

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний педагогічний
університет імені А.С.Макаренка
Українське географічне товариство
Сумський відділ

ISSN 2413-8800 (print)
ISSN 2524-2598 (online)



НАУКОВІ ЗАПИСКИ СУМСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені А.С. МАКАРЕНКА

ГЕОГРАФІЧНІ НАУКИ
Випуск 10

Збірник наукових праць
Видається щорічно

Суми - 2019



Друкується згідно з рішенням Вченої ради
Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка
та Вченої ради Сумського відділу Українського географічного товариства

Редакційна колегія:

Б.М. Нешатаєв (Україна), доктор географічних наук, проф. (гол. редактор);
С.І. Сюткін (Україна), кандидат географічних наук, доц. (відп. редактор);
М.О. Барановський (Україна), доктор географічних наук, проф.; **Т.В. Імангулова** (Казахстан), кандидат педагогічних наук, доц.; **Д. Карачоні** (Австралія) доктор філософії (географічні науки), старший науковий співробітник;
А.О. Корнус (Україна), кандидат географічних наук, доц.; **О.Г. Корнус** (Україна), кандидат географічних наук, доц.; **Л.П. Міронець** (Україна), кандидат педагогічних наук, доц.; **Л.М. Немець** (Україна), доктор географічних наук, проф.; **І.І. Пирожник** (Польща), доктор географічних наук, проф.; **В.К. Хільчевський** (Україна), доктор географічних наук, проф.; **І.М. Шаруха** (Білорусь), кандидат педагогічних наук, проф.; **П.Г. Шищенко** (Україна), доктор географічних наук, проф.

Адреса редакційної колегії:

40002, м. Суми, вул. Роменська, 87, к. 406,
e-mail: scinotesgeo@ukr.net
www.scinotesgeoen.at.ua

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за добір, точність, достовірність наведених фактів, власних імен, цитат, інших відомостей. Статті пройшли рецензування.

Видання зареєстроване та індексується у міжнародних наукометричних базах, репозитаріях та пошукових системах.

The peer-reviewed journal «Scientific Notes of Sumy State Pedagogical University Named after A.S. Makarenko. Geographical Sciences» is devoted to modern problems of geography and Earth sciences. In journal there are different questions concerning the theory and practical use of the results of geography researches in different Ukraine regions and all over the world. It is recommended for high school lecturers, scientists and specialists in this subject.

The journal is registered in the international databases, repositories and search engines.

50-РІЧНИЙ ЮВІЛЕЙ СУМСЬКОГО ВІДДІЛУ УКРАЇНСЬКОГО ГЕОГРАФІЧНОГО ТОВАРИСТВА

Поштовхом створення Сумського відділу географічного товариства стало святкування 125-річчя Географічного товариства СРСР. З цієї нагоди здійснювалися заходи щодо створення осередків товариства в усіх областях колишнього СРСР. У 1969 р. для підготовчої роботи та проведення установчих зборів осередку до Сум приїжджає доцент кафедри загальної фізичної географії та картографії географічного факультету Харківського державного університету В.Л. Віленкін. Ініціативу підтримують декан природничого факультету Сумського державного педагогічного інституту ім. А.С.Макаренка Б.М.Польський, який очолив новостворений відділ і керував ним з 1969 по 1983 рік.

У 1983-1994 рр. Головою Сумського відділу Географічного товариства був Б.М. Нешатаєв, за активної участі якого започатковується щорічний збірник наукових праць «Питання регіональної географії Сумського Придніпров'я». Як підведення підсумків багаторічної праці з комплексного географічного дослідження території Сумської області, під егідою природничо-географічного факультету та Сумського відділу Географічного товариства проведені науково-практичні конференції – обласна на тему “Раціональне використання природних ресурсів Сумщини та їх вивчення в школі” (1992 р.) та міжрегіональна науково-практична конференція “Заповідна справа на Сумщині” (1994 р.).

Протягом 1994-2002 рр. обов'язки голови відділу виконує О.В. Бова. Науковий авторитет колективу в цей час підтверджують неодноразові звертання обласної державної адміністрації за консультаціями, експертизами, прогнозами. У листопаді 2002 р. за участю Сумського відділу Українського географічного товариства проведена Всеукраїнська конференція «Екологічні дослідження річкових басейнів Лівобережної України». При відділі була створена і до функціонує наукова бібліотека, яка налічує близько 1000 примірників різноманітних джерел географічної інформації.

У 2003 р. головою відділу обрано С.І. Сюткіна. У цей час члени відділу – активні організатори та автори факультетського збірника наукових праць «Природничі науки» (2003) та міжнародного наукового щорічника «Екологія і раціональне природокористування». У 2010 р. започатковано серію «Географічні науки» щорічника «Наукові записки СумДПУ імені А.С. Макаренка».

3 грудня 2015 р. обов'язки голови Сумського відділу Українського географічного товариства виконує А.О. Корнус. Спільним зусиллями Сумського відділу Українського географічного товариства і кафедри загальної та регіональної географії СумДПУ імені А.С. Макаренка проводяться заходи, спрямовані на популяризацію географічної науки та освіти у регіоні. Серед них – науковий круглий стіл «Актуальні проблеми сучасної географічної науки та освіти» (2016 р.), Всеукраїнські конференції II-III Сумські наукові географічні читання (2017, 2018 рр.).

I. ФІЗИЧНА ГЕОГРАФІЯ, ГЕОЕКОЛОГІЯ ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

УДК 91.556.5

DOI: doi.org/10.5281/zenodo.1266213

Тарасюк Н.А., Процан І.В.

РЕСУРСИ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД ЛОКАЧИНСЬКОГО РАЙОНУ ЯК ЧИННИК ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ

Територія дослідження знаходиться на західній окраїні Волинської лесової височини та належить до земель з високим показником сільськогосподарського освоєння. Понад 72% земель Локачинського району є аграрнозміненими. Мережа поверхневих водойм представлена малими річками, озерами карстового походження та штучними водоймами – ставками. Збільшення кількості опадів в умовах прояву потепління призводить до активізації водно-ерозійних процесів та загострення проблеми використання ресурсів прісної води. У статті викладено еколого-географічні особливості формування мережі поверхневих вод території, приведено характеристику природних водойм Локачинського району Волинської області, виділено гідроекологічні чинники формування сучасної екологічної ситуації. Визначено осередки забруднення поверхневих вод, традиції використання ресурсів поверхневих водойм. Проаналізовано динаміку забруднення та зміну якості вод Локачинського району, запропоновано заходи з охорони природних водойм та збереження ресурсів прісної води.

Ключові слова: *поверхневі води, річки, озера, штучні водойми, адміністративний район, гідроекологічні чинники, якість води.*

Постановка проблеми. Один з актуальних напрямків регіональних природничих студій – вивчення ресурсів поверхневих вод. Є чимало наукових публікацій, які присвячені проблемам водоспоживання та водовикористання, а в довідковій літературі знаходимо лише стислу інформацію про малі поверхневі водойми окремих адміністративних районів. Найбільш повно сучасні проблеми поверхневих вод представлені у роботах В.І. Вишневського, О.О. Косовця (2003), В.К. Хільчевського (1999), А.В. Яцика (1997), М.А. Хвесика, Я.О. Мольчака, Л.В.Ільїна (2000). Особливості формування геоекологічної ситуації в басейнах річок Волинської області висвітлено в роботах М.М. Ганущак (2016), Н.В. Чир (2014), Т.С.Павловської (2006). Проте, в умовах прояву потепління на регіональному рівні все більшого загострення набуває проблема водності малих поверхневих водойм, чистоти прісної води. Внаслідок господарської діяльності, використання ресурсів поверхневих вод змінюється якість води, гідрологічний режим природних водойм. І це є наслідком як водоспоживання так і збільшення

© Тарасюк Н.А., Процан І.В., 2018.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
Article Info: Received: April 18, 2018;
Final revision: June 5, 2018; Accepted: June 6, 2018.

побутових, промислових і сільськогосподарських стоків [7]. Нині постає головне завдання – дати цілісну характеристику ресурсів поверхневих вод саме на регіональному рівні для потреб вирішення практичних питань водоспоживання. Однією з важливих проблем завжди виступає питання вибору методики дослідження. На сьогодні досить широко представлені методики інтегральної оцінки геоecологічної ситуації річкових басейнів, але для адміністративних територій методи та підходи у вивченні стану поверхневих вод базуються в основному на даних загальнодержавного моніторингу вод. Характеристика поверхневих вод території, аналіз їх сучасного стану та проблем водоспоживання є складовою регіональної ГІС і водночас – чинником екологічно збалансованого розвитку території. Мета статті – аналіз мережі поверхневих вод Локачинського району Волинської області, напрямки та види їх використання.

Виклад основного матеріалу. Об'єктом дослідження є територія Локачинського району Волинської області, який знаходиться в межах західної окраїни Волинської лесової височини, характеризується поширенням хвилястих форм поверхні з родючими опідзоленими чорноземами та темно сірими лісовими ґрунтами. Загалом, в межах району поверхневі води акумульовані в низовинних болотах, які займають 3,4% території, та власне у річках, струмках, каналах та озерах, водне дзеркало яких становить 1,3% площі району. Майже половина всіх поверхневих водойм представлена ставками (413,9 га), канали та магістральні канали займають 354,0 га, озера – 108,0 га, а річки та струмки – лише 76,5 га. Загальні запаси водних ресурсів території Локачинського району формуються здебільшого місцевим і транзитним річковим стоком верхів'ях річки Луги (басейн р. Західного Бугу) та річок басейну р. Прип'яті (р. Стохід, р. Турія) [6]. Мережа поверхневих вод представлена річками та струмками, що належить до басейнів двох морів – Балтійського (притоки р. Західний Буг: Луга, Луга-Чорногузка, Луга-Свинорійка, Війниця) та Чорного (притоки р. Прип'яті: Турія, Стохід). Всі річки є рівнинними з повільною швидкістю течії (0,1-0,3 м/с). Найбільш протяжними в межах району є річки Луга-Свинорійка та Свинорійка, які є притоками р. Луга. Їх долини добре вироблені і заболочені, пересікаються значною кількістю каналів та характеризуються багатством на природні джерела. Значний вплив на формування водності річок мають кліматичні умови та характер лісистості території. Для річок району характерний нерівномірний розподіл водного стоку. Впродовж року 60-70% стоку припадає на літньо-осінній період (з квітня по листопад). Слід відмітити, що річки басейну Західного Бугу характеризуються переважно дощовим живленням (50%), 37% – припадає на снігове живлення та на підземне – 13%. Межень спостерігається літом, друга межень, менш виражена, – взимку. Середня тривалість меженного періоду влітку становить 125 днів, взимку – 70-80 днів. Річкам властиве постій-

не, а в меженні періоди – підвищене, підземне живлення. 60% твердого стоку припадає на весняний повеневий період [3]. Мутність зростає і в періоди паводків після випадання зливових опадів. Найбільш прозорі та чисті води в меженні періоди, коли основна частка живлення припадає на джерела. Річки замерзаючі, основний льодостав припадає на січень-лютий, але ці процеси тісно пов'язані з температурою повітря. На території Локачинського району є багато витоків малих річок, які формують мережу поверхневого стоку та є постачальниками води до Прип'яті та Західного Бугу. Повністю на території району протікає р. Війниця, яка бере виток з джерела поблизу с. Губин і впадає поблизу смт. Локачі в р. Луга-Свинорійка. Русло річки слабо звивисте, долина місцями заболочена. Поблизу с. Колпитів бере виток р. Луга, протікає в напрямку зі сходу на захід, долина з пологими схилами висотою до 6 м, шириною до 0,3 км. Середня висота заплави над урізом води сягає 60-70 см, береги низькі та пологі. Русло дуже звивисте, дно рівне, суглинисте, глибиною до 1,5 м при максимальній ширині на виході за межі району до 5 м. Найбільша права притока – р. Луга-Свинорійка, яка бере виток поблизу південних околиць с. Шельвів та с. Гратнатів, загальною протяжністю в 36 км. Русло річки звивисте, місцями шириною до 8-10 м. Сформована широка (до 1 км) долина річки, яка густо заселена. У верхів'ї долини річки мережа каналів та канал осушувальної меліоративної системи. Найбільша ліва притока р. Луга-Свинорійка в межах району – р. Свинарка, яка бере виток поблизу с. Привітне, впадає в р. Луга-Свинорійка за 23 км від її гирла поблизу смт. Локачі. Долина характеризується хвилястими пологими схилами, заплава шириною до 300 м, ширина русла – до 2 м, падіння становить 1,0 м/км. Долина місцями заболочена з великою кількістю ставків. Поблизу південної околиці с. Сиринички бере виток р. Серна (Сірна, Сарна) і несе свої води до р. Стир. Річка Серна має кілька приток-струмків, один з яких витікає з оз. Окорське. З невеликого озера Семеринське поблизу однойменного села бере виток р. Стохід, русло в межах території дослідження каналізоване. За 2 км на південь від с. Затурці з джерел бере виток р. Турія, права притока р. Прип'ять. Долина у верхів'ї трапецієподібна, шириною до 600 м, заплава із старицями та осушувальними каналами, річка протікає через оз. Холопичі та оз. Брусилівт (Озютичівське), які є регуляторами водності верхів'я річки. В межах району ширина русла сягає 3-4 м, глибина – до 0,5-0,6 м, тому в сухі періоди перетворюється у струмковий потік, іноді навіть утворюються напівпересохлі ділянки, порослі грубою водною рослинністю. Із струмків, витоків джерел, в околицях с. Линів бере виток річка Черногузка, притока р. Стир. Верхів'я річки зазнає високого антропогенного навантаження – русло перетворене на систему ставків (всього – 6), береги розорані. Саме наявність канал та штучних водойм – ставків призводить до зарегульованості стоку, посилення водної ерозії на берегах.

В заплавах річок, як зазначено вище, трапляються невеликі стариці та озера карстового походження (безодні), поширені антропогенні водойми – ставки та сажувки (копанки). Найбільша кількість ставків прирусового типу знаходиться в басейні р. Свинарка (11). Усього на території району розміщено 27 ставків [6]. Ставки багаті на рибу, тому добре відомі серед любителів-рибалок.

Значні ресурси поверхневих вод сконцентровані в озерах карстового походження (всього – 12), найбільшими є Окорське (70,7 га), Озютичівське (Брусило) (12,6 га) і Холопичівське (9,6 га). В межах басейну р. Західний Буг знаходяться озера Панське та Гранатівське, інші озера (Окорське, Озютичівське (Брусило), Юнівське, Вільно-Садовське, Солонинка, Без назви) належать до басейну р. Турія. Найглибше Окорське озеро – 11,0 м, глибоким є і Холопичівське озеро – 8,6 м [1]. Озера мають значний ресурс сапропелю, найбільш потужні відклади (до 4,8 м) в оз. Озютичівському, а найбільші запаси (понад 1500 тис. т.) – у оз. Окорському. Найбільше озеро Окорське розміщене в мальовничій западині між селами Малий та Великий Окорськ. Озеро простягається на 2 км з заходу на схід, шириною в 1 км. Східний, південний і західний береги – пологі, а вздовж північного узбережжя виділяються підвищення, які місцеве населення називає «валами» і вважають, що це і є старі береги озера. Вважають, що обміління є наслідком проведених в кінці 70-х років ХХ століття меліоративних робіт в межах північно-східного узбережжя, де було прокладено канал (який називають р. Сарнівка) з озера до русла р. Серна протяжністю в 1 км. Північно-східні та південні береги озера вкриті низовинними злаковими луками, а східний та західний берег – заболочені з густо покривом рослинності. Під час весняного водопілля та зливових дощів влітку узбережжя озера завжди підтоплюється, тому забудова поширена на віддалі від 150 до 300 м від берегів озера. Берегоохоронна територія поширюється на віддаль від 30 до 100 м і використовується як сіножаті. На берегах озера трапляється і деревна рослинність – верби, береза, але ці дерева часто використовують бобри, популяція яких спостерігається з кінця минулого століття. Водозбірна територія озера – орні землі ТзОВ «П'ятидні» та присадибні ділянки.

Загалом, в озерах Локачинського району вода чиста, прозора, але на кінець спекотливого літа часто спостерігається її цвітіння. Індикатором чистоти вважають популяцію вугра європейського, який зрідка потрапляє в тенета рибалок на оз. Окорське. Всі озера багаті на рибу, а мальовничі береги часто приваблюють туристів, особливо людно у спекотливі дні.

Локачинський район багатий на джерела, з яких і беруть витoki поліські річки. З метою збереження природних водойм в період з 1976 року і до нині виділені природоохоронні території та об'єкти, серед яких 3 гідрологічні пам'ятки природи: «Затурцівські джерела», «Витік р. Турії», «Турійські джерела» та 6 гі-

дрологічних заказників: «Окорський», «Холопичівський», «Чорногузівський», «Луга-Свинорийка», «Лучний», «Серна» [5]. Природоохоронні території входять до єдиної екологічної мережі та сприяють збереженню екологічної рівноваги регіону. Територія району виконує виняткову регуляторну функцію водності річок цілого регіону, так як саме тут знаходяться витoki поліських річок.

Серед чинників, які визначають якість води поверхневих водойм виділяють як природні так і антропогенні. До природних чинників відноситься літня межень та її тривалість. У посушливі роки не лише ставки, але і канали та річки є постачальниками прісної води для полів та садів, вода використовується для зрошення, забір води посилює її прогрівання у водоймі, проявляється зневоднення ставків і річок та активізується цвітіння води. Також природним чинником забруднення у лісостеповій розораній частині є весняне водопілля та паводки як наслідок зливових опадів. Швидкі потоки із схилів пагорбів несуть до водойм не лише дрібнозем, але і сміття, яке нагромаджується на узбережжі. Також непоправної шкоди завдають кислотні дощі, які також спостерігаються в теплий період року. Разом з тим, основне антропогенне навантаження, яке зумовлене використанням прісної води у сільському та комунальному господарстві. Основними споживачами прісної води є населення та сільське господарство. Для території району характерне домінування сільських поселень, водопостачання яких здійснюється з індивідуальних свердловин підземних водоносних горизонтів. Разом з тим, у традиціях природокористування – поширення ставків, які є резерватом прісної води для поливу в сухі періоди та осередком розведення риби. 72,8% території Локачинського району – це сільськогосподарські угіддя, 61% яких – рілля. У структурі сільськогосподарських угідь впродовж останніх років збільшується частка плодово-ягідного господарства. Сучасна агротехніка вирощування плодів та ягід передбачає використання крапельного зрошення тому потреба у прісній воді зростає і основним ресурсом води для поливу є ставки. До джерел водопостачання питної води відносять індивідуальні колодязі. Також для забезпечення потреб населення і підприємств питною водою використовуються артезіанські свердловини (всього паспортизовано – 64). Проте, є свердловин, які не обліковані, використовується безконтрольною, з відсутнім ліквідаційним тампонажем, що в свою чергу може спричинити забруднення підземних водоносних горизонтів [4]. Забір підземних вод здійснюється із відкладів мезозою турон-сенонського водоносного горизонту з глибини 22-35м. Підземні води поповнюють ресурс використання води для господарських потреб, за добу споживається 4,7 тис. куб. м води. Саме використані підземні води є джерелом наповнення стічних вод до поверхневої мережі. Централізоване водопостачання з найбільш протяжною водопровідною мережею (6,7 км) та відвідною (каналізаційною) (4,8 км) в смт. Локачі. Водопоста-

чання районного центру здійснюється із трьох водозаборів, функціонування яких забезпечують 5 артезіанських свердловин. Загалом, організоване водопостачання в 32 населених пунктах, серед яких с. Н. Загорів (50%), с. Холопичі, с. Н. Цевеличі (40 %), с. Дорогиничі (30%), с. П'ятикори (20%), с. Павловичі (15%), с. Війниця, с. Затурці, с. Зубильне (10%) [6]. Малий водорозбір та зношеність мережі призводить до застою води і погіршення її якості. Встановлено, що в селах Заячиці, Затурці, Козлів, Дорогиничі, Крухиничі порушується охоронний режим водних об'єктів внаслідок їх розміщення поблизу господарських споруд. Незадовільний санітарно-технічний стан каналізаційних мереж, їх зношеність та перевантаження є постійним постачальником забруднених стічних вод до мережі природних водойм. Так, у с. Затурці при проектній потужності очисних експлуатаційних споруд в 25 м^3 за добу надходить більше 50 куб м, тому неочищені стоки потрапляють у р. Турію. За даними моніторингу довкілля значних змін якості води у р. Луга та малих річках Локачинського району протягом останніх років не спостерігається [2, 4, 6]. У межах водоохоронних зон відсутні відгодівельні комплекси, склади отрутохімікатів, полігони твердих побутових відходів. Найбільший вплив на якість вод поверхневих водойм здійснює Локачинське виробниче управління житлово-комунального господарства, яке скидає стічні води р. Лугу-Свинорійку. Тому спостерігається перевищення ГДК за такими показниками біохімічного споживання кисню (БСК), хімічного споживання кисню (ХСК), заліза, фосфат-іонів, нітритів та амонію сольового. Впродовж 2013-2016 рр. спостерігалось перевищення за показниками: нітритів – в межах від 0,14 до 0,16 мг/л (при ГДК = 0,09), залізом загальним – від 0,27 до 0,32 мг/л (при ГДК = 0,1), БСК – від 3,8 до 4,9 мг/л (при ГДК = 2,26) та амонієм сольовим – від 2,9 до 3,1 мг/л (при ГДК = 0,50) мг/л [2,4]. Перевищення цих показників свідчать про зростаючий антропогенний вплив на басейн річки Луга та прояв негараздів з комунально-побутової сфери. Разом з тим, перевищення вмісту забруднюючих речовин в порівнянні з показниками забруднення води в р. Стир є досить невисокі, тому можна виділити територію Локачинського району як таку, що характеризується помірним антропогенним навантаженням. У водах р. Луга не виявлено вмісту нафтопродуктів, хрому, свинцю, міді. Дещо підвищений вміст фосфатів та нітритів, що, безумовно є наслідком міграції біогенних сполук внаслідок сільськогосподарського навантаження. У ставках і озерах дослідження вмісту забруднюючих речовин не проводиться, тому можна лише висловити припущення, що найбільш забрудненими є саме ставки як штучні водойми сповільненого водообміну. Варто зауважити, що на території сільськогосподарського району, санітарний стан поверхневих водойм залежить не лише від природних чинників але і від культури сільськогосподарської діяльності, благоустрою населених пунктів, а також від ефективності во-

доохоронних заходів. Для запобігання забрудненню поверхневих водойм та збереження біологічного різноманіття в межах долин річок та водозабору озер встановлюються прибережні захисні смуги (ПЗС) та водоохоронні зони (ВЗ). З метою покращення забезпечення населення якісною питною водою, відновлення, охорони та оптимізації використання прісних вод була підготовлена, а нині впроваджується районна програма «Питна вода» на 2006-2020 роки. Серед основних завдань заходи з дослідження і охорони джерел питного водопостачання, інвентаризація та екологічна оцінка стану поверхневих і підземних джерел, контроль режиму санітарної охорони водоохоронних зон, реконструкція, будівництво систем питного водопостачання та водовідведення селища Локачі і сільських населених пунктів.

Висновки. Дослідження ресурсів поверхневих вод адміністративного району вимагає комплексного наукового підходу до цієї проблеми. Поверхневі води Локачинського району представлені мережею малих річок, каналів, озер, ставків та численних джерел, які слугують витокami приток р. Прип'ять та р. Західний Буг. Результати проведено аналізу підтверджують, що у формуванні якості поверхневих вод приймають участь як природні так і антропогенні чинники. Серед антропогенних чинників основним є сільське та комунальне господарство. Стан якості поверхневих вод Локачинського району за даними моніторингу вод р. Луга за більшістю показників є задовільним. Але поза увагою залишаються ставки, мережа яких є досить густою, а їх води – основними джерелом водовикористання для потреб розвитку землеробства. На вирішення проблем якості води доцільно скерувати внутрішні інвестиції та організувати тимчасові майданчики спостережень з разовим відбором проб води у ставках та озерах. Отримані результати можуть слугувати оптимізації водокористування, а також організації туристично-рекреаційної діяльності. Позитивним у формуванні екологічної ситуації є наявність мережі природоохоронних територій, до яких віднесені джерела – витoki річок та їх долини.

Література

1. Ільїн Л. В. Озера Волині: Лімнологічно-географічна характеристика / Л. Ільїн, Я. Мольчак. Луцьк: Надстир'я, 2000. 140 с.
2. Інформаційний бюлетень про якісний стан поверхневих вод басейну р. Зх. Буг у 2016 році. Луцьк: Західно-Бузьке басейнове управління водних ресурсів, 2017. 40 с.
3. Мольчак Я.О. Річки Волині / Я. Мольчак, Р. Мігас. Луцьк: Надстир'я, 1999. 176 с.
4. Перхач О. Екологічна ситуація басейну р. Луга Волинської області / О. Перхач, Ф. Кіпчак, М. Сиротюк // *Наук. зап. Тернопільського нац. пед. ун-ту. Серія географія*. 2016. №1. С. 222-231.
5. Природно-заповідний фонд Волинської області / Упор.: М. Химин та ін. Луцьк: Ініціал, 1999. С. 21–25.
6. Регіональна доповідь про стан навколишнього середовища у Волинській області за 2016 рік. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://menr.gov.ua/files/docs/Reg.report/Доповідь%20Волинська%202016.pdf>

7. Ковальова С.П. Моніторинг поверхневих вод сільськогосподарського використання Житомирського району / С. П. Ковальова, О. В. Ільницька, І. М. Рубан. Вісник ЖНАЕУ. 2015. Т.1., № 2 (50). С.64–70.

Summary

Tarasiuk N.A., Protsan I.V. **Resources of Surface Water of Lokachi District as a Factor of the Sustainable Development.**

Research territory is on the western outskirts of Volyn loess sublimity and belongs to land with the high index of the agricultural mastering. 72% of land of the Lokachi district changed by agriculture. The network of superficial reservoirs is presented by the small rivers, lakes of karst origin and artificial reservoirs – ponds. The river network is belongs to the basin of Prypyat and the basin of Western Buh. The tributaries of Turia flowing through territory of district are Stokhid, Luga-Chernogurzka, Luga-Swinorijka, Viynytisia. All rivers are belonging to the flat type. All on the territory of district are placed 39 reservoirs, from them 12 lakes and 27 ponds. Most are lakes of Okorsk, Kholopichivske and Ozyutyichivske. Lake Brusilo (Ozyutyichi village). The largest lake is the lake of Okorsk.

The increase of amount of precipitations in the conditions of display of rise in temperature results in activation of water-erosive processes and intensifying of problem of the use of resources of freshwater. A geographical features of forming of network of surface water of territory is expounded in the article, description over of natural reservoirs of the Lokachi district of the Volyn region is brought, the ecological factors of forming of modern ecological situation are distinguished. The cells of contamination of surface water, tradition of the use of resources of superficial reservoirs are certain.

The dynamics of contamination and change of quality of waters of the Lokachi district were analyzed, measures are offered on the guard of natural reservoirs and maintenance of resources of fresh water. With an aim of economies of natural reservoirs are organized nature protection territories. The territory is sufficiently provided with water resources, belongs to the zone of sufficient moisture and is characterized by wet conditions.

Keywords: *superficial water, river, lake, artificial reservoirs, administrative district, hydroecological factors, quality of water.*

УДК 504.54:911.7 (476)

DOI: doi.org/10.5281/zenodo.2563972

Соколов А.С.

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВИТЕБСКОЙ И БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТЕЙ БЕЛОРУССИИ

В статье проведена оценка геоэкологического состояния административных районов Брестской и Витебской областей на основе интеграции разнокачественных показателей – показателей степени экологического неблагополучия структуры землепользования (коэффициент относительной и абсолютной напряжённости эколого-хозяйственного баланса, коэффициент естественной защищённости Б.И. Кочурова, геоэкологический коэффициент И.С. Аитова) и показателей хозяйственного воздействия (выбросы от стационарных источников, изъятие воды; сброс сточных вод; образование отходов производства). По зна-

Соколов А.С., 2019.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Article Info: Received: February 13, 2019;

Final revision: February 17, 2019; Accepted: February 22, 2019.

чению интегрального показателя выделено по пять групп районов с разным уровнем нарушенности природной среды, результаты представлены в виде карты-анаморфозы. Проведена сравнительная оценка особенностей трансформации территории и геоэкологического состояния Витебской и Брестской областей. В Витебской области выявлены недостатки в организации сети особо охраняемых природных территорий.

Ключевые слова: структура землепользования, экологическое состояние, хозяйственное воздействие, интегральная оценка, Витебская область, Брестская область.

Оценка геоэкологического состояния территорий продолжает оставаться одним из наиболее распространённых направлений геоэкологических исследований. При этом чаще всего оперируют количественными показателями загрязнения отдельных сред различными ингредиентами, поставляемыми в природную среду, как правило, отраслями хозяйства. Однако ряд авторов указывает, что для исчерпывающей геоэкологической характеристики необходима оценка также и природопользовательской деятельности населения, которая характеризуется структурой землепользования [1].

Целью исследования является оценка и картографирование экологического состояния районов Витебской и Брестской областей на основе интеграции разнокачественных показателей структуры землепользования и хозяйственного воздействия на природную среду. В задачи входило:

- разработать адаптированную к иерархическому рангу геосистем и имеющейся экологической информации методику оценки геоэкологического состояния территорий;
- провести оценку геоэкологического состояния административных районов исследуемых областей и их классификацию;
- выявить региональные особенности геоэкологического состояния природной среды для областей.

Объект и методы исследования. В качестве объектов исследования выступали Витебская и Брестская области Белоруссии, находящиеся в различных ландшафтных условиях и характеризующиеся различной степенью освоенности природной среды.

Оценка экологического состояния административных районов основывалась на расчёте частных показателей, которые затем были интегрированы в общий показатель экологического состояния районов по схеме на рисунке 1.

На первом этапе определялись два блока натуральных показателей. Для первого блока – показатели хозяйственного воздействия – данные брались из статистического сборника [2], для второго – показатели степени экологического неблагополучия структуры землепользования – на основе данных земельного кадастра [3] вычислялись распространённые коэффициенты – относительной и абсолютной напряжённости эколого-хозяйственного баланса, естественной защищённости [4], а также геоэкологический коэффициент [5], представляющий

собой отношение фактической лесистости к минимально допустимой (согласно Н.Ф. Реймерсу, 30% [6]) удельной площади лесов в рассматриваемой природной зоне.



K_O – коэффициент относительной напряжённости эколого-хозяйственного баланса;
 K_A – коэффициент абсолютной напряжённости эколого-хозяйственного баланса;
 $K_{EЗ}$ – коэффициент естественной защищённости;
 $K_Г$ – геоэкологический коэффициент;
 B – выбросы от стационарных источников;
 $И$ – изъятие воды; $С$ – сброс сточных вод;
 O – образование отходов производства

Рис. 1. Схема интеграции геоэкологических показателей и оценки состояния природной среды административных районов

На втором этапе показатели для каждого блока интегрируются в единый интегральный показатель. Для этого все натуральные показатели нормируются, то есть к каждому из них применяется такое преобразование, в результате которого все они будут измеряться в N-балльной (безразмерной) шкале. Для этого использовался метод линейного масштабирования. Если частный критерий X связан с анализируемым качеством компонента среды монотонно возрастающей зависимостью (т. е. чем больше значение X , тем ниже качество), то расчет нормированного частного критерия \tilde{X} производится по формуле,

$$\tilde{X} = N \cdot \frac{X - X_{min}}{X_{max} - X_{min}}$$

а если связь противоположна (чем больше значение X , тем выше качество), то по формуле:

$$\tilde{X} = N \cdot \frac{X_{max} - X}{X_{max} - X_{min}}$$

где X – фактическое значение данного критерия, X_{max} и X_{min} – соответственно максимальное и минимальное значение данного критерия, N – количество баллов в шкале.

В результате, каждый показатель стал измеряться в безразмерной 10-балльной шкале. Суммы показателей каждого из двух блоков являются интегральными показателями для своего блока.

На третьем этапе оба интегральных показателя суммируются с получением общего показателя экологического состояния района.

Результаты и их обсуждение. Натуральные показатели антропогенного воздействия на природную среду районов Витебской и Брестской областей, а также рассчитанные на их основе нормированные по 10-балльной шкале, приведены в таблицах 1 и 2 соответственно. В качестве показателей хозяйственного воздействия взяты выбросы в атмосферный воздух от стационарных источников, тыс. т.; изъятие природных вод, млн. м³; сброс сточных вод, млн. м³; образование отходов производства в организациях, тыс. т.

На рисунке 2 показаны картограммы, отражающие интегральный показатель хозяйственного воздействия на природную среду Витебской и Брестской областей. Видно, что в Витебской области для большинства районов значение данного показателя весьма невелико: в 67 % районов менее 2, в 48% районов менее 1. На этом фоне резко выделяются Витебский и Полоцкий районы (9%, значение показателя более 20). Остальные районы (24%) со средними значениями данного показателя (2–12) расположены на юге области.

В Брестской области значения интегрального показателя хозяйственного воздействия по районам заметно выше. Только для одного района (6%) это значение менее 2. В то же время к наиболее трансформированным районам со значением показателя более 20 относятся 4 района (25%).

Анализ распределения по районам областей интегрального показателя экологического неблагополучия структуры землепользования позволяет заметить, что Витебская область отличается большим количеством районов с высокой степенью трансформации природной среды: в 6 районах (28,6%) значение данного показателя превышает 25, тогда как для Брестской области такой район только 1 (6%).

Общий показатель экологического состояния районов, представляющий собой сумму рассмотренных выше интегральных показателей, изменяется в широких пределах. По его значению для каждой области выделено по 5 групп районов (рисунок 4).

В худшем геоэкологическом состоянии находятся Полоцкий, Витебский и Оршанский районы в Витебской области и Брестский, Жабинковский и Берёзовский районы в Брестской области.

Минимально нарушенной природной средой отличаются Россонский и Лепельский районы в Витебской области и Ганцевичский и Ивацевичский районы в Брестской области.

Таблица 1

Натуральные и нормированные показатели геоэкологического состояния районов Витебской области

Район	Хозяйственное воздействие на природную среду										Характеристики структуры землепользования											
	Выбросы		Изъятие вод		Сбросы		Отходы		Σ		Ка		К _о		К _г		К _{ез}		Общ.			
	нагур.	норм.	нагур.	норм.	нагур.	норм.	нагур.	норм.	нагур.	норм.	нагур.	норм.	нагур.	норм.	нагур.	норм.	нагур.	норм.	нагур.	норм.	Σ	
1. Бешенковичский	0,5	0,0	1,0	0,0	0,3	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	3,94	7,4	0,56	4,1	0,96	9,3	0,50	7,9	0,50	7,9	28,6	28,6
2. Браславский	1,6	0,2	2,1	0,2	0,8	0,1	8,0	0,6	1,1	1,1	0,10	0,0	0,42	2,7	1,18	7,8	0,68	1,4	0,68	1,4	11,9	13,0
3. Верхнедвинский	2,1	0,3	2,3	0,2	0,9	0,1	14,2	1,1	1,7	1,7	0,18	0,2	0,39	2,4	1,40	6,3	0,59	4,6	0,59	4,6	13,6	15,3
4. Витебский	7,6	1,3	38,5	4,8	30,6	4,7	124,1	10,0	20,7	20,7	2,62	4,9	0,51	3,6	1,29	7,1	0,50	7,9	0,50	7,9	23,4	44,1
5. Глубокский	2,1	0,3	4,0	0,4	2,0	0,3	11,9	0,9	1,9	1,9	1,32	2,4	0,70	5,4	0,86	9,9	0,50	7,9	0,50	7,9	25,6	27,5
6. Городокский	1,7	0,2	2,3	0,2	1,3	0,2	1,8	0,1	0,7	0,7	1,50	2,7	0,20	0,6	1,84	3,4	0,58	5,0	0,58	5,0	11,7	12,4
7. Докшицкий	1,3	0,2	1,9	0,1	0,6	0,1	1,6	0,1	0,4	0,4	0,19	0,2	0,44	2,9	1,66	4,6	0,62	3,6	0,62	3,6	11,3	11,7
8. Дубровенский	1,8	0,2	1,3	0,1	0,4	0,0	2,2	0,1	0,5	0,5	2,00	3,7	0,79	6,3	1,01	8,9	0,48	8,6	0,48	8,6	27,5	28,0
9. Лепельский	1,3	0,1	2,8	0,3	1,5	0,2	16,0	1,3	1,8	1,8	0,15	0,1	0,31	1,7	1,85	3,3	0,64	2,9	0,64	2,9	8,0	9,8
10. Лиозненский	1,5	0,2	2,1	0,2	0,5	0,0	4,3	0,3	0,7	0,7	0,34	0,5	0,52	3,7	1,56	5,3	0,56	5,7	0,56	5,7	15,2	15,9
11. Мнорский	1,6	0,2	1,3	0,1	0,7	0,1	4,2	0,3	0,6	0,6	0,16	0,1	0,52	3,7	0,90	9,7	0,56	5,7	0,56	5,7	19,2	19,8
12. Оршанский	7,5	1,3	17,5	2,1	13,0	2,0	67,1	5,4	10,7	10,7	4,51	8,5	1,17	10,0	0,86	9,9	0,46	9,3	0,46	9,3	37,7	48,4
13. Постаковский	1,3	0,1	15,1	1,8	11,0	1,7	43,2	3,5	7,1	7,1	0,95	1,7	0,54	3,9	1,17	7,9	0,52	7,1	0,52	7,1	20,6	27,7
14. Полоцкий	56,1	10,0	79,7	10,0	65,0	10,0	70,5	5,7	35,7	35,7	0,88	1,5	0,24	1,0	1,86	3,3	0,62	3,6	0,62	3,6	9,3	45,0
15. Россонский	0,5	0,0	0,8	0,0	0,2	0,0	3,6	0,3	0,3	0,3	0,09	0,0	0,14	0,0	2,35	0,0	0,72	0,0	0,72	0,0	0,0	0,3
16. Сенненский	1,0	0,1	2,8	0,3	1,3	0,2	58,0	4,7	5,2	5,2	2,50	4,6	0,54	3,9	1,38	6,5	0,52	7,1	0,52	7,1	22,1	27,3
17. Толочинский	1,6	0,2	2,6	0,2	1,3	0,2	51,6	4,1	4,7	4,7	5,28	10,0	0,97	8,1	1,11	8,3	0,52	7,1	0,52	7,1	33,5	38,2
18. Ушачский	0,8	0,0	0,9	0,0	0,4	0,0	6,2	0,5	0,6	0,6	1,30	2,3	0,31	1,7	1,48	5,8	0,59	4,6	0,59	4,6	14,4	15,0
19. Чашницкий	8,4	1,4	13,3	1,6	6,2	0,9	58,8	4,7	8,6	8,6	2,22	4,1	0,51	3,6	1,02	8,9	0,50	7,9	0,50	7,9	24,4	33,0
20. Шарковщинский	0,7	0,0	0,9	0,0	0,3	0,0	1,7	0,1	0,2	0,2	1,58	2,9	0,99	8,3	0,85	10,0	0,44	10,0	0,44	10,0	31,2	31,4
21. Шумилинский	1,9	0,2	1,9	0,1	0,8	0,1	2,4	0,2	0,6	0,6	0,19	0,2	0,42	2,7	1,43	6,1	0,54	6,4	0,54	6,4	15,5	16,1

Таблиця 2

Натуральные и нормированные показатели геологического состояния районов Брестской области

Район	Хозяйственное воздействие на природную среду						Характеристики структуры землепользования						Общ.						
	Выбросы натур.	норм.	Изъятие вод натур.	норм.	Сбросы натур.	норм.	Отходы натур.	норм.	Σ	Ка натур.	норм.	Кв натур.		норм.	Кг натур.	норм.	Кз натур.	норм.	Σ
1.Барановичский	4,0	7,2	20,7	3,7	18,4	4,0	78,2	1,0	15,9	0,69	1,6	0,99	4,1	1,02	6,6	0,54	4,5	16,8	32,7
2.Берёзовский	4,3	7,9	52,0	10,0	45,6	10,0	52,3	0,7	28,6	0,49	1,1	0,97	4,0	0,85	8,0	0,49	6,1	19,2	47,8
3.Брестский	5,3	10,0	36,8	6,9	35,6	7,8	740,6	10,0	34,7	1,31	3,3	0,82	3,0	1,12	5,7	0,47	6,8	18,8	53,5
4.Ганцевичский	0,8	0,4	34,1	6,4	16,3	3,5	21,1	0,2	10,5	0,31	0,6	0,42	0,3	1,78	0,0	0,62	1,9	2,8	13,3
5.Дрогический	1,0	0,9	3,6	0,3	1,9	0,4	12,4	0,1	1,7	0,27	0,5	0,94	3,8	0,87	7,8	0,47	6,8	18,9	20,6
6.Жабинковский	3,9	7,0	6,4	0,8	5,3	1,1	39,7	0,5	9,4	3,84	10,0	1,85	10,0	0,62	10,0	0,37	10,0	40,0	49,4
7.Ивановский	3,0	5,1	4,6	0,5	3,4	0,7	23,9	0,3	6,6	1,40	3,5	1,18	5,4	0,94	7,2	0,42	8,4	24,5	31,1
8.Ивацевичский	2,4	3,8	6,7	0,9	4,2	0,9	258,6	3,5	9,1	0,26	0,5	0,47	0,6	1,63	1,3	0,62	1,9	4,3	13,4
9.Каменецкий	5,3	10,0	3,8	0,3	2,6	0,5	3,8	0,0	10,8	0,20	0,3	1,21	5,6	0,95	7,2	0,54	4,5	17,6	28,4
10.Кобринский	3,4	6,0	6,4	0,8	4,1	0,9	17,2	0,2	7,9	1,68	4,3	1,05	4,6	0,90	7,6	0,43	8,1	24,6	32,5
11.Лунинский	3,2	5,5	42,9	8,2	45,1	9,9	12,3	0,1	23,7	0,33	0,7	0,55	1,2	1,46	2,8	0,56	3,9	8,6	32,3
12.Ляховичский	2,6	4,3	2,3	0,0	0,7	0,1	15,6	0,2	4,6	0,88	2,1	0,85	3,2	1,24	4,7	0,54	4,5	14,5	19,1
13.Малоритский	0,6	0,0	8,4	1,2	10,1	2,2	8,0	0,1	3,5	2,08	5,3	0,69	2,1	1,58	1,7	0,48	6,5	15,6	19,1
14.Пинский	4,7	8,7	25,1	4,6	20,8	4,5	183,9	2,4	20,2	0,63	1,5	0,68	2,0	1,01	6,6	0,51	5,5	15,6	35,8
15.Пружанский	3,6	6,4	4,9	0,5	2,4	0,5	12,1	0,1	7,5	0,21	0,4	0,76	2,6	1,44	2,9	0,57	3,5	9,4	16,9
16.Столинский	2,8	4,7	4,0	0,3	0,2	0,0	8,3	0,1	5,1	0,07	0,0	0,38	0,0	1,22	4,8	0,68	0,0	4,8	9,9

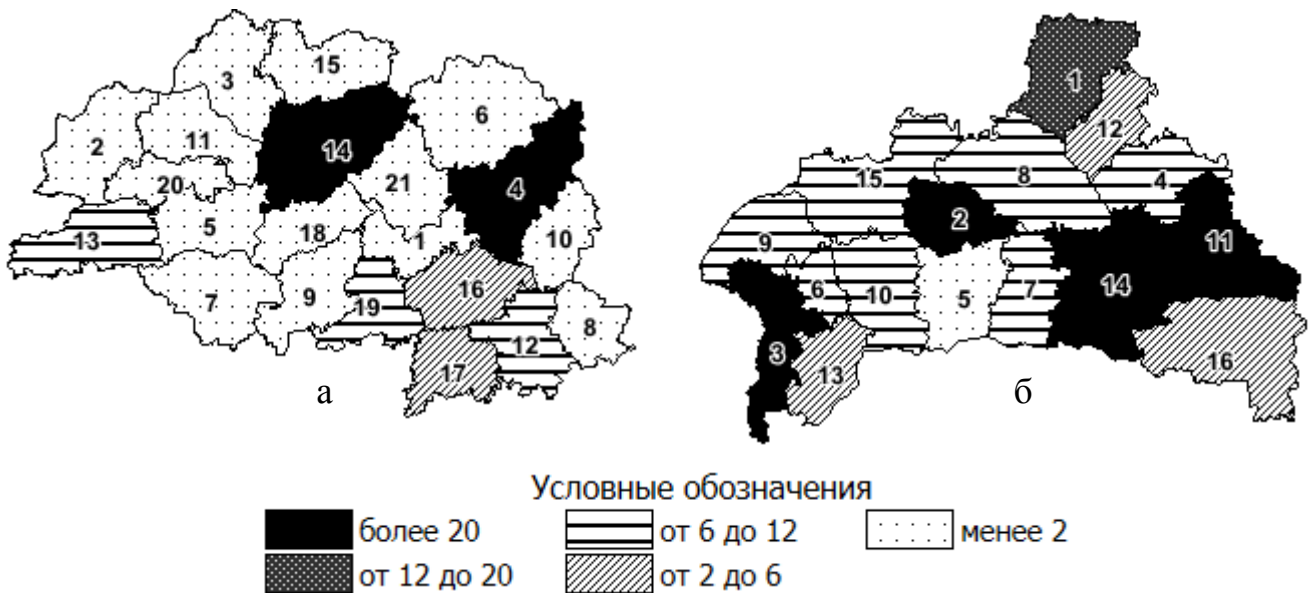


Рис. 2. Картограммы Витебской (а) и Брестской (б) областей, отражающие интегральный показатель хозяйственного воздействия на природную среду (номера районов на рисунках соответствуют номерам в таблицах 1, 2)

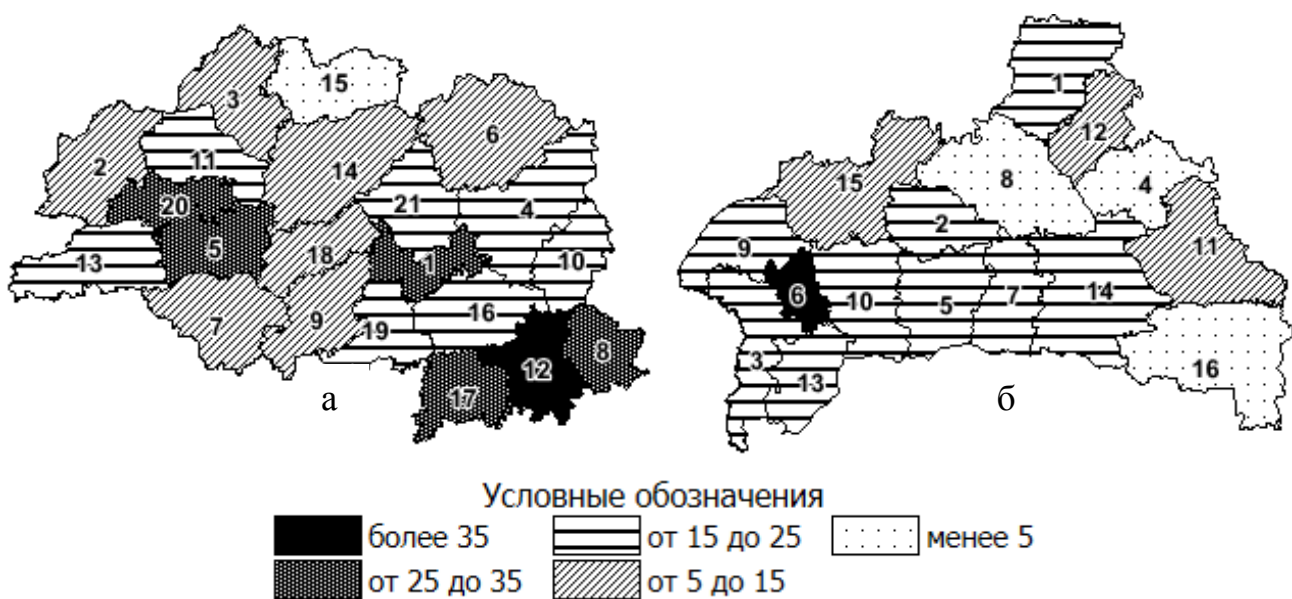


Рис. 3. Картограммы Витебской (а) и Брестской (б) областей, отражающие интегральный показатель экологического неблагополучия структуры землепользования административных районов

Для каждой группы районов были рассчитаны суммарные показатели численности населения, хозяйственной нагрузки (отдельно удельные показатели на км² площади и доли значений показателей для группы районов в суммарном значении показателей для области) и землепользования (таблица 3).

