. І., Петричук О. І. Ватутіне – трансформація розвитку та перспективи	136
Соболенко Л. Ю., Гордієнко А. І. Мікробне населення ґрунту	141
Соболенко Л. Ю., Шинкарук Г. С. Історія вивчення представників роду <i>Bufo</i>	145
Сорокіна С. І., Поліщук Я. І., Воробець Я. С., Швець І. С. Статеві особливості у будові серця людини	148
Цибуля Н. І. Мікрофлора повітря закритих приміщень та її вплив	150

на організм людини	
СОЦІАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ У ПРИРОДНИЧИХ НАУКАХ	
Акімкіна С. А. Суть поняття пізнавальна активність	154
Горбатюк Н. М., Линник В. О. Історико-педагогічний аналіз розвитку ідеї природовідповідності	156
Горбатюк Н. М., Рак В. І. Історико-логічний аналіз стану проблеми інтеграції історико-хімічних знань учнів у навчанні	158
Гордаш Д. В. Модульне навчання як сучасна педагогічна технологія	161
Душечкіна Н. Ю., Горбатюк А. Групова позакласна робота як інтерактивна форма навчання в хімії	164
Задорожна О. М., Кузьма А. В. Інтеграційний підхід у освітньому процесі, як засіб формування мотивів школярів до вивчення хімії	166
Запорожець Л. М., П'ятківський О. С. Проектна технологія, як форма самостійної роботи учнів з географії	170
Люленко С. О., Остренюк О. С. Організація позакласної еколого-натуралістичної роботи учнів основної школи	173
Макаревич І. М., Гінкул Д. О. Інформаційна компетентність майбутніх учителів географії	175
Миронюк Т. М. Формування здоров'язбережувальної компетентності майбутніх учителів біології	179
Небиков М. В., Поліщук Т. В., Небикова Т. А. Формування дослідницької компетентності майбутніх вчителів біології у процесі викладання навчальної дисципліни «Біотехнологія та генна інженерія»	182
Небикова Т. А., Їжаковська М. О. Формування біологічних понять під час вивчення теми «Біологія як основа біотехнології та медицини»	185
Ольховик І. А. Диференційований підхід до організації роботи на уроці	188
Семененко Д. В. Розв'язання експериментальних задач як засіб вивчення хімії	191
Сивачук М. Л. Стан екологічної освіти у педагогічній теорії	193
Солошенко О. В., Сокальський А. І. Роль інтегрованого навчання у вивченні географії	196

ТРАНСПОРТНА ІНФРАСТРУКТУРА ЯК ФАКТОР РОЗВИТКУ МІСТ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЕКОНОМІЧНОГО РАЙОНУ

Гребнюк В.В., студент IV курсу

Герасименко О.В., кандидат педагогічних наук, доцент кафедри географії та методики її навчання

Важливим показником сталого розвитку регіону є транспортна інфраструктура міст, яка є важливим підґрунтям становлення господарсько-рекреаційного комплексу регіону.

Найбільш вживаним визначення дефініції «місто» надав В. Максаковський. Він зазначає, що це населений пункт віднесений згідно з законодавством до категорії міст і має, як правило, значну (порівняно з сільським поселенням) чисельність населення, зайнятого головним чином у промисловості, торгівлі, сфері обслуговування, науці, культурі [4, с. 94].

О. Топчієв визначає «Місто – це суспільне утворення, яке є осередком масового розселення людей і зосередження їх суспільнокорисної діяльності в будь-яких формах, крім одержання первинних продуктів сільського господарства як єдиного заняття населення, і організоване у постійно діючий господарсько-будівельний комплекс, розрахований на обслуговування побуту і діяльності населення» [9, с. 269].

По різному трактують термін «інфраструктура». У Енциклопедії сучасної України зазначено, що «інфраструктура – це сукупність специфічних форм, методів і процесів, а також різноманітних споруд та комунікацій, що забезпечують загальні умови і нормальне функціонування економічної, соціальної, екологічної та інших галузей життєдіяльності суспільства, його відтворення і розвиток» [2].

У Оксфордському словнику читаємо визначення «інфраструктура – це основні фізичні та організаційні структури та об'єкти (наприклад, будівлі, дороги, джерела енергії) необхідні для функціонування суспільства чи підприємства» [5].

Інфраструктурна мережа поділяється на виробничу (інженерні споруди, комунікаційні, природоохоронні, інформаційні мережі та структури) та соціальну (житлово-комунальну, транспортну, туристсько-рекреаційну, освітню, медичну, ринкову, військову, комунікативну, екологічну, культурну). Усі інфраструктурні елементи мають забезпечувати добробут населення.