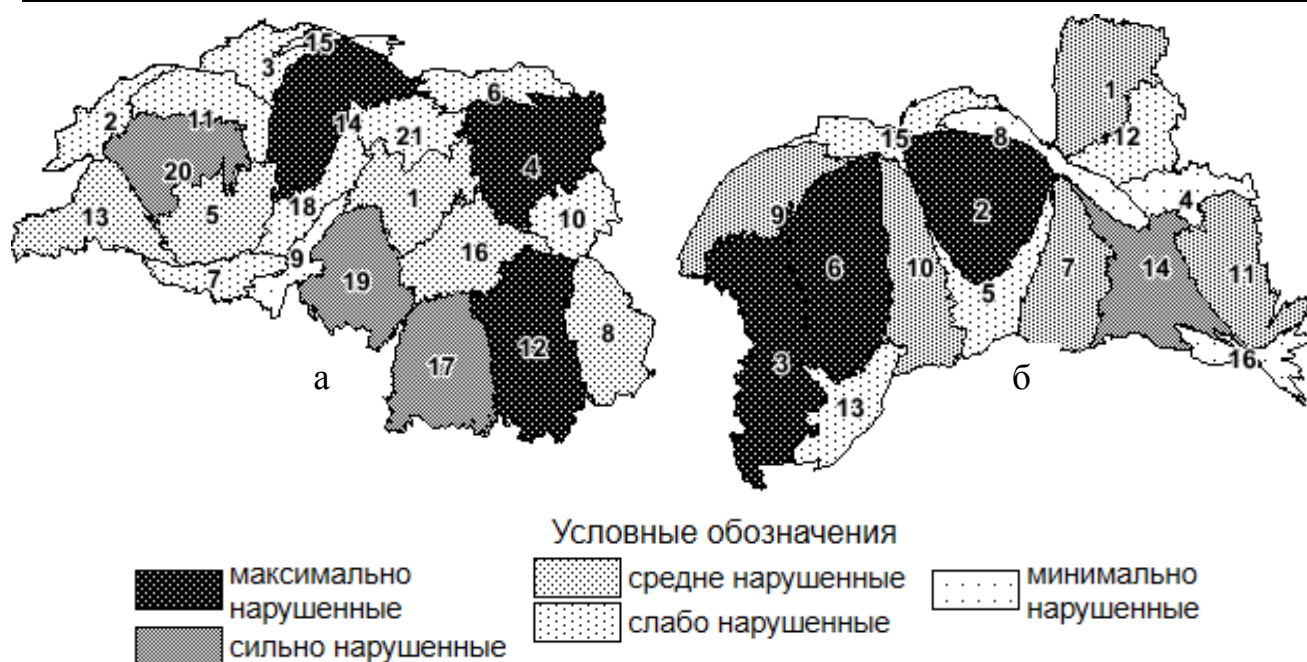


Рис. 4. Карты-анаморфозы Витебской (а) и Брестской (б) областей, отражающие общий показатель экологического состояния районов

Таблица 3

Геоэкологические характеристики выделенных групп районов

Показатель	Единица измерения	Витебская область					Брестская область				
		1*	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Площадь	%	19,4	10,4	20,8	40,1	9,4	11,2	10,0	31,2	22,8	20,2
Население	чел./км ²	101,1	16,9	15,0	10,0	11,3	131,1	56,8	43,0	18,1	18,1
	%	66,5	6,0	10,6	13,7	3,6	34,4	13,3	31,5	9,7	8,6
Выбросы	т/км ²	9,2	2,6	0,8	0,8	0,5	3,7	1,4	1,9	1,1	0,7
	%	69,2	10,3	6,5	12,1	1,7	26,5	9,2	37,1	15,3	11,8
Изъятие вод	тыс. м ³ /км ²	17,5	4,0	2,9	0,9	1,0	26,1	7,7	7,7	2,6	5,6
	%	69,6	8,6	12,4	7,6	1,8	36,2	9,6	29,8	7,3	17,1
Сбросы	тыс. м ³ /км ²	14,0	1,9	0,2	0,4	0,5	23,8	6,4	7,2	2,0	2,6
	%	78,1	5,6	10,8	4,3	0,2	39,9	9,6	34,0	7,0	9,6
Отходы	т/км ²	33,7	26,9	13,9	2,3	5,2	228,7	56,5	13,3	6,5	35,8
	%	47,4	20,3	21,0	7,7	3,6	56,0	12,4	9,1	3,2	19,4
K _A	–	2,31	3,14	2,00	0,53	0,12	1,47	0,63	0,82	0,69	0,28
K _O	–	0,54	0,81	0,61	0,39	0,22	1,07	0,68	0,95	0,81	0,59
K _{ЕЗ}	–	0,54	0,49	0,51	0,59	0,68	0,46	0,51	0,50	0,52	0,58
K _Г	–	1,43	1,0	1,10	1,46	2,11	0,92	1,01	0,09	1,29	1,45

* 1 – максимально нарушенные; 2 – сильно нарушенные; 3 – средне нарушенные; 4 – слабо нарушенные; 5 – минимально нарушенные.

Заклучение. Результаты работы позволяют сделать следующие выводы.

1. Учёт и интеграция показателей как хозяйственного воздействия, так и экологического неблагополучия структуры землепользования позволяет более полно и объективно провести оценку геоэкологического состояния регионов.

2. В Витебской области выражена более резкая диспропорция между районами по экологическому состоянию: три максимально нарушенных района концентрируют около 2/3 населения, выбросов, изъятия вод. В Брестской же области на три таких района приходится только около 1/3 областных значений данных величин. Для минимально нарушенных районов Витебской области показатели нагрузки существенно ниже, чем для таких же районов Брестской.

3. Уровень трансформации территории вследствие землепользования для Брестской области в целом выше – для большинства групп районов показатель K_0 больше, а K_r и K_{EZ} меньше, чем для аналогичных групп Витебской. Однако для последней выше значение K_A , что говорит о менее оптимальной организации ООПТ в Витебской области, их заметном недостатке в районах со средней и высокой нарушенностью.

Литература

1. Меркулов П.И. Геоэкологические аспекты исследования структуры землепользования на территории Республики Мордовия / П.И. Меркулов, С.В. Меркулова, А.Ф. Варфоломеев // *Вестник Мордовского университета*. № 1. 2008. С. 123–130.

2. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь: стат. сборник / редкол.: И.В. Медведева (пред.) [и др.]; Нац. стат. ком. РБ. Минск, 2018. 227 с.

3. Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь (по состоянию на 1 января 2018) / Гос. ком. по имуществу РБ. Минск, 2018. 57 с.

4. Кочуров, Б. И. Геоэкология: экодиагностика и эколого-хозяйственный баланс территории / Б. И. Кочуров. Смоленск: СГУ, 1999. 154 с.

5. Аитов, И.С. Геоэкологический анализ для регионального планирования и системной экспертизы территории (на примере Нижневартковского региона): автореф. дис. ... канд. геогр. наук; Нижневартковский гос. гуман. ун-т; 250036 / И.С. Аитов. Барнаул, 2006. 18 с.

6. Реймерс, Н.Ф. Охрана природы и окружающей человека среды: Словарь-справочник / Н.Ф. Реймерс. М.: Просвещение, 1992. 320 с.

Summary

Sokolov A.S. Regional Features of the Geoecological State of the Vitebsk and Brest Regions of Belarus.

The article assesses geoecological condition of the administrative districts of Brest and Vitebsk regions based on the integration of different quality indicators – indicators of the degree of ecological trouble of the land use (B. I. Kochurov's coefficients of relative and absolute intensity of ecological-economic balance and of natural protection, I. S. Aitov's geoecological coefficient) and indicators of economic impact (emissions from stationary sources, extraction of water; wastewater discharge; waste production). According to the value of the integral indicator, five groups of districts with different levels of environmental disturbance were identified in each region, the results are presented in the form of anamorphosis map. A comparative assessment of the features of the transformation of the territory and the geoecological state of Vitebsk and Brest regions was carried out. In Vitebsk region sharp imbalance between the ecological statuses of districts is expressed: three most disturbed districts concentrate about 2/3 of the population, emissions, water withdrawal.

In Brest region, only about 1/3 of the regional volumes of these values fall on three same districts. The level of transformation of the territory as a result of land use for the Brest region as a whole is higher – for most groups of districts the indicator of C_R is more, and C_G and C_{NP} is less, than for similar groups of Vitebsk region. However, for the Vitebsk region, the value of C_A is higher, which indicates a less optimal organization of protected areas in Vitebsk region, their noticeable lack in districts with medium and high disturbance.

Key words: *land use structure, ecological condition, economic impact, integral assessment, Vitebsk region, Brest region.*

УДК 911.2:631.41](447.52)

DOI: doi.org/10.5281/zenodo.2648035

Макієвська В. А., Бова О. В.

ДЕГУМІФІКАЦІЯ ҐРУНТІВ ЛІСОСТЕПУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

У статті наводяться результати аналізу вмісту гумусу та його якісного складу в ґрунтах лісостепової зони Сумської області. Встановлено загальні закономірності гумусонагромадження в ґрунтах, проаналізовано зв'язок вмісту і складу гумусу з гранулометричним складом, ємністю вбирання ґрунтів, ступенем еродованості ґрунтів та особливостями землекористування. Розглянуто динамічність процесів деградації ґрунтів у залежності від структури посівних площ. Так, насиченість її просапними культурами зумовлює посилену мінералізацію гумусу та зменшення його вмісту в усіх ґрунтах, а при зменшенні площ оброблюваних земель та природному залуженні відбуваються процеси гуміфікації, що позитивно позначається на гумусонагромадженні. Також висвітлена роль у поверненні органічної речовини в ґрунт із внесеним у ґрунт гноєм та побічною продукцією, які значно знижують темпи дегумікації. В статті також розглянуто основні заходи з поліпшення гумусного стану ґрунтів та охорони ґрунтів лісостепової зони.

Ключові слова: *ґрунт, гумус, динамічність вмісту гумусу, родючість ґрунту, дегуміфікація ґрунтів.*

Постановка проблеми. Тривале використання у сільськогосподарському виробництві ґрунтового покриву лісостепової зони Сумської області істотно впливає на вміст гумусу та його якісний склад. За твердженням В.А. Ковди [3], саме гумусу належить особлива роль, що визначає ґрунтову родючість і відрізняє ґрунт від ґрунотвірних порід. Тому моніторинг є дуже важливим засобом контролю його стану. Основою для нього є результати суцільної агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення та агрохімічного обстеження, починаючи з 1964 року. Особливо це актуально за нинішніх умов,

Макієвська В. А., Бова О. В., 2019.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Article Info: Received: April 15, 2019;

Final revision: April 27, 2019; Accepted: May 12, 2019.

коли незначні обсяги внесення органічних добрив зумовлюють високу динамічність вмісту гумусу. В цілому показники вмісту і якісного стану гумусу, не є оптимальними та не відповідають нормативним вимогам. Тому такі ґрунти не здатні забезпечити одержання високих і сталих урожаїв сільськогосподарських культур [2].

Мета досліджень полягає в з'ясуванні сучасного гумусного стану ґрунтів та аналізі чинників, що обумовлюють дегуміфікацію ґрунтів лісостепу Сумської області.

Виклад основного матеріалу. Основним джерелом елементів живлення для формування врожаїв є гумус, від запасів та якості якого залежить структура ґрунту, його водні та фізичні властивості, вбирна здатність і ферментативна активність [1]. Кількісний і якісний склад органічної речовини є інтегральним показником родючості ґрунту. Тому між вмістом гумусу, його якісним станом та величиною врожаю існує доволі тісний кореляційний зв'язок [4].

Стан гумусного профілю є генетичною ознакою ґрунту, показником його екологічної стабільності. Різні генетичні горизонти утворилися в різні епохи за доволі неоднакових гідротермічних умов. Різниця у віці генетичних горизонтів чорноземів типових від 1200-1400 років між орним і підорним у гумусному горизонті (Н) до 4800-5400 років у нижній частині другого перехідного (Ph) горизонту. Найактивнішим є власне гумусний горизонт, який і визначає рівень потенційної родючості ґрунтів. За даними останнього туру агрохімічної паспортизації вміст гумусу в лісостепових районах становив 4,02% і варіював у межах від 2,96% у Сумському районі до 4,75% – у Лебединському, що становило відповідно 144,98 і 178 т/га. За інтенсивністю накопичення гумусу через коефіцієнт відносної акумуляції гумусу (КВАГ) зона характеризується у межах від помірно слабкого – до помірно добре гумусоаккумулятивного типу (КВАГ 0,76–0,99).

Дані IV туру обстежень підтвердили загальну закономірність у гумусонагромадженні: найбільше гумусу містили ґрунти легко глинистого гранулометричного складу Лебединського району – 5,17%, а найменше – легко- та середньосуглинкового Сумського району – 3,02%; за майже однакового гранулометричного складу ґрунти Охтирського району порівняно зі Сумським через меншу еродованість містили гумусу на 0,37% більше; більш еродовані реградовані і опідзолені ґрунти Тростянецького порівняно з Краснопільським за майже однакового гранулометричного складу містили гумусу на 0,04% менше (табл. 1).

Через 25 років вміст гумусу в досліджуваній зоні зменшився на 0,18%, що у відносній величині становить 4%, з коливаннями від 0,42% у Лебединському районі – до 0,06% у Сумському та Краснопільському районах. Так, кожен гектар орних земель у цій зоні внаслідок дегуміфікації втратив від 2 т у Сумсь-

кому та Краснопільському районах – до 16 т у Лебединському районі. До того ж найбільших втрат зазнали райони, ґрунти яких характеризуються важким гранулометричним складом. Така широка варіабельність втрат, на нашу думку, обумовлюється насиченістю вбирного комплексу катіонами кальцію та ємністю вбирання ґрунтів. Так, ґрунти легкоглинистого гранулометричного складу Лебединського району мають ємність вбирання 40-48 мг-екв/100 г ґрунту, а у легко- та середньосуглинкових ґрунтах Сумського району – 18-34 мг-екв/100 г. Відповідно у Лебединському районі чорноземи типові глибокі містили більше кальцію і активного гумусу, ніж у Сумському. Внаслідок пептизації гумусу під час декальцинації утворюється золь, розчинна рухлива субстанція. Менш активна форма гумусу – пасивний гумус, він не пептизується навіть після вилучення кальцію з ґрунту. Тому у Лебединському, Тростянецькому та інших районах ґрунти з важким гранулометричним складом втратили активного гумусу у 2–7 разів більше, ніж у Сумському районі з його набагато легшими ґрунтами за гранулометричним складом.

Таблиця 1

Динаміка змін вмісту гумусу в ґрунтах лісостепової зони Сумської області, %

Райони	Вміст гумусу за турами, %							Різниця останнього ту- ру +/- до фону	Відносний відсоток	коефіцієнт відносної аккумуляції гумусу
	1882 рік	IV (фон)	V	VI	VII	VII	IX			
Білопільський	6	4,4	4,3	3,98	4,26	4,27	4,28	-0,12	-3	0,76
Краснопільський	4,6	4,34	4,26	3,94	4,09	2,36	4,28	-0,06	-2	0,86
Лебединський	6,4	5,17	4,95	4,84	4,68	4,88	4,75	-0,42	-8	0,83
Недригайлівський	5,1	4,3	3,96	3,77	3,9	3,98	4,16	-0,14	-3	0,76
Охтирський	4,5	3,39	3,37	3,19	3,35	3,44	3,26	-0,13	-4	0,88
Роменський	4,3	3,77	3,74	3,44	3,72	3,69	3,6	-0,17	-5	0,84
Сумський	4,8	3,02	3	2,9	2,85	2,97	2,96	-0,06	-2	0,99
Тростянецький	5,1	4,3	4,22	4,04	3,86	3,82	3,96	-0,34	-8	0,76
В середньому для зони обстеження	4,42	4,20	4,07	3,87	3,92	3,98	4,02	-0,18	-4	0,82

Процеси дегуміфікації інтенсивно відбуваються лише у ґрунтах з низьким проективним покриттям. Тому динамічність процесів деградації значно залежала від структури посівних площ. Насиченість її просапними культурами і парами понад 60% на початку 90-х рр. ХХ століття зумовило посилену мінералізацію гумусу та зменшення його вмісту у всіх ґрунтах зони. В наступні роки (середина – кінець 90-х) унаслідок економічних негараздів значно зменшилась кількість оброблюваних земель. Завдяки природному залуженню почали відбува-

тися процеси гуміфікації, що позитивно позначилося на гумусонагромадженні, насамперед важкосуглинкових ґрунтів [5].

Важливим чинником повернення органічної речовини у ґрунт є внесення її з гноєм, побічною продукцією і поживними рештками. Але збільшення внесення гною наприкінці 80-х рр. до 6,5 т/га не сприяло призупиненню дегуміфікації ґрунтів лісостепової зони. Втрати гумусу продовжували спостерігатись у всіх районах, хоча темпи дегуміфікації значно знизилися.

У подальшому кількість внесення гною значно зменшилась, однак завдяки збільшенню природно залужених площ з високим проективним покриттям вміст гумусу дещо зріс – на 0,13-0,32%. Крім того, починаючи з 2005–2006 років значно збільшилась частка внесеної побічної продукції, що сприяло зниженню темпів дегуміфікації гумусу в ґрунтах досліджуваних районів. У перерахунку на гній було внесено 7 т/га побічної продукції кукурудзи, соняшнику, пшениці озимої, жита тощо. Однак, цього було недостатньо для зниження темпів дегуміфікації ґрунтів. Напевно необхідно оптимізувати структуру посівних площ, що дасть змогу зменшити коефіцієнт мінералізації гумусу на 30-40%.

У цілому можна констатувати, що запас економічної стабільності гумусової системи ще доволі високий й становить понад 0,3%. Але цілком можливо, що подальше зниження гумусу може призвести до непередбачуваних наслідків, коли ґрунти досліджуваної зони втратять здатність до самовідтворення, а відтак і можливість забезпечувати рослини вологою, повітрям, елементами живлення, що визначають їх родючість. Головні загрози погіршення ґрунтового покриву лісостепу ведуть до деградації ґрунтів, незбалансоване та науково необґрунтоване землекористування, відсутність ефективних механізмів виконання законів про охорону ґрунтів лісостепової зони. Внаслідок екстенсивного ведення сільськогосподарського виробництва простежується масове порушення агрохімічного закону повернення поживних речовин, відповідно до якого елементи живлення, відчужені із урожаєм сільськогосподарських культур, повинні повертатися до ґрунту. Зазвичай до статті надходжень включають меліоранти, органічні та мінеральні добрива, насіння, поживно-кореневі залишки, надходження з атмосферними опадами, біологічну фіксацію азоту. Втрати формуються внаслідок виносу поживних речовин ерозійних втрат, урожаєм, вимивання, звітрювання в атмосферу. Застосування мінеральних та органічних добрив, засобів хімічної меліорації лишаються основними чинниками збереження родючості ґрунтів лісостепу та стабілізації аграрного виробництва. Досвід передових аграрних країн свідчить про те, що екстенсивне ведення землеробства без застосування добрив призводить до виснаження родючості ґрунтів лісостепу та зниження урожайності культур.

Висновки. Стан використання ґрунтів лісостепу вимагає вжиття нагальних науково обґрунтованих заходів, направлених на підвищення родючості ґрунтів лісостепу та одержання екологічно чистих продуктів харчування. Заходи із охорони земельних ресурсів та їх раціонального використання різнопланові та різноманітні, проте найефективніше працюють у комплексі, єдиною системою, взаємодоповнюючи та посилюючи дію усіх інших. Ведення землеробства з великим дефіцитом балансу гумусу спричиняє істотні зміни показників родючості ґрунтів. За існуючої структури посівних площ потреба в органічних добривах для досягнення бездефіцитного балансу гумусу в лісостеповій зоні області повинна складати в перерахунку на гній 12,5 т/га. Для стабілізації та поліпшення гумусового стану необхідно переглянути регіональну систему землеробства та сільськогосподарського виробництва в цілому, пріоритетним напрямом якої має стати біологізація: розширення площ під багаторічними травами та збільшення поголів'я тварин, оптимізація структури посівних площ, застосування поживних і поукісних посівів сидеральних культур під просапні культури, консервація деградованих ґрунтів і переведення середньо- і сильнозмитих ґрунтів під залісення та залуження, максимальне використання побічної продукції рослинництва на добриво.

Література

1. Дацько Л. В. Екологічні та економічні аспекти сталого землекористування для відтворення родючості ґрунтів // *Охорона родючості ґрунтів*. 2012. № 8. С. 24-40.
2. Дегтярьов В.В. Гумус чорноземів Лісостепу і Степу України. Х.: Майдан, 2011. 360 с.
3. Ковда В.А. Основы учения о почвах. Кн. 1. Ч. 2. М.: Наука, 1973. 448 с.
4. Сайко В. Ф. Наукові основи стійкого землекористування в Україні // Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства НААН України». К.: ННЦ «Інститут землеробства НААН України», 2012. Вип. 3. С. 3-17.
5. Якубенко Б. Є. Природні кормові угіддя Лісостепу України: флора, рослинність, динаміка, оптимізація: автореф. дис.... д-ра біол. наук: 03.00.05. К., 2007. 47 с.

Summary

Makiyevska V.A., Bova O.V. **Dehumification of the Sumy Region Forest-Steppe Soils.**

The analysis results of the humus content and its qualitative composition in the soils of the wooded steppe zone of the Sumy region is given in the article. The general laws of humic aggregation in soils are found out, the connection between the content, the composition of humus with the granulometric soil structure, the absorption capacity, the degree of soil erosion, and the land use features is analyzed. The dynamics of the soil degradation depending on the structure of the crop areas is considered. Thus, the intense raising of the intertilled crops results in the increasing mineralization of humus and the reduction of its content in all soils; still, when the areas of cultivated land are shortened and the natural grassing is going on, the humification processes take place, affecting positively on the humic accumulation. Also the role of the return of the organic matter to the soil with the manure and its by-products put in, is highlighted; it significantly reduces the dehumification. In the article, the key steps to improve the soil humus state and to protect the soils of the wooded steppe zone are also examined.

Key words: soil, humus, dynamics of humus content, soil fertility, dehumification of soils.

УДК 631.4 (477.46)

DOI: doi.org/10.5281/zenodo.2648037

Матвіїшина Ж. М., Пархоменко О. Г.

ЗМІНИ ҐРУНТІВ І ЛАНДШАФТІВ ЗА ДАНИМИ КОМПЛЕКСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ БАГАТОШАРОВОГО КУРГАНУ НЕПОДАЛІК с. БУРТИ НА ЧЕРКАЩИНІ

У статті розглянуто питання використання палеопедологічних даних для відтворення палеогеографічних обстановок минулого як умов проживання давньої людини в окремі часові інтервали голоцену. На археологічному об'єкті – багат шаровому кургані поблизу с. Бурти на Черкащині комплексно досліджено ґрунти і ґрунтові відклади сучасні, козацької доби, раннього залізного віку, епохи бронзи, а також пізньоплейстоценові. З використання палеопедологічного методу, включаючи мікроморфологічний та дані фізико-хімічних аналізів визначено типи різновікових голоценових ґрунтів: сучасних – чорноземи типові, козацької доби (суміш чорноземного і лесового матеріалу підсипки), раннього залізного віку (чорнозем близький до звичайного), епохи бронзи – чорнозем міцелярно-карбонатний. Археологічні знахідки в кургані пов'язані з раннім залізним віком і епохою бронзи, а в насипі кургану – козацькою добою.

Ключові слова: голоцен, ґрунт, ландшафт.

Постановка проблеми. У наш час однією з важливих фундаментальних та прикладних проблем палеогеографії є дослідження стратиграфії палеоґрунтів за допомогою палеопедологічного та ґрунтово-археологічного методів (методу хронорядів), встановлення швидкості ґрунтоутворювальних процесів, виявлення дрібних інтервалів голоценового педогенезу для реконструкції природних умов проживання давньої людини на території дослідження. Лише на основі пізнання історії розвитку ґрунтів, вивчення швидкості їх утворення та еволюції можна отримати цілісне уявлення про сучасний стан і організацію ґрунтового покриву, а також спрогнозувати подальший розвиток ґрунтів та ландшафтів. Інтерес до цієї проблеми підтверджується численними публікаціями з інтерпретації даних щодо похованих ґрунтів у зв'язку з антропогенним навантаженням на природні комплекси та еволюцією природного середовища у голоцені.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вископні ґрунти є тонким індикатором фізико-географічних обстановок минулого. Теоретичні положення дослідження стратиграфії голоценових ґрунтів базуються на постулатах теорії палеогеографії, які розкриті у роботах М.Ф. Веклича, Ж.М. Матвіїшиної, Н.П. Герасименко, О.М. Адаменка, А.Б. Богущького, Ю.М. Дмитрука, Д.Г. Тихоненка, М.О. Горіна, О.Л. Александровського, М.О. Хотинського,

Матвіїшина Ж. М., Пархоменко О. Г., 2019.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Article Info: Received: April 15, 2019;

Final revision: April 27, 2019; Accepted: May 12, 2019.

В.А. Дьомкіна, І.В. Іванова, Ю.Г. Чендєва, О.Г. Пархоменка, С.П. Дорошкевича, С.П. Кармазиненка, О.В. Мацібори, А.С. Кушніра та інших.

Важливу роль в інтерпретації даних з археологічних об'єктів з використанням педологічних методів відіграли дослідження І.В. Іванова [1], В.А. Дьомкіна [2], О.Л. Александровського [3], Ю.Г. Чендєва [4], а в Україні – Ж.М. Матвіїшиної [5], Н.П. Герасименко [6], О.Г. Пархоменка [7] та ін. [8, 9]. Всі вони зазначають складність проблеми та необхідність комплексних методичних підходів до питань еволюції ґрунтів у голоцені.

Метою даного дослідження було вивчення різновікових ґрунтів і встановлення трендів їх розвитку на основі педологічного аналізу ґрунтів, реконструкція зональних палеогеографічних обстановок часу формування пам'ятки.

Виклад основного матеріалу. Дослідження похованих ґрунтів на давніх поселеннях, де збереглися культурні шари дозволяють реконструювати історію власне ґрунтів, клімату, рослинності та інших складових педогенезу. В межах багат шарового кургану Бурти нами простежена антропогенна еволюція, де ґрунти, що співставляються з культурними шарами вивчалися як за допомогою групи палеопедологічних методів (насамперед, макро- та мікроморфологічного), так і даних з використанням радіовуглецевого датування та даних фізико-хімічного аналізу (додаток 1). Методики палеопедологічних, у т.ч. мікроморфологічних, досліджень детально подані в монографії М.Ф. Веклича, Ж.М. Матвіїшиної, В.В. Медведєва та ін. [10]. Суть мікроморфологічного аналізу полягає у вивченні природного співвідношення всіх елементів мікробудови ґрунтів у тонких зрізах під мікроскопом в непорушеному стані, а не в усередненому вигляді, як при інших видах аналізу. Аналізується будова, співвідношення скелету і плазми, складення, агрегати, пористість, глини, новоутворення солей та ін. Мікроморфологічний аналіз сприяє уточненню генезису ґрунтів, виявляє індивідуальні ознаки окремих стратиграфічних горизонтів. Отримані дані дають можливість отримати інформацію про трансформації ґрунтового профілю в т.ч. під впливом людини.

Нами, за запрошенням завідувача сектору археології та охорони культурної спадщини ДІКЗ «Трипільська культура» Назарова О. було досліджено багат шаровий курган біля с. Бурти, що розміщений на вододілі.

На багат шаровому кургані Бурти палеопедологічно було досліджено голоценові ґрунти у 3-х розчистках: розчистка №1 – в стінці насипу кургану; в розчистці №2 в центральній частині кургану, де описано ґрунти сучасні, скіфського часу та епохи бронзи; порівняння як фоновий вивчався розріз (розчистка №3) за межами кургану. В розчистці №4 простежено верхньоплейстоценові ґрунти і леси bg, vt, ud, pl горизонтів. Відібрано зразки ґрунтів на мікроморфологічний аналіз (виготовлено і проаналізовано 27 шліфів ґрунтів в непорушеному стані),

хімічний та інші аналізи. В лабораторії Інституту геохімії навколишнього середовища НАНУ отримано дані радіовуглецевого датування (табл. 1). Ґрунтові розрізи у всіх трьох розчистках описані д.геогр.н. Ж.М. Матвіїшиною, нею ж виконано масштабні польові замальовки профілів ґрунтів, проаналізовано мікроморфологію, інтерпретовано генезис ґрунтів. Відбір зразків на всі види аналізів, виготовлення мікрофото, форматування матеріалу виконано к.геогр.н. Пархоменком О.Г.

Таблиця 1

Результати радіовуглецевого датування

№	Прив'язка	Лабораторний номер	Вік ¹⁴ C	
			BP	BC/AD
1	Курган Бурти, рослинні рештки	Ki – 14481	670±60	1σ1280-1330 AD 2σ1250-1410 AD
2	Курган Бурти, похований ґрунт	Ki – 14482	5030±70	1σ3950-3760 BC 2σ3970-3690 BC
3	Курган Бурти, вугілля	Ki – 14483	2490±40	1σ730-520 BC 2σ790-840 BC

Курган біля с. Бурти формувався в декілька стадій: поховання – епохи бронзи, тоді ж був сформований курган, який пізніше досипався. Під час козацької доби козаки використовували гумусовий матеріал насипу як сировину для виготовлення селітри, що є складовим елементом для виробництва димного пороху. Лише на деяких ділянках зберігся похований ґрунт епохи бронзи (розч. №1-2). **Розчистка №1** розташована на зрізі однієї із стінок кургану (рис. 1), де знизу добре простежується два ґрунти, що розвивалися до засипки кургану, техногенні відклади і сучасний ґрунт на поверхні.

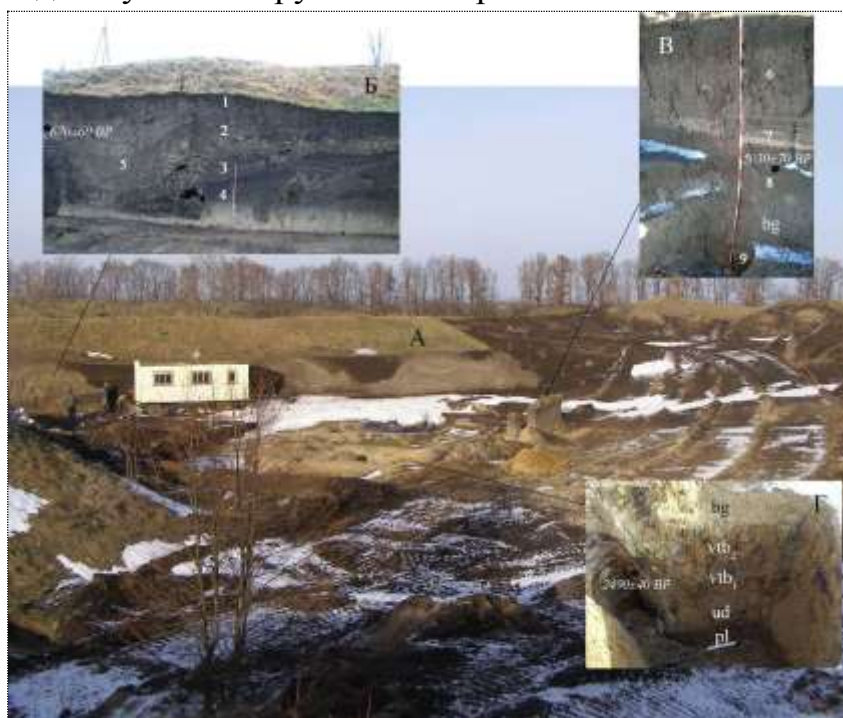


Рис. 1. Курган Бурти на Черкащині

А – загальний вигляд (зверху) розкопу кургану; **Б** – стінка кургану із ґрунтом епохи бронзи (розчистка №1); **В** – розчистка №2 в центральній частині кургану; 1 – сучасний ґрунт на матеріалі насипу кургану; 2 – шари насипу кургану, місцями перероблені за часів козацької доби; 3 – шари дернини ґрунту раннього залізного віку; 4 – ґрунт епохи бронзи; 5 – виробнича яма в матеріалі насипу кургану; 6 – сучасний ґрунт; 7 – шари ґрунту і лесу (насип раннього залізного віку); 8 – ґрунт епохи бронзи; 9 – бузький матеріал; **Г** – (розч.4) верхньоплейстоценові відклади під ґрунтом епохи бронзи; 2490±40 ВР – абсолютний вік за даними радіовуглецевого датування (¹⁴С) вугілля з матеріалу дерев'яного стовпа, вкопаного в нижчележачі горизонти в епоху раннього залізного віку.

Сучасний ґрунт має такі генетичні горизонти:	
Н ₀ – 0,0-0,1 м	Дернина, матеріал від темносірого до чорного, з корінням рослин.
Н – 0,1-0,3 м	Темно-сірий, піщано-пилуватий легкий суглинок, грудкувато-зернистий, однорідно забарвлений, переритий черворіями, з корінням рослин і окремими чорними кротовинами з чорним заповненням. <i>У шліфі з верхньої частини гумусового горизонту (Н) матеріал сірий, губчастий, зі складними мікроагрегатами до III-IV порядків і округлими органо-карбонатно-глинистими агрегатами, які розділені сіткою звивистих пор (рис. 2 А-В). Гумус скоагульований завдяки карбонатності маси, більшою мірою зосереджений в первинних мікроагрегатах – грудочках і згустках, але частково диспергований. В мінеральному скелеті (до 60% площі шліфа) переважають середньо- і крупнопилуваті зерна. Багато ізометричних пор від корінців рослин.</i>
Нр – 0,3-0,6 м	Сірий, з темносірими гумусованими плямами, грудкувато-зернистий, з численними ходами черв'яків, кротовинами до 6 см у діаметрі.
Phk – 0,6-0,9 м	Сірий, з напливами гумусу, пухкий, піщано-пилуватий легкий суглинок, грудкувато-розсипчастий, з чорними кротовинами. <i>У шліфі з перехідного горизонту (рис. 3 А-В) сучасного ґрунту розміри агрегатів до 0,1 мм, маса освітлена і просочена мікрокристалічним кальцитом, гумус розподіляється нерівномірно, простежуються карбонатно-органо-глинисті агрегати округлої форми, скріплені гумусом і карбонатами. Мікрокристалічний кальцит утворює невеликі нещільні концентрації. В мінеральному скелеті (60-70% площі шліфа) переважають часточки дрібного пилу.</i>
ґрунт в інтервалі 0,0-0,9 м – чорнозем, близький до типового, легкосуглинистого, з чітким і потужним Рк. ґрунт епохи бронзи подібний до чорнозему міцелярно-карбонатного, структура якого сформована активною діяльністю черв'яків та ін. ґрунтової фауни.	
Матеріал насипу кургану	
0,9-1,3 м	Мішаний лесовий і ґрунтовий грудкуватий матеріал у вигляді горизонтальної смуги, інтенсивно переритий червами, з палевими кротовинами.
1,3-1,7 м	Неоднорідний за забарвленням, бруднопалевий, перемішаний, з численними кротовинами, з матеріалом чорнозему.
1,7-2,0 м	Прошарок дернини, скоріш за все раннього залізного віку, з чорним і палевим матеріалом.
Дернина з ґрунту раннього залізного віку	
Н ₀ – 2,0-2,3 м	Коричнево-чорний, пухкий, піщано-пилуватий легкий суглинок, грудкувато-зернистий, кротовини відсутні. Ймовірно, що це прошарок дернини, якою вимощений курган. Перехід і межа різкі за забарвленням. <i>У шліфі з фрагменту дернини (рис. 4 А-В) простежується сірувате забарвлення, пухке губчасте складення, система простих і складних до четвертого порядку мікроагрегатів, розділених надзвичайно звивистими порами. Основу первинних мікроагрегатів складають грудочки і згустки гу-</i>

	<p><i>мусу – екскременти черв'їв. Серед зерен скелету переважає середній пилок, зерна мають плівки і оболонки, глини і гумус скоагульовані.</i></p>
	<p>Грунт раннього залізного віку має такі горизонти:</p>
<p>Нк – 2,3-2,6 м</p>	<p>З чіткою верхньою межею. Щодо верхніх 0,3 м ґрунту, то це його гумусовий горизонт. Не виключено, що це насип з дернини. Умовно назвемо його Н₁. Матеріал коричнево-темносірий, у вологому стані – чорний, грудкувато-зернистий, з рештками коріння рослин, численними черворіями із лесовим матеріалом, без чітких кротовин.</p> <p><i>Під мікроскопом матеріал з верхньої частини гумусового горизонту (рис. 5 А-В) проявляє риси типові для чорнозему: плазма забарвлена гумусом, останній скоагульований і концентрується у згустках і грудочках, що створені екскрементами черв'їв. Первинні мікроагрегати об'єднуються, утворюють агрегати II-IV порядків, що розділені розвиненою сіткою звивистих між- та внутрішньоагрегатних пор. Зерна мінерального скелету складають 60-70% площі шліфа, представлені переважно середнім і крупним пилом, простежуються концентрації мікрокристалічного кальциту навколо пор (рис. 5 В), плазма просочена мікрокристалічним кальцитом і виокремлюються його великі кристали (рис. 5 Б).</i></p>
<p>Нрк – 2,6-2,8 м</p>	<p>Коричнево-сірий, пухкий, однорідно забарвлений, грудкувато-зернистий піщано-пилуватий легкий суглинок, переритий кротовинами, верхня межа чітка у вигляді горизонтальної смуги, нижня межа поступова.</p> <p><i>Перехідний горизонт (Нрк) у шліфах відрізняється збільшенням розмірів агрегатів до 0,2-0,3 мм, які залишаються складними до IV порядку (рис. 6 А-В), збільшенням площі звивистих пор. Є ділянки пухкого лесового складення, а в схрещених ніколях простежується слабе просочення плазми мікрокристалічним кальцитом (рис. 6 В). Мул і гумус скоагульовані, а в скелеті переважають середньопилуваті і крупнопилуваті зерна, що маскуються плазмою.</i></p>
<p>Phk – 2,8-3,0 м</p>	<p>Палево-сірий, пухкий, грудкуватий, зернистий, неоднорідно забарвлений піщано-пилуватий легкий суглинок, з тонким корінням рослин, переритий черворіями і кротовинами.</p> <p><i>Під мікроскопом помітно, що в шліфах з горизонту Нрк розміри мікроагрегатів ще збільшуються, переважають округлої форми гумусово-карбонатно-глинисті агрегати, що оточені концентричними порами розтріскування, площа пор збільшується, вони розширюються, іноді мікрокристалічний кальцит цементує масу і проявляються темніші великі гумусово-карбонатно-глинисті агрегати (рис. 7 А-В).</i></p>
<p>P(h)k – 3,0-3,2 м</p>	<p>Сірувато-палевий, пухкий, грудкувато-розсипчастий, переритий черворіями, неоднорідно забарвлений, чітко помітна білозірка у вигляді дрібних борошнистих виокремлень.</p> <p><i>У перехідному горизонті P(h)k дрібнокристалічний кальцит просочує плазму, що робить рельєф плоским (рис. 8 В), маса освітлена, велику площу займають зерна мінерального скелету, порівняно з мікроагрегатами більшість утворень являють лесові часточки при переважанні крупно- і середньопилуватих зерен кварцу (рис. 8 А-Б).</i></p>
<p>Рк – 3,2-3,4 м</p>	<p>Палево-білуватий, пухкий, піщано-пилуватий легкий суглинок, з СаСО₃ у вигляді міцелію і виділень по трубочках і тріщинах (мучнисті виокремлення), увесь горизонт переритий кротовинами, камери до 20-30 см в діаметрі, численні черворії надають горизонту сіруватого відтінку.</p> <p><i>Під мікроскопом в горизонті bg+Рк матеріал подібний до лесового (рис. 9 А-В), світлопалевий, пухкий, з великою кількістю карбонатно-глинистих освітлених стяжнів діаметром до 0,1-0,5 мм, лесові мікроагре-</i></p>

	<i>гати мають розміри 0,02-0,1 мм, а всі зерна тилку (в основному крупного і середнього) мають карбонатно-глинисті плівки і оболонки, дрібнокристалічний кальцит розподілений нерівномірно, просочує і цементує плазму, оточує пори (міцелії), простежуються окремі великі до 0,1 мм кристали кальциту і мікроконцентрації CaCO₃.</i>
Vg – 3,4-3,6 м	Сірувато-світлопалевий лесовидний суглинок, типовий лес, крупнопилуватий, вертикально-стовпчастий, крупнопористий, переритий кротовинами і черворийнами. У шліфах породи матеріал лесового складення, губчастий, світлий, дрібнокристалічний кальцит рівномірніше, ніж у вищележачому горизонті просочує плазму, але проявляються кристали кальциту діаметром до 0,2 мм, матеріал пористий.
<p>Такі макро- і мікроморфологічні ознаки ґрунту як чорний гумусовий верхній шар, поступовий перехід і зниження вмісту гумусу з глибиною, просочення плазми карбонатами з поверхні, складна (до IV порядку) мікроагрегованість, слабкий (переважно всередині горизонту) перерозподіл гумусу дозволяють віднести цей ґрунт до короткопрофільних середньогумусних чорноземів, які могли сформуватися на насипу кургану. В порівнянні з фоновими ґрунтами їх профіль коротший, меншою мірою сформовані складні мікроагрегати.</p>	

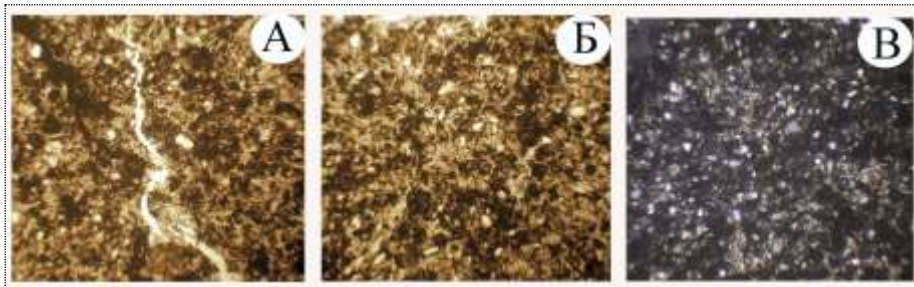


Рис. 2. Мікробудова гумусового горизонту

A – складні мікроагрегати; **B** – гумус типу муль, дисперговний; **V** – просочення плазми мікрокристалічним кальцитом. Зб.70, A,B – нік.//, V – нік.+.



Рис. 3. Мікробудова перехідного до породи горизонту сучасного ґрунту

A,B – рештки рослин; **V** – просочення мікрокристалічним кальцитом плазми. Зб.70, A – нік.//, B,V – нік.+.

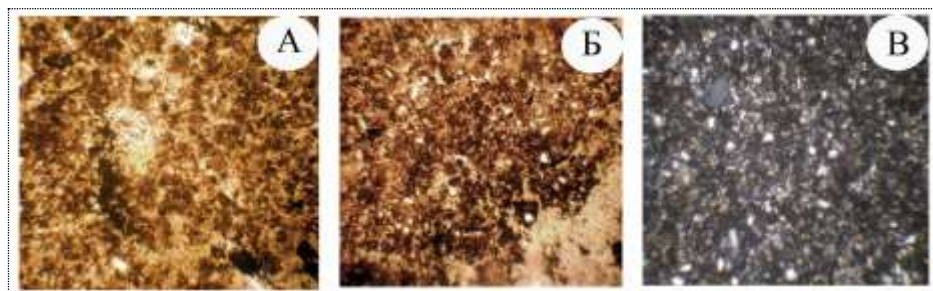


Рис. 4. Мікробудова матеріалу дернини ґрунту раннього залізного віку

A – мікробудова дернини, складні агрегати, система звивистих пор; **B** – мікроагрегати до IV порядку, основу яких складають згустки і грудочки гумусу – екскременти черв'я; **V** – гумус і глини скоагульовані. Зб. 70, A-B – нік. //, V – нік.+.

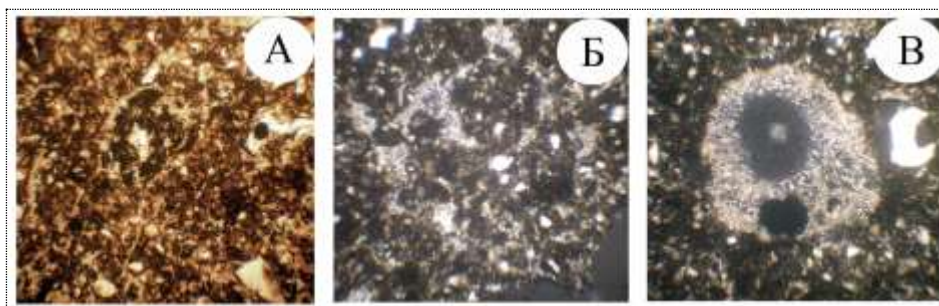


Рис. 5. Мікробудова гумусово-перехідного горизонту ґрунту епохи пізньої бронзи

А – складні округлі агрегати до IV порядку, звивиста сітка пор; **Б** – складні агрегати в +нік; **В** – концентрації мікрокристалічного кальциту в ізометричних порах. Зб. 70, **А** – нік.//, **Б,В** – нік.+

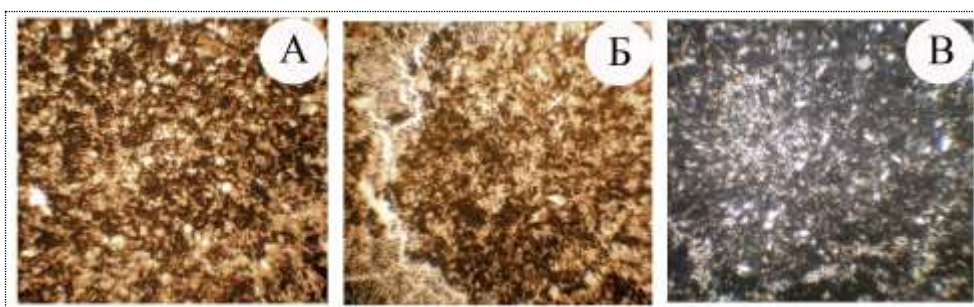


Рис. 6. Мікробудова гумусового горизонту ґрунту епохи бронзи (горизонт Нрк)

А – складні мікроагрегати до IV порядку; **Б** – мікробудова з ознаками перехідного горизонту (неоднорідна агрегованість); **В** – просочення плазми мікрокристалічним кальцитом. Зб. 70, **А,Б** – нік.//, **В** – нік.+

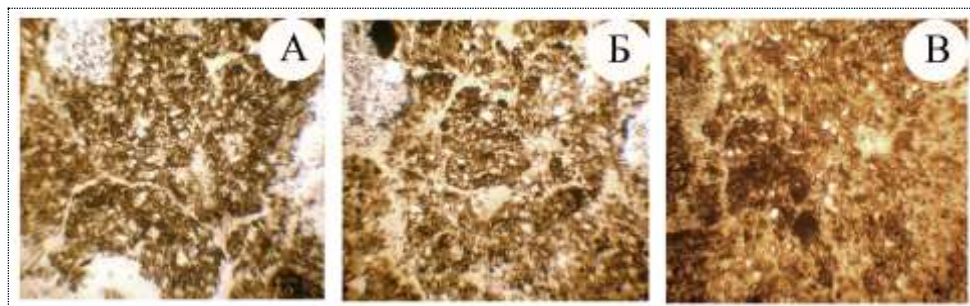


Рис. 7. Мікробудова гумусово-перехідного горизонту

А – великі карбонатно-глинисті округлі складні агрегати; **Б** – розвинена сітка міжагрегатних пор; **В** – гумусово-карбонатно-глинисті відокремлення на тлі освітленої плазми. Зб.70, нік.//.

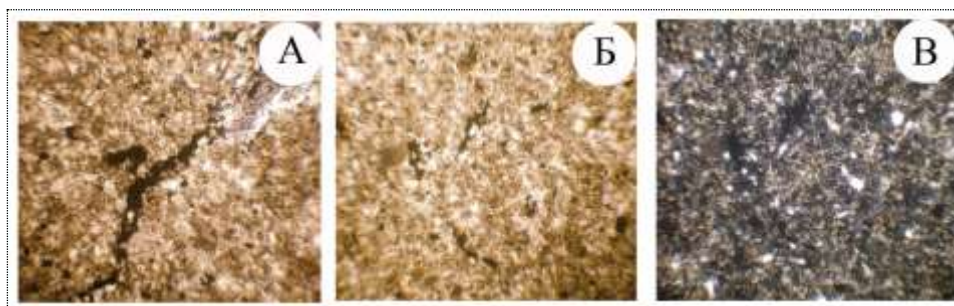


Рис. 8. Мікробудова гумусово-перехідного горизонту P(h)k

А – карбонатно-глинисті агрегати на тлі освітленої плазми; **Б** – ділянки з лесовою будовою маси; **В** – просочення плазми мікрокристалічним кальцитом, округлі карбонатно-глинисті утворення. Зб. 70, **А,Б** – нік.//, **В** – нік.+

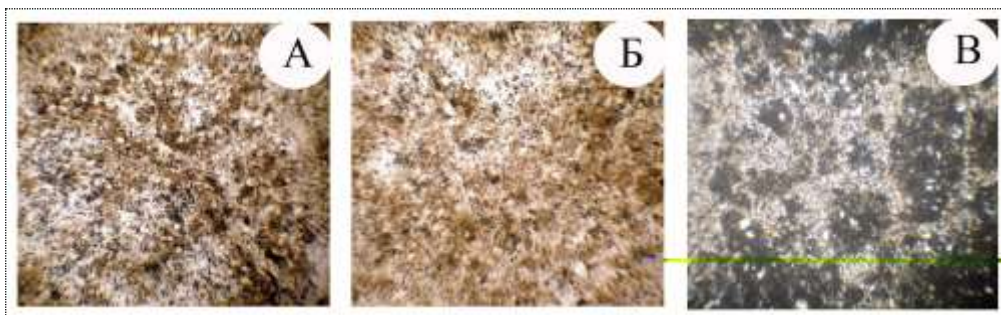


Рис. 9. Мікробудова горизонту породи ґрунту епохи бронзи

А, Б – карбонатно-глинисті агрегати, губчаста лесова будова; В – насиченість плазми мікрокристалічним кальцитом, чистий CaCO_3 . Зб.70, А,Б – нік.//. В – нік.+.

Розчистку №2 закладено у центральній частині кургану над похованням епохи бронзи. В ній чіткіше розділяються ґрунти сучасні, раннього залізного віку і доби бронзи, що сформовані на бузькому лесі. Профіль сучасного ґрунту має такі горизонти.