Предметом нашої розвідки була транспортна інфраструктура як фактор розвитку міст Центрального регіону. Дослідження проводилось шляхом спостереження, аналізу, абстрагування, опису у період 2019-початку 2020 р.

За визначенням М. Баранського, мережа шляхів сполучення є каркасом, який формує територію, надає їй певної конфігурації.

Центральний економічний район складається з двох адміністративних областей – Кіровоградської та Черкаської. Містами обласного значення регіону, основними промисловими центрами є м. Ватутіне, м. Знам'янка, м. Золотоноша, м. Кропивницький, м. Олександрія, м. Світловодськ, м. Сміла, м. Умань, м. Черкаси та об'єднана територіальна громада з центром у місті обласного значення Канів [1; 6]. Основними показниками міста є чисельність жителів та площа. Найбільшим за чисельністю населення є м. Черкаси (275, 7 тис. ос.), а за площею вирізняється м. Кропивницький (103 км²), найменшим є м. Ватутіно (37, 9 тис. ос., площа 10,8 км²).

Розташування району у центральній частині України обумовлює специфічний розвиток транспортної системи. Мережа залізничних, автомобільних сполучень є важливими інфраструктурними елементами регіону.

Залізничний транспорт у досліджуваних містах відіграє важливу роль у вантажоперевезеннях, хоча міждержавних залізничних колій через регіон не прокладено. Залізничні мережі забезпечують перевезення вантажів, пасажирів. Важливими вузловими станціями серед досліджуваних міст є м. Знам'янка, м. Черкаси, м. Сміла (Шевченкове). Лінійні станції розміщені у м. Ватутіне, м. Золотоноша, м. Канів, м. Кропивницький, м. Олександрія, м. Світловодськ, м. Умань.

За даними Черкаської обласної державної адміністрації, залізничним транспортом у 2018 р. перевезено 2 973,9 тис. т вантажів, за даними Кіровоградської обласної державної адміністрації, у 2018 р. залізничним транспортом перевезено 7 136,9 тис. т вантажів [8, с.31; 11].

Залізничні інженерні комплекси потребують реконструкції та удосконалення.

Автомобільний транспорт відіграє ключову роль у транспортній інфраструктурі. Досліджувані міста є важливими транспортними вузлами міжнародних магістралей. Серед них вирізняється м. Умань, яка знаходиться на перетині європейських магістралей Е95 Санкт-Петербург(Росія) - Одеса(Україна) та Е50 Брест (Франція) – Махачкала (Росія). Через м. Світловодськ, м. Олександрію, м. Кропивницький проходить шлях Е584 Галац (Румунія) – Кропивницький (Україна) та згадуваний Е50, що збігається з дорогами національного та регіонального значення. Так, м. Золотоношу, м. Черкаси, м. Смілу, м. Ватутіно, м. Умань з'єднує автомобільне полотно Н16 Золотоноша-Умань. Автомобільна дорога Н02 Кременець - Софіївка проходить через м. Канів. Через згадувані промислові центри Черкаської та Кіровоградської областей прокладено автодороги регіонального значення Р–10 Канів-Мошни-Черкаси-Червона Слобода-Леськи-Трушківці-Красносілля. Канів – Чигирин – Кременчук та Р– 71 Одеса – Іванівка – Ананьїв – Піщана – Хашувате – Колодисте – Рижавка та ін.

Нами було досліджено зовнішній стан автомобільних доріг шляхом візуального огляду та моніторингу інформації про стан автомобільного покриття у інформаційних засобах масової інформації. Автомобільні магістралі Е-95, Е-50, Е-584 періодично реконструюються. Для ремонту та будівництва доріг використовують сучасні технології. Виявлено, що автомобільні полотна національного та регіонального значення в цілому дозволяють здійснювати автотранспортне сполучення, але їх технічний стан потребує проведення значних робіт із будівництва, реконструкції, капітального ремонту. Певні ділянки існуючої мережі державних і місцевих доріг проходять безпосередньо територією населених пунктів. Дороги та мости будувалися в 60-80 р.р. минулого століття з максимальними обсягами твердого покриття при мінімальних витратах і були розраховані на навантаження в межах 6-10 т. Фактично дозволене осьове навантаження 11 т, що є на нашу думку, неприпустимим [8, с.35].

За даними Черкаської обласної державної адміністрації, автомобільним транспортом у 2018 р. перевезено 5372,6 тис. т вантажів, за інформацією Кіровоградської обласної державної адміністрації, у 2018 р. автомобільним транспортом перевезено 4924,8 тис. т вантажів [8, с.33; 11].