Но – 0,0-0,05 м	Темно-сірий до чорного, пухкий, з численним корінням рослин, грудкувато-зернистий, перехід поступовий.
Нк – 0,05-0,35 м	Темно-сірий до чорного, пухкий, грудкувато-зернистий пилуватий легкий суглинок, з численними черворіями і поодинокими кротовинами. <i>У шліфах матеріал гумусового горизонту (рис. 10 А-В) має сіруваті відтінки кольору, маса забарвлена гумусом, який зосереджений в основному у згустках і грудочках. Проявляються великі до 1 мм округлої форми складні мікроагрегати, поряд з ними є і мікроагрегати II-III порядків, інтенсивно розвинена система між- та внутрішньоагрегатних пор, які складають 50-60% площі шліфа і дуже звивисті. У схрещених ніколях в міжагрегатному просторі помітні оконтурюючій агрегати, дрібнокристалічний кальцит, який також просочує плазму і концентрується навколо пор (рис. 10 В), агрегати – гумони темного кольору. В скелеті переважають занурені в плазму зерна пилу (дрібного, середнього, великого).</i>
Нрк – 0,35-0,6 м	Сірий до темносірого, пухкий пилуватий легкий суглинок, грудкувато-зернистий, з корінням рослин, багато сірих, темносірих кротовин (5-8 см у діаметрі), перехід і межа поступові. <i>У шліфах при високому ступені окарбоначеності матеріалу дуже чітко проявляються добра агрегованість (рис. 11 А-Б), пухке складення і елементи деякої злитості плазми. Переважають сегрегаційні складні до III порядку агрегати, що в морфоструктурі проявляються як зерно. Зміна режиму зволоження і перерозподіл карбонатів призводить до формування округлих утворень типу стяжін (рис. 11 А), всередині яких гумус зосереджений у згустках і грудочках, що є наслідком походження їх від екскрементів черв'я. Гумус має тенденцію до перерозподілу всередині горизонту, скоагульовний. Мінеральний скелет скріплюється плазмою, в ньому переважають пилуваті часточки. Елементи злитості (рис. 11 Б) проявляються у формуванні компактних блоків.</i>
Рhk – 0,6-1,0 м	Палево-сірий, горизонтально-шаруватий, з корінням рослин, пилуватий легкий суглинок, грудкувато-зернистий, з міцелярними формами карбонатів. <i>У перехідному горизонті в шліфах (рис. 12 А-В) маса хоча і гуму-</i>

	<p>сована, але більше освітлена, характерні переважно карбонатно-глинисті агрегати-стяжіння з нечіткими гумонами і згустками гумусу всередині. Хоча і розвинена сітка звивистих пор, але це переважно пори розтріскування, а маса просочена мікрокристалічним кальцитом і останній при зміні зволоження приймає участь у формуванні карбонатно-глинистих округлих складних всередині світлих агрегатів. Утворення їх передбачає хоча б періодичне перезволоження і посушення маси.</p>
Рк – 1,0-1,2 м	<p>Палевий, з чіткими вкрапленнями білозірки і численними міцелярними карбонатами, горизонтально-шаруватий.</p> <p>Під мікроскопом помітно, що матеріал породи (рис. 13 А-В) сучасного ґрунту (Рк) нерівномірно просочений мікрокристалічним кальцитом, який цементує плазму, приймає участь у створенні округлих і лесових агрегатів, сприяє коагуляції або диспергації таких глинистих часточок при перезволоженні і посушенні, відокремлення кальциту формують мікробілозірку. В мінеральному скелеті переважає пил.</p>
<p>Сума ознак описаного вище сучасного ґрунту дозволяє визначити його як чорнозем типовий.</p>	
<p>Ґрунт раннього залізного віку:</p>	
1,2-1,4 м	<p>Насипний матеріал раннього залізного віку між ґрунтом епохи бронзи і сучасним, матеріал темносірий до чорного, з карбонатами у вигляді міцелію, з чорними кротовинами 1-5 см у діаметрі, з черворіями, зверху і знизу перешаровується лесами. Внаслідок інтенсивної окарбоначеності маса має більше ознак лесу, ніж ґрунту. Попередньо в розчистці №1 була охарактеризована дернина ґрунту цього ж часу з насипу.</p> <p>Лесова мікробудова саме в цій розчистці проявляється у наявності карбонатно-глинистих часточок, зерен пилу з плівками і оболонками, розділених сіткою розвинених пор (рис. 14). Плазма просочена мікрокристалічним кальцитом з перехресно-лускуватою структурою глини, а по деяких порах проявляються ланцюжки великих кристалів кальциту. Маса анізотропна. Цей матеріал насипаний при викиді шарів раннього залізного віку перемішаний при формуванні камер поховань, тому значною мірою діагенетично змінений.</p>
<p>Ґрунт епохи бронзи</p>	
<p>Над потужним ґрунтом епохи бронзи формується своєрідний екран для просочення вологи. До того ж, вище лежачі шари ґрунту раннього залізного віку, скоріш за все, з'явилися як насипний матеріал. Ґрунт епохи бронзи в корінному заляганні має такі генетичні горизонти.</p>	
Нк – 1,4-1,6 м	<p>Коричнево-сірий, нечіткошаруватий, зернисто-грудкуватий легкий суглинок, з поодинокими кротовинами і численними черворіями.</p> <p>У шліфах матеріал – з ознаками переміщення глини мабуть внаслідок діагенетичних процесів (рис. 15 А-В). Ці риси фіксуються підвищенням озалізненням, профарбуванням гідрооксидами заліза країв пор-тріщин, неоднорідним забарвленням маси, плямами озалізнення і оглеєння, скупченнями великих лусочок глини біля пор поряд з виокрем-</p>

	<p>леннями карбонатів. Незважаючи на відносно легкий механічний склад і розвиненість пор, проявляється відмитість середніх частин блоків, які розділені порами-тріщинами. Мабуть, перешиарування лесів і ґрунтів призводить до того, що останні стають водоупорами, особливо при великих зливах, і на деякий час затримують вологу. Описані властивості, скоріш за все, є діагенетичними ознаками переробленого гумусового горизонту у верхах чорноземного ґрунту, де спрацював ефект екрану важчого гранулометричного складу, на поверхні якого мав місце застій води.</p>
Нрк – 1,6-1,9 м	<p>Палево-сірий, пухкий, зернистий, із сірими кротовинами. У шліфах з верхньої частини ґрунту епохи бронзи (гумусового горизонту) чітко виявляються ознаки ґрунтового походження цього матеріалу (рис. 16 А-В): маса забарвлена сірим гумусом, останній переважно скоагульований, органо-глиниста речовина майже повністю мікроагрегована, простежуються відносно прості (0,02-0,05 мм) і складні округлі агрегати (0,1-0,5 мм), розділені надзвичайно розвиненою сіткою пор. Зерна первинних мінералів (пил) маскуються збагаченою на гумус плазмою. Проявляється губчасте складення. Багато великих правильної форми пор.</p>
Phk – 1,9-2,1 м	<p>Палево-сірий, просочений карбонатами, грудкувато-розсипчастий, легкий суглинок. У перехідному горизонті, як бачимо з мікробудови (рис. 17 А-В), вміст гумусу досить різко знижується, а мікроагрегованість маскується внаслідок слабкого просочення плазми карбонатами і диспергації останніх. Багато ділянок, де матеріал легкий, схожий на лесовий, з великим вмістом середнього і крупного пилу.</p>
Рк – 2,1-2,3 м	<p>Матеріал бузького лесу палевий, з численними черворіями. Шліф освітлений, бурувато-палевого забарвлення, з чіткою губчастою мікробудовою і розвиненою сіткою міжагрегатних пор між лесовими часточками (рис. 18 А-В). В окремих ізометричних порах біля країв помітне виокремлення мікросталічного кальциту. Останній в плазмі розподіляється нерівномірно і деякі ділянки більше насичені СаСО₃. Розміри пилуватих зерен (напівокатаних) дуже однорідні і виявляють ознаки субаерального накопичення матеріалу.</p>
<p>Ґрунт з розвиненим профілем, за сумою макро- та мікроморфологічних ознак близький до чорноземів міцелярно-карбонатних.</p>	

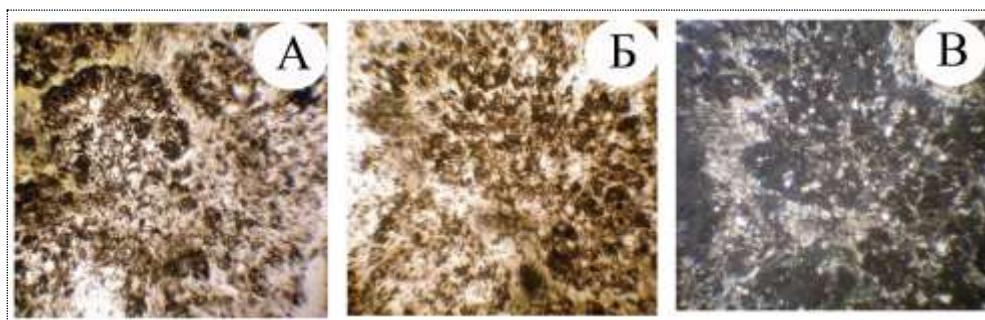


Рис. 10. Мікробудова гумусового горизонту сучасного ґрунту

А, Б – складні округлі глинисто-гумусові агрегати; В – гумусові агрегати в схрещених ніколях. Зб. 70, А,Б – нік./, В – нік.+.

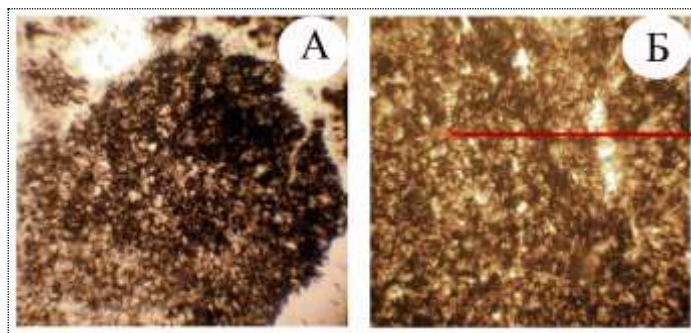


Рис. 11. Мікробудова гумусово-перехідного горизонту Нрк сучасного ґрунту

А,Б – округлі карбонатно-глинисто-гумусові складні агрегати. Зб. 70, нік.//.

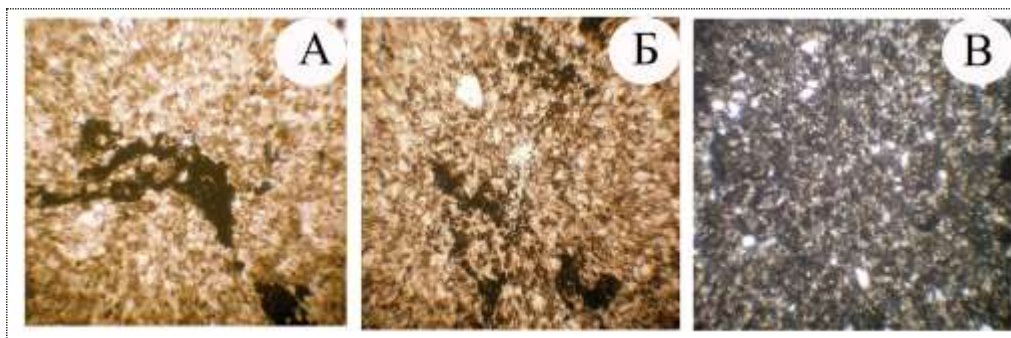


Рис. 12. Мікробудова ґрунту з горизонту Phk

А,Б – карбонатно-глинисті утворення; В – крапчаста структура глин, стяжіння карбонатно-глинистої речовини. Зб. 70, А,Б – нік.//, В – нік.+.

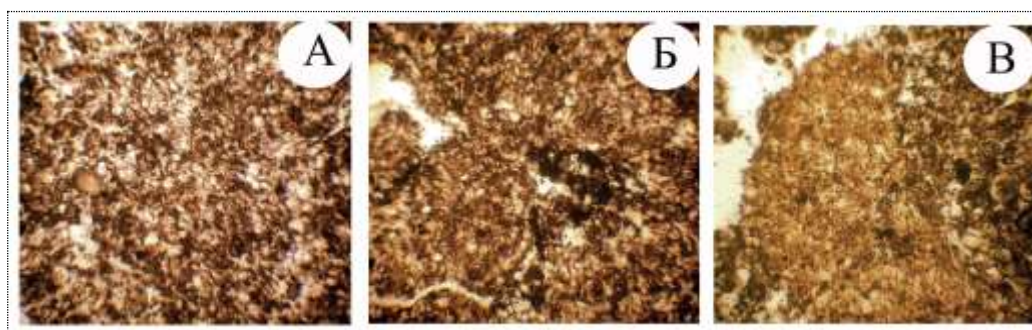


Рис. 13. Мікробудова перехідного горизонту сучасного ґрунту

А – пухка мікробудова, сітка пор, що розділяє округлі мікроагрегати; Б – цементация плазми мікрокристалічним кальцитом; В – нерівномірність просочення маси мікрокристалічним кальцитом. Зб. 70, А,Б,В – нік.//.

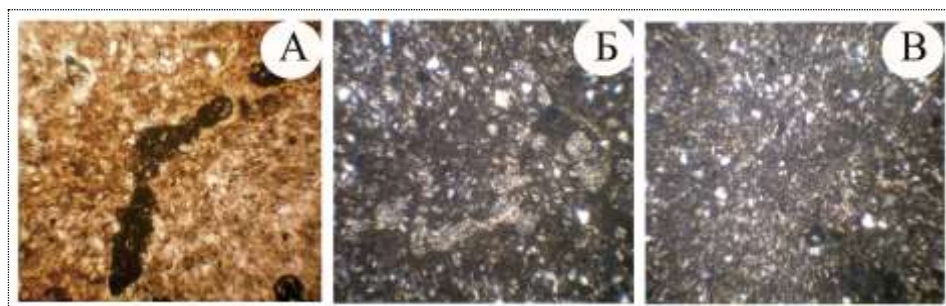


Рис. 14. Мікробудова насипного буюзького лесу в Рк сучасного ґрунту

А – губчаста лесова мікробудова горизонту породи; Б – великі кристали CaCO_3 , дрібно- і крупнокристалічний кальцит в плазмі; В – просочення плазми мікрокристалічним кальцитом, перехресно-лускувата структура глин. Зб. 70, А – нік.//, Б,В – нік.+.

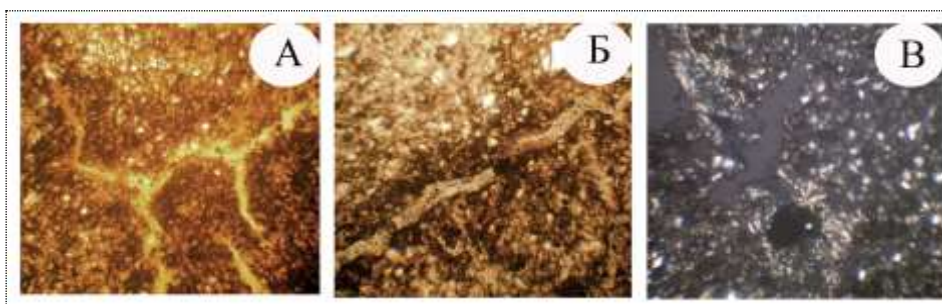


Рис. 15. Мікробудова матеріалу раннього залізного віку, насипаного на ґрунти епохи бронзи та діагенетично зміненого

А, Б – ознаки переміщення органо-залізисто-глинистої речовини, будова у формі блоків, темніше забарвлення країв пор-тріщин гідрооксидами заліза; В – анізотропні глини, крупнолу-скувата структура. Зб.70, А,Б – нік.//, В – нік.+.

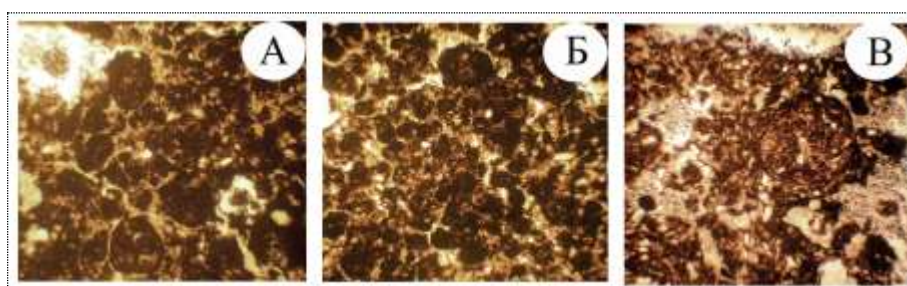


Рис. 16. Мікробудова верхньої частини (гумусового горизонту) ґрунту епохи пізньої бронзи

А, Б – округлі прості і складні глинисто-гумусові мікроагрегати, розділені сіткою звивистих міжагрегатних і внутрішньоагрегатних пор; В – великі стяжиння органо-залізисто-гумусової речовини ооїдоподібної форми, система пор інтенсивно розвинена. Зб. 70, нік.//.

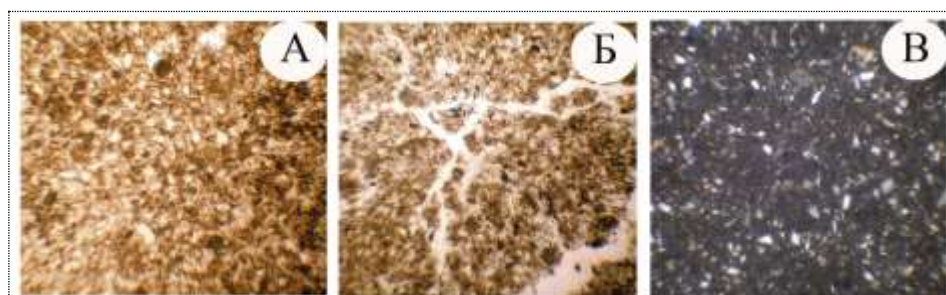


Рис. 17. Перехідний Phk горизонт

А, Б – мікробудова перехідного горизонту; В – те ж саме тільки в схрещених ніколях. Зб. 70, А,Б – нік.//, В – нік.+.

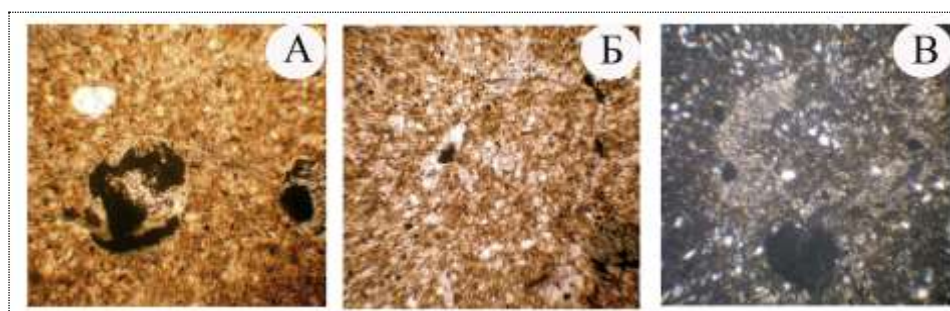


Рис. 18. Мікробудова перехідного горизонту породи Pk

А – пухка мікробудова, зосередження в порі карбонатів; Б – нечіткий прояв карбонатно-глинистих стяжинь; В – ознаки участі карбонатів в утворенні стяжинь. Зб. 70, А,Б – нік.//, В – нік.+.

Розчистка №3 (фоновий ґрунт) закладено на віддалі 800 м від кургану на орному полі (рис. 19).

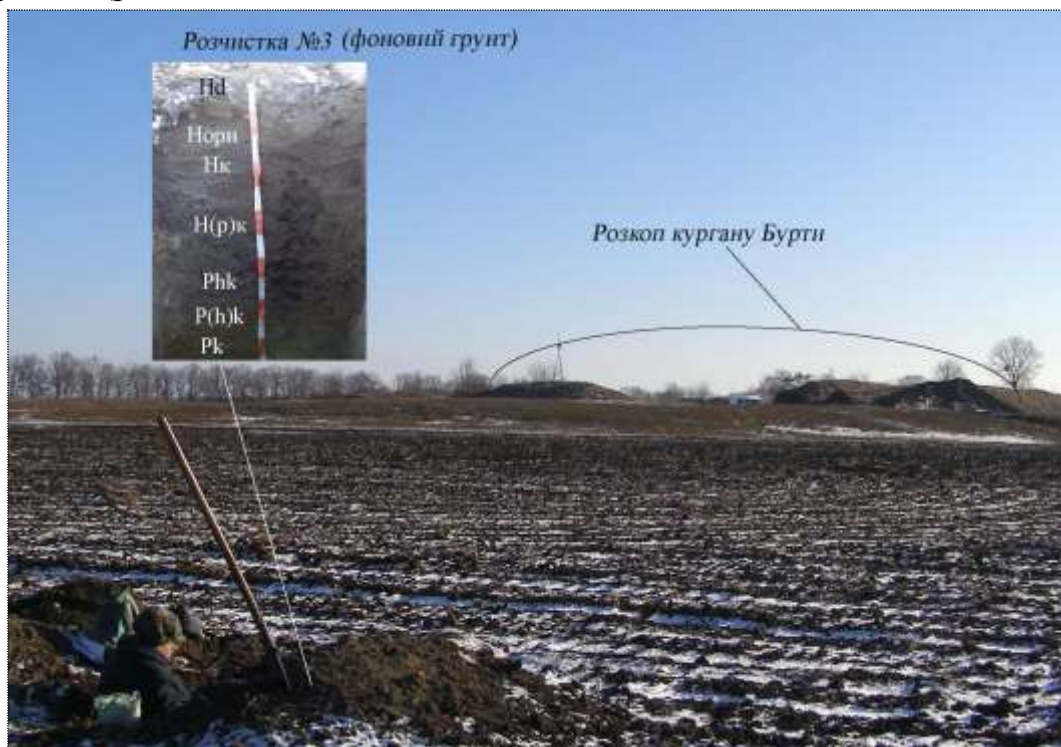


Рис. 19. Розташування фонового ґрунту по відношенню до кургану Бурти

Профіль ґрунту гумусований до 1,2 м, в середній і нижній частині матеріал пухкий, у верхній – ущільнений. Зверху вниз профіль має такі горизонти:	
Hd – 0-0,03 м	Темносірий до чорного, пухкий, зернистий, з корінням рослин, пілуватий легкий суглинок.
Норн. – 0,03-0,3 м	Коричнево-темносірий, до чорного, пухкий, зернистий, пілуватий легкий до середнього суглинок, грудкувато-зернистий, з численними ходами червів, багато черворіїн. Перехід і межа поступові, слабо помітні за щільністю. <i>У шліфі з орного гумусового горизонту сучасного фонового ґрунту дуже чітко проявляється добра мікроагрегованість з розвиненими складними мікроагрегатами до IV порядку (рис. 20 А-В). Вони розділяються звивистими і міжагрегатними порами, багато також великих ізометричних пор від коренів рослин. Плазма забарвлена скоагульованим гумусом типу муть, який концентрується у згустках і грудочках, що є первинними мікроагрегатами. Основа формування агрегатів – екскременти червів. Мінеральний скелет складає до 50% площі шліфа, але зерна маскуються гумусом.</i>
Нк – 0,3-0,4 м	Темносірий, слабоущільнений, грудкувато-зернистий, пілуватий легкий – середній суглинок, з поодинокими кротовинами в нижній частині. <i>У шліфі матеріал сірий, пухкий, але нерозораність і дія важкої техніки призвела до його ущільненості (рис. 21 А,Б) з невиразними екскрементами червів в окремих порах, плазма слабо просочена мікрокристалічним кальцитом.</i>
Н(р)к – 0,4-0,75 м	Темносірий, з другим гумусовим горизонтом, пухкий, зернистий, з карбонатами, переритий червами, з ходами рослин, з поодинокими кротовинами до 6-8 см в діаметрі. <i>У шліфі матеріалу із середньої частини профілю складні мікроагрегати до IV порядку зустрічаються поряд з простішими (рис. 22), гумони і згустки гумусу не такі темні, сітка пор розвинена більше, ніж у вищележачому горизонті. Мінеральний скелет складає більше 50% площі шліфа, збільшена частка вмісту пілуватих часточок.</i>

Phk – 0,75-1,0 м	<p>Палево-сірий, пухкий, зернисто-грудкувато-розсипчастий, пилюватий легкий суглинок, з численними кротовинами і черворіями. Це кротовинний горизонт з міцелярними формами карбонатів. Перехід і межа поступові, помітні за посиленням пухкості матеріалу.</p> <p>У шліфах горизонту перехідного до породи (Phk) проявляються як складні до IV порядку мікроагрегати, основою яких є гумони, так і прості (до II порядку) округлі мікроагрегати розмірами 0,04-0,06 мм (рис. 23 А-Г). Є пори від коренців рослин, гумус і глини скоагульовані, частка мінерального скелету в площі шліфа більше 50%. Це в основному дрібний пил. Плазма просочена мікрористалічним кальцитом, є концентрації останнього заввишки до 0,5 мм навколо пор від корінців рослин. Мікро- і кристалокаліційний кальцит майже повністю заповнює деякі пори (рис. 23 В,Г).</p>
P(h)k – 1,0-1,2 м	<p>Сірувато-палевий, пухкий, з черворіями і кротовинами, грудкувато-розсипчастий, пилюватий легкий суглинок, карбонати у формі міцелію, донизу світлішає і переходить в лес.</p> <p>У шліфі – маса пухкого губчастого складення (рис. 24 А,Б), лесові часточки розділені звивистою сіткою пор, плазма просочена мікрористалічним кальцитом.</p>
Рк – 1,2-1,3 м	<p>Лесовидний суглинок.</p> <p>Профіль фонового ґрунту – до 1,2 м має потужний гумусовий горизонт і карбонатний майже з поверхні. Такі макро- та мікроморфологічні риси фонового ґрунту як потужність і глибока гумусованість профілю, складна мікроагрегованість до IV порядку майже по всьому профілю, зернистість і грудкуватість структури, поступове зменшення вмісту гумусу з глибиною, ознаки високої фауністичної активності, карбонатність з просоченням плазми мікрористалічним кальцитом майже з поверхні, білозірка в Рк, легкий механічний склад дозволяють визначити цей ґрунт як чорнозем типовий, що сформувався в тепло-помірних умовах сучасного лісостепу (південної зони).</p>

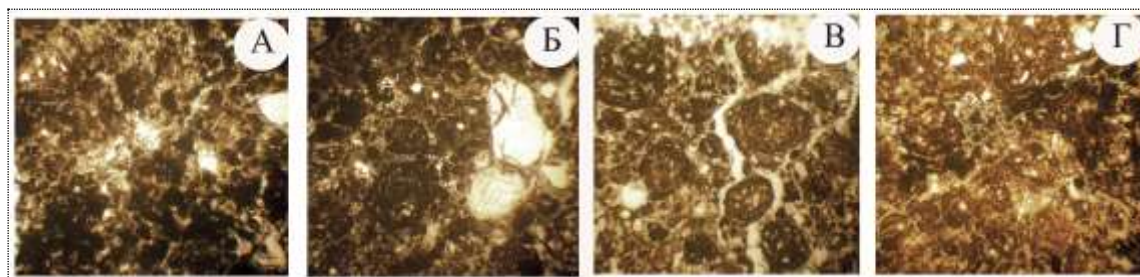


Рис. 20. Мікробудова орного гумусового горизонту сучасного ґрунту

А – складні, до IV порядку мікроагрегати; Б – прості і складні мікроагрегати, зерна піску; В – округлі (нодульні) агрегати, розділені системою звивистих пор; Г – скоагульований гумус типу муль. Зб. 70, нік.//.

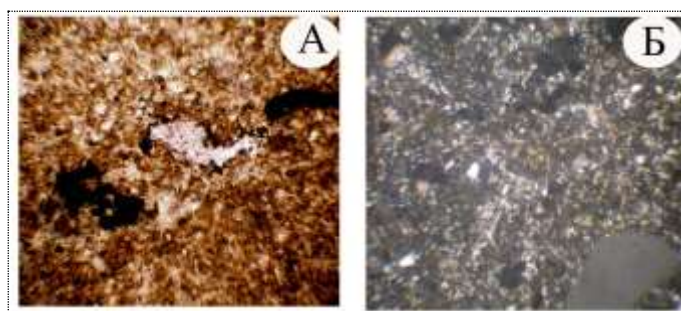


Рис. 21. Мікробудова нерозораної частини гумусового горизонту сучасного ґрунту

А – прості і складні мікроагрегати, пори від коренців рослин; Б – дрібно лускувата структура глини. Зб. 70, А – нік.//, Б – нік.+.

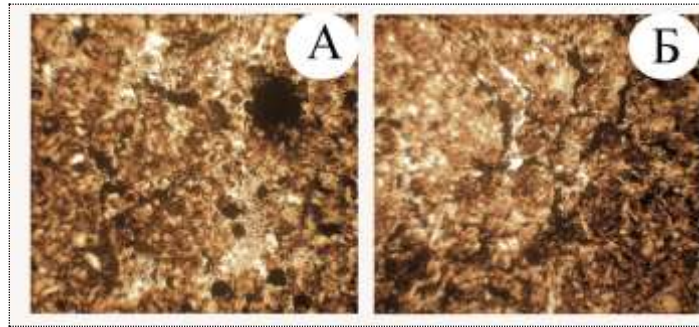


Рис. 22. Мікробудова перехідно-гумусового горизонту

А – округлі складні агрегати, скоагульований гумус; Б – згустки гумусу і забарвлення плазми диспергованим гумусом. Зб. 70, нік.//.

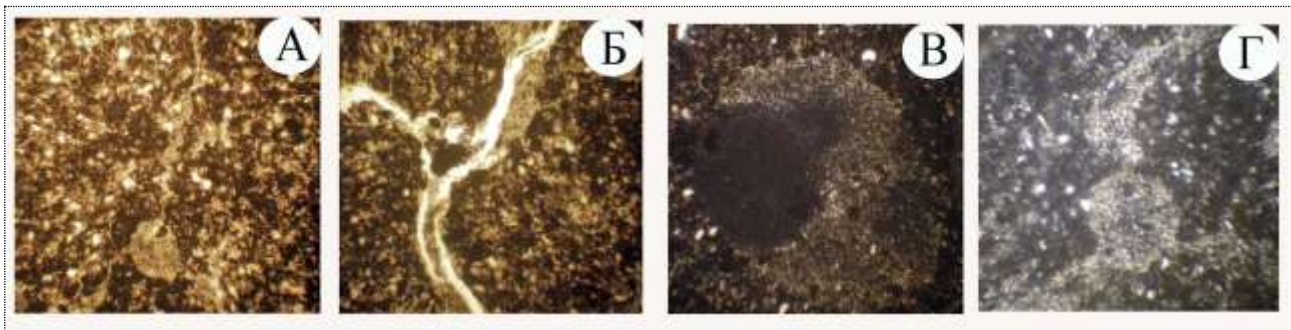


Рис. 23. Мікробудова перехідного горизонту Phk сучасного ґрунту

А – складні і прості мікроагрегати, розділені звивистими порами; Б – пори від ходів рослин; В – концентрації мікрокристалічного кальциту навколо пор від коренів рослин; Г – концентрації мікрокристалічного кальциту в порах. Зб. 70, А,Б – нік.//, В,Г – нік.+.

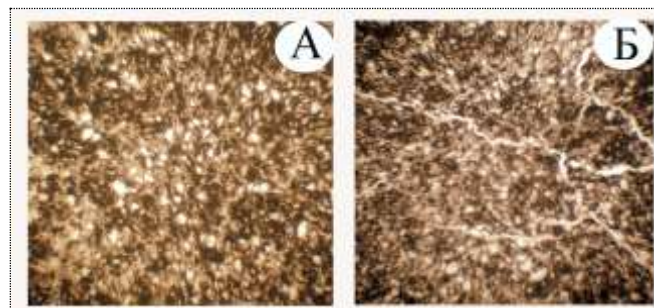


Рис. 24. Мікробудова Phk сучасного ґрунту

А, Б – губчасте складення, розвинена сітка пор. Зб. 70, нік.//.

Розчистка №4 розташована в безпосередній близькості від розчистки №2. В ній простежено шари *верхньоплейстоценових ґрунтів і лесів*.

Ґрунтоутворювальною породою під ґрунтом епохи бронзи був лес. Потужність лесу – 0,5-1,5м. В 20-ти м від розчистки №2 археологами прокопана яма, в яку були вкопані (в епоху бронзи або раннього залізного віку) дерев'яні стовпи. Матеріал ями для стовпів включав вугілля, по якому і була визначена дата часу закладки стовпів (2490±40 ВР – ранній залізний вік). Там можна було прослідкувати відклади, що підстилають бузькі леси – витачівські і прилуцькі ґрунти. Матеріал витачівського горизонту – бурий, темно- і світлобурий, представлений 2 ґрунтами, з монолітними профілями; ґрунти оглинені і озаліжені, важкосуглинисті. Горизонт удайського лесу в плямах і тріщинах – палевого, бурувато-палевого забарвлення відділяють від витачівського горизонту нижчележачі прилуцькі ґрунти чорноземного типу.

Стратиграфія верхньоплейстоценових відкладів нижче голоценових ґрунтів:	
bg – 2,3-2,6 м	<p>Палевий лесовидний суглинок, грудкувато-розсипчастий, вертикально стовпчастий, перехід різкий за щільністю і механічним складом матеріалу, з напливами.</p> <p><i>У шліфі із бузького лесу (рис. 25 А,Б) матеріал має світлопалеве забарвлення, складається лесовими карбонатно-глинистими, часточками і зернами первинних мінералів (переважно великим і середнім пилом), які розділені розвиненою сіткою звивистих пор. Мікрокристалічний кальцит просочує плазму і матеріал має типову лесову мікробудову.</i></p>
vt – 2,6-3,8 м	<p>Два ґрунти важкосуглинисті, монолітні, верхній ґрунт – бурий, нижній – темнобурого забарвлення.</p>
vtb ₂ – 2,6-3,0 м	<p>Бурий ґрунт, з численними язиками, з привнесеним вугіллям бронзової доби, важкосуглинистий, горіхуватий, представлений горизонтами: Нр (2,6-2,7м); Нірк (2,7-2,9м); Phk (3,1-3,2м) – vtb₁₋₂.</p> <p><i>У шліфі з верхньої частини ґрунту vtb₂ (рис. 26 А-В) маса буривата за кольором, зерна мінерального скелету щільно упаковані в плазмі, мікробудова – у формі злитих блоків, розділених порами-тріщинами, розподіл заліза нерівномірний, всередині блоків проявляються не відокремлені від основної маси карбонатно-залізисто-глинисті округлі стяжіння діаметром 0,08-0,2 мм, темні і світлі, простір біля деяких пор темніше забарвлений гідрооксидами заліза, проявляються плями озалізнення. У шліфі з нижньої частини профілю ґрунту vtb₂ (рис. 27) проявляється характерна для витачівських ґрунтів мікробудова: вся маса складається специфічними органо-залізисто-глинистими нодульними утвореннями розмірами від 0,6 до 2 мм, розділеними системою міжагрегатних і обвідних (від розтріскування) пор. Сегрегаційні стяжіння в більшості прості за будовою і різноколірні, іноді з контурами озалізненого матеріалу по периферії, іноді, розпадаючись, утворення мають вигляд складних і навіть до IV порядку мікроагрегатів звивистих контурів, всередині ооїдів маса компактна, концентричної мікробудови, плазма оглинена і озалізнена з компактною упаковкою і маскуванням переважно середньопилуватих зерен кварцу, поодинокі дрібнопіщані зерна. Частка мінерального скелету в площі шліфа складає 30-40%.</i></p> <p><i>У шліфі матеріал карбонатного ілювію (vtb₁₋₂), що розділяє ґрунти vtb₂ і vtb₁ виглядає як палевий лес (рис. 28), але одночасно є карбонатним ілювієм верхнього ґрунту vtb₂. Мікробудова губчаста, маса складається карбонатно-глинистими часточками діаметром 0,02-0,04 мм і співрозмірними з ними зернами первинних мінералів (пилу) з глинисто-карбонатними оболонками. Маса розділена системою звивистих пор. Відмічається просочення плазми мікрокристалічним кальцитом, який концентрується біля пор і по периферії карбонатно-глинистих утворень.</i></p>
vtb ₁ – 3,2-3,7 м	<p>Темнобурий ущільнений ґрунт, монолітний, горіхуватий, озалізнений. У vtb₁ вже не потрапляє вугілля, матеріал найщільніший в середній частині, горіхуватий, з окремими конкреціями карбонатів, з напливами і язиками донизу, важко суглинистий. Vtb₁ представлений горизонтами: Н(пер.) (3,1-3,3м); Ні (3,3-3,5м); Phik (3,5-3,6м).</p>

	<p>У шліфі із нижньої частини профілю vtb_1 ґрунту, як і у верхньому ґрунті, проявляються специфічні органо-карбонатно-залізисто-глинисті утворення, які подекуди розділені також звивистими міжагрегатними порами, простежуються також ділянки зі складними мікроагрегатами на тлі компактного складення маси (рис. 29). Проявляються нодульні утворення, подібні до компактних мікроортиштейнів. Матеріал ґрунту vtb_1, у порівнянні з vtb_2 (рис. 30), більш пористий, на деяких ділянках перехідний до лесового, в ньому збільшуються розміри пилюватих часточок і з'являються окремі дрібнопіщані зерна.</p>
ud – 3,6-3,7 м	Виявляється лише в плямах – матеріал сизувато-палевий, оглеєний.
pl – 3,7-4,1 м	Чорнозем з темносірим матеріалом, середньосуглинистий, грудкувато-розсипчастий, донизу посилюються сірі тони забарвлення.
<p>Аналіз макро- і мікроморфологічних ознак витачівських ґрунтів дозволяє відмітити такі їх риси як монолітність профілів, розділених лесовим прошарком і карбонатним ілювієм, оглиненість і озаліженість маси, високе положення R_k, а іноді і карбонатність по всьому профілю, розбитість морозобійними тріщинами верхньої межі і язичкуватість нижньої. Ці умови сприятливі для звігрювання, залізо стає розчинним і просочує глинисту масу. В мікробудові відмічаються специфічна мікроструктура з формуванням нодульних округлих стяжінь органо-залізисто-глинистої речовини і нодулі нерідко оточуються обвідними порами-розтріскування. Така структура може свідчити про зміну умов (хоча б періодичну) перезволоження і посушення, коли речовини переходять у розчин, а при посушенні – стягуються в округлі нодульні утворення. Карбонатність маси заважає переміщенню розчинів між горизонтами, сприяє коагуляції речовин, а загальна вивітрілість і оглиненість маси вказує на тепліші, ніж сучасні остановки формування витачівських ґрунтів в умовах своєрідного тепло-лісостепу. Верхній ґрунт у порівнянні з нижнім проявляє ознаки більш агрегованого, нижній – вологіших і тепліших умов формування, хоча аналогів подібних ґрунтів на території України не знайдено. Умовно <i>верхній ґрунт – бурий, нижній – темнобурий</i>, що формувався в умовах теплішого, ніж сучасний, теплопомірного клімату лісостепу.</p>	

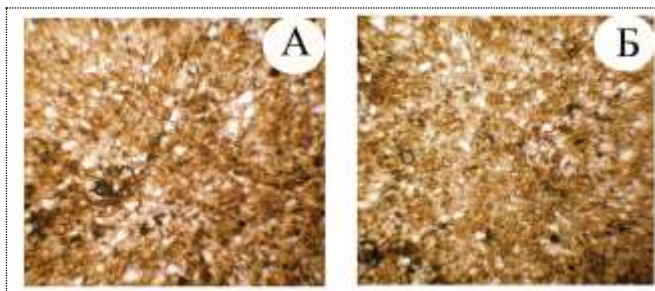


Рис. 25. Мікробудова бузького лесу: А,Б – губчаста мікробудова, розвинена сітка звивистих пор, глинисто-карбонатна плазма. Зб. 70, нік.//.

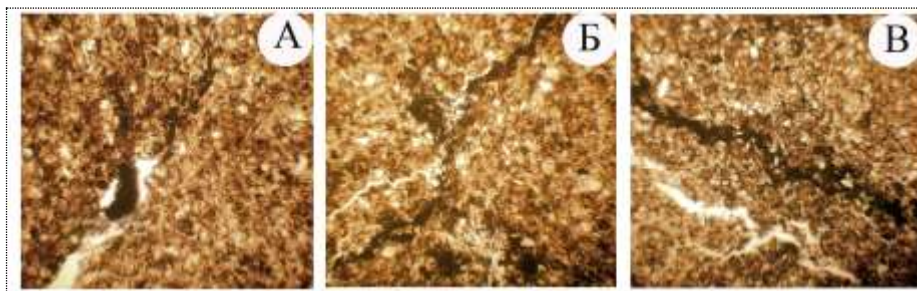


Рис. 26. Мікробудова витачівського ґрунту (vtb_2)

А, Б, В – компактна мікробудова, пори-тріщини, карбонатно-залізисто-глинисті стяжіння, що нечітко виділяються на тлі компактної маси. Зб. 70, нік.//.

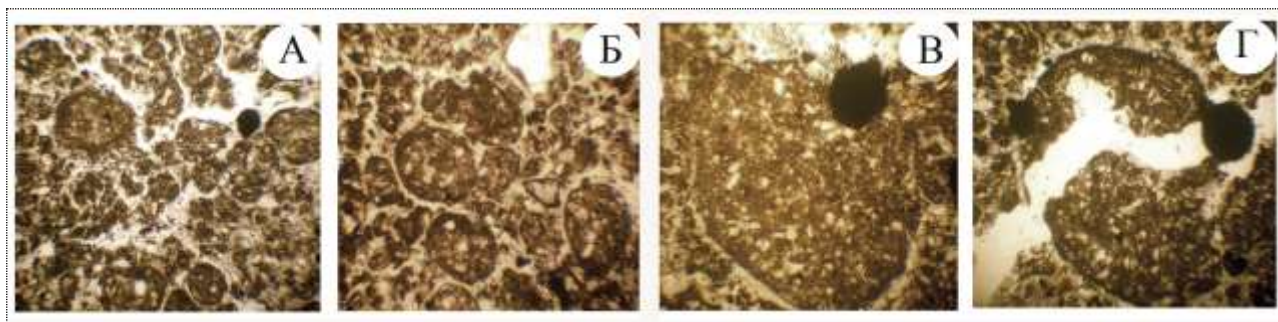


Рис. 27. Мікробудова верхнього витачівського ґрунту vtb_2

А, Б – нодульні стяжіння органо-залізисто-глинистої речовини, розділені звивистими порами; В – нодульні утворення з темнішими краями і порою розтріскування навколо; Г – велика пора-тріщина розділяє блоки і ооідоподібне стяжіння. Зб. 70, нік.//.

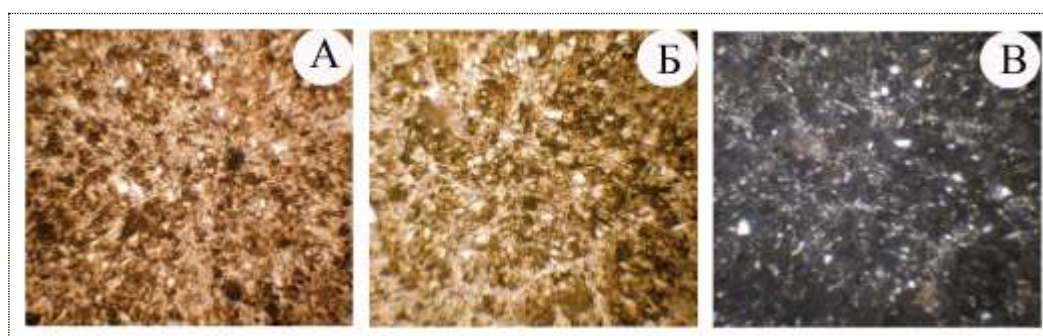


Рис. 28. Мікробудова матеріалу лесового прошарку vtb_{1-2} між ґрунтами vtb_1 та vtb_2

А, Б – губчаста мікробудова з розвинуеною сіткою звивистих пор; В – просочення плазми мікрокристалічним кальцитом і його виокремлення. Зб. 70, А,Б – нік.//, В,Г – нік.+.

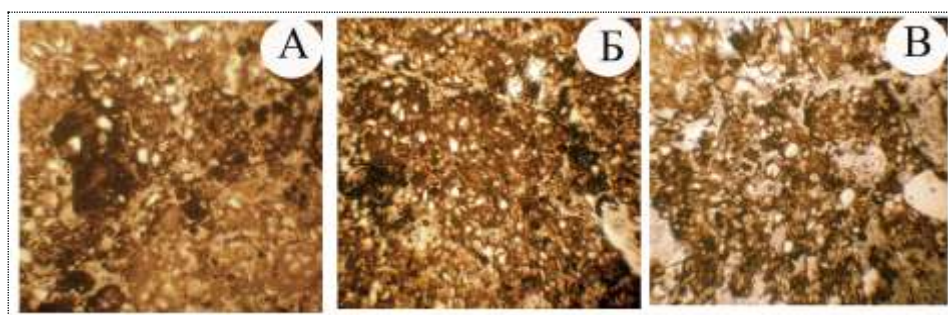


Рис. 29. Мікробудова ґрунту vtb_1 в нижній частині профілю

А, Б – ооідоподібні стяжіння, мікроорґштейни, компактність маси; В – ооїди і складні мікроагрегати, розділені порами. Зб. 70, нік.//.

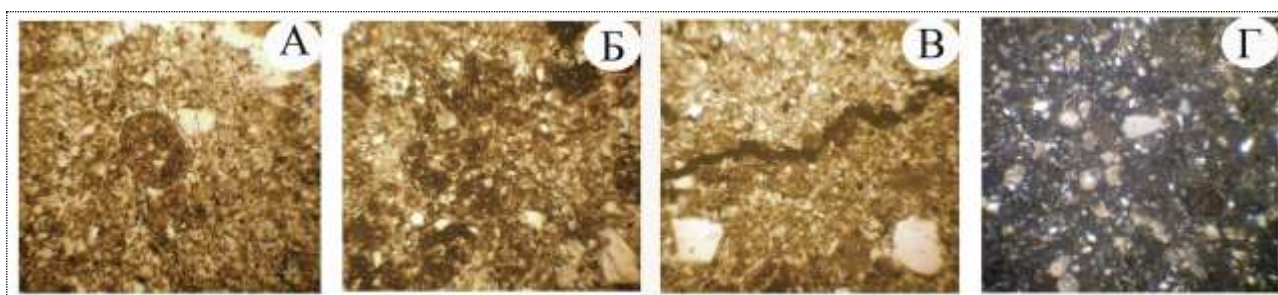


Рис. 30. Мікробудова верхнього витачівського ґрунту vtb_2

А, Б – нодульні стяжіння органо-залізисто-глинистої речовини, розділені звивистими порами; В – нодульні утворення з темнішими краями і порою розтріскування навколо; Г – велика пора-тріщина розділяє блоки і ооідоподібне стяжіння. Зб. 70, нік.//.

Висновки. Порівняння будови профілів ґрунтів різного віку – сучасного, скіфського часу та епохи бронзи дозволяють визначити такі риси:

1. Найпотужніший профіль (до 1,2 м) мають *сучасні типові чорноземи*, що формуються в тепло-помірному кліматі сучасного лісостепу, на півдні цієї зони.

2. *Ґрунт раннього залізного віку* зафіксовано в рештках дернини і насипу над поверхнею ґрунту епохи бронзи, він має коротший профіль, але також зі складними мікроагрегатами і поступовими переходами від темного гумусового горизонту до перехідного і Рк з білозіркою. В порівнянні із сучасним і, судячи з великого насипу гумусованого матеріалу у вигляді дернинних шарів кургану, ґрунт близький до чорноземів, але дещо теплішого за сучасний клімату (короткопрофільність, темні кольори забарвлення, білозірка). Отримана дата С¹⁴ 2490+-90 ВР з вуглин стовпа.

3. *Ґрунт епохи бронзи* має профіль біля 0,8 м потужності, з поступовим зниженням вмісту гумусу з глибиною, добре вираженою макро- і мікроагрегованістю, складними мікроагрегатами, надлишком міцелярних карбонатів в перехідному горизонті і чіткою білозіркою в Рк. Мікроознаки вказують на деяке підтягування гідрооксидів заліза до країв пор, цементацію матеріалу карбонатами в нижній частині профілю. Отже, *формувався ґрунт подібний до сучасних міцелярно-карбонатних чорноземів*, що в наш час характерний для південніших районів (південь лісостепу, північ степу). Умови клімату мабуть були теплішими за сучасні і великі території були покриті степовими ділянками, а на вододілах, в ярах і балках панували ліси. Це сприяло розвитку первинної культури землеробства і тваринництва, а великі простори степу давали можливість уникати проблем для вигодовування тварин і утримання коней.

4. Для господарської діяльності людини мали значення механічні властивості відкладів, їх щільність, пухкість, придатність як будівельного матеріалу і тому важливі були властивості приповерхневих та інших порід, які включалися в сферу господарської діяльності людини. Найзручнішим матеріалом для використання був пухкий бузький лес (потужністю біля 1,5 м), як глини міг використовуватись важкий витачівський матеріал з глибини.

5. Розкопки проводилися в основному в центральній частині кургану, але збереглися частково і бокові стінки, де можна було прослідкувати структуру кургану. В нижній частині спостерігалися два голоценові ґрунти, розділені прошарком лесу, і вище насип кургану (переважно добре гумусований матеріал з прошарками неґрунтового матеріалу). Отже, загальну стратиграфію місця розміщення кургану (з того, що було розкопано зверху вниз) можна уявити таким чином: сучасні ґрунти, антропогенно змінений матеріал козацької доби, насип кургану раннього залізного віку, перевідкладені ґрунти раннього залізного віку, ґрунти епохи бронзи, верхньоплейстоценові відклади.