Таким чином, розташування міст на перетині важливих європейських шляхів створює потенційні можливості для міжнародної співпраці, автотранспортного сполучення з іншими регіонами України.

Серед досліджуваних міст на берегах Кременчуцького водосховища розміщені м. Чекаси, м. Світловодськ. У м. Канів у 70-х р.р. минулого століття було побудовано судноплавний шлюз з метою забезпечення безперебійного пропуску суден, які прямують головною водною транспортною артерією України р. Дніпро. Судноплавство на Дніпрі розвинуте слабо. В основному, перевозять метал, устаткування, залізобетонні вироби, тарно-штучні вантажі; мінерально-будівельні вантажі та ін. Для популяризації та відновлення річкового сполучення туристичні фірми організують розважальні тури із залученням закладів ресторанного господарства.

У м. Кропивницький та м. Черкаси працюють аеропорти, які забезпечують чартерні рейси та злітні смуги використовують для малої та агрохімавіації. У м. Черкаси відбувається реконструкція злітної смуги. Крім того, летовище використовують у Черкасах для неавіаційних заходів. Тут проводяться аграрні виставки, автомобільні гонки, фестиваль «Мрія-Фест» - розважальне дійство для дітей, яке включало і показові польоти малої авіації. За інформацією ЗМІ, летовище у м. Кропивницький з часом отримує статус міжнародного, має розпочатись реалізація проекту реконструкції злітно-посадкових смуг [3; 10; 11].

У всіх досліджуваних містах є покриття мережею Інтернет 3G, мобільною мережею Київстар, Lifecell, Vodafone Україна.

Отже, транспортна мережа, її функціонування є важливим показником сталого розвитку досліджуваної території. Залізнична, автомобільна мережі, створені у 60-70 рр. минулого століття потребують реконструкції та відновлення. Проводяться частково ревітаталізаційні заходи з відновлення транспортної інфраструктури.

Стаття не вичерпує всіх аспектів порушеної проблеми. Перспективу подальших досліджень вбачаємо у вивченні функціонального підходу до транспортної інфраструктури та ін.

Список використаних джерел

1. Адміністративно-територіальний устрій URL: <http://static.rada.gov.ua/zakon/new/NEWSAIT/ADM/zmistck.html>. (дата звернення: 07.05. 2020).
2. Енциклопедія сучасної України. URL: http://esu.com.ua/search_articles.php?id=12489 (дата звернення: 07.05. 2020).
3. Кропивницький аеропорт має шанс відродитися і набути статусу міжнародного URL: <https://persha.kr.ua/news/life/156776-kropyvnytskyj-aeroport-maye-shans-vid> (дата звернення: 06.05. 2020)
4. *Максаковский В. П. Географическая картина мира: В 2 кн. Кн. II: Региональная характеристика мира. Москва. Дрофа. 2004. 480 с.*
5. Оксфордський словник. URL: <https://en.oxforddictionaries.com/definition/infrastructure> .
6. Основні показники соціально-економічного розвитку Канівської ОТГ. URL: <http://kaniv-rada.gov.ua/pages.php?p=1265> (дата звернення: 07.05. 2020).
7. Редін В.І., Суптело О.С., Байназаров А.М., Немець Л.М. Інфраструктура як фактор розвитку міст України у концепції глобальних міст. *Науковий вісник Херсонського державного університету*. 2018. Вип.9. с.79-85.
8. Стратегічний аналіз соціально-економічного розвитку Кіровоградської області. URL: <http://ekonomika.kr-admin.gov.ua/files/sag0719.pdf> (дата звернення: 07.05. 2020).
9. Топчієв О.Г. Суспільно–географічні дослідження: методологія, методи, методики: навч. посібн. Одеса. Астропринт. 2005. 632 с.
10. Як відновлюють аеропорт Черкаси URL: <https://cfts.org.ua/blogs/yak-vidnovlyuyut-aeroport-cherkasi-400> (дата звернення: 06.05. 2020)
11. Транспорт. Підсумки соціально-економічного розвитку. URL: <http://ck-oda.gov.ua/transportnyj-kompleks/> (дата звернення: 06.05. 2020).

ПРОБЛЕМИ ДОТРИМАННЯ БЕЗПЕЧНИХ РІВНІВ ЗАБРУДНЕННЯ ВОДИ

Душечкіна Н.Ю. к. п. н., доцент кафедри хімії, екології та методики їх навчання

Складність забезпечення населення доброякісною водою в більшості пов'язана із погіршенням стану поверхневих джерел. Вода