6. Археологічні знахідки пов'язані з раннім залізним віком і епохою бронзи, а в насипі кургану – і козацькою добою. В козацьку добу використовувалися відклади насипу самого кургану, в давніші часи шаром для закладання могил слугував бузький лес, а для будівництва і в гончарстві використовувалися бузький і глинистий щільний та озалізнений витачівський матеріал. Матеріал, що

залягає нижче пухких бузьких лесів, був щільним, оглиненим, важким і він фактично при тому рівні розвитку техніки не використовувався давньою людиною. Перекриваючі його леси навпаки – були легкими для розкопування, тому саме до бузьких лесів і була приурочена більшість поховань і тут знаходяться артефакти раннього залізного віку та епохи бронзи. Відмічається 2 рівня ям поховань. Давніші поховання відносяться до епохи бронзи (людина існувала на ґрунті, але прокопувала його і основні камери розміщувалися вже в пухкому бузькому матеріалі). На поверхні цих давніх камер іноді є насипка шарів ґрунту епохи бронзи, але артефакти датуються раннім залізним віком і залягають над ґрунтом епохи бронзи. Пізніші поховання, ймовірно за все – скіфські, тоді також копалися ями, але частково цей матеріал перемішаний і його пізніший вік визначається лише перекириванням нижчележачих шарів.

7. Кургани будувалися на найвищих геоморфологічних рівнях, в даному випадку на рівній поверхні високої тераси. В козацьку добу таке високе положення ставало в нагоді при бойових діях.

Стратиграфію нашарувань ґрунтів і відкладів можна уявити таким чином.

СХЕМАТИЧНА СТРАТИГРАФІЧНА КОЛОНКА

Сучасний ґрунт	
0,0-0,8 м	<i>чорнозем типовий з Рк, що залягає вже на техногенних утвореннях – післякозацька доба (пізніше 670±60 ВР).</i>
Техногенні утворення раннього залізного віку – насип кургану	
0,8-2,3 м	<i>шари суміші чорноземного і лесового матеріалу, горизонтально або з невеликим нахилом, місцями перерізані ямами – матеріал насипався скоріш за все в ранній залізний вік, але перероблений в козацьку добу військовими спорудами. Для прошарку решток майже не перегнилих рослин (в основі ями <u>козацької доби</u>) отримана дата для зразку 670±60 ВР.</i>
Ґрунт раннього залізного віку	
2,3-3,2 м	<i>чорнозем близький до звичайного з чітким Рк. В розчистці №2 для цього ґрунту визначена методом радіовуглецевого датування дата 2490±40 ВР по вугіллю.</i>
Прошарок з лесового матеріалу	
3,2-3,4 м	<i>мабуть видобутий і насипаний під час копання могил для поховань (шари ранньозалізного віку).</i>
Ґрунт епохи бронзи	
3,4-3,6 м	<i>чорнозем міцелярно-карбонатний, для нього в розчистці №2 визначена дата 5030±70 ВР.</i>
НИЖЧЕЛЕЖАЧІ ВІДКЛАДИ – ПІЗНЬОПЛЕЙСТОЦЕНОВІ	
Бузький лес	
до 1 м	<i>палевий лесовидний суглинок</i>
Витачівські ґрунти	
1,2 м	<i>2 ґрунти, важкосуглинисті, монолітні, оглинені і озалізовані, за типом бурі (v_{tb2}) і темнобурі (v_{tb1}), лісостепові, степові, помірно-тепліших, ніж сучасні умови утворення.</i>
Удайський лес	
0,1-0,2 м	<i>лише у плямах</i>
Прилуцькі ґрунти	
біля 0,2 м	<i>близькі до чорноземів, але тепліших умов формування.</i>

ДОДАТОК 1

 ДАНІ ФІЗИКО-ХІМІЧНОГО АНАЛІЗУ ОТРИМАНИХ ІЗ ЗРАЗКІВ
 НАСИПНОГО МАТЕРІАЛУ ЯМ, ПРИРОДНИХ ВІДКЛАДІВ ГЛИН,
 СУГЛИНКІВ ЛЕСІВ (за В.Й. Манічевим)

Таблиця 2

Вміст вуглецю у ґрунтах

№	Зразки ґрунту	Вміст вуглецю у зразку, мг
1.	ПП-1	6,25
2.	ПП-2	5,8
3.	ПП-3	5

Таблиця 1

 Результати хімічного
 аналізу порід

Сполука	ПП-1
SiO ₂	72,12
TiO ₂	0,78
Al ₂ O ₃	9,18
Fe ₂ O ₃	2,10
FeO	0,72
MnO	0,05
MgO	0,49
CaO	2,09
Na₂O	0,80
K₂O	2,26
P ₂ O ₅	0,26
H ₂ O	2,00
в.п.п.	6,71
Сума	99,56

Таблиця 3

Водна витяжка

№ проби	Тип	C _{NO₃} , мг/л	C _{NO₃} , мг/кг
ПП-1	ґрунт	161,07	1610,7
ПП-2	ґрунт	44,26	442,6
ПП-3	ґрунт	31,60	316,0
ПП-4	ґрунт	36,36	363,6
ПП-5	ґрунт	18,02	180,2
ПП-6	ґрунт	19,06	190,6
ПП-7	глина	31,60	316,0
ПП-8	суглинок	33,43	334,3
ПП-9	лес	28,24	282,4
ПП-10	лес	14,40	144,0

ГДК нітратів у ґрунті 130 мг/кг.

У зразках, відібраних з ям, сформованих під час козацької доби і природних відкладах (глина, суглинок, лес) досліджувалася органічна речовина на предмет підвищеного вмісту нітратів і виявлення складових ґрунту, які використовувались під час селітроваріння. Аналізи показали, що підвищений вміст вуглецю у трьох зразках (від 5 до 6,28%) (табл. 2). У відібраних зразках відмічається підвищений у порівнянні із середнім значенням (ГДК у ґрунті (130 мг/кг)) вміст C_{NO₃} (від 144,0 до 1610,7 мг/кг), особливо підвищений вміст нітратів зафіксовано у зразку ПП-1, який відібрано з нижньої частини ями з перемішаним матеріалом (табл. 3). Однак концентрації солей Na та K незначні (табл. 1). Скоріш за все це є свідченням фільтрації солей в нижчележачі горизонти. На думку геохіміків з Інституту геохімії, мінералогії та рудоутворення імені М.П. Семененка д.геол.-мін.н. Самчука А.І., ст.н.с., к.геол.-мін.н. Манічева В.Й. підвищений вміст нітратів у зразках з ґрунтів, суглинок, лесів, глин відібраних О.Г. Пархоменком не виключає можливості селітроваріння на даному кургані.

Література

1. Иванов И.В. Эволюция почв лесостепной зоны в голоцене. М.: Наука, 1992. 143 с.
2. Дёмкин В.А. Палеопочвоведение и археология: интерпретация в изучении природы и общества. Пушино, 1997. 212 с.
3. Александровский А.Л. Эволюция почв Восточно-Европейской равнины в голоцене. М.: Наука, 1983. 150 с.
4. Чендев Ю.Г. Эволюция лесостепных почв Среднерусской возвышенности в голоцене. М.: ГЕОС, 2008. 212 с.
5. Матвишина Ж.Н. Микроморфология плейстоценовых почв Украины. К.: Наук. думка, 1982. 144с.
6. Герасименко Н.П. Еволюція природних умов Донеччини у голоцені // *Український географічний журнал*. 1993. №4. С. 31-35.
7. Пархоменко О.Г. Развитие голоценовых грунтов Среднего Приднпров'я: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. геогр. наук: спец. 11.00.04 «Геоморфологія та палеогеографія». Київ, 2007. 17 с.
8. Кушнір А.С., Дорошкевич С.П. Використання геоархеологічного методу при дослідженні природних обстановок минулого // *Регіональні проблеми України: географічний аналіз та пошук шляхів вирішення*. Херсон: ПП Вишемирський, 2015. С. 221-225.
9. Кармазиненко С.П. Использование микроморфологического метода при почвенно-археологических исследованиях // *Материалы Всероссийской научной конференции по археологическому почвоведению*. Пушино, 2014. С.48-51.
10. Методика палеопедологических исследований / [М.Ф. Веклич, Ж.Н. Матвишина, В.В. Медведев и др.]. К.: Наук. думка, 1979. 176 с.

Summary

Matviyishyna Zh. M., Parkhomenko O. G. Changes of Soil and Landscapes after Data of Complex Investigation on the Many Stratum Burial Mound Near V. Burty in Cherkatschyna

In order to clarify the changes of soils and landscapes of the last in connection with the nature conditions of people living in the some interval of Holocene the problem of paleopedological using is outlined. On the archeological object – many stratum burial mounds near v. Burty in Cherkatschyna – the soils and soils deposits of modern, Cossack time, Early ferrous century, bronze epoch as well as late Pleistocene deposits were complexity researched. By the paleopedological method (including micromorphological, physic-chemical analysis) types of different age Holocene soils were determined: of modern ones – chernozem typical (temperate climate of modern forest-steppe zone, southern part); of Cossack time – mix of chernozem and loess material in adding; of Early ferrous century – chernozem, closed to ordinary (climate was warmer, than modern, steppe); of Bronze epoch – chernozem mycelium-carbonate (climate conditions is warmer, than modern, landscapes of forest-steppe south-north of steppe zone).¹³⁹ Among Upper Pleistocene deposits the Bug loess, vytachiv brown and dark-brown soils, uday loess, partly Pryluky soil were observed. Results of the chemical analysis on content of carbon, water extract for object of nitrate content and other were obtained. Inside the burial mound archeological finds were connected with Early ferrous century and bronze epoch. In the Cossack time deposits of barrow adding were used in economic activity of people. In the more ancient time the Bug loess deposits were served as layers for foundation of graves. Burying of the Early ferrous century and Bronze epoch, more late burying were may be Scythian. Two level of burying were watched. Common stratygraphy of burial mound disposition can be to imagine as the next (from the position, that was dogged, from top to the lower part): modern soils; changed by people material of Cossack time (barrow adding), the soils of Early berreous century; the soils of Bronze epoch; the Upper Pleistocene deposits of Bug, Vytachiv, Uday and Prylury horizons.

Key notions: Holocene, soil, landscape.

ВОДНІ РЕСУРСИ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ

Стаття присвячена дослідженню структури водних ресурсів Сумської області та їх використанню. Особлива увага приділяється аналізу динаміки водоспоживання та водовідведення, розподілу водних ресурсів в галузевому та територіальному відношеннях, водокористуванні у розрізі басейнів основних річок області. У статті розглянуто структуру водоспоживання, яка складається із підприємств житлово-комунального, ставково-рибного, сільського господарства (82%) та підприємствами промисловості (18%). Встановлено, що негативною тенденцією є той факт, що частка забруднених зворотних вод складає близько 50% від загального водовідведення у поверхневі водні об'єкти. Найбільші показники водоспоживання та водовідведення зосереджені у найбільших містах області. Максимальні й мінімальні показники забору та відведення води у розрізі басейнів основних річок області, зафіксовані в басейнах р. Псел та р. Ворскли відповідно.

Ключові слова: водні ресурси, водокористування, водоспоживання, водовідведення, Сумська область.

Постановка проблеми. Україна належить до держав з низькою водозабезпеченістю, на одного жителя на рік припадає лише 1 тис. м³, у той час в Європі – 4,6 тис. м³, у світі – 8,2 тис. м³, у Канаді – 99 тис. м³ [7]. Рівень забезпечення водними ресурсами в Сумській області становить 1-2 тис. м³ на одного жителя на рік, що є вищим за середній показник по Україні, але це більш ніж у 2 рази менше ніж у Європі та у 4 рази менше ніж у світі. У найближчому майбутньому перед жителями регіону постане проблема щодо достатнього забезпечення водою, саме зараз доцільно раціонально розподілити користування водними ресурсами та зменшити обсяг їх залучення, з метою ресурсозабезпечення. Тому, керуючись зазначеними положеннями, дана тема є надзвичайно актуальною.

Формулювання мети дослідження. Об'єкт дослідження – водні ресурси Сумської області; предмет – структура водних ресурсів та їх використання у регіоні. Мета роботи – охарактеризувати структуру водних ресурсів Сумської області, здійснити аналіз водокористування в регіоні.

Виклад основного матеріалу. Водні ресурси Сумської області включають в себе поверхневі (річки, озера, водосховища, ставки, болота) та підземні води. За даними на 01.01.2018 р. на території області протікає 1543 річки, загальною довжиною 8020 км [3, 4]. Єдина велика річка, що входить до річкової мережі Сумської області – це Десна, 6 середніх річок – це Сейм, Клевень, Сула, Псел,



Хорол та Ворскла. У межах області їх загальна довжина складає 801 км. Крім того, в області налічується 1536 малих річок та струмків загальною довжиною 7170 км, у тому числі 195 річок завдовжки понад 10 км, загальна довжина яких становить 3946 км, 1001 водотік завдовжки від 1 до 10 км та 340 водотоків довжиною менше 1 км.

Річкова мережа в Сумській області помірно розвинута, середня густота становить 0,35 км/км², що відповідає середній густоті річкової мережі в Україні [2, 5]. За внутрішньорічним режимом стоку води річок відносяться до групи східноєвропейського типу, що характеризується яскраво вираженим весняним водопіллям. Найбільш повноводною річкою в Сумській області (окрім Десни) є Сейм з середнім багаторічним стоком 3150 млн. м³, середній сумарний показник поверхневого стоку по області складає 5790 млн. м³ (рис.1а).

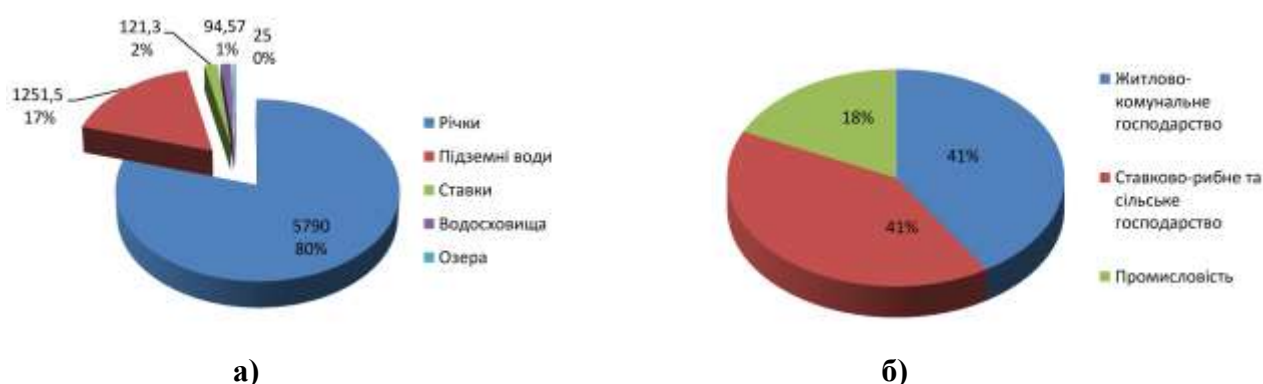


Рис. 1. Структура водних ресурсів Сумської області (а) та структура споживання водних ресурсів (б) (сумарний стік чи загальний об'єм води, млн. м³)

Значна кількість водотоків області є транзитними. Це, насамперед, такі річки, як Десна, Сейм, Клевень, Псел і Ворскла та значна кількість малих річок. На транзитний стік припадає 60% і лише 40% – це місцевий стік.

На 01.01.2018 р. загальна кількість озер області складає 537, загальним об'ємом води 25 млн м³ та площею водного дзеркала 2042 га (рис.1). Найбільше озер зосереджено в басейні р. Десна – 349, найменше в басейні р. Сула – 14. Поширені озера у річкових долинах – у заплавах та на низьких надзаплавних терасах. Переважаючими є озера-стариці, що формуються як наслідок переміщення річкових русел. Одним із найбагатших на озера районів є Путивльський, де їх налічуються близько сотні. Глибина озер зазвичай не велика й не перевищує 1,5-2,0 м. Озерність території Сумської області відносно незначна і складає 0,085%. Для басейну р. Десни показник озерності максимальний (0,11%), а для басейну р. Сули – мінімальний (0,008%).

Кількість водосховищ порівняно небагато, їх налічується 42, загальною площею 4366 га та загальним об'ємом – 94,57 млн. м³ (рис.1). Вони є переважно русловими, за площею водної поверхні й об'ємом води відносно невеликі. Найбільшими є: Карабутівське, Хорольське, Маловорожбянське та Косівщинське. Найбі-

льше з них – Карабутівське, або Ромен, розташоване на р. Ромен у Конотопському районі, що має площу 502 га та об'єм води – 12,97 млн. м³ [1].

Ставоків у Сумській області на 01.01.2018 р. налічується – 2192, загальною площею 11386,6 га і повним об'ємом води 121,3 млн. м³. Кількісно переважають невеликі та середні ставки з площею водної поверхні до 10 га та повним об'ємом води до 150-200 тис. м³, біля 10% становлять більші, великих (з об'ємом води понад 500 тис. м³) налічується 60. Є певна особливість щодо розміщення ставків на території регіону: у північних районах – на Поліссі, а також у широких долинах річок Сейму та Ворскли їх кількість на одиницю площі території значно менша, ніж на решті території області, де яружно-балкова мережа більш розвинена і умови для їх будівництва більш сприятливі.

Заболоченість території Сумської області поширена досить не рівномірно та має загальну площу 46,6 тис. га [1]. За приблизними підрахунками у болотах зосереджено близько 1352 млн. м³ води, що складає 25% сумарного поверхневого стоку регіону та може бути перспективним, резервним джерелом водних ресурсів. Найбільш заболоченою є північна частина території області – Новгород-Сіверське Полісся (близько 4%, при середній заболоченості території області 1,4%) [6]. Утворення боліт у лісостеповій частині Сумщини пов'язано із геоморфологічними особливостями території, у порівнянні з Поліссям, загальна кількість їх тут є значно меншою, внаслідок більшої посушливості клімату [8].

У гідрогеологічному відношенні територія області знаходиться у межах Дніпровсько-Донецького артезіанського басейну, у ньому зосереджена майже половина всіх експлуатаційних запасів підземних вод України. Показники запасів питних та технічних підземних вод у Сумській області вважаються одними з найвищих в Україні. Загальні прогностичні ресурси підземних вод в області становлять 1251,5 млн. м³ на рік, затверджені експлуатаційні запаси – 210,8 млн. м³ на рік. Водозабезпеченість підземними (артезіанськими) водами на одного жителя області становить 0,177 тис. м³ на рік, кількість родовищ – 25, кількість ділянок – 50, розвіданість прогностичних ресурсів – 18% [9].

Водокористування складається з двох складових – водоспоживання та водовідведення. Основним джерелом водопостачання у Сумської області є підземні води та поверхневі води басейнів чотирьох річок: Десни, Сули, Псла, Ворскли. Підземні води використовуються за допомогою артезіанських свердловин для централізованого водопостачання населення, а також для водопостачання промислових та сільськогосподарських підприємств.

Динаміка забору води з природних водних об'єктів свідчить про стрімке зниження цього показника до початку 2000-х років, з 224,1 млн. м³ у 1995 р. до 110,1 млн. м³ у 2002 р. (у 2 рази). Потім спостерігається хвилеподібна спадна динаміка: незначне підвищення у 2006, 2012 та 2016 рр. та зниження забору во-

ди з мінімальними показником у 2009, 2015 та 2017 рр. У 2018 р. зафіксоване незначне підвищення забору води з природних водних об'єктів до 94,99 млн. м³ (101%) у порівнянні із 2017 р (рис. 2).

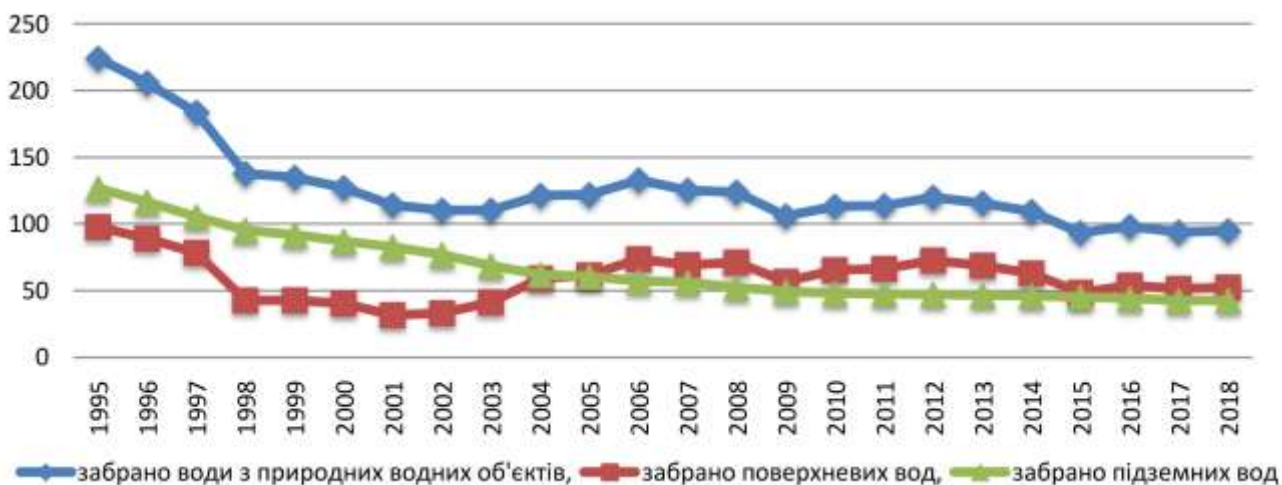


Рис. 2. Динаміка забору води з природних водних об'єктів Сумської області, млн. м³

Динаміка забору поверхневих вод хвилеподібна, з відносним пониженням у проміжку 1998-2004 рр. з мінімальним показником у 2001 р. – 31,39 млн. м³ та максимальним у 1995 р. – 97,6 млн. м³ (майже повторює хвилеподібну динаміку забору води з природних водних об'єктів). Забір підземних вод з 1995 р. має тенденцію до спаду, з 2009 р. динаміка майже незмінна і коливається від 49,29 млн. м³ до 42,65 млн. м³. За даними регіонального офісу водних ресурсів у Сумській області в 2018 р. використання водних ресурсів організаціями та підприємствами, різними суб'єктами підприємницької діяльності забрано 94,99 млн. м³ свіжої води (52,27 млн. м³ поверхневої та 42,72 млн. м³ підземної). У 2017 р. найбільшими водоспоживачами були підприємства житлово-комунального господарства – 41% та сільського господарства, включаючи ставково-рибне – 41%, галузі промисловості використали 18% (рис. 16) [3].

За даними Регіонального офісу водних ресурсів у Сумській області на потреби промисловості у 2018 р. було використано 14,623 млн. м³ води, на противагу у 2017 р. – 35,53 млн. м³. Найбільша частка користування водними ресурсами зосереджена у хімічній промисловості 11,8%, харчовій 2,98% машинобудуванні 2,46%, енергетиці 1,2% [3]. Серед найбільших промислових підприємств водокористувачів, слід виділити: ПАТ «Сумське НВО», КП ШКЗ «Імпульс», КП ШКЗ «Зірка», ПАТ «Сумхімпром», ПАТ «Укрнафта» НГВУ «Охтирканафтогаз», ТОВ «Мотордеталь-Конотоп», ПрАТ «Монделіс Україна», ПрАТ «Шосткинський завод хімреактивів», АТ «Насосенергомаш» та ін.

У 2018 р. на потреби сільського господарства було використано 35,992 млн. м³ води. Майже 90% від усього водокористування у сільському господарстві відводиться на рибогосподарські потреби. Інші 10% використовуються на

потреби галузей рослинництва і тваринництва, враховуючи питні і санітарно-гігієнічні потреби обслуговуючого персоналу. Для забезпечення населення водою у 2018 р. підприємствами житлово-комунального господарства Сумської області було забрано 37,25 млн. м³ води.

Динаміка втрат води при транспортуванні має значні коливання протягом 2000-2006 рр. У цьому проміжку спостерігаються найгірші показники: 2002 р. – 15,41 млн. м³ та 2006 р. – 13,33 млн. м³. У подальшому, до 2014 р. простежується тенденція на спад, з різким підняттям показника у 2015 р. Найкраща ситуація спостерігалась у 2017 р. втрати води при транспортуванні були 9,15 млн. м³.

Дані щодо об'єму водозабору в розрізі басейнів основних річок Сумської області представлені в таблиці 1. Максимальний показник забору води – 48,32 млн. м³ представлено в басейні р. Псел, що пояснюється її протіканням через м. Суми, де споживання води в рази перевищує інші населені пункти через концентрацію промислових об'єктів та більшу кількість населення. Значні показники мають басейни р. Сейм та р. Сула – 19,45 млн. м³ та 10,22 млн. м³ відповідно. Мінімальне значення забору та використання води представлено в басейні р. Ворскла й становить 4,441 млн. м³.

Таблиця 1

Забір та використання води в розрізі басейнів річок, млн. м³[3]

Назва водного об'єкту	Загальна кількість забраної води	Використано води
р. Ворскла	6,076	4,441
р. Псел	48,32	33,55
р. Сула	10,22	6,741
р. Десна	29,20	19,26
у т.ч: р. Сейм	19,45	12,08
р. Шостка	6,12	4,726

Водовідведення. Загальне водовідведення з 2003 по 2017 рр. характеризується хвилеподібною динамікою, з максимумом у 2006 р. (88,88 млн. м³) та мінімумом у 2015 р. (48,8 млн. м³). Водовідведення у підземні горизонти незначне та складає від 1% до 2,3% загального водовідведення. Протягом останніх 23-х років у Сумській області спостерігається хвилеподібна динаміка водовідведення у поверхневі водні об'єкти. Максимальні показники зафіксовані у 1995 р. – 99,3 млн. м³ та у 2006 р. – 77,48 млн. м³, 2013 р. – 60,09 млн. м³ та 2018 р. – 59,83 млн. м³; мінімальні – у 2015 р. – 45,59 млн. м³ та в 2017 р. – 47,2 млн. м³ (рис 3). Частка зворотних забруднених вод з 1995 до 2006 рр. поступово зменшувалася, навіть при збільшенні об'єму водозабору. У 2007 р. відбулося різке підвищення, в подальшому показники постійно коливаються: мінімальний – становив 10,46 млн. м³ у 2006 р., максимальний – 29,92 млн. м³ у 2007 р., значне підвищення частки забруднених зворотних вод спостерігається також в 2013 р. – 26,98 млн. м³ та в 2018 р. – 29,4 млн. м³.

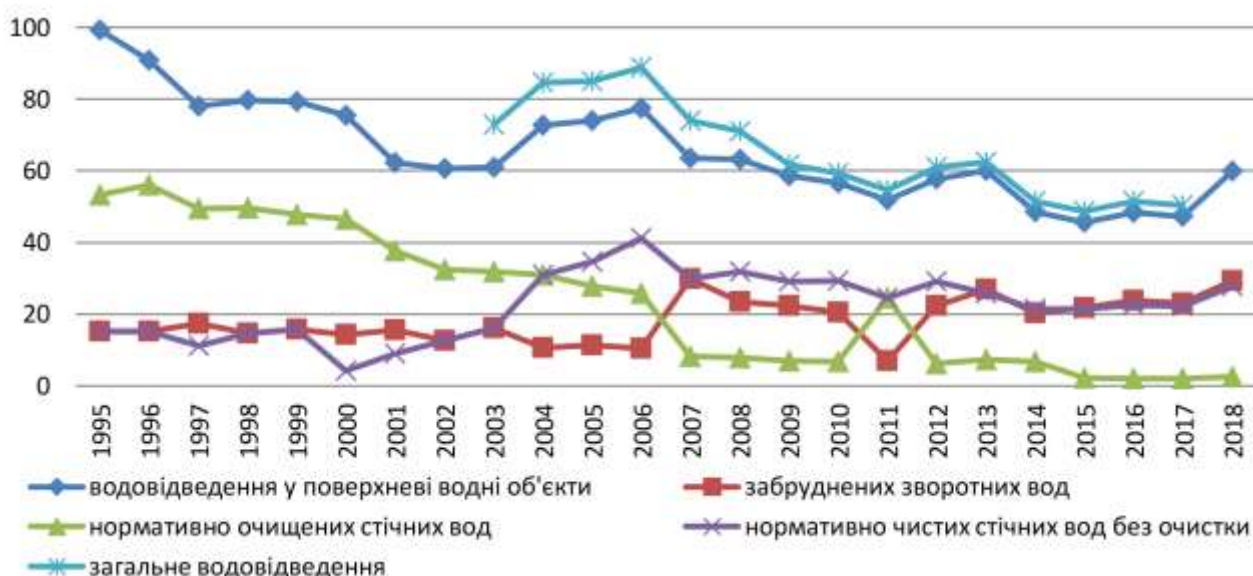


Рис. 3. Динаміка водовідведення у водні об'єкти Сумської області, млн. м³

Частка нормативно очищених вод поступово зменшувалася з 1995 р. до 2007 р., з останнього залишається відносно сталою і коливається в межах від 4 млн. м³ до 8 млн. м³, з одним різким підвищенням у 2011 р. – 24,49 млн. м³. Частка нормативно чистих стічних вод без очистки має хвилеподібну динаміку, мінімальний показник зафіксовано у 2000 р. – 4,24 млн. м³, максимальний у 2006 р. – 41,16 млн. м³ (рис 4).

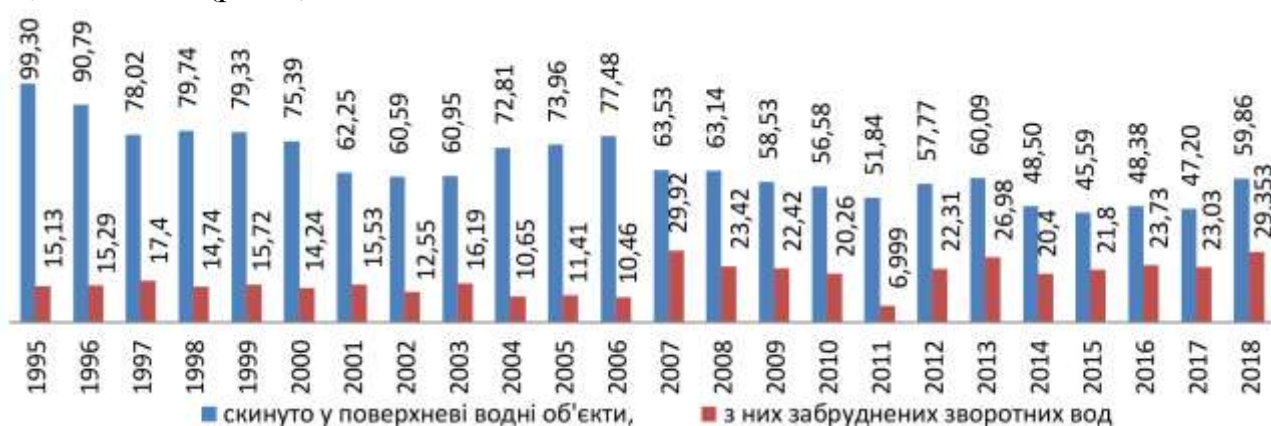


Рис. 4. Динаміка водовідведення у поверхневі водні об'єкти та забруднених зворотних вод, млн. м³

У 2018 р. загальне водовідведення у поверхневі водні об'єкти склало 59,83 млн. м³ (126,8% у порівнянні із 2017 р.), з них: 2,62 млн. м³ стічних вод забезпечувалось нормативною очисткою на очисних спорудах перед скидом в водні об'єкти, що складає 4,37%, 27,879 млн. м³ скинуто в поверхневі водні нормативно чистих вод, що складає 46,8% та 29,353 млн. м³ забруднених зворотних вод, що складає 49% (рис. 5). Прослідковується негативна тенденція: частка забруднених зворотних вод в останні роки складає близько 50% від загального водовідведення у поверхневі водні об'єкти.

Так як водовідведення на пряму залежить від водокористування, то і максимальні, і мінімальні дані мають відповідну тенденцію, а саме р. Псел має найвищий показник зворотних вод – 26,33 млн. м³, а р. Ворскла – найменший, що становить 2,788 млн. м³ (табл. 2) [3].

Таблиця 2

Водовідведення у розрізі басейнів річок, млн. м³ [3]

Назва водного об'єкту	Водовідведення у поверхневі водні об'єкти	
	всього	з них забруднених зворотних вод
р. Ворскла	2,788	0,234
р. Псел	26,33	15,29
р. Сула	5,806	0,955
р. Десна	15,40	6,553
у т.ч: р. Сейм	8,664	2,386
р. Шостка	5,195	4,056

Обсяг забруднених зворотних вод по басейнах річок визначається насамперед діяльністю промислових підприємств, що знаходять на їх території. Так об'єм скидання зворотних вод КП «Міськводоканал» (м. Суми) у басейн р. Псел становить 12,6 млн. м³, при цьому вони є забрудненими або недостатньо очищеними. Також значну кількість зворотних вод у даний басейн скидає ПАТ «Суміхімпром» – 2,8 млн. м³, з них забруднених або недостатньо очищених вод – 2,5 млн. м³. Значний об'єм зворотних вод до басейну р. Десни (р. Шостка) скидає ВУВКГ (м. Шостка) – 4,0 млн. м³, що також не очищуються; до басейну р. Сейм (р. Єзуч) 2,1 млн. м³ забруднених вод скидає ВУВКГ (м. Конотоп).

Внаслідок скиду забруднених зворотних вод промисловими та комунальними підприємствами, до поверхневих водних об'єктів поступає велика кількість біогенних та органічних речовин. Найбільш поширені, за останні три роки забруднюючі речовини в регіоні представлені в таблиці 3.

Таблиця 3

Обсяг забруднюючих речовин, скинутих у поверхневі водні об'єкти [4]

Забруднююча речовина	Обсяг забруднюючих речовин, тис. т.		
	2015 р.	2016 р.	2017 р.
Азот амонійний	0,118	0,136	0,09
БСК 5	0,295	0,302	0,283
Завислі речовини	0,405	0,437	0,378
Нітрати	0,274	0,354	0,48
Нітрити	0,011	0,025	0,03
Сульфати	2,508	3,658	3,511
Сухий залишок	18,66	21,07	17,54
Хлориди	2,258	2,582	2,467
ХСК	0,56	0,62	0,511

Спостерігається пряма залежність кількості забруднюючих речовин до обсягу забруднених відведених вод, зокрема пов'язаних із діяльністю різних про-

мислових підприємств. При збільшенні чи зменшенні останнього, частка скинутих забруднюючих речовин, змінюється відповідно.

Висновки. Таким чином, структура водних ресурсів Сумської області представлена: річками загальною кількістю 1543, з середнім сумарним показником стоку 5790 млн. м³, що складає близько 80% водних ресурсів регіону, підземними водами із загальними прогнозними ресурси 1251,5 млн. м³ на рік (близько 17%), ставками – 2192, загальним об'ємом 121,3 тис. м³ (2%), водосховищами – 42, загальним об'ємом 94,57 млн. м³ (1%), озерами – загальною кількістю 537, загальним об'ємом води 25 млн. м³ (<1%), та болотами загальною площею 46,6 тис. га із наближеною ємкістю води близько 1352 млн. м³ води, що складає 4 частину сумарного поверхневого стоку регіону та може бути перспективним, резервним джерелом водних ресурсів.

Динаміка забору води з природних водних об'єктів свідчить про стрімке зниження цього показника з 1995 р. до 2018 р. більш ніж у 2 рази. Структура водоспоживання складається із: підприємств житлово-комунальному господарства (41%), ставково-рибного та сільського господарства (41%) та підприємствами промисловості (18%). Динаміка водовідведення протягом останніх 23-х років у регіоні хвилеподібна. Негативною тенденцією є той факт, що частка забруднених зворотних вод складає близько 50% від загального водовідведення у поверхневі водні об'єкти. Максимальні й мінімальні показники забору та відведення води по басейнам основних річок області зафіксовані в басейнах р. Псел та р. Ворскли відповідно. Обсяг скинутих забруднюючих речовин залежить від кількості забруднених зворотних вод, а їх склад, від попереднього цільового використання у тій чи іншій галузі.

Література

1. Водний фонд України: Штучні водойми – водосховища і ставки: довідник / В.В. Гребінь та ін. Київ. Інтерпрес ЛТД, 2014. 164 с.
2. Державне агентство водних ресурсів в Україні. Регіональний офіс водних ресурсів у Сумській області. URL: <http://sumyvodres.davr.gov.ua/upravlinnya/poslugi/> (дата звернення 27.03. 2018).
3. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Сумській області у 2017 році. URL: <http://www.pek.sm.gov.ua/images/docs/public/sumy2017.pdf> (дата звернення: 25.03. 2018).
4. Екологічний паспорт Сумської області станом на 01.01.2018. URL: https://menr.gov.ua/files/docs/eco_passport (дата звернення: 25.03. 2018).
5. Корнус А.О. Географія Сумської області: природа, населення, господарство / А.О. Корнус, І.В. Удовиченко, Г.Г. Леонтєва, В.В. Удовиченко, О.Г. Корнус. – Суми: ФОП Наталуха А.С., 2010. 184 с.
6. Корнус А.О. Ландшафтно-гідрологічне районування території Сумської області / А.О. Корнус, О.С. Данильченко // *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія : Географія.* 2015. №1. С. 49-56.
7. Маринич О. М., Шищенко П. Г. Фізична географія України. Київ: Знання, 2005. 511 с.
8. Нешатаев Б.Н. Региональные природно-территориальные комплексы Сумского Приднепровья / Б.Н. Нешатаев, А.А. Корнус., В.П. Шульга // *Наукові записки СумДПУ ім. А.С.*

Макаренка. Екологія і раціональне природокористування. Суми: СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2005. С. 10-31.

9. Стан підземних вод України: щорічник. Київ: Державна служба геології та надр України, державне науково-виробниче підприємство «Державний інформаційний геологічний фонд України», 2018. 121 с.

Summary

Danylchenko O.S., Gavrish V.V. Water Resources of the Sumy Region and Their Use.

The article is devoted to the research of the structure of water resources of the Sumy region and their use. The purpose of the paper is to establish the structure of water resources of the Sumy region and analyze the water intake and drainage in the region. Particular attention is paid to the analysis of the dynamics of water consumption and drainage, distribution of water resources in branch and territorial terms, water use in the context of basins of the main rivers of the region. It was established that the structure of water resources of the Sumy region includes superficial (rivers, lakes, reservoirs, ponds, swamps) and underground waters. The dynamics of water collection from natural water bodies indicates a rapid decrease of this indicator from 1995 to 2018 more than 2 times. In the sectoral relation, the largest consumers are enterprises of housing and communal services and agriculture, a significant part of which is concentrated in the industrial complex. Territorially, the maximum indicators of water consumption and water intake are concentrated in the largest cities. It is established that the negative tendency is that the proportion of contaminated return water accounts for about 50% of the total drainage in surface water objects. Maximum and minimum indicators of water intake and discharging in the basins of the main rivers of the region, recorded in the basins of the Psel and Vorskla River respectively. In conclusion, the authors note that the volume of pollutants depends on the amount of contaminated return water, and their composition, from the previous target use in one or another industry.

Keywords: water resources, water uses, water consumption, water drainage, Sumy region

УДК: 911.2:556.56(447.52)

DOI: doi.org/10.5281/zenodo.2639632

Данильченко О.С., Герасименко М.М.

ПРИЧИНИ ТА НАСЛІДКИ ЗАБОЛОЧЕННЯ ТЕРИТОРІЇ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Стаття присвячена встановленню головних причин заболочення території в межах Сумської області та наслідків цього процесу. На основі метеорологічних даних обчислено показник коефіцієнта зволоженості регіону, встановлено, що середнє значення для області становить 1,13, що говорить про надмірне зволоження території. Отримані результати свідчать, що більшість території області знаходиться у зоні надмірного зволоження і лише південь регіону – у зоні достатнього зволоження. Особлива увага приділяється процесам підтоплення та затоплення територій, що особливо поширені в межах басейну Сейму, Десни та Ворскли. Виділено чотири рівні заболоченості: низький (до 1%), середній (1,1-2%), вище

Данильченко О. С., Герасименко М. М., 2019.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Article Info: Received: April 14, 2019;

Final revision: April 27, 2019; Accepted: April 30, 2019.

середнього (2-3,0%) та високий (понад 3%). Максимальні показники заболоченості встановлені для басейнів річок Куколки (12,5%), Удави в межах області (10%) та Криничної (8,7%).

Ключові слова: заболочення, коефіцієнт зволоження, підтоплення, затоплення, заболоченість.

Постановка проблеми. Заболочення поширене на значних територіях України, загальна площа боліт у країні становить 1-1,2 млн. га. Найбільше боліт на західному Поліссі, де пересічна заболоченість сягає 11%, у тих районах де кількість опадів значно перевищує випаровування. Такі землі невеличкими островцями зустрічаються в межах лісостепової і степової зони в основному в заплавах річок. Заболочення в межах Сумської області поширене досить нерівномірно, найбільш заболоченою є північна частина території області – Новгород-Сіверське Полісся (близько 4%, при середній заболоченості території області 1,4%) [1, 8]. Протягом минулого століття активно проводилися роботи з осушення заболочених земель, з метою введення їх у сільськогосподарське використання, що призвело до низки негативних наслідків: зміни природно-територіальних комплексів, знищення флори і фауни та ін. Наразі постає проблема охорони заболочених ділянок для збереження водно-болотних угідь. Тому дослідження причин та встановлення наслідків заболочення території Сумської області є досить актуальним для нашого часу.

Формулювання мети. Метою статті є з'ясування причин заболочення території Сумської області та встановлення ступеня заболочення в межах регіону.

Виклад основного матеріалу. Під заболоченням розуміють процес, що спричинює перезволоження та призводить до утворення надмірно зволужених земель та боліт. Причинами цього може бути значне перевищення кількості атмосферних опадів над випаровуванням з поверхні ґрунту, показники коефіцієнту зволоження, у такому випадку більше 1 та, як наслідок, надмірне зволоження, а також при умові слабого дренажу місцевості, наявності на невеликій глибині водонепроникних чи слабководопроникних щільних горизонтів ґрунту і ґрунтотвірних порід.

Причинами заболочення можуть бути: заростання водойм, підтоплення та затоплення. Підтопленими вважаються території, в межах яких під впливом природних чи техногенних факторів відбувається насичення водою поверхнього шару ґрунту, а критерієм оцінювання підтоплених земель є глибина залягання відносно сучасної поверхні землі першого рівня водоносного горизонту, що залежить від кліматичних умов, літологічного складу та показників мінералізації ґрунтових вод [4]. Затоплення територій відбувається внаслідок підвищення рівня води в річці. Основною причиною повеней на річках є надходження великих об'ємів води з водозбору через сніготанення, дощі та зливи. Причи-

ни підтоплення та затоплення територій, у першу чергу, природні, але можуть бути і антропогенними, наприклад, у результаті зарегульованості стоку річок.

Територія Сумської області розташована в межах двох фізико-географічних зон: мішанолісової та лісостепової. Східна та північно-східна частина лежить в межах Середньо-Руської височини, а західна та південно-західна частина знаходяться в межах Придніпровської низовини. Помірно-континентальний клімат, місцями надмірне та достатнє зволоження зумовили розвиток процесів заболочення, а саме підтоплення та затоплення значних територій та, як наслідок, утворення перезвожених та заболочених ділянок, що активно використовували у ХХ столітті для осушення [3]. За ступенем зволоження територія Сумської області поділяється на два райони: південний середньозволожений та північний достатньо зволожений. За джерелами [5, 7] коефіцієнти зволоження території становлять відповідно 0,96 та 1,2-1,43.

Проаналізувавши дані Українського гідрометеорологічного центру [10] по середніх річних кількості опадів за даними метеостанцій Сумської області за період з 1899 по 2018 рр., встановили, що максимальні показники середньорічної кількості опадів спостерігаються на метеостанціях Дружба – 641 мм та Ромни – 628 мм. Мінімальні показники зафіксовані на метеостанціях Лебедин – 586 мм та Конотоп – 590 мм. Середньорічна сума опадів для Сумської області за визначений період становить 606 мм (табл.1).

Таблиця 1

Середня місячна і річна кількість опадів за даними метеостанцій за період з 1899 по 2018 рр., (мм) [10]

Метеостанція	Місяці												Рік
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Дружба	41	33	41	43	55	79	83	66	55	40	50	55	641
Глухів	38	30	39	40	58	75	88	56	48	37	45	46	600
Конотоп	41	33	38	42	43	71	88	58	44	37	46	49	590
Білопільля	38	29	37	39	52	76	86	65	44	38	47	51	602
Ромни	48	40	43	44	49	65	83	65	44	37	51	59	628
Суми	43	33	38	39	55	68	77	62	45	28	52	53	593
Лебедин	39	33	37	41	49	71	80	60	45	36	47	48	586
Середньорічна по метеостанціям													606

Для встановлення норм річного випаровування використано метод О.Р. Константинова [9], який дозволяє визначити норму річного випаровування за середньою річною температурою і вологістю повітря, за даними, отриманими на метеорологічних станціях. Максимальні показники випаровування в межах області спостерігаються на метеостанціях Лебедин – 590,1 мм та Суми – 580,1 мм. Мінімальні показники притаманні метеостанціям Дружба – 501,5 мм та Глухів – 503,5 мм. Середнє значення випаровування для області складає 534 мм (табл. 2).

Коефіцієнт зволоження по метеостанціях Сумської області

Метеостанція	Опади (Р, мм)	Випаровування (Е, мм)	К _{зв}
Дружба	641	501,5	1,27
Глухів	600	503,5	1,19
Конотоп	590	534,2	1,10
Білопілля	602	517,3	1,16
Ромни	628	511,5	1,22
Суми	593	580,1	1,02
Лебедин	586	590,1	0,99
Середнє значення в регіоні	606	534,0	1,13

На основі отриманих значень середньорічних опадів та випаровування по метеостанціях Сумської області обчислено показники коефіцієнта зволоження. Найвищі показники коефіцієнта зволоження розраховані для метеостанцій, які знаходяться на півночі та заході області: Дружба – 1,27 та Ромни – 1,22, найменший для метеостанцій півдня: Лебедин – 0,99 та Суми – 1,02. Середнє значення для області 1,13, що говорить про надмірне зволоження території Сумської області. Отримані результати свідчать, що більшість території області знаходиться у зоні надмірного зволоження і лише південь регіону – у зоні достатнього зволоження, а також, максимальний показник коефіцієнту зволоження (1,27) дещо нижчий від аналогічного раніше встановленого (1,47), а мінімальний показник (0,99), навпаки, вищий за аналогічний (0,96).

Надмірне та достатнє зволоження у деякій мірі призводить до підтоплення та затоплення територій області. Підтоплення є результат як природних так і антропогенних чинників. Причинами підтоплення у Сумській області слугує велика частка розораної території, місцями показник становить 80% при середньому 51,5% у регіоні, а також високі рівні води у ставках та водосховищах. За даними Регіонального офісу водних ресурсів у Сумській області площа підтоплених земель складає 4100 га. На підтоплених територіях переважає сезонне (тимчасове) підтоплення, постійне підтоплення має досить обмежене розповсюдження. Найбільші масштаби підтоплення мають – Охтирський, Лебединський, Великописарівський, Середино-Будський, Шостинський та Кролевецький райони. Загалом підтопленню піддаються орні землі – 1450 га. Найбільші площі підтоплених орних земель знаходяться в Середино-Будському (1100 га) та Ямпільському (350 га) районах.

У розрізі басейнів річок складається наступна ситуація: басейн Десни – 16,81 км² підтоплених територій, Сейму – 6,39 км², Клевені – 1,31 км², Псла – 5,52 км², Сули – 1,25 км², Ворскли – 4,81 км². У розрахунку площі підтоплених територій басейнів річок на 10000 км² перші позиції посідають басейни рр. Десни та Ворскли, найменше підтоплених земель зафіксовано у басейні р. Сули [3].

Явища затоплення у Сумській області найбільше виражені на річках Десна, Івотка, Сейм, Клевень, Сула, Псел і Ворскла. На території регіону до зони затоплення потрапляє 437,4 га, а саме: басейн Сейму – 193,3 га, Псла – 56,7 га, Сули – 44,5 га, Клевені – 27,1 га, Ворскли – 15,9 га та Десни – 9,9 га.

Найбільші площі затоплення характерні для долини р. Сейм. При високих повенях у долинах названих рік відбувається затоплення окремих автошляхів, сільськогосподарських угідь, городів і житлових та господарських приміщень у населених пунктах. Часткового затоплення можуть зазнавати населені пункти в долинах малих річок – Терн, Боромля, Есмань (притока р. Клевень), Грунь та ін.

Загалом у Сумській області шкідливої дії повеней зазнають 106 населених пунктів (сіл і міст), у яких частково затоплюються приблизно 500 садиб із житловими будинками та території кількох підприємств. Загальна площа затоплюваних ділянок населених пунктів сягає 200-220 га [3].

Охарактеризовані вище фактори: надмірне зволоження, такі явища як підтоплення та затоплення території призводять до формування боліт (надмірно зволених земельних ділянок із застоєм водним режимом та шаром торфу не менше 30 см) та заболочених ділянок (надмірно зволених ділянок земної поверхні із шаром торфу менше ніж 30 см).

За даними довідника [1] на території Сумської області загальна площа боліт становить 46,6 тис. га. Максимальний показник заболоченості (ступінь заболочення) характерний для Лебединського району 2,7%. Окрім цього регіону порівняно високий відсоток заболоченості – 2,3% спостерігається у Охтирському Липоводолинському районах, 2,2% у Білопільському районі та 2,1% у Великописарівському Роменському Конотопському та Сумському районах. Мінімальні показники заболоченості зафіксовані у Середино-Будському районі 1,42%. Окрім нього можна виділити, ще 5 районів з низькими показниками заболоченості. Це такі райони як Ямпільський (1,5%), Кролевецький (1,6%), Недригайлівський та Краснопільський (1,8%).

Керуючись басейновим принципом [6] та даними Регіонального офісу водних ресурсів, а також власними розрахунками на основі топографічної карти Сумської області масштабом 1:200000, встановлено ступінь заболочення річкових басейнів. Низький показник заболоченості (до 1%) характерний, в основному, для річок басейну Псел, а також річок басейну Сули (Бишкінь, Хмелівка, Борозенка, Хусь, Вільшанка та б/н Сула-334).

Середні показники заболоченості (1,1-2%) притаманні басейнам річок: Сули (Локня, Ромен, Олава, Бобрик, Прикіл, Лозова), Десни (Шостка та Реть), Сейму (Єзуч та Клевень), Псла (Сироватка, Ташань), Ворскли (Олешня, Охтирка, Івани). Показники вище середнього від 2,1 до 3,0% мають басейни річок:

Терну (басейн Сули), Есмані (басейн Сейму), Знобівки (басейн Десни), та Рябинки (басейн Ворскли).

Високі показники заболоченості (понад 3%) характерні для річок басейну Сейму (Вир, Молч, Куколка та ін.), басейну Десни (Івотка, Осота, Свиґа, Торкна), басейну Ворскли (Хухра, Боромля, Гусинка, Ворсклиця). Максимальні показники заболоченості встановлені для басейнів Куколки (12,5%), Удава в межах області (10%), Кринична (8,7%).

Слід зазначити, що більша частина території Сумської області має показники заболоченості вище середнього або високі. Це свідчить про наявність значної кількості заболочених земель та боліт у басейнах річок області, а особливо в межах басейну Сейму, Десни та Ворскли, що корелюється із високими показниками підтоплення та затоплення територій у межах цих басейнів.

Висновки. Таким чином заболочення – це процес, що спричинює перезволоження та призводить до утворення надмірно зволжених земель та боліт. Встановлено, що більша частина території Сумської області знаходиться в межах надмірного та достатнього зволоження, а середній показник коефіцієнта зволоженості становить – 1,13. Саме це є головною причиною утворення значних площ заболочених земель в межах Сумської області. На процеси заболочення впливають також підтоплення та затоплення територій, що особливо поширені в межах басейну Сейму, Десни та Ворскли. За басейновим принципом розраховано показник заболоченості. Виділено чотири рівні заболоченості: низький (до 1%), характерний, в основному, для річок басейну Псел, а також деяких річок басейну Сули; середній (1,1-2%) притаманний басейнам річок: Сули, Десни Сейму, Псла та Ворскли; вище середнього (2-3,0%) – зафіксований для басейнів лише 4-х малих річок (Терну, Есмані, Знобівки, та Рябинки) та високий (понад 3%) встановлений для річок басейну Сейму, Десни та Ворскли. Максимальні показники заболоченості встановлені для басейнів Куколки (12,5%), Удава в межах області (10%), Кринична (8,7%).

Література

1. Водний і меліоративний фонди Сумської області: Довідник. Суми, 2006. 128 с.
2. Данильченко О. С. Гідролого-географічна структура водних ресурсів Сумської області // *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2010. Т. 18. С. 260-266.
3. Данильченко О. С. Деякі несприятливі процеси, спричинені роботою річок та посилені діяльністю людини (на прикладі Сумської області) // *Наукові записки Сумського державного педагогічного університету ім. А. С. Макаренка. Географічні науки*. 2016. Вип. 7. С. 35–39.
4. Загальна гідрологія / за ред. В.К. Хільчевського та ін. Київ : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. 399 с.
5. Клімат Сумської області / сост. Тюленева В. А. Суми : Изд-во СГПИ, 1989. 24 с.
6. Корнус А.О. Ландшафтно-гідрологічне районування території Сумської області / А.О. Корнус, О.С. Данильченко // *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія : Географія*. – 2015. – №1. – С. 49-56.

7. Корнус А.О. Географія Сумської області: природа, населення, господарство / А.О. Корнус, І.В. Удовиченко, Г.Г. Леонтєва, В.В. Удовиченко, О.Г. Корнус. – Суми: ФОП Наталуха А.С., 2010. 184 с.

8. Нешатаев Б.Н. Региональные природно-территориальные комплексы Сумского Приднепровья / Б.Н. Нешатаев, А.А. Корнус., В.П. Шульга // *Наукові записки СумДПУ ім. А.С.Макаренка. Екологія і раціональне природокористування*. – Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2005. – С. 10-31.

9. Петрушенко Е. Розрахунок стоку води річки Єзуч за рівнянням водного балансу / Е. С. Петрушенко, С. П. Горшеніна // *Наукові записки Сумського державного педагогічного університету ім. А. С. Макаренка. Географічні науки*. 2017. Вип. 8. С. 65–70.

10. Український гідрометеорологічний центр. URL: <https://meteo.gov.ua> (дата звернення 28.03.2019)

Summary

Danylchenko O.S., Herasymenko M.M. Causes and Consequences of Waterlogging of Territory of the Sumy Region.

The article deals with the main causes and consequences of waterlogging of the territory of the Sumy region. The aim of this article is explaining the causes of waterlogging and setting the degree of waterlogging of the territory of the Sumy region. Coefficient index of moisture factor of the region is calculated and based on meteorological data. The average for the region is 1.13 that speak of excessive moisture. The obtained results indicate that most of the territory of the region is in a zone of excessive moisture and only the South of the region is in a zone of sufficient moisture. Special attention is paid to the processes of flooding and subsoil waterlogging of the territory which are especially distributed within the Seim, the Desna, the Vorskla basins. There are four levels of waterlogging: the low level (up to 1%) for rivers of the Psel basin and some rivers of the Sula basin; the middle level (1,1-2%) for rivers of the Sula, the Desna, the Seim, the Psel, the Vorskla basins; above middle level (2-3,0%) – for little rivers of the Tern, the Esmani, the Znobivka, the Riabyinka basins and the nigh level (over 3% percent) for rivers of the Seim, the Desna, the Vorskla basins. Maximum waterlogging rates are set for rivers of the Kukolka basin (12,5%) the Udava basin (10%) and Krynychna basin (8,7%). In conclusion, the authors note that most of this region has waterlogging rates, above middle and high, that speaks about large areas of swampiness of the Sumy region.

Keywords: waterlogging, moisture factor, subsoil waterlogging, flooding, swampiness.

УДК 631.41:631.44

DOI: doi.org/10.5281/zenodo.2651923

Вакал А.П., Скляр А.В.

ҐРУНТИ РУСАНІВСЬКОЇ СІЛЬСЬКОЇ РАДИ ЛИПОВОДОЛИНСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

У статті наведені дані про фізико-хімічні властивості ґрунтів, які приурочені до території Русанівської сільської ради Липоводолинського району Сумської області. У резуль-

Вакал А. П., Скляр А. В., 2019.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Article Info: Received: April 15, 2019;

Final revision: April 27, 2019; Accepted: May 12, 2019.

таті проведених польових досліджень на території сільської ради виділено 17 ґрунтових відмін. Виявлено, що найбільші площі на території досліджень займають чорноземи типові глибокі малогумусні крупнопилувато-середньосуглинкові, чорноземи типові карбонатні глибокі малогумусні крупнопилувато-середньосуглинкові та чорноземи типові середньозмиті крупнопилувато-середньосуглинкові з плямами середньозмитих 10-30%. Проведені дослідження показали, що агрохімічна оцінка усіх ґрунтів Русанівської сільської ради не перевищує 57 балів і вони відносять до 3 групи ґрунтів – орнопридатні землі нижче середньої якості. Для зменшення негативного антропогенного впливу на ґрунти і покращення їх родючості необхідно зменшити у сівозмінах площі, які зайняті просапними культурами.

***Ключові слова:** ґрунт, фізичні властивості, хімічні властивості, водно-фізичні властивості, механічний склад, гумус, кислотність.*

Постановка проблеми. Внаслідок екстенсивного розвитку сільського і лісового господарств, неефективного ведення заповідної та інших природоохоронних справ порушилося співвідношення площ ріллі, природних кормових угідь, лісових та водних ресурсів, і як наслідок – інтенсивний розвиток ерозійних процесів, ущільнення орного шару ґрунту, зниження його родючості, послаблення стійкості природних ландшафтів України [4, 6, 7].

Надмірне антропогенне навантаження на земельні ресурси в більшості областей Лісостепу, у тому числі і в Сумській, призвело до порушення оптимальних, екологічно обґрунтованих співвідношень земельних угідь. Оптимальне співвідношення дестабілізуючих чинників до стабілізуючих повинно бути менше одиниці. Це означає, що розораність території має становити для лісостепової зони України 40-45% від загальної площі [9].

При загальній площі України 60,4 млн. га у нас розорано 56,9 % усієї території, а це є найбільші площі ніж у будь-якій іншій країні Європи. Наприклад, у США цей показник менший втричі. Розорані землі в Україні становлять близько 85% від площ степів і лісостепів. Посівні площі займають 33,5 млн. га [11].

Значного негативного впливу зазнають і ґрунти Сумської області. Так, земельний фонд області складає 2383,2 тис. га, з них площа сільськогосподарських земель становить 1700,5 тис. га, що становить 71,4% від загальної площі. Це свідчить про надмірну розораність ґрунтів, які використовуються для сільського господарства. Із загальної площі земель частка ріллі складає 51,7% (1226,3 тис. га), а от показник лісистості становить лише 19,3% (460,0 тис. га). Це не відповідає вимогам природокористування, адже це має певні негативні наслідки і вплив на довкілля та стійкість агроландшафту [10].

Охорону земель сільськогосподарського призначення необхідно забезпечувати на основі реалізації комплексу заходів щодо збереження продуктивності сільськогосподарських угідь, підвищення їх екологічної стійкості та родючості ґрунтів, впровадження екологічно та економічно обґрунтованих систем ведення сільського господарства з контурно-меліоративною організацією території та адаптованих до місцевих умов технологій [4, 9].

Метою даної роботи є вивчення сучасного стану ґрунтового покриву Русанівської сільської ради Липоводолинського району Сумської області, дослідження основних фізико-хімічних властивостей ґрунтів, які були виявлені на даній території.

Методи та матеріали дослідження. Матеріалами досліджень даної роботи були ґрунти Русанівської сільської ради Липоводолинського району Сумської області. Під час виконання досліджень були використані загальноприйняті методи визначення фізичних та хімічних властивостей ґрунтів. Так, за одиницю агрохімічних досліджень ґрунтів була прийнята елементарна ділянка, розмір якої складав до 40-50 га. На виділеній, елементарній ділянці, відбирався змішаний зразок, який складався із 10 індивідуальних проб, взятих рівномірно по усій площі ділянки [1, 2, 13].

Змішаний зразок відбирався з проб, взятих з глибини 0-20 см на ріллі. Індивідуальні зразки відбиралися лопатою з порушенням природного складу по загальноприйнятим методикам [12].

Фізико-хімічні аналізи зразків ґрунтів виконували у відповідності до слідуєчих методик – структура ґрунту з використанням набору універсальних сит; водостійкість ґрунтової структури за М.М. Нікольським; вологість зав'язання та максимальна гігроскопічність за Мітчерліхом; вміст загального гумусу за методом І.В. Тюріна; кислотність ґрунту за допомогою рН-метра [1-3, 5, 8].

Викладення основного матеріалу. Русанівська сільська рада розташована в південній частині Липоводолинського району Сумської області. Територія господарства компактна. Відстань між північною і південною межами 7,5 км, між західною і східною до 10 км.

Загальна площа земель Русанівської сільради становить 5 216,4 га. Загальний фонд сільськогосподарських угідь становить 3404,6 га, що складає 65,3%, від її загальної площі. Під ріллею занято 2 406,8 га, або 46,1%, від загальної площі, під сінокосами та землями резервного фонду – 977,9 га, або 18,7%, під пасовищами – 277,7 га, або 5,3%. 1208,1 га (23,1%) зайняті луками, болотами та водними об'єктами. Населені пункти розміщені на 345,9 га (6,8%) і ґрунти на їх території не досліджувалися. Починаючи з 2014 року відбувається збільшення площ під ріллею і зменшення – під пасовищами.

Русанівська сільська рада знаходиться у другому агрокліматичному районі Сумської області, який характеризується помірно теплим кліматом при значній кількості опадів і не дуже холодною зимою з відлигами. Рельєф досліджуваної зони досить різноманітний. Здебільшого це водно-ерозійний хвилястий рельєф, поверхня даної території дуже розчленована глибокими ярами, балками, річковими долинами.

Територія сільської ради приурочена до Сумського природно-сільськогосподарського району Сумської області. Різноманітність умов залягання по рельєфу ґрунтоутворюючих порід та ґрунтових вод спричинили певну строкатість ґрунтового покриву даної території.

Найпоширенішими ґрунтоутворними породами у зоні Лісостепу є леси та лесовидні суглинки, їх характерна особливість – карбонатність, яка істотно впливає на ґрунтоутворний процес. Гранулометричний склад цих порід змінюється від легких до важких у південному і південно-східному напрямках [9].

Переважає більшість сільськогосподарських угідь Русанівської сільської ради приурочена до чорноземів типових глибоких малогумусних крупнопилувато-середньосуглинкових, які займають площу 2519,4 га, або 74,0%, від загальної кількості земель сільськогосподарського призначення. На другому і третьому місцях розташовуються чорноземи типові карбонатні глибокі малогумусні крупнопилувато-середньосуглинкові (442,3 га) та чорноземи типові слабозмиті крупнопилувато-середньосуглинкові з плямами середньозмитих 10-30% (139,0 га). Незначні площі угідь розташовані на темно-сірих опідзолених, дерново-слабопідзолистих та лучно-чорноземних ґрунтах і вони переважно використовуються як сіножаті та пасовища.

Нижче наводимо характеристику основних видів ґрунтів, які зустрічаються на території Русанівської сільради Липоводолинського району.

Дерново-слабопідзолистий ґрунт.

Дерново-підзолисті ґрунти сформувались під впливом дернового і підзолистого процесу ґрунтоутворення. В верхній частині вони мають гумусово-аккумулятивний горизонт, який утворився в результаті дернового процесу, нижче – підзолистий горизонт, що сформувався під впливом підзолистого процесу [10]. На території сільради вони приурочені до першої надзаплавної тераси р. Хорол, використовуються як пасовище і займають не значні площі (29,6 га).

Даний ґрунт містить 14,2% фізичної глини, а переважає фракція фізичного піску – 57,6%. Він має достатньо високу питому ($2,69 \text{ г/см}^3$) і об'ємну вагу ($1,64 \text{ г/см}^3$) та скважність (43,8 % в шарі 0-10 см), добру аерацію (22,6%). У той же час цей ґрунт має невелику гігроскопічність (1,3%), а вологість зав'ядання верхньому шарі становить 1,8-2,0 вагових процента.

Вміст гумусу в даному ґрунті складає 1,8%, реакція ґрунтового розчину кисла $\text{pH}_{\text{сол.}} = 5,0$.

Вищеописані фізико-хімічні і водно-фізичні властивості дерново-підзолистих ґрунтів свідчать про їх низьку природну родючість.

Темно-сірий опідзолений ґрунт.

Площа даного типу ґрунтів – 76,8 га, що складає 1,4%, від загальної площі ґрунтового покриву Русанівської сільради. Сюди входять такі види ґрунтів:

1. Темно-сірий опідзолений крупнопилувато-середньосуглинковий на воднольодовикових суглинкових відкладах (площа 38,7 га).

2. Темно-сірий опідзолений слабозмитий крупнопилувато-середньосуглинковий на воднольодовикових суглинкових відкладах (площа 38,1 га).

Формування цих ґрунтів пов'язано зі зміною підзолистого процесу ґрунтоутворення на дерновий. В результаті ці ґрунти відрізняються від сірих опідзолених більш глибоким гумусово-елювіальним (HE) горизонтом і глибиною гумусованості профілю.

Мулисті частинки вимиваються з верхніх горизонтів даних ґрунтів і акумулюються в ілювіальному горизонті I. Переважаючим в усіх горизонтах є фізичний пісок, що складають в орному шарі (0-20) – 43,84%.

Вміст гумусу в орному шарі складає 2,0%, а в ілювіальному – 0,5%. Реакція ґрунтового розчину зростає із глибиною з слабокислої $pH_{\text{сол.}} = 5,8$, у горизонті HE, до кислої $pH_{\text{сол.}} = 5,2$, у горизонті EI.

Забезпеченість рухомими формами поживних речовин в орному шарі висока і становить по фосфору – 14,8 мг на 100 г ґрунту, по калію – 13,5 мг на 100 г ґрунту, а на глибині 60-70 см вміст фосфору і калію зменшується до середньої – 6,2 і 5,7 мг на 100 г ґрунту, відповідно.

Чорнозем типовий.

Площа даного типу ґрунтів – 3314,5 га, що складає 63,5%, від загальної площі ґрунтового покриву Русанівської сільської ради. Сюди входять такі види ґрунтів:

1. Чорнозем типовий глибокий малогумусний крупнопилувато-середньосуглинковий (площа 1252,0 га).

2. Чорнозем типовий карбонатний глибокий малогумусний крупнопилувато-середньосуглинковий (площа 442,3 га).

3. Чорнозем типовий глибокий малогумусний слабозмитий крупнопилувато-середньосуглинковий (площа 614,1 га).

4. Чорнозем типовий глибокий малогумусний слабозмитий крупнопилувато-середньосуглинковий з плямами середньозмитих 0-10% (площа 653,3 га).

5. Чорнозем типовий глибокий малогумусний слабозмитий крупнопилувато-середньосуглинковий з плямами середньозмитих 10-30% (площа 67,3 га).

6. Чорнозем типовий глибокий малогумусний сильнозмитий крупнопилувато-середньосуглинковий (площа 205,5 га).

7. Чорнозем типовий вилугуваний крупнопилувато-середньосуглинковий (площа 80,0 га).

Чорноземи типові сформувались під впливом дернового процесу ґрунтоутворення і на території Русанівської сільради розміщені переважно на плакор-

них ділянках. В верхній частині ці ґрунти мають гумусово-акумулятивний горизонт, який утворився в результаті дернового процесу, нижче – перехідний горизонт, що сформувався теж під впливом дернового процесу і не промивного типу водного режиму.

Морфологічна будова профілю цих ґрунтів показана на прикладі чорнозему типового глибокого малогумусного крупнопилувато-середньосуглинкового (угіддя – рілля).

Н (0-44 см) – гумусово-акумулятивний, темно-сірий, зернисто-грудкуватий, середньосуглинковий, орний, слабоущільнений, вологий, поступово по структурі і кольору переходить до

Нр (42-143 см) – перехідний, від сірого до бурого, грудкуватий, середньосуглинковий, ущільнений, по кольору переходить до

Р (143 см) – материнська порода, бурувато-палева, безструктурна, середньо суглиниста, ущільнена.

Із опису морфологічної будови профілю видно, що глибина гумусово-акумулятивного горизонту значно переважає глибину оранки. Глибина залягання карбонатів – 112 см. У чорноземах типових глибоких малогумусних слабо- і середньозмитих у результаті ерозії ґрунту відбулося часткове або повне змивання гумусово-акумулятивного горизонту і на деяких ділянках на поверхню виходить перехідний горизонт. Крупнопилувато-середньосуглинкові ґрунти містять майже в однаковій кількості як глинисті так і піщані частинки. У даних ґрунтах міститься від 32,87% до 38,90% фізичної глини (частинки менше 0,01 мм) і від 32,36% до 38,92% – фізичного піску.

Як видно із даних, наведених у таблиці 1, чорноземи типові глибокі мало гумусні мають достатньо високу питому (2,66-2,75 г/см³) і об’ємну вагу (1,53-1,74 г/см³) та скважність (38,5- 42,9 %), добру аерацію (24,7-27,8%). У той же час ці ґрунти мають невелику гігроскопічність (4,85-5,41%), а вологість зав’ядання верхньому шарі становить 2,8-3,1%. Із збільшенням глибини відбору зразків, у чорноземах типових спостерігається зростання показників – питомої і об’ємної ваги, максимальної гігроскопічності і вологості зав’ядання, а також зменшення – загальної скважності і аерації (табл. 1).

Таблиця 1

Величини водно-фізичних властивостей чорнозему типового глибокого малогумусного крупнопилувато-середньосуглинкового

Глибина, см	Питома вага, г/см ³	Об’ємна вага, г/см ³	Скважність загальна, %	Вологоємність		Аерація, %	Максимальна гігроскопічність, в % від ваги ґрунту
				загальна вагова	найменша вагова		
0-10	2,66	1,53	42,9	29,2	14,6	27,8	4,85
10-20	2,68	1,60	41,8	28,8	14,5	27,5	5,21
40-50	2,75	1,74	38,5	26,4	13,9	24,7	5,41

Вміст гумусу в орному шарі є одним з основних показників родючості ґрунтів, його вміст є в прямій залежності від механічного складу і господарської діяльності людини (кількості внесених органічних та мінеральних добрив, агротехніки вирощування сільськогосподарських культур, інтенсивності використання). У чорноземах території досліджень вміст гумусу у залежності від точки копання змінювався – у чорноземах типових глибоких малогумусних слабо- і середньозмитих від 3,6% до 3,9%, у чорноземах типових карбонатних глибоких малогумусних від 3,8% до 4,2% і у чорноземах типових карбонатних глибоких малогумусних – від 3,5% до 4,3%.

Забезпеченість рухомими формами поживних речовин коливається: по гідролізованому азоту від дуже низької – 7,3 мг на 100 г ґрунту у чорноземах типових глибоких малогумусних до низької – 11,2 мг на 100 г ґрунту у чорноземах типових карбонатних глибоких малогумусних. По фосфору (P_2O_5) вміст змінюється від середнього (тчк. 15) до вище середнього (тчк. 8) (7,3-15,0 мг на 100 г ґрунту), і по калію (K_2O) від середнього (тчк. 11) до вище середнього (тчк. 8) (7,9-11,2 мг на 100 г ґрунту) (табл. 2).

Колоїдний комплекс чорноземів глибоких добре насичений увібраним кальцієм і магнієм. Це зумовлює близьку до нейтральної реакцію ґрунтового розчину (рН сольової витяжки в орному шарі коливається від 6,3 до 6,8). Значна насиченість кальцієм, високий вміст мулистих часток і добра гумусованість створюють оптимальні умови для розвитку рослин.

Чорноземи типові глибокі малогумусні середньозмиті крупнопилувато-середньосуглинкові приурочені до схилів ярів та балок і у них в результаті ерозійних процесів були повністю змиті горизонти Н та НР. Дані ґрунти характеризуються низькою продуктивністю, у сільськогосподарському виробництві не використовуються і використовуються місцевим населенням як пасовища.

Таблиця 2

Хімічні показники чорноземів типових глибоких малогумусних

№ точок копання	Генетичні горизонти	Глибина, см	Гумус по Тюріну, %	рН	Рухомі	
					P_2O_5	K_2O
					мг на 100 г ґрунту	
Чорнозем типовий глибокий малогумусний						
4	Н	0-20	3,75	6,4	9,4	10,3
8	Н	0-20	4,15	6,6	15,0	11,2
Чорнозем типовий карбонатний глибокий малогумусний						
11	Н	0-20	3,75	6,7	13,8	10,5
Чорнозем типовий глибокий малогумусний слабозмитий						
14	Н	0-20	3,63	6,3	8,9	8,5
16	Н	0-20	3,59	6,8	8,6	9,7
Чорнозем типовий глибокий малогумусний слабозмитий з плямами середньозмитого						
19	Н	0-20	3,61	6,4	8,5	10,4

Описувані чорноземи типові відносяться до ґрунтів універсального використання. Вони придатні під усі районовані для цієї зони сільськогосподарські культури й сади. Хоча, на карбонатних відмінах чорноземів не слід закладати садів з зерняткових порід. Для підвищення врожайності сільськогосподарських культур чорноземи потребують звичайної зональної агротехніки, в якій особлива увага повинна приділятися різноглибинній оранці ґрунтів. За ротацію сівозміни треба проводити дві відвальних оранки на 28-30 см, 2-3 оранки на 25см, останні – на 20-22 см [10].

Лучні ґрунти.

Загальна площа лучних ґрунтів Русанівської сільради 1024,5 га і вони представлені – лучно-чорноземними (площа 393,5 га), лучними поверхнево-залишковосолонцюватими (площа 326,2 га) та лучно-болотними ґрунтами (площа 304,8 га). Вони сформувались в результаті дернового типу ґрунтоутворення, який відбувався в умовах перезволоження ґрунтовими водами. На досліджуваній території вони розташовані у заплаві р. Хорол і разом з болотними ґрунтами займають значні площі.

Морфологічна будова профілю лучно-чорноземного крупнопилувато-середньосуглинкового ґрунту (угіддя – сінокіс).

Nd (0-21 см) гумусовий, сірий з іржаво-бурими плямами, глибистий, задернований, ущільнений, поступово по кольору і структурі переходить до

Np (g1) (21-45 см) верхній перехідний, сизувато-бурий, зернисто-грудкуватий, середньосуглинистий, щільний, сезонне оглеєння, вологий, пронизаний корінням рослин, червоходи, поступово переходить до

Ph G1 (45-82 см) нижній, перехідний, глейовий, слабогумусований, шаруватий, сизуваті іржаво-бурі прожилки, в'язкий, липкий, щільний, мокрий.

Глибше порода.

Вміст фізичної глини в шарі 0-15 см складає 35,1%, фізичного піску – 26,8%, переважаючою фракцією є фракція крупного пилу (частинки 0,05-0,01 мм) – 38,1%.

Вміст гумусу в шарі 0-15 см складає 2,8 %, реакція ґрунтового розчину слабокисла рН_{сол.} – 5,9, а сума увібраних основ – 16,4 мг-екв на 100 г ґрунту.

Забезпеченість рухомими формами поживних речовин по фосфору – висока (17,3 мг на 100 г ґрунту), по калію – середня (7,7 на 100 г ґрунту). Вміст гідролізованого азоту в шарі ґрунту 0-15 см складає 8,7 мг на 100 г ґрунту.

Болотні ґрунти.

На території сільської ради вони представлені трьома видами ґрунтів:

1. Болотні залишковосолонцюваті слабосолончакові (площа 216,2 га).
2. Торфово-болотні залишковосолонцюваті слабосолончакові (площа 164,3 га).
3. Торфовища низинні середньо розкладені (площа – 44,6 га).
Загальна площа – 425,1 га.

Ці ґрунти залягають в заплаві р. Хорол. Сформувались вони в умовах перезволоження ґрунтового профілю ґрунтовими водами, які місцями виходять на поверхню. В таких умовах рослинні залишки рослин розкладалися дуже повільно.

У торфовищ мілких зверху залягає темно-бурий слаборозкладений торф глибиною від 50 см до 1 м, який переходить в породу (глей). Ці ґрунти перезволожені. На них ростуть трави дуже низької кормової цінності.

В результаті негативного водно-повітряного режиму і низької біологічної активності ґрунти мають низький рівень родючості.

Висновки. У результаті проведених польових досліджень на території Русанівської сільської ради Липоводолинського району Сумської області було виділено 17 ґрунтових відмін.

Агрохімічна оцінка усі ґрунтів Русанівської сільської ради не перевищує 57 балів і вони відносять до 3 групи ґрунтів – орнопридатні землі нижче середньої якості.

Для зменшення негативного антропогенного впливу на ґрунти і покращення їх родючості необхідно зменшити у сівозмінах площі, які зайняті просапними культурами (кукурудза, соняшник) і збільшити – під багаторічними травами та відновлювати поля під пар. Також внесення до ґрунтів органічних добрив, стабілізуватиме процеси, які сприятимуть відновленню у ґрунтах процентного вмісту гумусу.

Література

1. Агрофизические методы исследования почв. М. : Наука, 1966. 259 с.
2. Агрохимические методы исследования почв. М. : Наука, 1975. 656 с.
3. Аринушкина Е. В. Руководство по химическому анализу почв. М. : Изд-во Моск. Унта, 1970. 487 с.
4. Бойчук Ю. Д., Солошенко Е. М., Бугай О. В. Екологія і охорона навколишнього середовища. Суми : Універ. книга, 2002. 283 с.
5. Вадюшина А. Ф., Корчагин З. А. Методы исследования физических свойств почв. М. : Агропромиздат, 1986. 416 с.
6. Вакал А. П., Білка С. П. Вплив господарської діяльності на властивості ґрунтів другої польової сівозміни ТОВ СП «Родючість» Буринського району Сумської області // *Природничі науки*. Вип. 11. Суми: Вид-во СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2014. С. 40-47.
7. Вакал А. П., Дідух Я. П. Влияние воздушных выбросов на основные химические свойства почв // *Доклады АН УССР*. 1991. № 3. С. 160-163.
8. Городний М. М., Копілевич В. А. Агрохімічний аналіз. К. : Вища школа, 1995. 99 с.
9. Зубець М. В. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Лісостепу України. К. : Логос, 2004. С. 88-91.

10. Назаренко О. В., Гущин А. А. Аналіз та оцінка стану використання земельних ресурсів Сумської області. // *Young Scientist*. № 9. 2014. С. 49-51.

11. Національна доповідь про стан родючості ґрунтів України за 2010 рік. К.: Логос, 2010. 112 с.

12. Польшина С. М. Польові дослідження та картування ґрунтів. К. : Кондор, 2009. 224 с.

13. Пособие по проведению анализов почв и составлению агрохимических картограмм. М.: Россельхозиздат, 1969. 328 с.

Summary

Vakal A.P., Sklyar A.V. Soils of the Rusanivska Village Council of Lipovodilinsky District of the Sumy Region.

In 2017-2019, surveys of the current state of soil cover of the Rusanivska village council of Lipovodilinsky district of the Sumy region were conducted. Common methods for determining the physical and chemical properties of soils were used. Soil samples were analyzed in accordance with the following methodology - the soil structure using a set of universal sieves; water resistance of the soil structure by M. M. Nikolsky; Humidity and maximum hygroscopicity in Mitcherlich; the content of total humus by the method of I.V. Tyurin; acidity of the soil using a pH- meter. As a result of field research conducted on the territory of the Rusanivska village council of Lipovodilinsky district of the Sumy region, 17 soil differences were identified.

The overwhelming majority of agricultural land in the research area is timed to the chernozems typical of deep, low-humus, large-peal-medium-loamy, which occupy 74.0% of the total agricultural land. On the second and third places are black soil typical carbonate deep, low-humus, large-peal-medium-loamy and black earths typical of medium-washed-away, large-peal-medium-loamy with spots of averaged 10-30%. Insignificant areas of the land are located on dark-gray podzolic, sod-weakly podzolic and meadow-chernozem soils and they are mainly used as hayfields and pastures. The agrochemical assessment of all the grounds of the Rusanivska village council does not exceed 57 points and they belong to the 3 groups of soils - cultivable land below the average quality. To reduce the negative anthropogenic impact on soils and improve their fertility, it is necessary to reduce crop rotation of the area occupied by sprout crops (corn, sunflower) and increase - under perennial herbs and to restore fields under steam.

Key words: soil, physical properties, chemical properties, water-physical properties, mechanical composition, humus, acidity.

II. ГЕОЛОГІЯ, ГЕОМОРФОЛОГІЯ ТА КОРИСНІ КОПАЛИНИ

УДК 556.52 (477.83 Жовква) «17/19»

DOI: doi.org/ 10.5281/zenodo.2639634

Яцунда О. С., Колтун О. В.

ГІДРОГРАФІЯ ЖОВКВИ У XVIII–XX СТОЛІТТЯХ

У статті розглянуто зміни гідрографічної мережі на території міста Жовкви з кінця XVIII ст. і до кінця XX ст. Висновки щодо цих змін ґрунтуються на аналізі топографічних карт, планів, вибраних іконографічних зображень Жовкви вказаного періоду. Виявилося, що за чотири сотні років існування Жовкви як міста річка Свиня та її долина неодноразово зазнавали суттєвих змін, пов'язаних спочатку з будівництвом оборонних укріплень бастионного типу довкола замку і середмістя (станом на 1779 р. сумарна довжина водотоків у спрощеному варіанті цих укріплень досягала близько 2 км), згодом – у XIX–першій половині XX ст. – зі спорудженням меліоративної системи спочатку на сході і південному сході міста, а з побудовою залізниці також на півдні та південному заході. Зміни гідромережі у другій половині XX ст. пов'язані з містобудівними потребами: потрібні були нові території під забудову, тому природні та антропогенні потоки засипали і каналізували. Картографічний та іконографічний аналіз Жовкви свідчить про чергування періодів ускладнення і спрощення людиною гідрографічної мережі на території міста впродовж двохсот років і досягнення максимального рівня спрощення наприкінці XX ст.

Ключові слова: гідрографія, картографічний аналіз, іконографічний аналіз, Жовква.

Вступ. Ріки у містах зазнають постійних інтенсивних перетворень, незалежно, чи вони великі, як Дніпро або Дунай, чи малі. Картографічний та іконографічний (в широкому розумінні – як відображення природних об'єктів у творах образотворчого мистецтва) аналіз є ефективним засобом дослідження змін гідрографії, особливо за умов активного антропогенного втручання. Річка Свиня (притоки Рати у басейні Західного Бугу) належить до малих рік, але завдяки розлогій історіографії та архівним джерелам про королівську і магнатську резиденцію на її берегах – про місто Жовкву (нині – райцентр Львівської області з населенням 13,3 тис. мешканців і площею 764 га [5]) – маємо можливість прослідкувати з кінця XVIII ст. за пересуванням та поглибленням русла, створенням рукавів задля наповнення водою оборонних ровів бастионної системи укріплень, спорудженням і засипанням систем меліоративних каналів у різних частинах долини, заповненням і осушенням ставків.

Жовква розташована на пологохвилястій рівнині в долині річки Свиня. Територія здебільшого належить до Малого Полісся. Абсолютні висоти більшої частини міста коливаються від 225 до 240 м, тільки на півдні теперішні межі

Яцунда О. С., Колтун О. В., 2019.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Article Info: Received: April 15, 2019;

Final revision: April 27, 2019; Accepted: May 12, 2019.

Жовкви заходять на край Розточчя, тому узвишся з горою Гарай має максимальну висоту 350 м.

Не дивлячись на тривалі історичні дослідження та неодноразові археологічні розкопки у межах Жовківського замку та середмістя, які дали підстави для архітектурних реконструкцій первісного вигляду Жовкви і відображені, зокрема, у одній з останніх підсумкових праць – «Атласі українських історичних міст. Т. 3. Жовква» (2016) [1], особливості первісної поверхні території міста та її наступне перетворення, включно зі змінами гідромережі, на сьогодні вивчені недостатньою. Оскільки такі дослідження варто починати з порівняльно-картографічного аналізу, то *мета даної роботи* – встановити деталі та закономірності змін гідрографії Жовкви з часу найдавнішої відомої топографічної карти території міста і впродовж наступних двох століть.

Методи і матеріали. До дослідження ми залучили карти та плани Жовкви, починаючи від Йосифінського топознімання 1779–1882 рр. (так звана карта фон Міга, масштаб 1:28800) і закінчуючи топографічною картою радянського періоду масштабу 1:10000 1984 року: загалом вісім найбільш репрезентативних карт і планів від 1779 до 1984 року (рис. 1–2). Зауважимо, що вони різного масштабу (від 1:2880 до 1:100000) та точності знімання, та конфігурація водотоків прочитується.



Рис. 1. Фрагменти топографічної карти і планів Жовкви 1779–1854 рр. (масштабу не дотримано, орієнтація північ-південь оригінальна) [2, 3, 6, 9]

Карти і плани взяті з відкритих інтернет-джерел та вже згаданого «Атласу українських історичних міст. Т. 3. Жовква» [1]. Також з цього атласу запозичені іконографічні зображення Жовкви XVIII–XIX ст. – копії чи фрагменти гравюр, акварелей Жовкви відомих і невідомих авторів, наприклад, Наполеона Орди, завдяки якому ми знаємо, як виглядали колись зруйновані чи сильно змінені пам'ятки по всій Україні. Зазначимо, що ми не використовували туристичні плани міста кінця XX – початку XXI ст., а також не опиралися на генеральний план 1997 року, оскільки це проект, а не відображення тогочасної ситуації.

Крім головного методу, використано також методи аналізу літературних та фондових джерел і фотофіксацію.

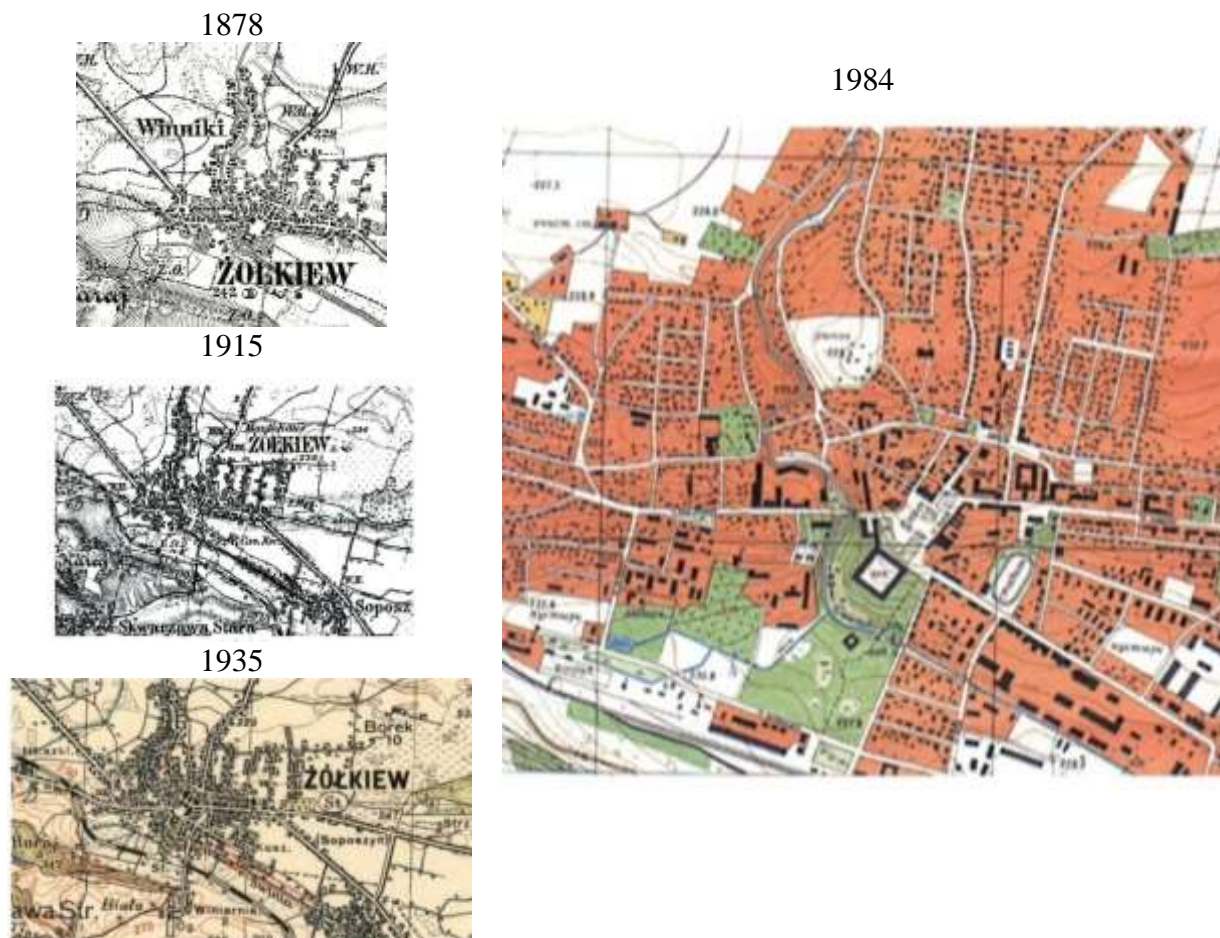


Рис. 2. Фрагменти топографічних карт 1878–1984 рр.
(масштабу не дотримано) [4, 7, 8, 10]

Результати. На Йосифінській топографічній карті Галичини 1779–1782 рр. [9] маємо достовірне відображення рельєфу та гідрографії Жовкви. Окрім тераси розміром 110x80 м перед північно-західним в'їздом до замку, трьох мостів і греблі на північному заході (чи чотирьох гребель?) і ставу (ставків?) на Свині та прямої дороги на гору Гарай (розташування цієї гори добре видно на фрагменті карти 1935 р. на рис. 2), тут єдиний раз зображені водні укріплення по всьому периметру замку з прилеглими плантаціями на сході і по периметру міста, у

тому числі між містом і замком. Ширина плеса ставка досягала 80 м. Свиня на південь від міста ще має природне звивисте русло і невелику ліву притоку біля мосту до замку. Ще один потік впадає зліва у Свиню на північно-західній околиці міста перед греблею і північно-західним бастіоном міських укріплень. Міст через цей потік зображено на передньому плані рисунка Глинської брами, зробленого Н. Ордою через вісімдесят років після Йосифінського топонімічного (рис. 3).

Карта Жовкви та околиць 1817 р. [3] має оглядовий характер у порівнянні як з давнішою, так і з новішими картами. Але можна з упевненістю ствердити існування двох озероподібних розширень на Свині на заході Жовкви.

На плані Жовкви з селом Винники 1841 р. [6] відразу кидається в очі те, що головне русло Свині робить вигин на 90° навпроти південно-західного кута замку, жодні греблі не ідентифікуються, а притока на північному заході з'єднана зі Свинею ще й каналом, завдяки чому утворився неправильний чотирикутник, який через півтори сотні років еволюціонував до квадратного меандру Свині (див. фрагмент топокарти 1984 р.). Два струмки-рукави відходять до решток оборонних ровів на північному заході середмістя і навпроти південно-східного кута замку. Йде рукав завдовжки 150 м і паралельно руслу на південь від замку. Таким чином, за винятком ділянки довкола Домініканського монастиря на північному сході Жовкви (тобто від рavelіна перед Туринецькою брамою і до Львівської брами), місто все ще оточене водою. На сході є озероподібне розширення завдовжки близько 170 м, завширшки 20 м. Південно-східні терени через вже мають меліоративні канали – два субмеридіональні і два субширотні завдовжки до 700 м у межах плану, також кілька менших.

На кадастровій карті 1854 р. Жовква позначена виключно в своїх межах [2], тому на півночі є три рукави нібито без продовження, максимальна ширина ставу на цій карті – 80 м в районі військового шпиталю, тоді як саме русло спрямленої Свині завширшки від 10 до 30 м. Меліоративні канали на схід і південний схід від середмістя не позначені, проте маємо водночас і звивисте старе русло Свині на Звіринці з двома меандрами (за межами фрагмента плану 1854 р. з рис. 1), і спрямлене нове, набагато ширше за рештки старого. З довколаміських оборонних ровів залишився лише фрагмент завдовжки 150 м у першій ділянці (на схід від Звіринської брами, там, де на карті 1841 р. було озероподібне розширення). Такої ж довжини рукав ще зберігається паралельно до головного русла на захід від замку.

На топографічній карті 1878 р. масштабу 1:75000 [7] маємо просту ситуацію: русло Свині спрямлене і поглиблене від села Сопошин на південному сході і до Жовківського замку, нижче по течії воно ледь звивисте, з рукавом в еди-

ному місці, яке і сьогодні зафіксоване вигином русло. Меліоративні канали зосереджені на південний захід від міста.



1852, Туринецька брама (не збереглася) з гравюри Здульського.



Приблизно 1879, Глинська брама з гравюри Наполеона Орди.



Друга половина XIX ст., акварель невідомого автора.

**ис. 3. Річка Свиня на зображеннях Жовкви другої половини XIX ст.
(фрагменти ілюстрацій наведені за [1])**

Схожа ситуація спостерігається на низці австрійських, німецьких, польських карт, виданих на поч. XX ст. перед Першою світовою війною чи під час неї, але знімання для яких робилося наприкінці XIX ст., наприклад, для німецької карти 1915 р. масштабу 1:100000 зі зніманням 1895 р. [8].

Польська топокарта 1935 р. масштабу 1:100000 [10] демонструє на півдні міста розгалужену меліоративну систему вздовж залізничної колії. У самому ж місті русло Свині набирає максимально спрощених обрисів.

Топографічна карта 1984 р. масштабу 1:10000 [4] показує, що через забудову остаточно позникали і природні, і антропогенні вигини русел (за винятком такого собі квадрату від вулиці І. Богуна до вул. М. Шашкевича), рукави, рови і канали. Є хіба притока на південному заході, теж зарегульована і спрямлена. Русло Свині спрямлене і поглиблене, уріз води 225,1 м, тоді як максимальна висота середмістя – 240,4 м.

У історичних архівах та музеях збереглися також художні зображення Жовкви, які дозволяють уточнити окремі параметри (рис. 3). Зрозуміло, що в середині ХІХ ст. фортифікації вже були суттєво змінені, але завдяки порівнянню росту постатей на гравюрах і акварелях з висотою берегів Свині біля брам можна стверджувати, що принаймні біля Глинської брами перевищення над урізом води в ставку на Свині досягало 9–10 м (гравюра 1859 р.). Приблизно на 8–9 м над водою була висота берегів в рові біля північної Туринецької брами біля синагоги (гравюра 1852 р.).



1



2



3



4

**Рис. 4. Сучасний вигляд русла Свині (листопад 2018, фото О.С. Яцунди):
1–2 – з Глинської брами, 3 – між Глинською і Звіринецькою брамою,**

4 – на схід від Звіринської брами.

На акварелі другої половини XIX ст. схили долини Свині на південь від Глинської брами намальовані не крутими, як на гравюрі Наполеона Орди, а терасованими. Ставка чи озера тут не було, а ширина русла досягала 2–3 м.

Сучасний вигляд русла річки Свині показано на фото з рис. 4. Воно має ширину від 0,8 до 3 м, переважно круті береги заввишки 1,2–3 м є наслідком меліоративних робіт.

Обговорення і висновки. До нас не дійшли достовірні карто- та іконографічні зображення Жовкви часу закладання цього міста за ідеальним ренесансним планом наприкінці XVI ст. чи перших двох століть його функціонування. Проте достатньо широкий фактичний матеріал з кінця XVIII ст. і дотепер дозволяє простежити за змінами природної поверхні та водотоків.

За поширеним у масовій свідомості переконанням, історичний розвиток схожий на прямолінійну висхідну еволюційну пряму, тоді як реальні локальні приклади демонструють інше, як це робить, зокрема, об'єкт даного дослідження – річка Свиня у місті Жовква.

Достеменно невідома складність гідромережі до побудови Жовкви, навіть обриси ровів бастионних фортифікацій невідомі, бо на час першої карти 1779 р. їх уже змінили, однак у порівнянні з наступними етапами розвитку міста вона характеризувалася складністю саме у межах міста: на звивистому руслі Свині та її приток було створено дві замкнуті системи водотоків – меншу довкола замку (орієнтовний периметр 700–800 м) і примикаючи до нею довкола міську (ще плюс 1,2 км, не рахуючи відгалужень у бастионах, бо ще раз наголосимо, що справжня форма бастионів невідома, існують тільки реконструкції за кількома фрагментами). Спрощений варіант цієї антропогенно-природної гідрографії зафіксований на карті 1779 р., одна у порівнянні з наступними століттями, тут рисунок гідромережі у середмісті найскладніший.

До середини XIX ст. відбуваються два протилежні процеси: спрощення рисунку гідромережі у середмісті Жовкви внаслідок засипання ровів, рукавів тощо та ускладнення рисунку гідромережі за межами середмістя внаслідок меліорації долини Свині на незабудованому тоді ще півдні і сході міста. Другий процес досягне піку у 1930-х роках, коли розгалуженість та сумарна довжина меліоративних каналів цілком могла б змагатися з цими ж показниками ренесансних водних укріплень, якби ми мали б про них не лише гіпотетичні дані.

Однак у другій половина XX ст. через тотальну забудову території і природні, і рукотворні водотоки поступово зникають, і гідромережа у Жовкві стає найпростішою за всю історію існування міста, навіть до побудови бастионів чи меліоративних систем, бо Свиня була меандруючою річкою, а зараз маємо мак-

симально спрямлене головне русло з однією притокою зліва, так само спрямленою.

Таким чином, картографічний та іконографічний аналіз свідчить про чергування періодів ускладнення і спрощення людиною гідрографічної мережі на території Жовкви впродовж двохсот років і досягнення найвищого рівня цього спрощення наприкінці ХХ ст.

Література

1. Атлас українських історичних міст [Карти], Т. 3. Жовква / Нац. акад. наук України ; наук. ред. М. Капраль, авт.: Ю. Дубик, М. Капраль, У. Кришталович [та ін.] ; М-би різні. – Львів : Б. вид-ва, 2016. – 1 атл. (20 арк., 52 с.).
2. Кадастрова карта Жовкви, 1854 р.; («Атлас Жовкви»).
3. Карта Жовкви та околиць, 1817 р.; («Атлас Жовкви»).
4. Нестеров (Жовква). Топографічна карта 1:10000, 1984 р.; («Атлас Жовкви»).
5. Облікова картка. Місто Жовква [Електронний ресурс]. – <http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/z7503/A005?rf7571=19692>
6. План Жовкви з селом Винники, 1841 р.; («Атлас Жовкви»).
7. Franzisco-Josephinische Landesaufnahme. Spezialkarte 1:75000. 1873–1889. – [Електронний ресурс]. – <http://freemap.com.ua/maps/avstrijskoj-monarxii/3972.jpg>.
8. Karte des westlichen Russland. O41. Zolkiew. 1915 (Druck, Aufnahme von 1895). 1:100000. – [Електронний ресурс]. – <http://freemap.com.ua/karty-ukrainy/nemeczkie-karty-pervoj-mirovoj-vojny/nemeczkie-karty-pervoj-mirovoj-vojny-kvadrat-o41>.
9. Mieg F. von. Karte des Koenigreichts Galizien und Lodomerien, М 1:28800,1779/1782; Kriegsarchiv in Wien, В. IX а, 390. (Використано зображення в Атлас українських історичних міст. Т. 3. Жовква. Львів, 2016. Далі –«Атлас Жовкви»).
10. Zolkiew. 1:100 000. Pas 48. Slup 38. Wojskowy Instytut Geograficzny, Warszawa. 1935. – [Електронний ресурс]. – <http://freemap.com.ua/karty-ukrainy/polskie-karty/polskie-karty-kvadrat-p48s38>.

Summary

Yatsunda O.S., Koltun O.V. The Hydrography of Zhovkva in the Eighteenth–Twentieth Centuries.

The changes of the river, stream and drainage network in well-known historical city Zhovkva (founded in the late 16th century) since the end of the 18th century and by the end of the 20th century are considered in the article. The research of these changes is based on the analysis of topographic maps and city plans, selected images from that time. As result, the repeatedly significant changes of the Svyntia River and its valley are noted.

The map and image analysis of Zhovkva's territory show the period of complication of the river and channel network in the end of the eighteenth century because of fortification around the castle and middle city. The length of its remains at that time had been about 2 km. By the middle of the nineteenth century two opposite processes had taken place: simplification of the river network design in the city center of Zhovkva as a result of falling asleep of ditches, river arms, etc., and the complication of the human-made water channels network outside the city center. The second process reached the top-level in the 1930s.

However, the build-up of city territory in the second half of the twentieth century has almost destroyed the natural and human-made water streams. The river and channels network in Zhovkva became the simplest in the entire history of the city's existence, even before the bastions. Now river has the most straight main channel with the only one left tributary.

Keywords: hydrography, map analysis, Zhovkva.

УДК 553.3/9 (477.52)

DOI: doi.org/10.5281/zenodo.2641137

Корнус А. О., Кругліченко М. М., Корнус О. Г.

ГЕОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ РОЗМІЩЕННЯ РОДОВИЩ РІДКИХ ПАЛИВНИХ КОРИСНИХ КОПАЛИН У СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Проаналізовано ресурсну базу рідких паливних корисних копалин Сумської області. Зокрема, подано перелік діючих родовищ, де ведеться видобуток корисних копалин даного типу. З'ясовано закономірності їхнього поширення по території регіону з прив'язкою до адміністративних районів області. Наведено картографічне вираження розміщення родовищ різного типу. Крім того, проаналізовано територіальні аспекти свердловинного господарства нафтовидобувної промисловості, дано поділ свердловин за їх типами та адміністративними одиницями. Додатково проаналізовано частку добувної промисловості, до якої належить видобуток рідких паливних корисних копалин, у загальному обсязі реалізованої промислової продукції за видами економічної діяльності у Сумській області. З'ясовано її динаміку за останні роки.

Ключові слова: добувна промисловість, родовища нафти, паливні корисні копалини, Сумська область.

Актуальність проблеми. Проблема географічних відмінностей співвідношення різних секторів виробництва та географії розміщення окремих галузей промисловості має важливе значення для розвитку суспільства й економіки країн і регіонів. Промисловість узагалі є регіоноформуєчим видом економічної діяльності, яка дає імпульс для розвитку інших виробництв, а також транспорту, сфери послуг, впливає на формування системи розселення, екологічний стан довкілля.

Структурні зміни, що відбуваються у промисловості, зокрема у добувній, спричиняють трансформацію інших структур певних адміністративних одиниць. Тому дослідження галузевої й територіальної структури промисловості України та її регіонів, з'ясування географічних особливостей їхньої трансформації, оцінка ролі певних галузей промисловості у виробленій продукції (товарів, послуг) є важливим і актуальним завданням.

Аналіз попередніх досліджень і публікацій. Добувна промисловість є важливою складовою виробничого комплексу Сумської області [5]. У окремі роки її частка у вартості виробленої продукції промисловості перевищувала 25%, а у 2015 р. навіть досягала 28,8%. Останніми роками значення цього показника дещо скоротилося. Так, за підсумками 2017 р. частка добувної промисловості у загальному обсязі реалізованої промислової продукції за видами еконо-

Корнус А. О., Кругліченко М. М., Корнус О. Г., 2019.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Article Info: Received: April 14, 2019;

Final revision: April 17, 2019; Accepted: April 30, 2019.

мічної діяльності у Сумській області становила 15,3%. За цим показником вона випереджала машинобудування (13,6%), від якого зазвичай [6] була нижче, і поступалася лише харчовій промисловості (20,8%) та такому виду діяльності, як «Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря», який до промисловості можна віднести досить умовно.

У структурі самої добувної промисловості важлива роль належить нафтовидобувній. Розвиток останньої на території Сумської області зумовлений наявністю тут відповідної мінерально-сировинної бази. Родовища нафти розташовані на півдні області, на території Охтирського, Лебединського, Липоводолинського і Роменського районів та приурочені до схилу Дніпровсько-Донецької западини (ДДЗ). Глибина залягання продуктивних пластів коливається від 2-3 до 4-6 км. Деякі особливості залягання покладів нафти, історія освоєння нафтових родовищ та декотрі інші аспекти діяльності нафтовидобувної промисловості частково були описані у роботах [2-4].

За даними [9], надра Сумської області містять 34 млн. т. нафти. Нафта і природний газ містяться у відкладах кам'яновугільної, пермської та тріасової систем. Нафто- і газовміщуючими породами (колекторами) є пісковики та алевроліти – уламкові гірські породи, між часточками яких містяться нафта і природний газ [9]. Варто відзначити, що видобуток нафти у регіоні, крім «традиційних» екологічних наслідків, супроводжується й радіоактивним забруднення території та обладнання нафтопромислів, чому присвячено низку робіт, серед останніх [8]. Відтак вивчення географії родовищ рідких паливних корисних копалин є важливим і у екологічному аспекті.

Викладення основного матеріалу. За розрахунками [1], на території Сумської області знаходиться 37 родовищ з видобутку нафти та інших рідких паливних корисних копалин (рис. 1).

Родовища (площі) нафти у регіоні є переважно комплексними, – за генетичними типами вони розподіляються на нафтові, нафтогазові, газонафтові, нафто-газоконденсатні і газоконденсатно-нафтові. Крім того, на більшості родовищ, крім видобутку рідких горючих корисних копалин ведеться й видобуток газоподібних горючих корисних копалин (природний газ, метан, бутани, етан, пропан та ін.). У даному дослідженні враховано лише ті родовища, де ведеться видобуток хоча б якоїсь рідкої паливної корисної копалини (нафти або конденсату) чи їх обох. Більшість родовищ Сумської області (28 із 37) – розробляються. Перелік діючих родовищ із зазначенням певної корисної копалини чи їх комплексу наведено у табл. 1.

Ще чотири родовища з видобутку рідких горючих корисних копалин на території області поки що розвідуються. Два з них: Краснозаярське (Лебединський район) і Русанівське (Липоводолинський район) є конденсатними, а два

інших – Сухівське (Охтирський район) і Східно-Калинівське (Роменський район) – нафтовими.



Рис. 1. Родовища рідких паливних корисних копалин Сумської області (складено за [1])

Видобуток нафти ведеться господарством свердловин, серед яких 376 експлуатаційних (добувних), 30 – пошукових і 43 розвідувальні; загальна кількість свердловин такого типу у регіоні – 452. У складі цього господарства 389 свердловин діючих (експлуатуються), 21 свердловина належить до експлуатаційних, але у даний час не діють, ще на 21 свердловині проводяться дослідження (випробування), 7 свердловин – законсервованих і 8 – ліквідованих.

Три родовища в області розвідані й підготовлені до промислового освоєння. Два з них знаходяться у Охтирському районі («Будівське» і «Західно-Рибальське») і третє – у Роменському (Володимирівське). Разом з тим, іще одне родовище у Сумській області – Житнє (Роменський район) законсервоване. За час його експлуатації тут було видобуто 91 тис. т нафти, і хоча її залишкові запаси на цьому родовищі обчислюються у 190 тис. т, однак балансові (видобувні) запаси складають лише 9 тис. т.

Видобуток конденсату ведеться господарством свердловин, серед яких 96 експлуатаційних (добувних), 3 свердловини належить до оціночних (експлуатаційних), 22 – пошукових, 24 – розвідувальні, 1 – параметрична; загальна кількість свердловин такого типу у регіоні – 146. У складі цього господарства 91 свердловина діюча, 18 свердловин належать до експлуатаційних, але у даний

час не діють, 7 – контрольно-спостережних, 9 свердловин – законсервованих, і 28 – ліквідованих.

Таблиця 1

Діючі родовища рідких горючих корисних копалин Сумської області [1]

№	Назва родовища	Корисна копалина	Розташування (адміністративний район)
1.	Анастасівське	Конденсат у газі вільному, нафта	Роменський
2.	Андріяшівське	Конденсат у газі вільному, нафта	Роменський
3.	Артюхівське	Конденсат у газі вільному, нафта	Роменський
4.	Берестівське	Конденсат у газі вільному, нафта	Липоводолинський
5.	Бугруватівське	Нафта	Охтирський
6.	Василівське	Конденсат у газі вільному, нафта	Роменський
7.	Великобубнівське	Конденсат у газі вільному, нафта	Роменський
8.	Волошківське	Конденсат у газі вільному	Роменський
9.	Глинсько-Розбишівське	Конденсат у газі вільному, конденсат у газі газових шапок, нафта	Роменський, Липоводолинський
10.	Качанівське	Конденсат у газі вільному, конденсат у газі газових шапок, нафта	Охтирський
11.	Компанське	Конденсат у газі вільному, нафта	Роменський
12.	Коржівське	Конденсат у газі вільному, нафта	Роменський
13.	Куличихинське	Конденсат у газі вільному, конденсат у газі газових шапок, нафта	Липоводолинський
14.	Липоводолинське	Конденсат у газі вільному, нафта	Липоводолинський
15.	Миколаївське	Конденсат у газі вільному, нафта	Роменський
16.	Новотроїцьке	Конденсат у газі вільному, нафта	Лебединський
17.	Перекопівське	Конденсат у газі вільному, нафта	Роменський
18.	Південно-Берестівське	Конденсат у газі вільному, нафта	Липоводолинський
19.	Південно-Панасівське	Конденсат у газі вільному, нафта	Липоводолинський
20.	Прокопенківське	Нафта	Великописарівський
21.	Рибальське	Конденсат у газі вільному, нафта	Охтирський
22.	Різниківське	Нафта	Липоводолинський
23.	Ромашівське	Нафта	Роменський
24.	Східно-Рогинцівське	Нафта	Роменський
25.	Турутинське	Нафта	Роменський
26.	Хухринське	Конденсат у газі вільному, нафта	Охтирський
27.	Яролинцівське	Конденсат у газі вільному	Роменський
28.	Ясенівське	Нафта	Охтирський

Таким чином, на території Сумської області на обліку знаходиться 598 свердловин з видобутку нафти і конденсату, у т.ч. 385 експлуатаційних (діючих). Як уже зазначалося вище, кожна нафтова чи нафтово-газоконденсатна свердловина є джерелом радіоактивного забруднення природного навколишнього середовища та виробничого персоналу природними радіонуклідами. То-

му важливо знати щільність цих джерел забруднення у розрізі адміністративних одиниць, де ведеться видобуток рідких горючих корисних копалини (табл. 2).

Таблиця 2

Свердловинне господарство нафтовидобувної промисловості Сумської області [10]

Адміністративний район	з видобутку нафти		з видобутку конденсату	
	усього	у т.ч. діючих	усього	у т.ч. діючих
Великописарівський	1	1	–	–
Лебединський	5	5	–	–
Липоводолинський	34	32	2	2
Охтирський	222	203	31	29
Роменський	190	169	113	60
Всього	452	410	146	91

Висновки. Добувна промисловість є галуззю промислової спеціалізації Сумської області Її розвиток зумовлений особливостями геологічної будови надр регіону, які визначають формування покладів нафти та газового конденсату у південній частині області. За географічними особливостями, родовища даного типу корисних копалин розподіляються у дві групи, між якими присутній певний територіальний розрив. Умовно межу між цими групами родовищ можна провести по річці Псел. Таким чином, з боку правого берега цієї річки знаходяться родовища західної (роменської) групи, а з лівого – родовища східної (охтирської) групи. Такий розподіл, на нашу думку, зумовлений відмінностями геологічної та тектонічної будови ДДЗ. Західна група родовищ приурочена до Удайсько-Сульського сегменту Дніпровсько-Донецького рифту (ДДР), а східна – до Псельсько-Орельського сегменту ДДР, які розділені Петринцівсько-Синівською зоною розломів. Відмінними є й глибина залягання продуктивних горизонтів, кількість поверхів нафтогазоносності, радіоактивність нафти та супутніх вод. Сумські родовища являють собою пастки тектонічного типу, де корисна копалина екранована водотривкими гірськими породами. Утворення пасток відбулося при зміщенні шарів гірських порід по лініям тектонічних розломів.

Література

1. Мінеральні ресурси України – карта горючих корисних копалин / ДНВП «Геоінформ України» [Електроний ресурс]. Режим доступу: <http://minerals-ua.info/mapviewer/goruchi.php> (дата звернення 12.04.19 р.).
2. Леонтьєва Г. Г. Географія Сумської області: населення і господарство / Г. Г. Леонтьєва, А.О. Корнус. Суми: СумДПУ, 2006. 72 с.
3. Леонтьєва Г. Г. Економічна і соціальна географія Сумської області. Суми, РВВ СДПУ ім. А.С.Макаренка, 1999. 88 с.
4. Корнус А. О. Географія Сумської області: природа, населення, господарство / А. О. Корнус, І. В. Удовиченко, Г. Г. Леонтьєва, В. В. Удовиченко, О. Г. Корнус та ін. Суми: ФОП Наталуха А.С., 2010. 184 с.
5. Корнус А. О. Промисловість Сумської області (економіко-географічне дослідження) / А. О. Корнус, О. Г. Корнус. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2017. 136 с.

6. Корнус А. Географічні особливості трансформаційних процесів у машинобудівному комплексі Сумської області / А. Корнус, О. Корнус // *Часопис соціально-економічної географії*. 2015. Вип. 18(1). С. 134–141.

7. Корнус А. Географічні аспекти трансформації промисловості Сумської області на початку ХХІ століття / А. Корнус, О. Корнус // *Вісник Київського нац. ун-ту імені Тараса Шевченка. Географія*. 2017. Вип. 3 (68) / 4 (69). С.108–112. DOI: <http://doi.org/10.17721/1728-2721.2017.68.20>

8. Корнус А. О. Радіоактивне забруднення природними радіонуклідами територій нафтогазових родовищ Сумської області / А. О. Корнус, О. М. Третьякова // *Наукові записки СумДПУ імені А. С. Макаренка. Географічні науки*. 2018. Вип. 9. С. 17–21. DOI: doi.org/10.5281/zenodo.1218198

9. Корисні копалини Сумської області / Укладачі: А. О. Корнус, В. В. Чайка. Суми: СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2014. 28 с.

10. Реєстр нафтових та газових свердловин / ДНВП «Геоінформ України» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://geoinf.kiev.ua/wp/sverdlovini.php> (дата звернення 12.04.19 р.).

Summary

Kornus A.O., Kruhlichenko M.M., Kornus O.H. Geographical Aspects of the Liquid Fuel Minerals Deposits Placement in the Sumy Region.

The resource base of liquid fuel minerals in the Sumy region is analyzed. In particular, the active deposits are listed, where mining of this type of minerals is being conducted. Ascertained the peculiarities of their distribution throughout the region with reference to the administrative districts of the region. A cartographic expression of the various types deposits location is given. In addition, the territorial aspects of the oil well establishment have been analyzed, as well as the separation of oil wells by their types and an administrative district has been given. Additionally analyzed the percentage of the mining industry, which includes the extraction of liquid fuel minerals, in the total volume of industrial products sold by economic activity in the Sumy region. The dynamics of this share during recent years was established.

Key words: mining industry, oil fields, fuel minerals, Sumy region.

УДК 631.6 : 551.3

DOI: doi.org/10.5281/zenodo.2639622

Слюта В.Б., Палінкаш В.І., Данченко О.С.

ПРОЯВ ОКРЕМИХ НЕСПРИЯТЛИВИХ ЕКЗОГЕННИХ ПРОЦЕСІВ В БАСЕЙНІ ТА БЕРЕГОВІЙ ЗОНІ ВОДОСХОВИЩ Р. СМОШ

Розглянуто розвиток водно-ерозійних й суфозійно-просадкових процесів в басейні річки Смош та на територіях прилеглих до водосховищ розташованих в її басейні – Городнянське-1, Городнянське-2, Ряшківське, Іваницьке-1, Іваницьке-2, що входять до складу Удайської осушувальної системи (УОС). Дається коротка фізико-географічна оцінка природних умов території дослідження, звертається увага на вихідні умови розвитку (зокрема флювіальних та суфозійно-просадкових) екзогенних процесів в басейні р. Смош – геологічна та геоморфологічна будова території, рельєф, ґрунтовий покрив тощо. Вказуються райони найбільш ін-

Слюта В.Б., Палінкаш В.І., Данченко О.С., 2019.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Article Info: Received: April 14, 2019;

Final revision: April 17, 2019; Accepted: April 22, 2019.

тенсивного прояву зазначених процесів, коротко розглядаються шляхи для зменшення їх негативного впливу; зроблено спробу аналізу даних заходів відповідно масштабу прояву розглянутих процесів. Зазначаються деякі відмінності і особливості прояву водно-ерозійних процесів в зоні впливу окремих водосховищ басейну р. Смош.

***Ключові слова:** екзогенез, водно-ерозійні процеси, суфозійно-просадкові явища, меліоративна система, яр, балка, мікрозападинні форми.*

Постановка проблеми. Гідромеліорація є одним з надійних шляхів ефективного використання земельних ресурсів. В разі обґрунтованого будівництва і раціонального використання меліоративних систем (МС) значно підвищується урожайність сільськогосподарських культур, з'являється можливість зменшити антропогенне навантаження на територію.

В той же час непродумане будівництво гідросистем, недотримання експлуатаційних вимог, навпаки призводить до незворотних процесів в природних комплексах, їхньої деградації, спричинює розвиток несприятливих екзогенних процесів, їх активізацію та інтенсивність перебігу. В першу чергу це стосується розвитку водної ерозії, процесів підтоплення та затоплення, суфозійно-просадкових явищ.

Будівництво меліоративних систем набуло значного розвитку починаючи з середини ХХ ст., в тому числі і в Україні. На момент розпаду СРСР частка меліорованих земель складала 12% в структурі с/г угідь які забезпечували 30% виробництва продукції. Більшість осушувальних і систем збудовано в басейнах малих річок – притоках більш крупних рік. Однією з таких систем є осушувально-зволожувальна система р. Смош, яка в свою чергу включена в структуру Удайської осушувально-зволожувальної системи (УОС).

Формування мети дослідження. За мету ставилося дослідження природних особливостей басейну р. Смош, сучасного стану водосховищ та розвиток екзогенних процесів в зоні їх впливу.

Виклад основного матеріалу. Річка Смош є лівою притокою першого порядку р. Удай, впадає в нього в середній течії. Витоки і верхня частина басейну ріки розташовуються на відрогах Полтавського лесового плато, чим і визначається розвиток погорбованого та почленованого рельєфу з глибоким базисом ерозії – до 35-40 м. Басейн річки розміщений в межах лісостепової зони. Протікає річка по території Чернігівської області.

Довжина річки 37,4 км, площа водозбору 560 км², залісненість 9%, заболоченість 1,3%, розораність 49,0%. Річка має 6 приток довжиною більше 10 км, загальна довжина яких 104,6 км. Коефіцієнт густоти сітки (без врахування рік довжиною менше 10 км), складає 0,25 км/км². Падіння ріки 52,5 м, середньозважений похил 0,16 м/км. Норма стоку ріки складає 42,4 млн. м³, стік маловодних літ забезпеченістю 75% і 95% – відповідно 26,9 та 14,5 млн. м³. Власний стік зарегульований слабо. Абсолютні відмітки поверхні складають 120-192 м, а

її загальний похил направлений на південний захід. Густота розчленування складає 0,4-1,0 км. Глибина ерозійного врізу – 20-40 м.

Аналіз даних котрі характеризують схили долини, заплави і русло річки показують, що розвинуті тут процеси площинної та яружної ерозії, зсувної діяльності чинять відчутний вплив на екосистему басейну, зумовлюючи замулення заплави і русла річки продуктами виносу, підтоплення і заболочування. В руслі ріки переважають процеси площинної ерозії.

Басейн ріки розміщується в межах геологічної структури ДДЗ, Дніпровсько-Донецькому артезіанському басейні. У геологічній будові приймають участь четвертинні, неогенові, палеогенові та крейдові відклади, які складають зону активного водообміну. Водонесні горизонти приурочені до відкладів четвертинної, неогенової, палеогенової та крейдової систем. Першим від поверхні регіональним водоупором являється мергель київської світи палеогену. Місцевим водоупором являються пліоценові та пліоцен-нижньочетвертинні строкаті й бурі глини, потужністю 6,3-45 м, поширені повсюдно (за винятком заплав рік), що залягають на глибині 15-50 м.

Загальна кількість ставків та водосховищ басейні р. Смош складає 40 шт. [1]. До складу УОС входить 5 водосховищ: Городнянське I, Городнянське II, Ряшківське, Іваницьке I, Іваницьке II загальною площею 689 га і об'ємом 21,75 млн. м³ (табл. 1) [2].

Таблиця 1

Характеристика водосховищ УОС в басейні річки Смош

Назва водосховища	Городнянське-1	Городнянське-2	Ряшківське	Іваницьке-1	Іваницьке-2
Площа водозбору, км ²	50,4	38,4	43,5	120	124
Сумарний річ. стік 80% забеч., млн. м ²	2,05	0,98	1,1	4,03	5,49
Максимальні розрах. витр. 1% забезпеч.	25,2	22,8	38,3	51	64
S водного дзеркала НІР 126,5 м, га	113,5	82,5	68,1	260	162
Довжина водосховищ, км	5,2	4,3	4	8,2	7,8
Середня ширина, км	0,218	0,19	0,17	0,3	0,21
Об'єм при НІР, млн. м ³	3	2,52	3,059	8,15	5,1
Глибина макс./середня, м ³	3,4/2,3	7,5/3	9,8/4,5	7,2/3,2	8/3,1
Корисна водовіддача при 80% забезпеч. млн. м ³	2,01	1,13	1,42	4,21	
S затоплення і підтоплення, га	138	106	136	292	206
S мілководної зони з глиб. 1-0,5 м, %	4	5	6	3,9	8,6
Площа лісосмуг, га	2,1	11	22,5	20	18
Посадка мулофільтрів, га	2,7	3,8	4	1,2	2,3
Місце розташування	Балка Бугай, Іч-нянський р-н	Балка Бугай, Іч-нянський р-н	р. Середина, ліва притока р. Смош, При-лудський р-н	р. Смош, Ічнянський р-н.	р. Іваниця, ліва притока р. Смош, Ічнянський р-н

Таблиця 2

Ґрунтовий покрив басейну р. Смош

Назва	Площа		Потужність гумусових горизонтів, см	Вміст гумусу, %	Втрати ґрунту в результаті ерозії з відкритої поверхні, т/га за рік	Оцінка прогнорозійної стійкості ґрунту	Коефіцієнт ґрунтозахисної ефективності рослин	Фактичні втрати в результаті ерозії, т/га за рік	Гранично допустима норма ерозії, т/га за рік
	га	%							
Дерново-підзолисті зв'язано-піщані	479	0,9	15-20	0,8	9,1	слабка	0,28	2,5	1,0
Світло-сірі лісові повнопрофільні легкосуглинкові	208	0,4	22-30	1,3-2,0	11,7-11,9	слабка	0,36	4,2	2,0
Сірі, темно-сірі лісові й чорноземи опідзолені повнопрофільні легкосуглинкові	7562	13,5	32-55	2,0-2,8	10,2-10,4	слабка	0,3-0,42	3,0-4,2	2,0-3,0
Сірі лісові слабо-еродовані легкосуглинкові	969	1,7	20	1,7	12,1	слабка	0,42	5,1	2,0
Сірі лісові середньо-еродовані легкосуглинкові	448	0,8	15-20	1,1-1,3	13,1	слабка	0,18	2,4	2,0
Темно-сірі лісові повнопрофільні супіщані	708	1,3	45	1,8	11,1	слабка	0,33	4,1	2,0-3,0
Чорноземи типові повнопрофільні легкосуглинкові	35188	62,8	85-110	4,2-4,7	8,3-8,7	хороша	0,47	3,9-4,1	6,0
Чорноземи типові слабо-еродовані легкосуглинкові	3646	6,5	65-90	2,2-2,7	9,7-10,4	середня	0,30	2,9-3,1	5,0
Чорноземи типові середньо-еродовані легкосуглинкові	2969	5,3	25-55	1,4-2,0	11,3-11,6	слабка	0,18	2,0-2,1	4,0
Лучні й дернові оглесні легкосуглинкові	573	1,1	75-100	3,8-4,2	8,2	хороша	0,47	3,9	6,0
Алювіальні ґрунти заплавл	3250	5,7							
Всього	56000	100							

Крім того, в басейні р. Смош збудовано ряд каналів 2-го і 3-го порядків які регулюють водовідведення з водосховищ. Вони збудовані на притоках Смошу: рр. Іваниця (МК-25-1), Іржавець (МК-25-2), Чорномазівщина (МК-25-2-1) та у верхній течії р. Смош (МК-25-3) [3].

Басейн річки Смош розташовується (згідно районування території України за потенційною небезпекою ерозійних процесів) в першому ерозійному районі, агрогрунтової зони Лісостепу. Ступінь прояву ерозії: водна – слабка (14,3% змитих ґрунтів), вітрова – слабка (вітроерозійний індекс більше 1,0).

Структура ґрунтового покриву досить строката і зумовлена різноманіттям ґрунтоутворюючих порід, глибиною залягання ґрунтових вод, проявом ерозії (табл. 2). Сільськогосподарська освоєність басейну висока і складає 82,4%, що на 12% більше загальнодержавного показника. С/г угіддя складають 37,7 тис. га, (67,3% від його загальної площі), з них орні землі – 27,4 тис. га або 72,7% від всіх с/г угідь [1]. У використанні земельних ресурсів останніми роками спостерігається посилення еродованості.

Найбільшого розвитку як в басейні в цілому, так і на меліорованих землях набули процеси водної ерозії (лінійна та площинний змив), суфозійно-просадкові явища, та підтоплення території. Ерозійні процеси особливо активно проявляються у верхніх частинах р. Смош та її головних приток. Тут сформувався розгалужений яружний та яружно-балковий рельєф. Більшість ярівих утворень перебуває в активному стані.

Таблиця 3

Фізико-геологічні процеси в басейні р. Смош

Ділянка ріки	Процес або явище	Поширення, км ²	Причини розвитку	Вплив на стан ріки
22-0* балка Середина, р. Ольшана	яружна ерозія	схили долини	похил поверхні, розорювання схилів, лесові породи	засмічення продуктами виносу
22-0 балка Середина, р. Ольшана	зсуви	те саме	крутизна схилів, наявність пластичних червоно-бурих глин	те саме
5-0	заболочування	заплава річки	утруднений стік, наявність слабопроникних порід, господарська діяльність	замулення
5-0	підтоплення	заплава річки	утруднений стік, наявність слабопроникних порід, господарська діяльність	замулення

* – за 0 км прийнято гирло водотоків.

Суфозійні явища також значною мірою поширені у верхній та середній частинах басейну, являють собою в основному мікрозападни невеликих розмірів. Процеси підтоплення проявляються в нижній частині р. Смош (внаслідок підпору р. Удай), та гирлових частинах її приток як наслідок підпору власне р. Смош. Гравітаційні процеси поширені спорадично і здебільшого не мають по-

мітно впливу розвиток рельєфу. Головним чином це мікрообвали які проявляються в основному на схилах активних ярів та мікроосипи. Зсуви розвинуті переважно на берегах водосховищ та ставків, часто у формі так званих зсувів-опливів, надаючи їм на окремих ділянках вигляд псевдотерас (табл. 3, 4).

Свого часу було здійснено ряд заходів для боротьби з несприятливими екзогенними рельєфоутворюючими процесами для запобігання їх прогресуючому розвитку (табл. 5), однак обсяг виконаних робіт виявився недостатнім.

Таблиця 4

Ландшафтно-гідрологічні системи

Характеристики	р.Смош	Притоки р. Смош більше 10 км					
		р. Пустовський Яр	р. Іваниця	р. Гмирянка	р. Грузький Яр	р. Середина	р. Ольшана
Довжина яружно-балкової сітки, км	271	33	36	49	21	33	24
Густота розчленування поверхні: а) ярами і балками, км/км ²	0,48	0,45	0,28	0,50	0,55	0,69	0,46
б) всією гідромережею км/км ²	1,05	1,14	0,86	1,09	1,04	1,22	0,82
Глибина розчленування поверхні: а) максимально можлива м	40	35	30	35	30	30	35

Зміна соціально-економічної ситуації в країні негативно відбилася на використанні та функціонуванні УОС, яка на даний час, як цілісний об'єкт практично не існує. Водосховища втратили в більшості випадків своє призначення як складова меліоративної системи і не використовуються за своїм головним призначенням. Вже на середину 2000-х років більша частина меліорованих земель і меліоративних систем мала задовільний або незадовільний стан.

Під час польових досліджень було обстежено окремі ділянки водосховищ в басейні р. Смош. Водосховище Іваницьке-2 і Городнянське-1 частково заходять в межі населених пунктів, активний розвиток несприятливих екзогенних процесів на прилеглий до них території майже не проявляється. Це пояснюється відносно спокійним рельєфом, що має полого-хвилястий характер, а також комплексом протиерозійних заходів. Середні розміри обстежених ерозійних та суфозійних форм в зоні впливу водосховища Городнянське-1 наступні: яри – довжина 26 м, ширина 4 м, глибина 3 м; промоїни – довжина 16,25 м, ширина 5,13 м, глибина 2,45 м; борозни – довжина 6 м, ширина 0,2 м, глибина 0,25 м; суфозійні форми – діаметр 2,4 м, глибина 0,78 м.

Екзогенні форми розвинені в основному на правобережжі водойми, лівий берег межує з населеним пунктом. В його межах розвинуті локально лише процеси підтоплення і затоплення. На правобережжі водосховища ерозійно-суфозійні поширені спорадично і представлені в основному окремими формами невеликих та середніх розмірів. Більшість форм перебуває у стані спокою й не проявляє активності. Корінний (правий) берег гарно задернований та вкритий деревною рослинністю, що стримує прогрес розвитку екзогенезу.

Таблиця 5

Природоохоронні заходи в басейні р. Смош

1. Протиерозійні заходи		
Ділянка ріки (басейну)	Назва заходів	Об'єм
5-10 км; 15-20 км	Заліснення	50 га
30-35 км	Залуження	16 га
	Протиерозійна обробка ґрунту	8000 га
	Щільювання	1000 га
Всього по басейну		9069 га
2. Створення водоохоронних зон і прибережних смуг на обох берегах ріки		
р. Смош (30-37,4 км)	Створення водоохоронних зон і прибережних смуг на обох берегах річки	7,4 км
р. Ольшана (4-10 км)	Те саме	6 км
р. Середина (0-12 км)	Те саме	12 км
р. Грузький Яр (0-11 км)	Те саме	11 км
Всього по басейну		36,4 км
3. Гідротехнічні заходи		
р. Смош 4,5-19,9 км; 25-32,4 км	Розчищення	22,8 км
б. Пустовський Яр 0-4,1 км; 8,3-12,8 км	Розчищення	8,6 км
р. Іваниця 0-4,7 км; 9,5-18,2 км	Розчищення	13,4 км
р. Гмирянка 0-8,2 км	Розчищення	8,2 км
б. Грузький Яр 0-2,3 км; 3,5-11,5 км	Розчищення	10,3 км
б. Середина 0-1,1 км; 1,5-14,5 км	Розчищення	14,1 км
р. Ольшана 0-2,8 км; 4,2-14,5 км	Розчищення	13,1 км
Всього по басейну р. Смош		90,5 км

Найбільш гостро складається ситуація в зоні впливу водосховища Городнянське-2. Водосховище розташоване у середній течії р. Грузький Яр, що є правою притокою другого порядку р. Смош, в урочищі Грузький Яр. Площа водного дзеркала 82,5 га, об'єм складає 2,52 млн. м³. Місцевість в районі водойми носить сильно погорбований характер з досить відчутним перепадом висот. Висоти (абсолютні) у басейні річки становлять 130-179 м.

Геоморфологічно водойма являє собою гарно розвинену балку. Під час обстеження берегової лінії було виявлено ряд ерозійних форм рельєфу в тому числі яружну систему з активним розвитком суфозії та гравітаційних процесів на схилах – глибина до 25 м, ширина охоплення близько 650 м (лівий берег р. Грузький Яр на схід від с. Городня).

Середні розміри обстежених ерозійних та суфозійних форм такі: *яри* – довжина 80,6 м, ширина 9,31 м, глибина 9,38 м; *борозни* – довжина 203 м, ширина 1,6 м, глибина 0,8 м; *промоїни* – довжина 116,5 м, ширина 3,1 м, глибина 1,51 м; *тимчасові водотоки* – довжина 27 м, ширина 0,5 м, глибина 0,15 м; *суфозійні форми* – діаметр 1,5 м, глибина 1,07 м. Особливо активно ерозійні процеси розвинуті в нижній та середній частині водойми, як на лівобережжі так і правобережжі. Суфозійні розвинуті в основному в нижній частині водосховища. Процеси підтоплення і заболочування переважають у верхній частині. Майже всі виявлені та обстежені екзогенні форми перебувають в активному стані, за винятком тимчасових водотоків. Загалом було обстежено 32 екзогенні форми.

Активності розвитку екзогенних рельєфоутворюючих процесів сприяє низька залісненість прилеглої території, значна крутизна схилів, розораність корінних берегів. Враховуючи соціально-економічну обстановку в регіоні слід очікувати подальше прогресування негативних процесів як в межах системи, так і на прилеглих землях, що може проявитися у збільшенні площ підтоплення і затоплення, розвитку ерозійно-суфозійних явищ та виснаженні й деградації ґрунтового покриву.

Висновки. 1. Причинами, що сприяють розвитку природних екзогенних рельєфоутворюючих процесів (водної ерозії й суфозійно-просадкових явищ) є розташування верхньої та середньої частини басейну р. Смош на відроггах Полтавської лесової акумулятивної рівнини з сильно погорбованим та почленованим рельєфом; пригирлові частини р. Смош та головних її приток перебуваючи в підпорі від головних рік (рр. Удай і Смош відповідно) зазнають підтоплення та замулювання русел, яке в сою чергу посилює процес підтоплення. Іншим фактором, котрий сприяє розвитку зазначених процесів та явищ є низька залісненість території дослідження.

2. Технічний стан гідротехнічних споруд на водосховищах є в основному задовільним з тенденцією переходу у незадовільний.

3. Активний розвиток антропогенно зумовленої ерозії в зонах впливу водосховищ УОС в басейні р. Смош пояснюється недостатністю обсягів природоохоронних заходів та їх недотриманням, відносною віддаленістю окремих водойм, важкою економічною ситуацією в регіоні, фактичним розпадом УОС як єдиної меліоративної системи в басейні р. Удай.

Література

1. Паспорт р. Смош. – Государственный комитет Украины по водному хозяйству, Украинский государственный головной проектно-изыскательский институт «УКРГИПРОВОДХОЗ», 1991. 152 с.
2. Регулювання р. Удай та осушення її заплавної земель на території Полтавської і Чернігівської областей. Технічний проект. т. IV, ч.1. Київ, 1971. 172с.
3. Регулювання р. Удай та осушення її заплавної земель на території Полтавської і Чернігівської областей. Технічний проект. т. III, ч.1. Київ, 1971. 391с.

Summary

Slyuta V.B., Palinkash V.I., Danchenko A.S. Manifestation of Some Unfavorable Exogenous Processes and the Coastal Zone of Reservoirs of River Smosh.

Considered the development of water erosion and suffosion landing processes in the basin of the river Smosh and on the territories that adjoining to reservoirs located in this basin – Gorodnyanske -1, Gorodnyanske – 2, Ryashkivske, Ivanitske -1, Ivanitske -2, which are the part of Ydaiske drying system (YDS). Gives a short physical-geography assessment of the natural conditions of the study area, attention is drawn to the initial conditions of development (in particular fluvial and sufosion landing) exogenous processes in the basin of river Smosh – geological and geomorphological structure of the territory, relief, soil cover etc. Areas of the most intense manifestation of significant processes are indicated, briefly reviewed the ways to reduce their negative impact; was made the attempt of analysis these events accordingly, the scale of the manifestation of the processes under consideration. Noted some differences and features of manifestation of water-erosion processes in the zone of influence of individual reservoirs of the basin of river Smosh.

Keywords: *exogeneas, water-erosion processes, sufosion landing processes, reclamation system, ravine, beam.*

III. ЕКОНОМІЧНА, СОЦІАЛЬНА ТА ПОЛІТИЧНА ГЕОГРАФІЯ

УДК 330.59(477.82):303.446

DOI: doi.org/10.5281/zenodo.2531471

Петровська М.А., Карасюк І.С.

ОЦІНКА РІВНЯ СПРИЯТЛИВОСТІ УМОВ ПРОЖИВАННЯ НАСЕЛЕННЯ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

У статті оцінено рівень сприятливості умов проживання населення Волинської області на основі соціологічного дослідження та статистичних даних. Методом анкетування у вересні–листопаді 2018 року з'ясовано рівень задоволеності життям, доходів, екологічною ситуацією респондентів Волинської області залежно від рангу адміністративно-територіальної одиниці проживання, віку та статі. Обробку анкет здійснено за допомогою методу відсоткового відношення та номінальної шкали вимірювань. Здійснено ранжування території Волинської області за рівнем сприятливості умов проживання населення за допомогою методу порівняння з середніми показниками в Україні на основі статистичних даних 2015 р. Об'єктом дослідження виступають 16 адміністративних районів Волинської області та міста обласного значення: Луцьк, Володимир-Волинський, Ковель, Нововолинськ.

***Ключові слова:** соціологічне дослідження, респондент, умови проживання населення, рівень життя.*

Постановка проблеми. Рівень життя – це соціально-економічна категорія, яка відображає ступінь розвитку і задоволення фізичних, духовних і соціальних потреб населення, а також умови в суспільстві для розвитку і задоволення цих потреб. Поняття рівень життя містить в собі не тільки рівень споживання матеріальних благ і послуг, але також задоволення духовних потреб, здоров'я, тривалість життя, умови навколишнього середовища. Оцінка рівня сприятливості умов проживання населення певного регіону є важливим етапом регіонального аналізу, яка дозволяє виявляти райони з напруженою соціальною та екологічною ситуацією.

Мета публікації полягає в оцінці рівня задоволеності життям, доходів, екологічною ситуацією населення Волинської області на основі соціологічного опитування залежно від рангу адміністративно-територіальної одиниці проживання, віку та статі, з'ясуванні сприятливості умов їхнього проживання на основі статистичних даних за допомогою методу порівняння з середніми показниками в Україні.

Аналіз останніх публікацій. Різні аспекти рівня життя населення досліджували вітчизняні та закордонні вчені: О. Амоша, Д. Богиня, М. Долішній, В.

© Петровська М.А., Карасюк І.С., 2019.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Article Info: Received: December 18, 2018;

Final revision: January 4, 2019; Accepted: January 24, 2019.

Онікієнко, М. Кизим, Е. Лібанова, В. Майєр, В. Жеребін, В. Мандибура, Н. Рі-машевська, В. Райцин та інші. У сучасних наукових дослідженнях вчених поняття рівня життя населення містить три ключові аспекти: добробут населення, нагромадження людського капіталу, рівень людського розвитку [3; 6; 2]. Рівень життя населення оцінюється за допомогою об'єктивних (кількісних і якісних) чинників, наприклад, рівень і структура доходів, видатків, споживання.

Рішенням Президії НАН України та колегії Державної служби статистики України 13.06.2012 р. № 123-м затверджено Методику вимірювання регіонального людського розвитку [7]. До його розрахунку включено 33 показники, об'єднані в 6 блоків відповідно до основних аспектів людського розвитку: відтворення населення, соціальне становище, комфортне життя, добробут, гідна праця, освіта. Розрахунки ІЛР дозволяють побудувати єдину шкалу, на якій у ранговому порядку розміщують усі регіони України. Конкретне значення індексу не має економічної інтерпретації – важливим є лише місце, яке належить кожному конкретному регіону на єдиній для України шкалі. Оцінку рівня життя населення використовують державні органи для ухвалення рішень щодо планування соціально-економічного розвитку країни (оцінка в межах країни), а також для міжнародних порівнянь з іншими країнами. Над цією проблемою науковці та практики працюють досить давно, створено безліч класифікацій показників, підходів до визначення рівня життя, проте залишається низка неоднозначностей і суперечностей у виборі компонент, що характеризують рівень життя, та у виборі методу оцінювання.

Виклад основного матеріалу. Нами проведено соціологічне опитування мешканців Волинської області у вересні-листопаді 2018 року. Анкетування має досить значні переваги серед інших методів дослідження в тому, що при ньому вплив інтерв'юєра на респондента мінімальний, що підвищує об'єктивність, якість і надійність дослідження. Забезпечуючи повну анонімність, метод дає змогу ефективніше досліджувати морально-етичні проблеми [4].

Опитано 150 респондентів з поділом на наступні досліджувані території: обласний центр, місто, село. Обробка анкет велась за допомогою методу відсоткового відношення та номінальної шкали вимірювань. Відсоткові значення представляють кількість людей, які дали відповідь, як частина від числа всіх учасників, які відповіли на конкретне питання. За 100% брали кількість усіх учасників. Номінальна шкала дала змогу визначити скільки респондентів із конкретної сукупності вибрали певний варіант відповіді в анкеті. За таким принципом застосовано метод перехресних таблиць, який уможливив визначити відсоткове відношення конкретної відповіді на певне питання у розрізі місця проживання, статі та віку.

Бланк анкети масового опитування включав в себе 25 запитань і складався з трьох блоків: суспільно-демографічні характеристики (5 питань); економічні та житлово-побутові характеристики (7 питань); здоров'я, освіта, культура, екологія (13 питань).

Під час проведення дослідження, респондентам запропонували відповіді на питання: «Як ви оцінюєте рівень задоволеності життям?». Більшість респондентів (70%) оцінюють свій рівень життя як середній, при цьому, найбільше їх проживає у сільських поселеннях (33,6%), чоловічої статі (52,4%) та віком 16-30 років (47,6%). 20% опитаних оцінюють рівень задоволеності життям, як низький, найбільша частка таких серед жінок (66,7%), віком 46-60 років (33,4%), з яких 50% проживає в селі. 10% респондентів стверджує, що рівень задоволеності життям є високим, серед них – 66,7% чоловіки, віком 16-30 років (66,6%), більшість з них проживають в обласному центрі або місті (50%) (рис. 1).

На питання: «Який у вас рівень доходів?» 46,7% респондентів відповіли, що отримують від 4 000 до 10 000 грн., віком 16-45 років (42,9%). 30% опитаних стверджують, що їхній рівень доходів становить до 4 000 грн., переважно це населення, яке проживає в селі (44,5%), віком 16-30 років (55,5%). Високий рівень доходів (11 000 – 15 000 грн.) отримують 16,7% від опитаних, серед яких переважає населення м. Луцька (60%), віком 16-30 років (60%). Лише 6,6% респондентів отримують заробітну плату понад 15 000 грн. В основному це люди, віком 31-60 років (50%), серед яких 50% проживає в обласному центрі або в місті (рис. 2).

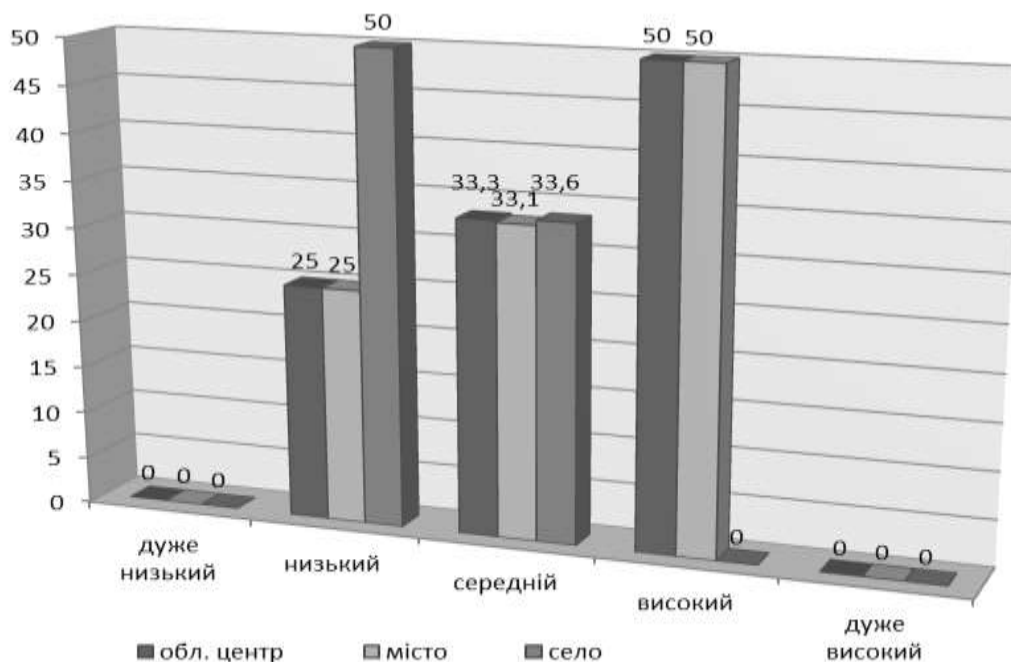


Рис. 1. Характеристика рівня задоволеності життям з точки зору респондентів в залежності від місця проживання, %

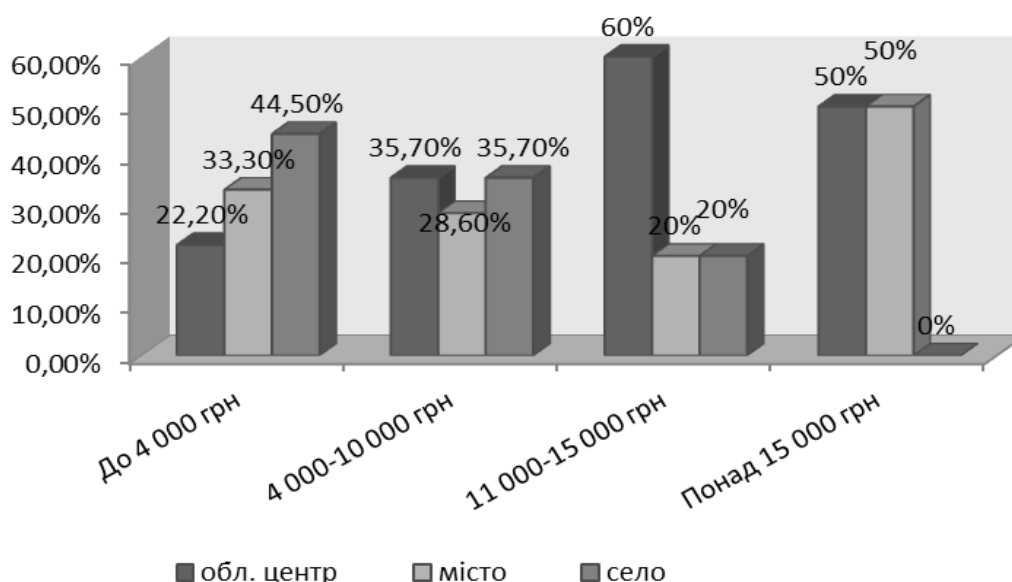


Рис. 2. Характеристика рівня доходів з точки зору респондентів в залежності від місця проживання, %

Задоволеність життям виступає як оцінка усіх умов життя, сформована на основі порівняння індивідуальних домагань та актуальних досягнень [5]. Існує така закономірність: респонденти з більш високими доходами схильні мати більш високий рівень задоволеності життям.

Під час опитування респондентам запропоновано на основі самооцінки визначити, чи рівень доходів задовольняє потреби членів домогосподарства. Отримані результати показують, що більшій частині опитаних вистачає доходів лише на основні потреби (40%), серед яких співвідношення жінок і чоловіків 41,7% і 58,3%, переважно це населення віком 16-30 років (50%). До таких, яким вистачає на основні потреби й інші витрати (подорожі, предмети тривалого вжитку, матеріальну допомогу родині), віднесли себе 30% опитаних, віком 16-45 років, серед яких більшу частку займають жінки (77,8%). 20% респондентів віком 16–30 років (50,0%) стверджують, що їм вистачає на основні потреби й інші видатки, а також є можливість заощаджувати. До такої думки більше схиляються чоловіки (75%). Лише 10% респондентів належать до тих, яким не вистачає навіть на основні потреби (їжа, одяг, взуття, комунальні послуги), люди віком 61-75 років (66,7%), серед яких 40% жінки та 60% – чоловіки (рис. 3).

З огляду на місце проживання опитаних, у сільських поселеннях переважна частина схиляється до того, що рівень їхніх доходів дозволяє задовольняти лише основні потреби (58,3%) або й взагалі не вистачає навіть на основні потреби, такі як, їжа, одяг, взуття, комунальні послуги та інше (33,4%). 44,4% міських респондентів стверджують, що їм вистачає на основні потреби і інші витрати (подорожі, предмети тривалого вжитку) та 33,3% – вистачає лише на основні потреби.

Дохід впливає на задоволеність життям опосередковано через очікування індивіда і ситуації соціального порівняння [8]. Завищені очікування і порівняння свого доходу з більш високими доходами інших людей негативно впливають на задоволеність життям, в той час як поточний розмір доходу сам по собі не робить такого впливу. Зв'язок рівня доходу і рівня задоволеності життям не тільки існує, але і досить сильний. У дослідженні Н. Андрєєнкова відзначена майже дворазова відмінність в рівні задоволеності між людьми з найнижчим доходом і найвищим доходом (за 11-бальною шкалою середні бали 3,76 і 6,82 відповідно) [1]. Однак після досягнення певного рівня доходу його зростання більше не призводить до відповідного збільшення рівня задоволеності.

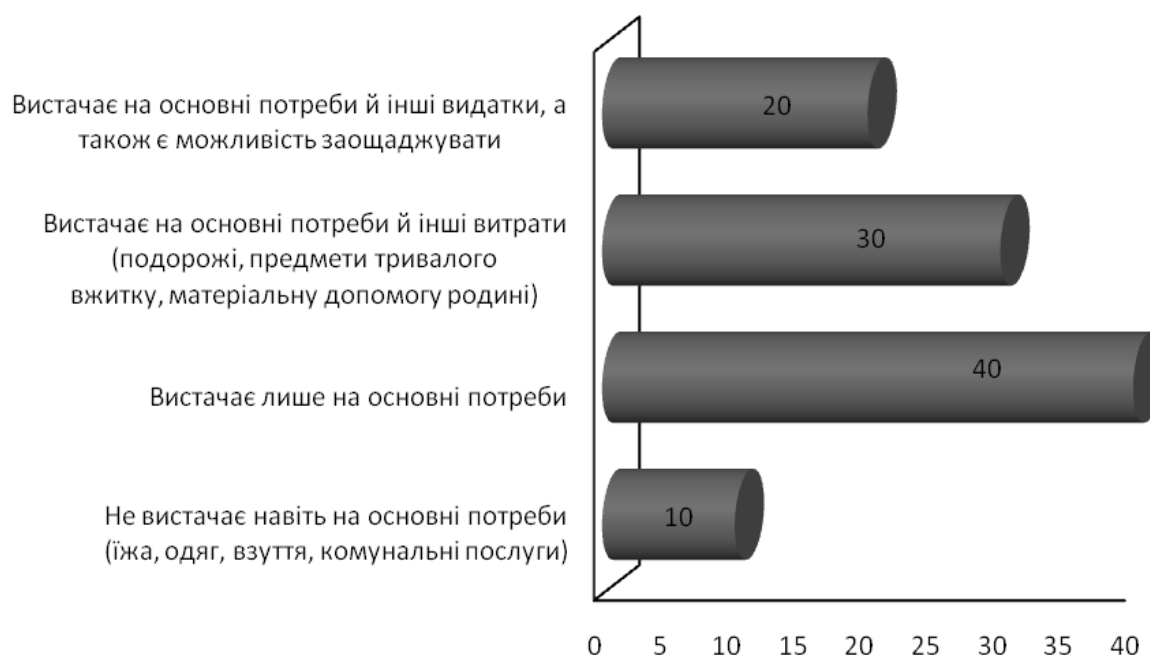


Рис. 3 Характеристика рівня доходів відносно задоволеності потреб домогосподарства з точки зору респондентів, %

Наше дослідження підтверджує висновок про те, що велику роль для оцінок свого життя в цілому відіграє сьогодні не стільки рівень доходів, скільки суб'єктивна задоволеність людини своїм матеріальним становищем, обумовленим в тому числі і рівнем його домагань, тим способом життя, який здається йому мінімально прийнятним.

Однією з головних умов якісного життя є сприятлива екологічна ситуація, яка залежить від сукупності природних умов і соціально-економічного статусу самої території. Таким чином, екологічні чинники впливають на показники якості життя населення і є важливими для збереження здоров'я людини. На питання: «Чи задоволені Ви екологічною ситуацією у Вашому поселенні?», 40% опитаних зазначає, що скоріше незадоволені, ніж задоволені, чоловіки і жінки віком 16-30 років. Скоріше задоволені, ніж незадоволені 33,3% респондентів віком 16-30 років, серед яких жінки 60% та чоловіки – 40%. 20% опитаних задо-

волені екологічною ситуацією, чоловіки і жінки віком 46-60 років. Лише 6,7% респондентів стверджують, що незадоволені екологічною ситуацією, в основному, це чоловіки віком 16-30 років. З рис. 4 бачимо, що найбільш задоволеними екологічною ситуацією є респонденти, які проживають у селі.

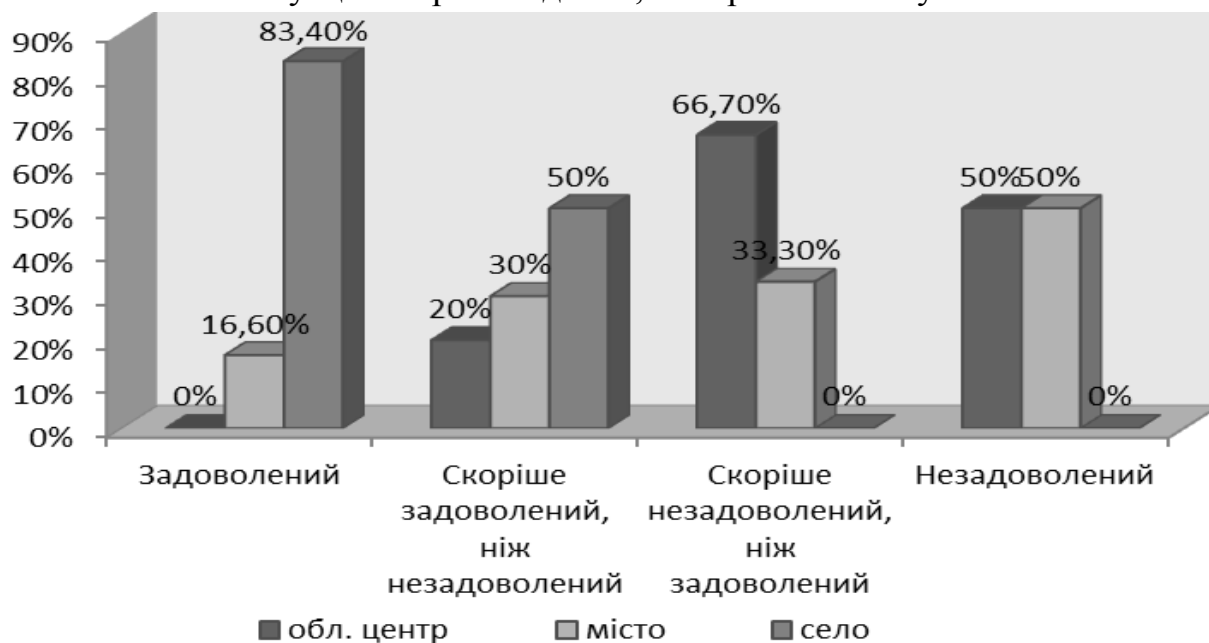


Рис. 4. Характеристика задоволеності екологічною ситуацією з точки зору респондентів в залежності від місця проживання, %

Серед відповідей на питання: «Які сторони життя для Вас найважливіші?» на першому місці – матеріальне забезпечення (32,6%). Так вважають респонденти, віком 16-30 років не залежно від місця проживання (у відсотковому відношенні показники однакові для будь-якої адміністративно-територіальної одиниці). 30,6% опитаних стверджує, що важливою стороною життя є впевненість у майбутньому, 14,3% – екологічна ситуація, 12,2% – якість медичного обслуговування і 6,1% – правова захищеність і політична свобода. Щодо якості освіти, то на неї припадає 4,1% і цей показник займає останню позицію серед перелічених варіантів.

Ми також оцінили умови проживання населення Волинської області на основі статистичних даних. Сумарний показник рівня життя населення обчислено як середнє арифметичне нормованих показників для кожного району (табл. 1).

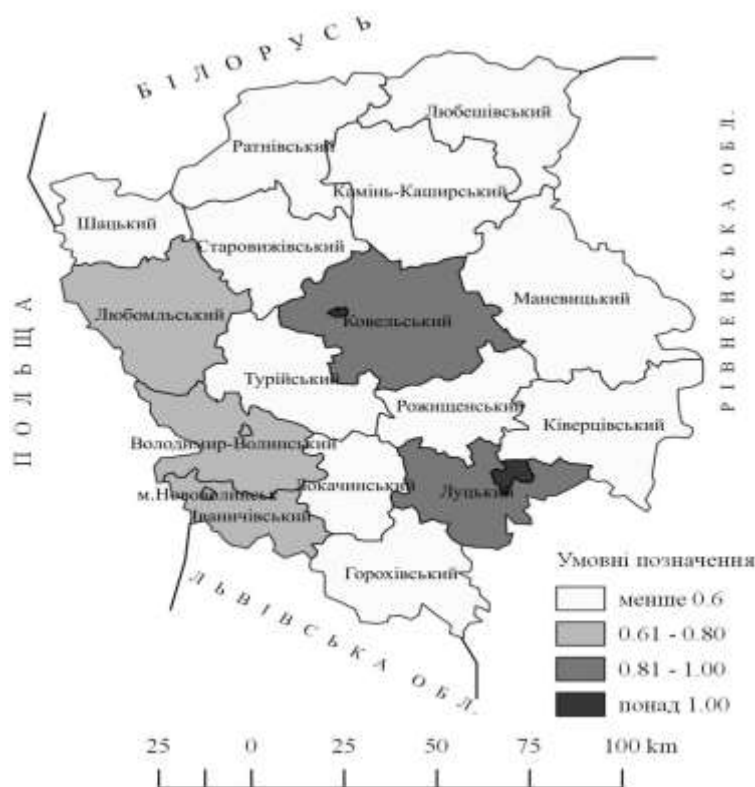
Територіальні особливості розвитку окремих складових рівня життя населення дають можливість виділити райони, що характеризуються відмінностями інтегрального показника рівня життя населення. У результаті дослідження побудовано картосхему, на якій виділено чотири внутрішньообласні регіони з різним рівнем життя населення (рис. 5):

Висновки. Показники рівня життя населення у більшості районів Волинської області низькі в порівнянні з середніми в країні. Можна стверджувати, що рівень їхнього життя є середнім.

**Основні показники рівня життя населення Волинської області у порівнянні
з середніми в Україні**

Адміністративні райони	Показники						
	Середньомісячна заробітна плага	Рівень урбанізації	Обсяг реалізованих послуг у розрахунку на 1 особу	Загальна житлова площа на душу населення	Кількість лікарів на 10 000 мешканців	Сумарний показник	Ранг
Володимир-Волинський	0,76	0,92	0,10	1,21	0,62	0,72	6
Горохівський	0,61	0,41	0,06	1,26	0,52	0,57	12
Іваничівський	0,72	1,04	0,04	1,16	0,49	0,69	7
Камінь-Каширський	0,61	0,28	0,01	1,09	0,46	0,49	20
Ківерцівський	0,67	0,55	0,24	1,00	0,49	0,59	10
Ковельський	0,70	1,03	0,50	1,23	0,76	0,84	4
Локачинський	0,73	0,25	0,01	1,12	0,43	0,51	16
Луцький	0,90	1,16	0,93	1,28	0,51	0,96	3
Любешівський	0,65	0,23	0,01	1,10	0,51	0,50	19
Любомльський	0,72	0,49	0,12	1,06	0,65	0,61	9
Маневіцький	0,71	0,39	0,03	0,99	0,46	0,52	15
Ратнівський	0,62	0,40	0,02	1,02	0,48	0,51	17
Рожищенський	0,61	0,55	0,02	1,21	0,51	0,58	11
Старовижівський	0,63	0,25	0,03	1,15	0,49	0,51	18
Турійський	0,59	0,49	0,03	1,21	0,49	0,56	13
Шацький	0,60	0,46	0,23	1,20	0,22	0,54	14
м. Луцьк	0,82	3,13	1,83	0,88	0,92	1,52	1
м. Володимир-Волинський	0,77	0,57	0,21	0,95	-	0,63	8
м. Ковель	0,82	1,00	1,94	0,88	-	1,16	2
м. Нововолинськ	1,01	0,77	0,34	0,86	0,72	0,74	5
Середній по області	0,71	0,72	0,34	1,09	0,54	0,96	
Середній по країні	1	1	1	1	1	1	

Задоволеність населення рівнем життя залежить від статі, віку та місця проживання. Молодь до 30 років мало задоволена своїм становищем у суспільстві, зокрема, матеріальним, можливостями вибору місця роботи, але при цьому у неї високі показники задоволеності життям в цілому (66%), що обумовлено, на нашу думку, великим життєвим оптимізмом і здатністю адаптуватися до мінливих соціально-економічних і політичних умов. Міські мешканці більш задоволені рівнем доходів та матеріальним благополуччям порівняно з сільським населенням.



(1,16).

Рис. 5. Рівень сприятливості умов проживання населення Волинської області у порівнянні з середніми в Україні

1. Низький рівень життя населення (до 0,6): Камінь-Каширський (0,49), Любешівський (0,50), Локачинський, Ратнівський, Старовижівський (0,51), Маневицький (0,52), Шацький (0,54), Турійський (0,56), Горохівський (0,57), Рожищенський (0,58), Ківерцівський (0,59) райони.

2. Значно нижчий від середнього по країні рівень життя населення (0,61–0,80): Любомльський (0,61), Іваничівський (0,69), Володимир-Волинський (0,72) райони та м. Володимир-Волинський (0,63) і Нововолинськ (0,74).

3. Нижчий від середнього по країні рівень життя населення (0,81–1,00): Ковельський (0,84) та Луцький (0,96) райони.

4. Вищий від середнього по країні рівень життя населення (понад 1,00): м. Луцьк (1,52) та Ковель

Література

1. Андреенкова Н. В. Сравнительный анализ удовлетворенности жизнью и определяющих ее факторов // *Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены*. 2010. № 5 (99). С. 189-215.
2. Беляева Л. А. Уровень и качество жизни. Проблемы измерения и интерпретации // *Социологические исследования*. 2009. № 1. С. 33-42.
3. Горелов Н. А. Политика доходов и качество жизни населения: учебное пособие. СПб.: Питер, 2003. 72 с.
4. Дворецька Г. В. Соціологія: навчальний посібник. К.: КНЕУ, 1999. 340 с.
5. Джордж Л. К. Суб'єктивне благополуччя: концептуальні та методологічні матеріали // *Щорічний огляд геронтології та геріатрії*. 1981. № 2. С. 345–382.
6. Елисеєва И. И. Социальная статистика: учебник. М.: Финансы и статистика, 2007. 43 с.
7. Сітнікова Н. П. Досвід вимірювання якості життя міжнародними організаціями для врахування у процесах моніторингу та планування розвитку // *Ефективна економіка: нац. фак. вид.* К.: ДДАЕУ, 2012. Вип.8. 147 с.
8. Mc Bride, M. Money, happiness, and aspirations: An experimental study // *Journal of economic behavior & organization*. 2010. Vol. 74. №3. P. 262-276.

Summary

Petrovska M.A., Karasyuk I.S. Estimation of the level of favorable living conditions of the population of the Volyn region

The article assesses the level of favorable living conditions of the population of Volyn Oblast on the basis of sociological research and statistical data. The survey method applied in September-November 2018 determined the level of satisfaction of the respondents of the Volyn region with their life, income, and environmental situation, depending on the rank of the administrative-territorial unit of residence, age and sex. Questionnaires were processed using the percentage

method and the nominal measurement scale. The questionnaire form of the questionnaire included 25 questions and consisted of three blocks: socio-demographic characteristics (5 questions); economic and housing-household characteristics (7 questions); health, education, culture, ecology (13 questions). 70% of respondents estimate their standard of living as average, 20 - low and 10% - high. 46.7% of the respondents receive income from UAH 4,000 to UAH 10,000, 30 % – under UAH 4,000, and only 6.6% - more than 15 000 UAH. Most of respondents only have enough income for their basic needs (40%), 10% belong to those who lack even basic needs (food, clothing, footwear, utilities). Among the most important aspects of life 32.6% of respondents noted material support, 30.6 – confidence in the future, 14.3 – the ecological situation, 12.2 – quality of medical services, 6.1 – legal protection and political freedom, and 4.1% – quality of education.

Ranking of the territory of the Volyn oblast in terms of the favorable living conditions of the population was carried out by means of comparison with the average indicators in Ukraine based on 2015 statistical data. The target of the study are 16 administrative districts of Volyn oblast and cities of regional significance: Lutsk, Volodymyr-Volynsky, Kovel, Novovolynsk. Indicators of living standards in most districts of the Volyn oblast are low compared to the national average. There is every reason to attribute it to the depressed regions of Ukraine.

Keywords: sociological research, respondent, living conditions of the population, standard of living.

УДК 911.3 : 33 (477.52)

DOI: doi.org/10.5281/zenodo.2563252

Корнус О.Г., Корнус А.О., Шишук В.Д., Терехов А.М.

НОЗОГЕОГРАФІЧНА ОЦІНКА ТЕРИТОРІЇ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА ЗАХВОРЮВАНІСТЮ НАСЕЛЕННЯ НА АРТРОЗИ

У статті здійснена нозогеографічна оцінка території Сумської області щодо просторово-часових відмінностей захворюваності населення на артрози та виявлення нозоареалів їх поширення. Охарактеризовано чинники, що впливають на появу артрозів. Проаналізовано динаміку поширеності та первинної захворюваності на артрози протягом 2005-2017 років та встановлено райони з найбільш несприятливою ситуацією. Досліджено сучасний стан захворюваності населення Сумської області на артрози, зокрема деформівний артроз. Вивчено територіальні відмінності в захворюваності сільського населення регіону на артрози та остеоартрози. Виділено групи адміністративних одиниць Сумської області за рівнем захворюваності сільського населення на артрози. За допомогою кластерного аналізу виокремлено 2 типи адміністративних одиниць регіону, які мають відмінності в захворюваності населення на артрози.

Ключові слова: артроз, нозогеографічна оцінка, остеоартроз, поширеність хвороб, первинна захворюваність, Сумська область.

Постановка проблеми. Патології кістково-м'язової системи та сполучної тканини є досить поширеними серед населення України та займають 2 місце у

© Корнус О.Г., Корнус А.О., Шишук В.Д., Терехов А.М., 2019.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Article Info: Received: January 18, 2019;

Final revision: February 11, 2019; Accepted: February 15, 2019.

структурі причин, що зумовлюють інвалідизацію її громадян. Хвороби даного нозокласу посідають 5 місце у структурі поширеності хвороб жителів України (5,4%), причому жінки хворіють на них частіше, ніж чоловіки. Так у 2015 р. поширеність цієї групи патологій серед чоловіків становила 8 257,7, а серед жінок – 10 201,1 випадків на 100 тис. осіб, первинна захворюваність жінок також була вищою – 2 827,8 та 2 986,1 випадків на 100 тис. населення відповідно [6]. У структурі даної групи нозологій найпоширенішими хворобами серед населення України є артрози – складні хронічні прогресуючі захворювання суглобів дегенеративно-дистрофічного характеру. Перші ознаки таких порушень у суглобах зустрічаються у людей віком понад 30 років. Далі, за відрізок життя 30 до 65 років, частота і поширеність артрозів зростає від 2 до 10 разів. Дана патологія виявляється у більшості осіб, віком старше 65 років і практично у кожній людині після 75-80 років [5].

Захворюваність на артрози має суттєві географічні відмінності, наприклад, інших регіонів та країн світу, то для прикладу у США понад 20 млн. дорослого населення мають клінічні ознаки артрозу. Серед американців старше 30 років симптоматичний гонартроз (артроз колінного суглобу) зустрічається у 6%, а коксартроз (артроз тазостегнового суглобу) – приблизно у 3% населення. Серед населення Великобританії у віковій групі старше 35 років рентгенологічні ознаки артрозу виявляються у 70% жінок і 69% чоловіків. У жителів Ямайки вікової групи 35-64 роки у 62% жінок і 54% чоловіків мають місце ознаки артрозу. У Південній Африці також фіксується високий відсоток артрозів у віковій групі після 35 років, у чоловіків захворюваність становить 53%, у жінок – 60%. Коксартроз частіше виявляється у населення Кавказу, значно менше – серед жителів Китаю або Африки.

Одним із факторів, що впливають на появу артрозів, є географічний – холодний і вологий клімат, який підсилює прояв клінічних симптомів захворювання. Однак, дослідження показують, що у жителів Аляски частка остеоартрозу (деформівного артрозу) набагато нижче, ніж серед населення інших країн: після 40 років 24% жінок хворіють на остеоартроз і 22% – чоловіків [1].

Головними причинами появи артрозів є травми та їх наслідки, дисплазії, інфекції та інтоксикації, заняття спортом, фізична активність на роботі, попередні операції на суглобах (наприклад, меніскектомія), а також генетичні (стать, мутації гена колагену II, IX і X типів, фактора росту і проліферації (FGD-5), спадкові захворювання, етнічна приналежність тощо) та негенетичні чинники (вік, надмірна вага, стан ендокринної системи, анатомічні деформації, порушення ендокринного балансу організму, у т.ч. зниження секреції естрогенів (період постменопаузи у жінок), дефіцит або надлишок мікроелементів в орга-

нізмі, метаболічні порушення, гіподинамія, патологічні процеси в попереково-крижовому відділі хребта (hip-spine syndrome), плечолопатковий періартрит) [1; 7].

Враховуючи високу поширеність артрозів серед населення як України, так і Сумської області зокрема, а також відсутність порівняльних даних про цю хворобу, особливої важливості набуває нозогеографічна оцінка території щодо просторово-часових відмінностей захворюваності населення на артрози та виявлення нозоареалів їх поширення. Матеріали дослідження можуть бути використані Управлінням охорони здоров'я Сумської обласної державної адміністрації з метою розробки необхідних профілактичних заходів в районах найвищої захворюваності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз наукових публікацій свідчить про значний інтерес науковців до даної проблематики. Нозогеографічна оцінка поширеності хвороб кістково-м'язової системи та сполучної тканини представлена частково у наукових роботах таких вчених, як Т. Погребський, Н. Мезенцева і С. Батиченко, С. Сонько і Д. Шиян та ін. Щодо географічних особливостей захворюваності населення Сумської області на дану патологію, окремі її аспекти розкрито у роботах О. Корнус зі співаторами [4, 7].

Метою статті є встановлення просторово-часових відмінностей захворюваності населення Сумської області на артрози та виявлення окремих нозоареалів їх поширення.

Виклад основного матеріалу. Сумська область серед регіонів України займає 18 місце за рівнем захворюваності на нозології кістково-м'язової системи та сполучної тканин. Нашим спостереженням охоплено період 2005–2017 років. Протягом вказаного періоду на території області зростали показники поширеності артрозів (на 27,6%) та деформівного артрозу (на 20,2%), у той час як первинна захворюваність скоротилася на 9,4% та 18,9% відповідно) (рис. 1).

У Сумській області у 2017 р. питома вага артрозів серед ортопедичних патологій була найбільшою – 31,7%. Їх поширеність серед населення області порівняно з 2005 р. зросла з 2 160,93 до 2 758,68 випадків на 100 тис. осіб (на 27,66%). Найчастіше артроз зустрічається у мешканців Глухівського (3 116,79), Роменського (3932,04) та Липоводолинського (4 811,89 випадків на 100 тис. осіб) районів. Найменш поширена дана патологія серед жителів Сумського (1 547,97) та Ямпільського (1 999,09 випадків на 100 тис. населення) районів. Первинна захворюваність на артрози в області становить 391,99 випадків на 100 тис. осіб, досягаючи найвищих показників у Липоводолинському (831,29) та Шосткинському (596,77 випадків на 100 тис. осіб) районах. У 2017 р. найменше на дану патологію захворіло населення Ямпільського (104,91) та Лебединського (129,16 випадків на 100 тис. осіб) районів.

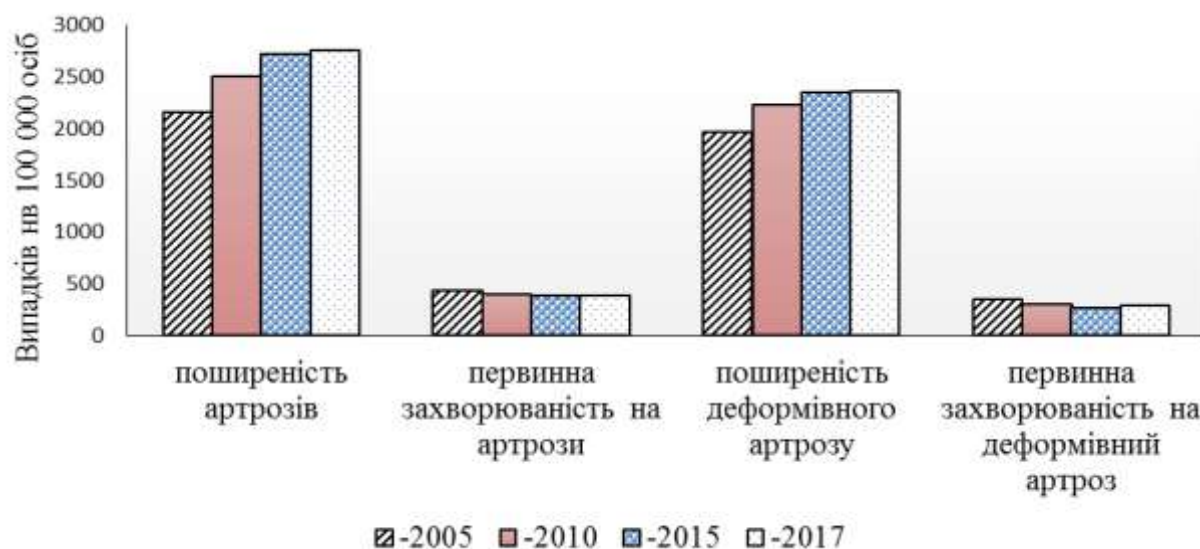


Рис. 1. Динаміка первинної захворюваності та поширеності артрозів, у т.ч. деформівного артрозу серед населення Сумської області протягом 2005-2017 рр. (випадків на 100 тис. осіб)

Аналіз динаміки первинної захворюваності та поширення артрозу серед населення Сумської області протягом 2005-2017 рр. дозволив встановити, що лише в Сумському районі поширеність даної патології скоротилася (на 25,3%), у той час, як у всіх інших адміністративних одиницях спостерігається її зростання. Особливо значне воно серед мешканців Великописарівського (на 92,7%), Роменського (на 80%), а у Путивльському районі зафіксоване найбільше зростання – у 1,14 рази.

Серед артрозів найбільш поширений остеоартроз, який є однією з основних причин передчасної втрати працездатності та інвалідності, супроводжується хронічним больовим синдромом, значно знижуючи якість життя людини через ураження великих суглобів: колінного, тазостегнового та плечового. На появу первинного або ідіопатичного остеоартрозу, коли відбувається порушення розвитку компонентів суглобового хряща, оболонки і біохімічної структури хрящової тканини суттєво впливає спадковий фактор, а також механічні чинники (травми суглобів, внутрішньосуглобові переломи кісток, які призводять до порушення нормальної структури суглоба, постійна мікротравматизація суглоба і посилене навантаження на нього, різні аномалії розвитку скелета, які призводять до нерівномірності навантаження на суглоби, в результаті чого окремі ділянки суглобових поверхонь відчувають надмірне навантаження та руйнуються), ожиріння (перевантаження суглобів), запальні захворювання суглобів (гострі та хронічні артрити), гемофілія, при якій в результаті навіть незначної травми кров виливається в суглоб (гемартроз), первинний асептичний некроз кісткової тканини, порушення обміну речовин. Остеоартроз також може виникнути як ускладнення таких системних захворювань, як подагра, хондрокальци-

ноз, гемохроматоз, псоріаз, ревматоїдний артрит, захворювання ендокринної системи (порушення обміну кальцію при гіпо- чи гіперпаратиреозі, цукровий діабет, порушення продукції статевих гормонів та гормону росту – соматостатину), порушенні кровопостачання тканин суглоба (атеросклероз судин нижніх кінцівок, облітеруючий ендартеріїт, варикозна хвороба) [7].

У Сумській області у 2017 р. загальна поширеність остеоартрозу становила 2 363,16, а первинна захворюваність – 285,76 випадків на 100 тис. осіб. Протягом 2005-2017 рр. поширеність деформівного артрозу серед населення зросла на 20,2%, а первинна захворюваність знизилася на 18,9%. За даними медичної статистики [2], протягом досліджуваного періоду найбільше первинна захворюваність скоротилася у Середино-Будському (на 88,1%) Путивльському (на 97,8%), та Білопільському (58,5%) районах. Однак, у Охтирському районі спостерігається діаметрально протилежна (найгірша) ситуація – тут захворюваність на дану патологію зросла у 2,6 раз. Щодо динаміки поширеності даної нозологічної форми, то лише у трьох районах області спостерігається її зниження: Сумському (на 32,3%), Середино-Будському (на 23,5%) та Липоводолинському (на 20,1%); у інших районах захворюваність населення на остеоартроз збільшується, особливо у Великописарівському (в 1,5 рази за 2005-2017 роки).

Станом на 1.01.2017 р. найбільше поширення остеоартрозу діагностувалося у Конотопському (2 696,42) та Роменському (3 665,60 випадків на 100 тис. осіб) районах, у той час як серед мешканців Середино-Будського (1 178,69) та Сумського (1 296,05 випадків на 100 тис. осіб) районів дана патологія поширена найменше. Найвища первинна захворюваність населення на остеоартроз відмічається в м. Суми (405,36) та Шосткинському (487,89) районі, а найнижчі показники мають Середино-Будський (30,38), Лебединський (56,92) і Ямпільський (71,34 випадків на 100 тис. осіб) райони.

Дослідження показують, що поширеність хвороб кістково-м'язової системи та сполучної тканини мають відмінності серед серед міських та сільських жителів України. Особливо гострою дана проблема є для містян, серед яких поширеність цієї групи нозологій вище, ніж серед мешканців сільської місцевості. У містах на 100 тис. населення припадає 9 601, а у сільських населених пунктах – 8 640,8 випадків таких захворювань. Така ж ситуація спостерігається і з первинною захворюваністю: на 100 тис. осіб у містах діагностується 3 104,2, у той час у селах – лише 2 490,1 нових випадків ортопедичних захворювань [3].

Щодо поширеності артрозів серед сільських жителів Сумської області, то станом на 01.01.2017 р. показник становив 2 813,73 на 100 тис. осіб. Десять районів області мали значення цього показника вище середньообласного, найбільш поширені артрози були серед населення Липоводолинського (5 233,49) та Шосткинського (5 934,83) районів. Найнижчі показники зафіксовані серед жи-

телів сіл, що підпорядковані Сумській міськраді (1 201,51), Ямпільського (1 371,65) та Сумського (1 487,37 на 100 тис. осіб) районів. Лідером за первинною захворюваністю на артрози є Липоводолинський район, показник якого 1 010,10 випадків на 100 тис. жителів, значно перевищує загальнообласний показник – 286,78 на 100 тис. осіб. У 2017 р. найменше сільських жителів захворіло на дану патологію у Ямпільському районі (52,25 на 100 тис. осіб).

Деформівний артроз у 2017 р. був найбільш поширений серед сільських жителів Конотопського (3 448,96 випадків на 100 тис. осіб), Великописарівського (3 586,20) та Шосткинського (5 750,52) районів, у т.ч. як за даними медичної статистики найнижчі показники мають Ямпільський (1 018,94) та Середино-Будський (1 048,53 випадків на 100 тис. населення) райони. За 2017 р. лідерами за первинною захворюваністю на остеоартроз були мешканці сіл Сумської міськради (446,28), Липоводолинського (439,17) та Шосткинського (560,31) районів. Найменше вперше зареєстрованих випадків захворюваності сільського населення на дану патологію зафіксовано у Путивльському (8,49) та Ямпільському (13,06 на 100 тис. жителів) районах.

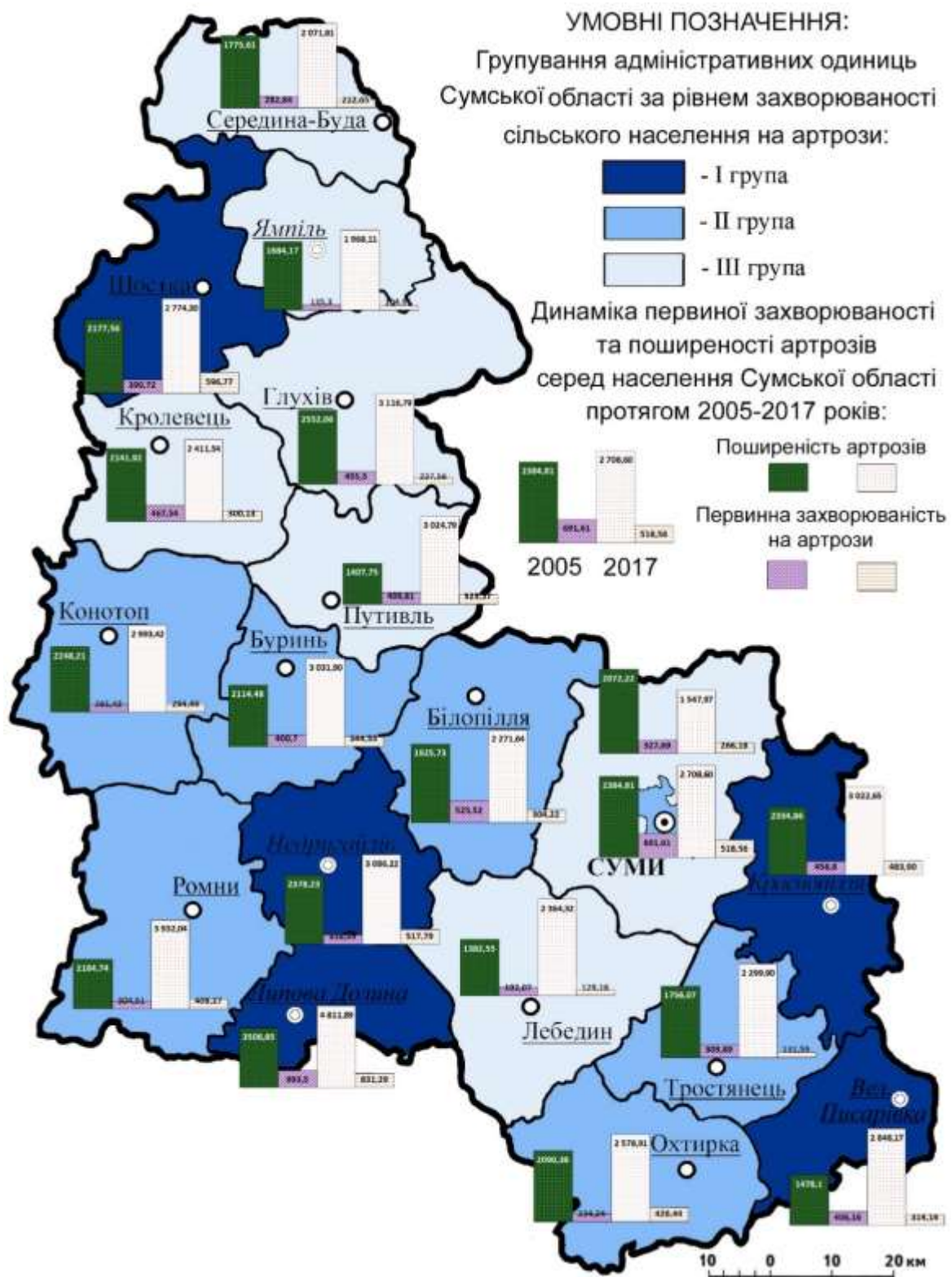
Для виділення груп адміністративних одиниць за рівнем захворюваності сільського населення на артрози було здійснене їх ранжування за 4 показниками: первинна захворюваність населення на артрози, у тому числі й деформівний артроз та поширеність артрозів, у тому числі й остеоартрозів серед сільських жителів (рис. 2).

За сумою рангів було здійснене ранжування адміністративних одиниць, що стало підставою для їх поділу на 3 групи. І група – високий рівень захворюваності сільського населення на артрози (Шосткинський, Липоводолинський, Великописарівський, Краснопільський та Недригайлівський). У II групу віднесені адміністративні одиниці з середнім рівнем захворюваності сільського населення – Конотопський, Охтирський, Буринський, Білопільський, Роменський і Тростянецький райони та сільські поселення Сумської міськради. III група – райони, з низьким рівнем ортопедичних захворювань серед сільських жителів (Кролевецький, Глухівський, Сумський, Середино-Будський, Лебединський, Путивльський та Ямпільський райони).

Для групування районів за особливостями захворюваності та поширеності артрозів серед міського і сільського населення було застосовано процедуру кластерного аналізу. Для кластеризації було взято наступні показники: первинна захворюваність та поширеність артрозів серед всього населення та показники їх динаміки, а також первинна захворюваність і поширеність артрозів серед населення сільської місцевості.

До I типу віднесено Шосткинський і Липоводолинський райони. Для цих територій характерні високі показники первинної захворюваності на артрози

серед всього населення, а також первинної захворюваності та поширеності даної патології серед сільського населення.



У II типі виділяються два підтипи. До I підтипу включені Ямпільський, Сумський, Лебединський, Середино-Будський, Тростянецький, Кролевецький, Путивльський райони та м. Суми. Для цих районів характерні переважно низькі

та нижчі за середньообласні значення показники. Наприклад, Лебединський, Тростянецький та Ямпільський райони мають найнижчі показники первинної захворюваності на артрози серед усього населення, а Лебединський, Ямпільський, Середино-Будський, Путивльський райони характеризуються низькою первинною захворюваністю на артрози серед сільських мешканців тощо. До II підтипу віднесені райони, які мають показники захворюваності, що близькі до середньообласних.

У результаті аналізу було виділено 2 типи адміністративних одиниць, які мають відмінності в захворюваності населення на артрози (рис. 3).

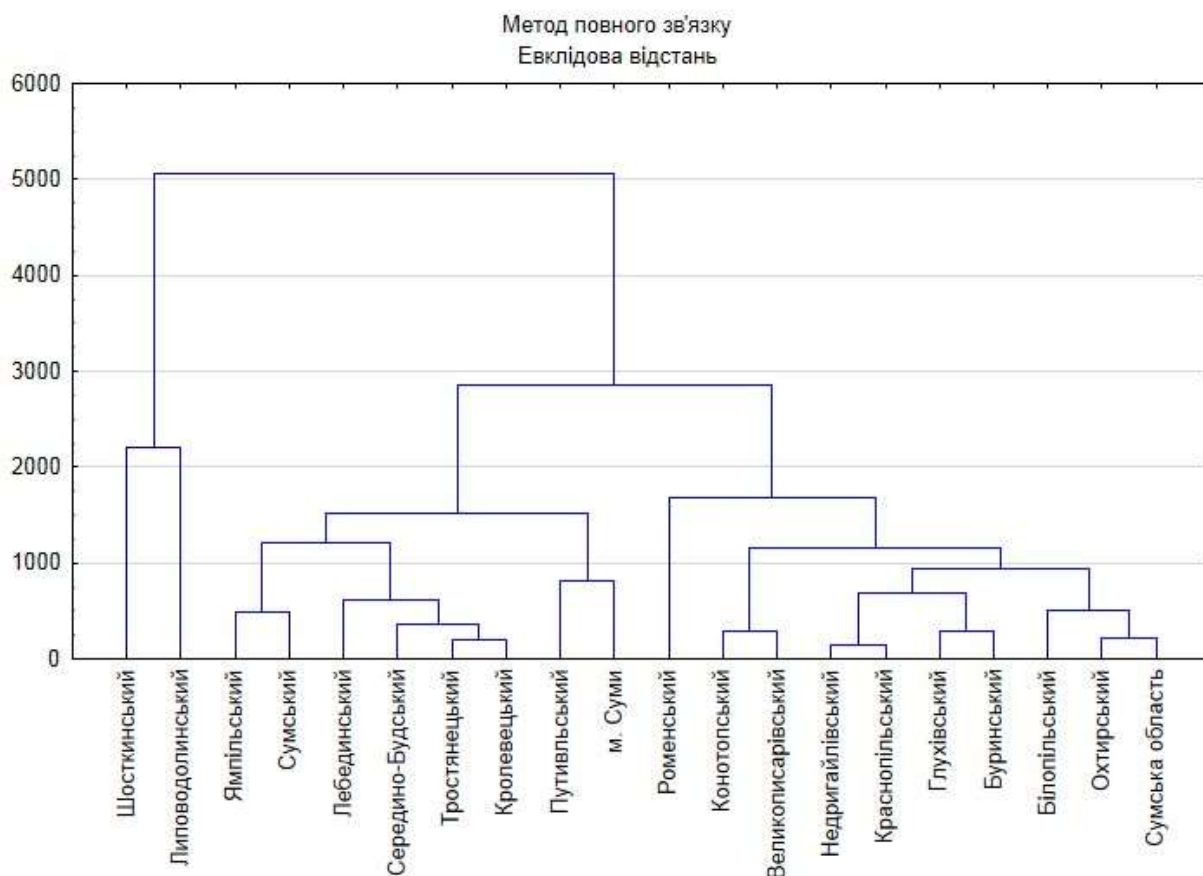


Рис. 3. Групування районів за особливостями захворюваності та поширеності артрозів серед населення Сумської області

Висновки. Артрози є найбільш поширеною нозологічною формою у структурі хвороб кістково-м'язової системи та сполучної тканини у Сумській області. Дослідження первинної захворюваності та поширеності артрозів протягом 2005-2017 років показало зростання поширеності хвороб цього нозокласу на 27,6% та зниження первинної захворюваності населення даної патології на 9,38%. Аналіз розрахунків та результатів картографічного моделювання засвідчив наявність географічних відмінностей рівня захворюваності населення на артрози, що дало підставу виділити 2 типи адміністративних одиниць. Нозологічна оцінка захворюваності сільського населення Сумської області на артрози

дала можливість встановити райони з найвищими показниками – Шосткинський, Липоводолинський, Великописарівський, Краснопільський та Недригайлівський. Сім районів потрапили в групу з низьким рівнем захворюваності, однак, такі показники не завжди є достовірними, оскільки діагностика і лікування артрозів є досить дорогими і не кожен сільський житель, особливо пенсійного віку, має можливість це зробити.

Слід зазначити, що за досліджуваній період поширеність артрозів серед населення Сумської області зросла в усіх районах, крім Сумського, а первинна захворюваність – у шести адміністративних одиницях, що є досить негативною тенденцією, враховуючи те, що патології кістково-м'язової системи та сполучної тканини у структурі інвалідизації займають 2-е місце та вражають населення працездатного віку, що не сприяє соціально-економічному розвитку регіону. Вивчення факторів захворюваності, тенденцій поширеності артрозів та комплексний підхід до активного виявлення і лікування мешканців з даною хворобою дасть можливість знизити рівень первинної захворюваності і поширеності хвороб та зменшити темпи подальшої інвалідизації населення.

Література

1. Дедух Н.В. Артроз // *Боль. Суставы. Позвоночник*. №2 (06). 2012. URL: <http://www.mif-ua.com/archive/article/34334> (дата звернення 28.01.2019).
2. Довідник показників діяльності установ охорони здоров'я Сумської області за 2017 рік / Обласний інформаційно-аналітичний центр медичної статистики м. Суми, 2018. 268 с.
3. Заклади охорони здоров'я та захворюваність населення України у 2015 році : Стат. бюл. / Державна служба статистики України. К., 2016. 92 с.
4. Корнус О.Г. Корнус А.О., Шищук В.Д. Територіально-нозологічна структура захворюваності населення Сумської області : монографія. Суми : СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2015. 172 с.
5. Чистик Т. Остеоартроз: лечение с позиций доказательной медицины // *Боль. Суставы. Позвоночник*. Том 7, №4, 2017]. URL: <http://www.mif-ua.com/archive/article/45564> (20.01.2019).
6. Щорічна доповідь про стан здоров'я населення, санітарно-епідемічну ситуацію та результати діяльності системи охорони здоров'я України. 2015 рік / за ред. В. В. Шафранського; МОЗ України, ДУ «УІСД МОЗ України». К., 2016. 452 с.
7. Kornus O.H., Kornus A.O., Shyshchuk V.D., Nurein N.M. Regional morbidity profile of the Sumy region population by diseases of the musculoskeletal system and connective tissue // *Journal of Geology, Geography and Geoecology*. 2018. Vol 27. No 4. P. 431-443. DOI: doi.org/10.15421/111867

Summary

Kornus O.H., Kornus A.O., Shyshchuk V.D., Terekhov A.M. Nozogeographic Assessment of the Sumy Region Territory on the Population Morbidity by Arthrosis.

Arthrosis is the most common disease in the structure of diseases of the musculoskeletal system and connective tissue. Exogenous and endogenous factors are influencing to the appearance of arthrosis. The purpose of the article is to establish the spatio-temporal differences of the Sumy region population morbidity on arthrosis and to identify the nozogeographical areals of their distribution. The observation covers the period from 2005 to 2017. This study analyzed the data of

annual statistical reports of medical institutions of Sumy region, which are subordinate to the Ministry of Public Health of Ukraine. In this paper a systematic approach, comparative-geographical, statistical, cartographic, analytical, and other methods of scientific geographical research are applied. All calculations as well as the graphic images and figures were obtained using SPSS Statistic 17.0 computer software by SPSS Inc., Microsoft Excel 2010 and Statistica 10 by StatSoft Inc. The dynamics of the morbidity rates and prevalence rates of arthrosis have been studied in the geographical aspect. It was revealed that the prevalence of arthrosis among the population increased by 27.6%, of deformable arthrosis – by 20.2%, but the primary morbidity decreased – by 9.4% and 18.9%, respectively. Separately, the dynamics of the morbidity and prevalence of these diseases during 2005-2017 were considered. During the study period, the prevalence of arthrosis among the population of Sumy region increased in all districts, except Sumy district and primary morbidity – in six administrative units. This is a rather negative trend, considering that the pathologies of the musculoskeletal system and connective tissue occupy the second place in the structure of causes of disability among citizens of Ukraine. The unfavorable situation is observed among the rural population. The prevalence of arthrosis is higher than the total regional indicator. To making the grouping of areas by the level of morbidity and prevalence of arthrosis among the population, the method of cluster analysis was used. As a result, 2 types of administrative regions were identified, which differ in the morbidity by arthrosis among the population. The study materials can be used by the health administration of the Sumy Region State Administration with the aim to developing the necessary preventive measures on the territory of the different nozogeographical areals.

Key words: *arthrosis, nozogeographic assessment, osteoarthritis, disease prevalence, primary morbidity, Sumy region.*

УДК 911.3 : 339.9

DOI: doi.org/10.5281/zenodo.2651921

Сюткін С. І.

ВПЛИВ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ РЕВОЛЮЦІЇ НА ГАЛУЗЕВУ І ТЕРИТОРІАЛЬНУ СТРУКТУРУ СВІТОВОГО ГОСПОДАРСТВА

Геосистеми такого рівня як світове господарство є надзвичайно складними, оскільки являють собою взаємопов'язані структури ланцюгів прямого і зворотного зв'язку. Складним системам властиві специфічні (інколи неочікувані та незрозумілі) реакції – в цьому полягає основна причина невдач і навіть провалів різноманітних спроб поліпшити «поведінку» конкретної геосистеми. Ця обставина робить географічні прогнози дуже складним завданням, але незважаючи на це автор статті намагається зафіксувати провідні тренди галузевої і територіальної структури сучасного світового господарства.

Глобальна інформатизація суспільства є магістральним напрямом подальшого розвитку людської цивілізації. Провідними ознаками інформаційного суспільства є радикальне прискорення НТР, падіння ролі матеріального виробництва, пріоритет виробництва послуг над виробництвом товарів, провідна роль інформації у всіх сферах життя суспільства, пе-

Сюткін С. І., 2019.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Article Info: Received: April 15, 2019;

Final revision: April 27, 2019; Accepted: May 12, 2019.

ревага класу професійних фахівців і техніків, високий рівень організації управління, формування принципово нових технологічних укладів.

Ключові слова: *світове господарство, глобалізація, циклічність, галузева і територіальна структура*

Постановка проблеми. Світове господарство являє собою високоорганізовану систему, що складається з національних господарств всіх країн світу, які пов'язані між собою всесвітніми економічними відносинами, заснованими на базі міжнародного географічного поділу праці.

Будь-яку систему характеризують через її складові елементи та структуру – тобто специфічні зв'язки елементів, які стійко зберігаються (відтворюються) протягом всього часу існування системи.

Структурність є визнанням функціональної взаємозалежності елементів. Основою відокремлення структури є функціональна визначеність, підпорядкованість елементів цілому, саме тому не слід протиставляти структурний і системний підходи (власне більшість авторів [3, 8, 11, 12] і оперують «системно-структурним» підходом або методом). Структура є результатом функціонального подрібнення цілого і спеціалізації його частин. Саме функція визначає ту чи іншу структуру. Власне структура і є формою існування функції. Отже структура вторинна і залежить від функції, а в кінцевому підсумку, від системи.

Світове господарство, як і будь-яка інша система, змінюється в часі і просторі. На початкових стадіях формування світового господарства спеціалізація окремих країн в ньому визначалася їх географічним положенням, наявністю тих чи інших природних ресурсів, особливостями природних умов. Це й зрозуміло, адже основними галузями економіки були сільське господарство та ремісниче виробництво. І зараз значення цих факторів не можна недооцінювати, особливо для спеціалізації країн «третього світу». Але крім природних умов, на господарську спеціалізацію країн все сильніше впливають соціальні, економічні, політичні умови, наприклад, особливості функціонування економічної системи країни, традиції населення і розвиток транспорту, екологічна ситуація і суспільно-географічне положення. З другої половини ХХ століття величезний вплив як на спеціалізацію окремих країн, так і на галузеву й територіальну організацію всього світового господарства має науково-технічна революція (НТР), яка являє собою докорінне якісне перетворення продуктивних сил, за якого наука стає безпосередньою виробничою силою [9, 10, 11 та ін.]. Ця революція передбачає перехід на принципово нову техніку і технології, використання нових джерел енергії та сировини тощо.

Мета статті: дослідити тенденції змін галузевої і територіальної структури світового господарства внаслідок впливу НТР та оцінити їх наслідки.

Виклад основного матеріалу. Процес формування світового господарства охоплює майже всю історію людства. Прискорився цей процес наприкінці фео-

далізму, коли почався розвиток мануфактурного виробництва та намітився перехід від натурального обміну до товарно-грошових відносин.

Остаточно склалося світове господарство як цілісне утворення наприкінці XIX – на початку XX століття внаслідок розвитку машинної індустрії, транспорту і формування світового ринку [9, 10].

Світове господарство неможливо уявити без потужних потоків товарів, капіталів, послуг, інформаційних ресурсів, що рухаються між країнами та збільшуються з кожним роком.

Основними рисами сучасного етапу розвитку світового господарства стали інтенсивна глобалізація при збереженні багатокладності та різностадійності розвитку країн і регіонів з проявами циклічності [10].

Глобалізація як об'єктивний процес всесвітньої економічної, політичної та культурної інтеграції та уніфікації призводить до поступового перетворення людства на єдину структурно-функціональну систему, організовану за універсальними принципами [8].

З різностадійністю пов'язані й рівні демографічного розвитку країн, що знаходяться на різних стадіях демографічного переходу [12]. Швидке зростання населення доіндустріальних та нових індустріальних країн залишається однією з домінант світового розвитку, яка суттєво впливає на стійкість світового господарства.

Проблема полягає в тому, що сучасне світове господарство сформувало стереотипи «споживаючого суспільства». Рівні споживання середніх шарів населення високорозвинених постіндустріальних країн завдяки «демонстраційному ефекту», викликаному поширенням спочатку голлівудських фільмів, а зараз телесеріалів та інших засобів масової інформації, стали дуже притягальними в усьому світі. Недосяжність цих рівнів для багатьох країн не відмінняє престижність споживання. Збереження цих споживацьких стереотипів у поєднанні з «демографічним вибухом» є потенційно найнебезпечнішим дестабілізуючим фактором світового розвитку (в США мешкає 4,3% світового населення, але споживається 40% природних ресурсів [1]).

Підтримання таких стереотипів можливе лише у порівняно невеликій групі високорозвинених країн, що увійшли в стадію постіндустріального (інформаційного) суспільства. Їхньому господарству характерно переважання третинної та четвертинної сфер економіки в структурі зайнятості трудоактивного населення, інформатизація, роботизація та інші подібні процеси, а також поступове скорочення споживання природних ресурсів.

Турбота виключно про економічне зростання може спричинити руйнівний вплив на мораль людства; філософія, яка лежить в основі манії споживання, ймовірно, загрожує найважливішим людським цінностям.

Найбільш суттєво на галузеву і територіальну структуру світового господарства впливають довгі цикли або «кондратьєвські хвилі» [3, 4, 10 та ін.].

Матеріальна основа таких довгих циклів (піввікових) – оновлення основних виробничих фондів (ОВФ), технічної інфраструктури та поколінь кваліфікованих робітників. Ця циклічність – універсальна риса світового господарства, тобто вона не залежить від форми власності та знаходить свій прояв в умовах як централізованої, так і ринкової економіки.

Крім того, кожен цикл відзначається ще й зміною тенденцій в регіональному розвитку. Зараз Україна закінчує 4-й цикл, в регіональному відношенні це проявляється депресією і безробіттям у багатьох старопромислових районах, особливо – вугільно-металургійних [9, 10].

НТР змінює не тільки характер праці і побутові умови людини, вона чинить суттєвий вплив на **галузеву структуру господарства**.

Матеріальне виробництво

Внаслідок НТР відбулися значні зміни у структурі самих галузей. З одного боку продовжувалася їх диверсифікація і поява новітніх виробництв, з іншого – галузі і підгалузі об'єднувалися у складні міжгалузеві комплекси – машинобудівний, хіміко-лісовий, паливно-енергетичний, агропромисловий та інші.

В галузевій структурі промисловості існує постійна тенденція до збільшення частки обробної промисловості та зменшення гірничо-видобувної. Зменшення частки останньої пояснюється постійним зменшенням ваги сировини та палива у собівартості готової продукції, заміною натуральної сировини дешевшою вторинною та штучною сировиною.

В обробній промисловості найшвидшими темпами зростають галузі так званої «авангардної трійки» – машинобудування, хімічна промисловість, електроенергетика. Серед їхніх підгалузей і виробництв на чільні позиції виходять мікроелектроніка, приладобудування, роботобудування, ракетно-космічна промисловість, хімія органічного синтезу, мікробіологія та інші високотехнологічні галузі.

Переміщення центра ваги в промисловості високорозвинених постіндустріальних країн від капітало- й матеріаломістких галузей до наукомістких на рівні світового господарства компенсується за рахунок індустріальних та нових індустріальних країн. Останні «притягають» до себе «брудні» виробництва, що орієнтуються на низькі стандарти охорони довкілля, або трудомісткі галузі, що орієнтуються на дешеву робочу силу, до того ж не обов'язково висококваліфіковану. Прикладами можуть слугувати металургія і легка промисловість.

Сільське господарство є найдавнішою та географічно найпоширенішою галуззю матеріального виробництва. Немає в світі країн, мешканці яких не займалися б сільським господарством та суміжними з ним рибальством, полю-

ванням, лісовим господарством. У цій групі галузей досі зайнята майже половина економічно активного населення світу (в окремих африканських країнах – більше 70%). Але й тут відчутний вплив НТР призводить до зменшення залежності від природних умов шляхом підвищення частки тваринництва у структурі сільського господарства та «зеленої революції» у рослинництві.

Транспорт

Транспорт також перетворився у важливу галузь матеріального виробництва. Саме він є основою географічного поділу праці, водночас активно впливаючи на розміщення і спеціалізацію підприємств.

Внаслідок НТР змінився «поділ праці» між видами транспорту: роль залізничного стала зменшуватися на користь більш «мобільного» автомобільного та дешевшого трубопровідного. Морський транспорт продовжує забезпечувати 75% міжнародних вантажних перевезень [2], але втратив свої позиції у пасажироперевезеннях, за винятком туристичних. Найшвидше зростають перевезення пасажирів авіаційним транспортом, хоча у загальному пасажирообігу він ще значно поступається автомобільному.

Торгівля забезпечує обмін результатами виробництва. Темпи зростання світової торгівлі постійно є вищими за темпи зростання виробництва. Це є наслідком процесу поглиблення географічного поділу праці.

Під впливом НТР відбуваються зрушення у товарній структурі світової торгівлі, вона неначе «облагороджується» (зростає частка готових виробів, зменшується частка мінеральної і сільськогосподарської сировини). У вартісній структурі світової торгівлі найшвидше зростає частка послуг.

Торгівля технологіями (патентами, ліцензіями) зростає швидшими темпами, ніж торгівля товарами. Серед країн світу провідним продавцем високих технологій є США, найбільшим покупцем – Японія [1].

Галузева структура експорту капіталу також суттєво змінилася. Якщо у першій половині ХХ століття іноземні інвестиції направлялися переважно у гірничо-видобувну промисловість, а в другій половині століття відбулася переорієнтація на обробну промисловість, то зараз переважають інвестиції в торгівлю, інфраструктуру, в сферу новітніх технологій тощо [7].

Нематеріальне виробництво

Стійка тенденція до зростання частки зайнятих у цій сфері прикладання праці також пов'язана з НТР.

Завдяки автоматизації та роботизації матеріального виробництва відбувається вивільнення частини трудових ресурсів та їхнє «переливання» у нематеріальне виробництво. Все більше людей починає займатися інтелектуальним вдосконаленням суспільства (освіта, радіо, телебачення). Важливим фактором розвитку продуктивних сил стало відтворення фізичних і творчих здібностей лю-

дини, а це призвело до зростання зайнятості в охороні здоров'я, туризмі, індустрії розваг. Обсяг і якість соціальних послуг – це важливий показник економічного прогресу суспільства і рівня життя населення.

В сучасному суспільстві відбувається «інформаційний вибух». Людський мозок вже не здатний обробити таку кількість інформації для прийняття виважених управлінських рішень з необхідною швидкістю. Створюються інформаційні бази і банки даних, автоматичні системи управління виробництвом (АСУВ), інформаційно-обчислювальні центри (ІОЦ) тощо.

Швидкісні волоконно-оптичні засоби та супутникові системи зв'язку дозволяють створювати національні і міжнародні інформаційні служби, які значно розширюють можливості управління виробництвом. Людство вступає в інформаційну епоху: «Хто володіє інформацією – той володіє світом». У сучасному світі існує розуміння того факту, що інформація – це не тільки продукт високоінтелектуальної праці, а й товар, який підлягає купівлі-продажу.

Не менш вражаючим виглядає вплив НТР на **територіальну структуру господарства**. Розміщення виробництва – це одне з центральних питань суспільної географії. Принципове значення має поділ факторів розміщення галузей господарства (насамперед це стосується промисловості) на дві великі групи: на *природно-ресурсну*, що зумовлює залежність географії галузей господарства від природних умов і ресурсів, та *суспільну* (соціально-економічну), яка ґрунтується на законах суспільного розвитку. Природні і суспільні фактори можна розглядати і як «соратників» у формуванні територіальної структури господарства, і як «суперників», що прагнуть «перетягнути» виробництво на свій бік.

Зрозуміло, що спочатку чільне місце посідали природні фактори, та й сьогодні для галузей, що зародилися раніше за інші, наприклад, сільського господарства і рибальства, лісової і видобувної промисловості, вони залишаються визначальними.

Ступінь впливу природно-ресурсних факторів залежить від рівня розвитку продуктивних сил суспільства. По мірі розвитку продуктивних сил цей вплив слабшає, хоча і не зникає повністю. Використання досягнень науки і техніки створює можливість подолання несприятливих природних факторів, але вимагає додаткових витрат, що можуть досить істотно вплинути на конкурентоздатність і прибутковість підприємства. Вплив природних факторів на географію різних галузей і виробництв є різним: він, як правило, зменшується зі збільшенням ступеня обробки сировини, що закономірно призводить до підвищення значення суспільних (соціально-економічних) факторів.

Вплив суспільних факторів на територіальну структуру господарства збільшився на межі ХІХ і ХХ століть. Спочатку величезного значення набув транспортний фактор. Це й зрозуміло: з'явилася необхідність перевозити значні об-

сяги вантажів – мінеральну та сільськогосподарську сировину, напівфабрикати і комплектуючі вузли, готову промислову продукцію та інше.

Разом із залізницями в різні райони світу «приходили» промислові підприємства, вони притягували населення, створювали навколо себе великі поселення (міста). Згодом ці міста розбудовувалися, в них відкривалися навчальні заклади і науково-дослідні установи, готувалися висококваліфіковані кадри, які «притягували» до себе нові підприємства і транспортні магістралі, а з часом навколо цих міст створювалося оточення з дрібніших міських поселень.

В результаті найбільші міста перетворилися на промислово-транспортні вузли, центри культури, освіти і науки. Природно, що вони стали привабливими для науко- і трудомістких галузей промисловості, а також підприємств, яким необхідно кооперуватися для випуску кінцевої продукції із заводами-суміжниками. На сучасному етапі розвитку світового господарства підприємства передових галузей промисловості тяжіють до країн з високим рівнем розвитку науки і техніки, значними фінансовими ресурсами, висококваліфікованими і організованими кадрами. Вплив природно-ресурсних факторів помітно послабшав навіть у середньорозвинених країнах. Матеріаломісткі виробництва все частіше «пересуваються» до моря (до портів), куди можна доставити сировину для подальшої переробки.

Сильний вплив на розміщення сучасної промисловості чинять трудові і фінансові ресурси. Їх часткова взаємозамінність може призводити до помітних змін у розміщенні промислового виробництва, наприклад, якщо прибуток від використання нової високопродуктивної технології і техніки перебиває витрати за рахунок використання дешевої робочої сили.

У другій половині ХХ століття НТР «перетягнула канат» у бік соціально-економічних факторів, а деякі з «давніх» факторів розміщення «зазвучали» по-новому. Особливо це стосується екологічного фактору, який змусив збільшувати витрати на будівництво очисних споруд та переносити «брудні» виробництва, адже будь-які економічні вигоди втрачають сенс, якщо виникають загрози довкіллю і погіршуються умови проживання людей. Таким чином, за останні півстоліття НТР створила нову картину світу.

Новими тенденціями в розміщенні промисловості є концентрація підприємств у вільних економічних зонах та у прикордонних районах з пільговими податковими умовами, а також формування міжнародних економічних районів.

Характерною рисою останніх десятиліть є тенденція до зростання кількості підприємств оптимальних розмірів, у тому числі міні-підприємств, а також до більш рівномірного їх розміщення. Цей тренд присутній у різних галузях. Йому сприяє розширення ринків збуту та формування систем центральних місць у

сфері послуг. У такий спосіб відбувається процес трансформації факторної системи в регулярну.

Висновки. Важливою ознакою світового господарства є його цілісність. Вона підтримується завдяки постійному існуванню в цій системі двох рухів: вертикального – до суверенізації народів; та горизонтального – до інтеграції національних економік. Крім того, цілісність забезпечується завдяки діяльності міжнародних організацій та функціонуванню ТНК.

Основною тенденцією розвитку світового господарства на сучасному етапі є прояв глобалізації. Головний тренд глобалізації – це уніфікація цінностей і стандартів, їх стрімке та агресивне поширення, наслідком чого інколи стає втрата національно-культурної ідентичності. Глобалізація, в цілому збільшивши можливості людства, не змогла подолати бідність у світі, навіть не зменшила її масштаби. Таким чином, відбувається зростання територіальної соціально-економічної диференціації регіонів світу.

НТР – це докорінне якісне перетворення продуктивних сил, за якого наука стає безпосередньою виробничою силою. Внаслідок НТР відбуваються радикальні зміни у галузевій і територіальній структурах світового господарства. Стрімкі та неоднозначні зміни, спровоковані шаленим зростанням темпів технологічного і соціального прогресу, викликають в суспільстві так званий футуризм, який є своєрідною психологічною реакцією на події, що відбуваються в сучасному світі.

Провідними рисами НТР сьогодні стали: універсальність та всеохоплюваність, постійне прискорення, радикальна зміна ролі людини у виробничих процесах, тісний зв'язок з військовим виробництвом тощо. Головні напрямки вдосконалення виробництва в умовах НТР – це: електронізація, комплексна автоматизація, прискорений розвиток атомної енергетики, виробництво нових матеріалів, використання біотехнологій і космізація.

Головна закономірність у зміні галузевої структури світового господарства: перехід від високої частки у валовому внутрішньому продукті (ВВП) сільськогосподарства до збільшення частки видобувної та галузей обробної промисловості з технічно простим виробництвом; потім – до капітало- та матеріаломістких галузей, надалі – до наукомістких галузей та сфери послуг.

В галузевій структурі обробної промисловості відбуваються зміни на користь галузей «авангардної трійки», в структурі сільськогосподарства – на користь тваринництва, серед сервісних галузей найвищими темпами зростає сфера інформаційних послуг.

Зміна «лідерів» серед факторів розміщення виробництва у світовому господарстві відбувається наступним чином: «природно-ресурсні → транспортний → територіальної концентрації (агломераційний) → екологічний».

Протягом останніх десятиліть у високорозвинених постіндустріальних країнах в територіальній структурі господарства все більшого значення набуває регулярна система розміщення окремих галузей.

Література

1. Конференція ООН з торгівлі і розвитку. Режим доступу: <http://www.unctad.org>
2. Офіційний сайт ООН. – Режим доступу: <http://www.un.org/>
3. Підгрушний Г.П. Територіальна організація суспільства: сучасні підходи до розуміння категорії та її практичне значення // *Укр. геогр. журнал*, 2010. № 2. С. 40-44.
4. Підгрушний Г.П. Значення полюсів соціально-економічного розвитку у вдосконаленні територіальної організації суспільства // *Укр. геогр. журнал*, 2013. № 4. С. 40-47.
5. Представництво ООН в Україні. – Режим доступу: <http://www.un.org.ua/ua>
6. Продовольча та сільськогосподарська організація ООН. Режим доступу: <http://www.fao.org>
7. Світовий банк. Режим доступу: <http://www.worldbank.org>
8. Смаль В.В. Трансформація господарства постіндустріальних країн: наукові засади суспільно-географічного дослідження. Ніжин: ПП Лисенко М. М., 2011. 370 с.
9. Стадник О.Г. Світове господарство. 10 клас. Харків: Основа, 2004. 112 с.
10. Сюткін С.І., Леонтєва Г.Г. Економічна і соціальна географія. Зарубіжні країни. Книга-зошит. Суми: Університетська книга, 2003. 246 с.
11. Топчієв О.Г. Основи суспільної географії. Одеса: Астропринт, 2009. 544 с.
12. Яценко Б.П., Бабарицька В.К. Країнознавство: основи теорії. К.: Либідь, 2009. 312 с.

Summary

Siutkin S.I. Influence of the Scientific and Technological Revolution on the Sectoral and Territorial Structure of the World Economy.

Geosystems of such a level as the world economy are extremely complex, since they represent interconnected structures of direct and reverse nature. Complex systems are characterized by specific (sometimes unexpected and obscure) reactions, and this is the main reason for failures of various attempts to improve the "behavior" of a particular geosystem. This circumstance makes geographical forecasts a very difficult task, but despite this the author of the article tries to capture the leading trends of the sectoral and territorial structure of the modern world economy.

In the world economy, the stage (evolutionary) and cyclic time may be distinguished. The world economy in its evolution passed a number of spatial-temporal stages of geographical selection, each of which corresponded to its "center" and its "periphery".

The center forms the periphery around itself, attracts the main financial and trading flows, forms a holistic economic space. Then one center changes to another one, thus creating a spatial-temporal trajectory of the formation of a world economy. The modern spatial structure of the world economy is schematically described in a functional sense as "the center - semi-periphery - periphery", in the morphological as "North-South".

The morphological model should not be opposed to the functional one, because the "center" is the North, and the "periphery" is the South. An important stabilizing role in the global economy is played by the "semi-periphery". The main stabilization agent is the emerging industrialized countries.

The labor force of the highly developed countries of the "center" of the world economy is occupied mainly by informational activity. They create new technologies and produce new knowledge-intensive types of goods. In exchange for services and technology, they receive consumer goods and raw materials manufactured in peripheries and semi-peripheries at relatively low prices. Thus, the world economic system is formed, which is based on new principles of the international division of labor, new living standards and production resources.

The level of socio-economic development of countries is determined not so much by natural resources and geographical conditions, but by the innovative activity and the level of usage of

scientific and technical achievements in one or another sector of the economy. Nowadays the scientific-technical and intellectual potential has become the most important resource. Countries that have such a potential go to leading positions in the world economy, regardless of the availability or absence of other types of resources.

The scientific and technological revolution (STR) is a fundamental qualitative transformation of productive forces, in which science becomes a direct productive force. As a result of the STR there are radical changes in the sectoral and territorial structures of the world economy. Rapid and ambiguous changes, provoked by the violent growth of technological and social progress, cause in society a so-called futureshock, which is a kind of psychological reaction to the events taking place in the modern world.

The main features of the STR nowadays are universality and comprehensiveness, constant acceleration, radical change in the role of man in production processes, close connections with military production, etc. The main directions of improvement of production during STR are electronization, complex automation, accelerated development of nuclear energy, production of new materials, the use of biotechnology and cosmization.

The main trend in changing the sectoral structure of the world economy is the transition from a high share in the gross domestic product (GDP) of agriculture to increasing the share of mining and manufacturing industries with technically simple production; then to capital and material-intensive industries, and in the future to high-tech industries and services.

In the sectoral structure of the manufacturing industry there are changes in favor of sectors of the "avantgarde triplet", in the structure of agriculture in favor of cattle farming, among service industries the highest growth is in the information services sector.

The change of "leaders" among factors of placement of production in the world economy is as follows: "natural resource → transport → territorial concentration (agglomeration) → ecological".

Over the past decades, in highly developed post-industrial countries, the regular structure of the placement of individual industries has become increasingly important in the territorial structure of the economy.

Key words: world economy, globalization, cyclicality, sectoral and territorial structure.

IV. РЕКРЕАЦІЙНА ГЕОГРАФІЯ І ТУРИЗМ

УДК 338.485:338.583 (477.82-2)

DOI: doi.org/10.5281/zenodo.2158291

Чир Н.В., Качаровський Р.Є., Антипюк О.В.

ТУРИСТИЧНА ІНФРАСТРУКТУРА РОЖИЩЕНСЬКОГО РАЙОНУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЯК ІНСТРУМЕНТ ТУРИСТИЧНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ТЕРИТОРІЇ

Досліджено питання туристичної привабливості Рожиченського району Волинської області. Здійснено системний аналіз наявного природно-рекреаційного потенціалу та історико-культурної спадщини. Особлива увага акцентується на оцінці можливостей функціонування та розвитку туристичної інфраструктури Рожиченського району за окремими підсистемами, що включають заклади розміщення, харчування, дозвілля та побутового обслуговування, транспортної інфраструктури, зв'язку та інформаційного забезпечення. Визначено основні проблеми структурних елементів туристичної інфраструктури. Подано пропозиції першочергових заходів оптимізації туристичної інфраструктури як інструменту підвищення туристичної привабливості дестинації.

Ключові слова: туризм, туристична інфраструктура, туристична привабливість, Рожиченський район, Волинська область.

Постановка проблеми. Сучасні інтеграційні процеси розвитку економіки дали змогу для швидкого зростання частки сфери туризму в загальній структурі економічного сектору держави. Загальносвітові тенденції функціонування туристичної галузі торкнулися як України в цілому, так і Волинської області зокрема. Пріоритетність туризму та рекреації як найперспективнішого напрямку соціально-економічного та культурного розвитку краю було підкреслено у концепції Державної цільової програми Волинської ОДА розвитку туризму та курортів на період до 2022 року.

В умовах децентралізації влади стає актуальним стимулювання розвитку туристично-рекреаційної сфери окремих територій. Для цього необхідно сформувати передумови функціонування галузі в межах адміністративно-територіальних одиниць та об'єднаних територіальних громад: розробляти туристичні маршрути, розширювати мережу об'єктів туристичного інтересу, нарощувати обсяги надання туристичних послуг за рахунок збільшення частки в'їзного та внутрішнього туризму, вдосконалювати туристичну інфраструктуру,

© Чир Н.В., Качаровський Р.Є., Антипюк О.В., 2019.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Article Info: Received: November 18, 2018;

Final revision: November 25, 2018; Accepted: December 15, 2018.

здійснювати інформаційну підтримку тощо. Саме розбудова туристичної інфраструктури як важливої складової туристичної привабливості території, стала пріоритетним напрямом регіональної політики Волинської області.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Туристична інфраструктура як елемент наукового дослідження є актуальним для сучасних українських вчених: О. О. Бейдика, М. П. Мальської, С. П. Кузика. Окремі складові інфраструктури туристично-рекреаційного комплексу Волинської області проаналізовано у монографіях Л. М. Черчик, І. В. Єрко, О. В. Міщенко [8-9], суспільно-географічне дослідження туристичної інфраструктури області провели І. В. Єрко та Я. Б. Олійник [6], оцінку туристичної інфраструктури та перспектив її розвитку в межах окремих ОТГ Волинської області здійснено Н. В. Чир, Р. Є. Качаровським З. К. Карпюк, О. В. Антипюк [10-11]. Разом з тим, дослідженню сучасного стану та перспективної ролі туристичної інфраструктури в окремих адміністративно-територіальних одиницях приділяється недостатня увага. А її оцінка в межах Рожищенського району як така відсутня взагалі.

Мета дослідження полягає в аналізі передумов розвитку туризму в Рожищенському районі Волинської області, оцінці рівня розвитку та можливостей туристичної інфраструктури, визначенні її місця у формуванні основних аспектів економічного розвитку району й туристичної привабливості території.

Матеріал і методи досліджень. Матеріалами слугували власні дослідження та комплексний аналіз статистичних матеріалів Головного управління статистики, Служби автомобільних доріг у Волинській області, Департаменту економічного розвитку, Управління культури, охорони здоров'я Управління екології та природних ресурсів Волинської обласної державної адміністрації.

Виклад основного матеріалу. Волинська область володіє значним природно-ресурсним потенціалом для організації відпочинку, лікування, туризму. Найкраще освоєні в туристичному плані поліські райони області (Шацький, Любомльський, Турійський), де сконцентровано водні рекреаційні ресурси та значні лісові ресурси; у той час, коли лісостепові райони є менш дослідженими і не такими популярними серед туристів.

Одним з привабливих у туристичному аспекті є Рожищенський район, що розташований у центральній частині області. Площа району – 928 тис. км² (4,5% території краю); загальна кількість населення (станом 01.01.2018 р.) складає 39,2 тис. осіб [3]. У адміністративному відношенні район включає 68 населених пунктів, зокрема 1 місто – Рожище, 1 селище міського типу – Дубечне та 66 сіл. У 2017 році в районі розпочалися децентралізаційні процеси; створено Копачівську сільську об'єднану територіальну громаду (ОТГ), до якої увійшли Копачівська, Березолукська, Залісцівська, Кременецька, Любчівська, Уляниківська сільські ради.

Передумовами розвитку туризму в досліджуваному районі є сприятливі упродовж року кліматичні умови і ресурси. Середні багаторічні температури січня фіксуються на позначці -8°C , липня $+18^{\circ}\text{C}$, середньорічна кількість опадів близько 600 мм. Однак, період літньої рекреації дещо менший, ніж на решті території України [1; 9] Потужність снігового покриву (13-15 см) дає підстави говорити про перспективи зимових видів туризму.

Рожищенський район добре забезпечений водними ресурсами. На нього припадає 3,9% загальнообласного потенціалу водних ресурсів, що формуються сімома річками басейну Прип'яті – Стир, Стохід, Лютиця, Конопелька, Прудник, Фоса. Спираючись на особливості течії річок доцільно розвивати водний туризм, сплави річками на байдарках та каное. У межах району налічується вісім озер загальною площею понад 55,81 га, відтак коефіцієнт заозереності території становить 0,3%. Рекреаційне значення мають озера: Борове (12,8 га), Святе (4,4 га), Середнє (5,0 га), Мале (0,6 га), Тристенське (13,1 га), Студинське (5,4 га), Банькове (3,2 га), Велике (5,0 га), Вічинське (10,6 га), а також озеро антропогенного походження в заплаві р. Стир – Чебені [8]. Проте, відсутність необхідного інфраструктурного облаштування пляжів та рекреаційних зон обмежує їх масове використання з рекреаційною метою. У перспективі озера можуть бути використані як зони відпочинку для розміщення туристів. Привабливим в інвестиційному плані є довгострокова оренда водних плес з метою вирощування риби, раків та організації відпочинку і рибальства.

Район перспективний для розвитку санаторно-курортного лікування. У його межах розвідано 6 родовищ сапропелю загальними балансовими запасами 1,2 млн. т (3,1% від загальнообласних запасів).

Ліси вкривають 10,3% площі району (9,1 тис. га). Лісові рекреаційні ресурси сформовані зазвичай хвойними породами з домішкою дуба, які відзначаються своїми високими фітонцидними властивостями. Відмічаємо значний потенціал для розвитку утилітарного туризму. Ліси багаті лікувальними травами, ягідниками чорниці, малини, ожини, лохини [6]. Площа мисливських угідь становить 73,9 тис. га [9-10].

За інформацією Управління екології та охорони навколишнього природного середовища Волинської ОДА в межах Рожищенського району станом на 01.01.2017 року знаходиться 11 природоохоронних об'єкти місцевого значення загальною площею 704,38 га (табл. 1) [2-3].

Район відзначається розвитком народних промислів, зокрема писанкарства, осередком якого є Рожищенська загальноосвітня школа № 2, а також вишивкою – з центром у с. Залісці [1]. Структура історико-культурних туристичних ресурсів Рожищенського району представлені на рис. 1.

Об'єкти ПЗФ Рожищенського району

Категорія об'єкту ПЗФ	Назва	Площа, га	Місце розташування
Заказники:			
лісові	Ліски	127,0	смт. Дубище
ботанічні	Дубовий закіт	25,9	с. Кобче
гідрологічні	Урочище Озеро	100,0	Ворончиська сільська рада
	Гурсько Гривенський	145,2	Навізька сільська рада
	Падалівська	181,0	Рильська сільська рада
	Надстирський	125,0	Луківська сільська рада
Пам'ятки природи:			
ботанічні	Сосни звичайна	0,1	с. Кременець
	Ясен звичайний	0,01	м. Рожище
	Липа звичайна	0,05	с. Іванчиці
	Іваничівська липа	0,01	с. Іванчиці
	Алея модрина європейської	0,2	Копачівське лісництво

Розвиток пізнавального туризму на основі наявної історико-культурної спадщини району відбувається випереджальними темпами. Так, службою зайнятості Рожищенської РДА спільно із обласною громадською молодіжною організацією «Волинський Інститут підтримки та розвитку громадських ініціатив» розроблено проект та розроблено туристичний маршрут «Магія Волинської казки», завдання якого мобілізувати мешканців сіл Переспа, Любче, Рудка-Козинська, Козин та започаткувати на базі цих громад розвиток агросадиб [7].

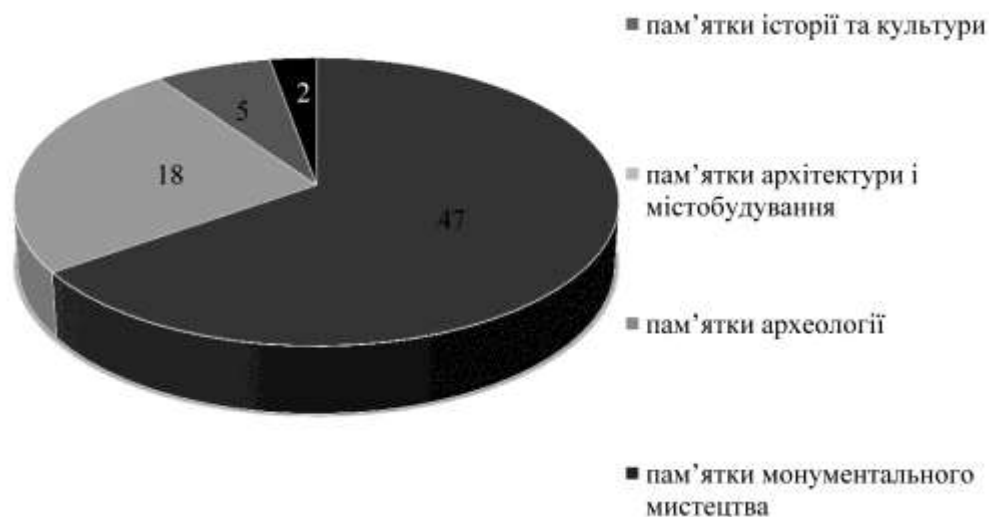


Рис. 1. Структура історико-культурних туристичних ресурсів, од. (за матеріалами Управління культури Волинської ОДА)

Рожищенський район знаходиться у центральному туристсько-інфраструктурному районі Волинської області. Його туристична інфраструктура формується із кількох підсистем, що включають: заклади розміщення, хар-

чування, дозвілля та побутового обслуговування, транспортну інфраструктуру, зв'язок, інформаційне забезпечення [10-11].

Коефіцієнт забезпеченості засобами тимчасового розміщення є пересічним по області й становить 0,49 од./км², чим істотно поступається Шацькому (10,54 од./км²), Луцькому (1,23 од./км²) та Ківерцівському (0,71 од./км²) районам. За даними Департаменту економічного розвитку Волинської ОДА засоби тимчасового розміщення у межах досліджуваної території представлені готельно-ресторанним комплексом «Зелений гай» (с. Копачівка), оздоровчо-рекреаційним комплексом «Мальванка» (с. Носачевичі), спортивно-оздоровчим комплексом «Фата-Моргана» (м. Рожище), двома агросадибами (с. Ольганівка, с. Копачівка).

Для покращення даної підсистеми туристичної інфраструктури варто збільшити кількість закладів готельного господарства вздовж основних транспортних шляхів, а також агросадиб у віддалених населених пунктах сільської місцевості. Вони повинні містити стандартний набір послуг, враховувати потреби людей з особливими потребами, бути доступними для соціального сегменту туристів. Дієвим заходом може стати створення додаткових засобів розміщення (особливо поблизу шляхів сполучення) на зразок мотелів, кемпінгів, молодіжних таборів, агросадиб.

У першу чергу необхідно створювати інфраструктуру короткочасного відпочинку. Із створенням Єврорегіону «Буг» зростає значення області в європейському просторі в плані транзитних перевезень. Тому об'єкти короткочасного відпочинку покликані сприяти більш повному задоволенню потреб автотуристів та інших категорій відпочиваючих.

Коефіцієнт забезпеченості закладами харчування становить майже 4,95 од./км². Це середній показник по області, однак, в порівнянні з Луцьким (23,74 од./км²), Іваничівським (10,23 од./км²) та Горохівським (6,95 од./км²) районами він істотно нижчий. Ресторанне господарство району налічує 44 одиниці (рис. 2).

Мережа підприємств ресторанного господарства є досить розгалуженою, хоча значна частина об'єктів (особливо в сільській місцевості) має застарілу матеріально-технічну базу. В оптимізації цієї підсистеми варто дотримуватися тенденції до ребрендингу закладів (їдалень, буфетів, закусочних) в альтернативні (паби, фаст-фуди, піцерії, нічні клуби тощо) за європейським зразком. Водночас, слід контролювати кількість однотипних закладів у сільських громадах, аби вони створювали конкурентне середовище в галузі та забезпечували надання населенню відповідних послуг з харчування.

До закладів дозвілля та розваг належать 15 будинків культури, 26 клубів, 24 бібліотеки та 6 музеїв. Коефіцієнт забезпеченості цими закладами становить

7,65 од./км². Для порівняння, у Луцькому районі відповідний показник дорівнює 10,72 од./км², Іваничівському – 10,23 од./км², Горохівському – 8,79 од./км².

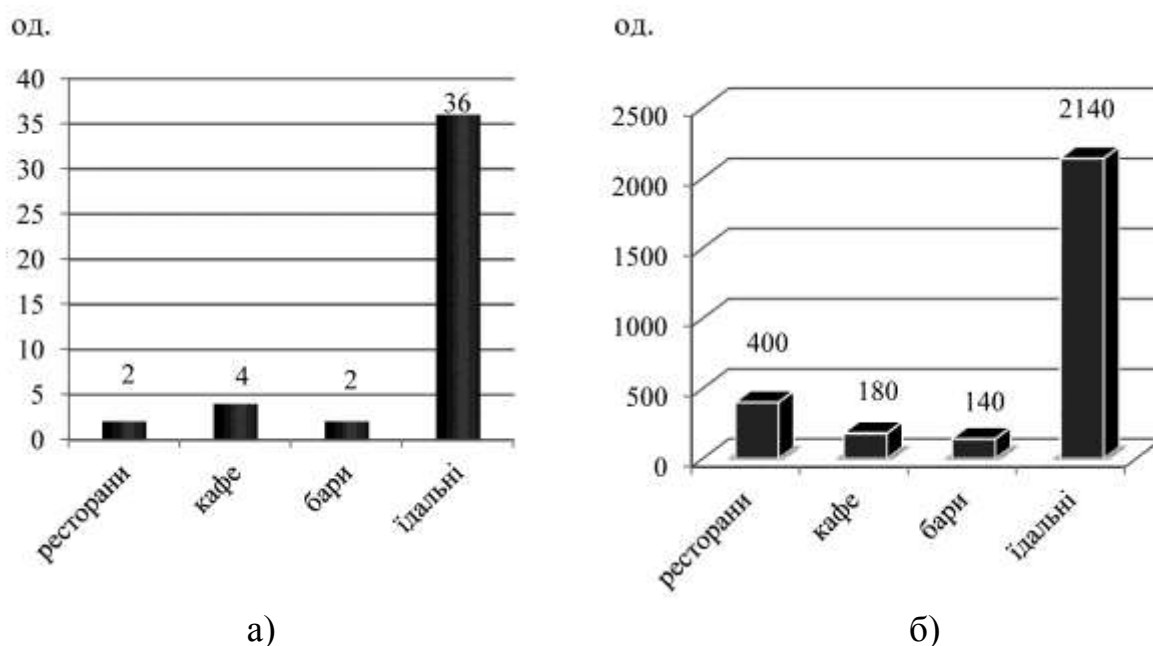


Рис. 2. Структура мережі закладів харчування Рожищенського району: а) різновиди закладів харчування; б) кількість місць у закладах харчування (станом на 2017 р.)

Дана підсистема туристичної інфраструктури є слабкою ланкою. Більшість її об'єктів потребують модернізації матеріально-технічної бази та пошуків нових форм функціонування з урахуванням сучасного прогресу та одночасним збереженням традицій національних видів та форм дозвільної діяльності, введення нових інноваційних для сільської місцевості форм дозвілля, що дозволять адаптуватися до нових вимог соціального середовища. В умовах передачі повноважень на місця, кожна сільська громада повинна визначити основні пріоритети культурного розвитку своїх територій, зосередивши увагу на найбільш поширених і характерних для них видах культурного дозвілля. Це дало б змогу зосередити наявні у громади ресурси на розвиток конкретного виду діяльності, удосконалити його інфраструктурне та рекламно-інформаційне забезпечення, що у свою чергу, сприяло б залученню додаткової кількості туристів.

Коефіцієнт забезпеченості торговельними закладами високий і становить 7,54 од./км². Дещо більший він у Любешівському (12,89 од./км²), Горохівському (11,41 од./км²) та Ківерцівському (10,18 од./км²) районах. При цьому, обслуговування населення здійснюють 269 торговельні підприємства. Система торгівлі району повинна бути удосконалена, особливу увагу необхідно приділити розширенню асортименту та якості товарів у торговельних закладах, подолати диспропорцію територіальної структури торговельних підприємств у межах району.

Сфера побуту охоплює 65 підприємств: перукарні, комбінати побутового обслуговування, фотоательє, хімчистка, ательє з пошиття одягу, майстерні ре-

монту взуття та мобільних телефонів тощо. Коефіцієнт забезпеченості такого роду закладами складає 7,01 од./км², і є дещо нижчим, ніж, до прикладу, в Ковельському та Луцькому районах.

Систему банківського обслуговування району формують 12 відділень та філій банків, 8 банкоматів. Найбільша мережа фінансових установ є у ПАТ «Державний ощадний банк України», ПАТ КБ «Приватбанк», АТ «Райффайзен Банк Аваль» (м. Рожище). Коефіцієнт забезпеченості даними закладами становить 1,29 од./км², і це досить низький показник у порівнянні з Луцьким (19,72 од./км²), Ковельським (3,02 од./км²), Володимир-Волинським (2,41 од./км²) та Горохівським (1,43 од./км²) районами [4]. Страхування забезпечується державним оператором ринку НАСК «Оранта» (м. Рожище) [6]. Задля залучення більшої кількості туристів, необхідно у короткий термін створити передумови для розширення мережі банкоматів і терміналів у всіх селах району.

Транспортна мережа досліджуваного району має розгалужену сітку автодоріг та залізниць. За даними Служби автомобільних доріг у Волинській області станом на 01.01.2017 р. загальна протяжність автомобільних доріг Рожищенського району сягає 341,2 км (рис. 3).

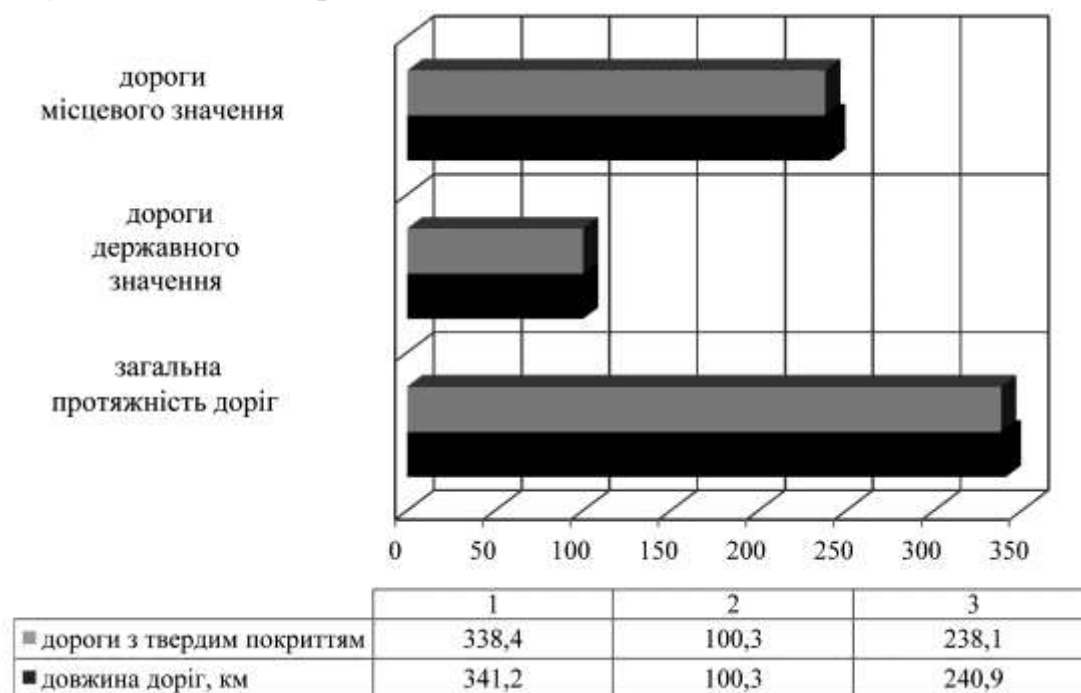


Рис. 3. Транспортна мережа Рожищенського району (станом на 2017 р.)

Дороги державного значення – це міжнародного значення 20,5 км М-19 (Доманове (на Брест) – Ковель – Чернівці – Теремблече (на Бухарест)), територіальні 79,8 км (Т-18-02 (М-07) – Маневичі – Велика Осниця – Красноволя – Колки – (Р-14) – Копилля – Рожище – Торчин – Шклин – (Н-17)) та Т-03-09 ((Т-03-08) – Дубечне – Стара Вижівка – (М-07) – Турійськ – Рожище – Ківерці – Піддубці – (Н-22)), що повністю забезпечені твердим покриттям. Дороги місцевого

значення – це обласні (118,3 км) та районні (122,6 км) автошляхи з переважно твердим покриттям.

Коефіцієнт забезпеченості транспортної доступності складає 0,37 км/км². Це досить високий показник; вищий він лише у Луцькому (0,45 км/км²), Локачинському (0,441 км/км²) [5], Іваничівському (0,44 км/км²), Горохівському (0,436 км/км²) та Володимир-Волинському (0,383 км/км²) районах.

У районі функціонують 4 автозаправні станції та 3 станції технічного обслуговування автомобілів [2]. Коефіцієнт забезпеченості такого роду об'єктами транспортної інфраструктури становить 0,43 од./км² та 0,03 од./км² відповідно, що значно поступається південним районам області (Іваничівському, Горохівському та Луцькому).

Зв'язок для населення забезпечується 30 поштовими відділеннями УДППЗ «Укрпошта», 2 відділеннями «Нової Пошти» (м. Рожище), сервісним центром ПАТ «Укртелеком» та операторами мобільного зв'язку компаній ПрАТ «МТС Україна» і ЛФ ПрАТ «Київстар» (м. Рожище). У районі наявні так звані «мертві зони», де мобільний зв'язок практично відсутній – поблизу населених пунктів Копачівка, Ольганівка, Іванчиці, Городині, Романів, Березолуки, Вічині, Береськ, Ворончин, Ясенівка, Вітоніж, Немир, Тихотин, Линівка, Мильськ, Духче, Сокіл, Крижівка, Берегове, Луків, Вишеньки [2].

Проблемою підсистеми «транспортна інфраструктура та зв'язок» є невідповідність транспортно-експлуатаційним характеристикам автомобільних доріг сільської місцевості (віддалених від доріг державного значення) сучасним європейським вимогам, неузгодженість їх розвитку з темпами автомобілізації області, що позначається на зниженні пропускної спроможності основних автошляхів. Мережа поштового зв'язку є розгалужена, проте послуги, які вона надає, слід розширювати та осучаснювати відповідно до світових тенденцій.

Для покращення матеріально-технічної бази туристичної інфраструктури, залучення інвестицій для подальшого розвитку, задоволення потреб галузі у висококваліфікованих кадрах (зокрема місцевих), нарощування обсягів туристичних послуг, ефективної рекламної-інформаційної діяльності варто розробити та втілити довготривалу Стратегію розвитку туристичної галузі Рожищенського району, окресливши при цьому шляхи вирішення цих проблем. Серед першочергових заходів, які дозволять подолати вище зазначені проблеми можна виділити:

- формування самодостатніх у фінансовому забезпеченні ОТГ;
- розробку поетапного плану реформування та трансформації інфраструктурних об'єктів району;
- участь у міжнародних грантових програмах, націлених на реконструкцію конкретних соціально значимих об'єктів туризму та їх інфраструктури;

▪ укладання довгострокових угод про співробітництво у галузі туризму із прикордонними територіальними громадами Республік Польща та Білорусь;

▪ побудова та реконструкція місць зупинок для туристів (зокрема для осіб з обмеженими можливостями), облаштування рекреаційних зон, територій санаторного лікування, об'єктів культурної спадщини та природно-заповідного фонду;

▪ залучення значних обсягів інвестицій у розвиток інфраструктури галузі, пошук альтернативних, зокрема іноземних джерел фінансування;

▪ розширення мережі агросадиб у сільській місцевості;

▪ проведення реорганізації системи сфер послуг, дозвілля та розваг з метою наближення їх функціональних можливостей до європейських та світових стандартів роботи у галузі туризму;

▪ збільшення періодичності проведення прес-турів для засобів масової інформації, туристичних компаній;

▪ покращення сервісних умов закладів громадського харчування та розміщення;

▪ встановлення інформаційних таблиць-вказівників із короткими довідками про туристичні об'єкти та QR кодами;

▪ покращення покриття території мобільним зв'язком різних операторів;

▪ збільшення кількості, побудова нових та реконструкція вже існуючих об'єктів сервісної транспортної інфраструктури, що відповідають європейським стандартам;

▪ створення туристичних інформцентрів на базі музейних закладів;

▪ забезпечення галузі кваліфікованими спеціалістами туристичного менеджменту, екскурсійної діяльності та готельного господарства, залучення працівників із знанням іноземних мов;

▪ розробка нових та удосконалення вже існуючих трансрегіональних туристичних маршрутів, забезпечення їх картографічним супроводом, GPS-навігацією.

Висновки. Вигідне географічне розташування Рожищенського району, значний туристично-рекреаційний потенціал сприяє розбудові туристичної інфраструктури, що підвищує частку туризму в економіку району. Ступінь сформованості туристичної інфраструктури району є досить значним, хоча в кожній без винятку ланці є проблемні питання, що потребують окремого, комплексного, системного підходу щодо вдосконалення, реформування та розбудови інфраструктури обслуговування туристів на належному європейському рівні.

Нині держава робить акцент на передачі повноважень та фінансових ресурсів місцевими органам влади, що дасть змогу зосередитися на вирішенні актуальних проблем своїх територій. Це, у свою чергу, дозволить сформувати фінан-

сові можливості для удосконалення туристичної мережі, як району в цілому, так і певних територіальних громад зокрема. Проведення першочергових заходів по реконструкції об'єктів туризму та модернізації його інфраструктури дозволить залучити більшу кількість туристів у Рожищенський район, а отже дасть змогу покращити соціально-економічну ситуацію краю.

Література

1. Атлас історії культури Волинської області / відп. ред. Ф.В. Зузук. Луцьк : Ред.-вид. від. «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. 112 с.
2. Волинь туристам: [карта до Євро-2012] : авт. Колектив : Ф.В. Зузук, З.К. Карпюк, О.В. Антипюк, О.Л. Димшиць, Л.К. Колошко, Р. Є. Качаровський; Лабораторія краєзнавчих атласів Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. Луцьк : Ред.-вид. від. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2012.
3. Головне управління статистики у Волинській області [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.lutsk.ukrstat.gov.ua>.
4. Карпюк З. К. Інформаційний потенціал туристських карт для популяризації рекреаційних можливостей регіону (на прикладі карти «Волинь туристам») / З. К. Карпюк, Р. Є. Качаровський, О. В. Антипюк, Л. К. Колошко // Матеріали ІХ Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації» : зб. наук. пр. Переяслав-Хмельницький, 2015. Вип. 9. С. 23–27.
5. Карпюк З. К. Туристська привабливість Локачинського району Волинської області // З. К. Карпюк, Р. Є. Качаровський, О. В. Антипюк // Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. «Тенденції розвитку туристичної індустрії в умовах глобалізації»: зб. наук. пр. (27-28 квітня 2017 р., м. Ужгород). Ужгород, 2017. С. 29–32.
6. Олійник Я. Б. Суспільно-географічне дослідження туристичної інфраструктури Волинської області : монографія / Я. Б. Олійник, І. В. Єрко. Луцьк : ПрАТ «Волинська обласна друкарня», 2014. 164 с.
7. Просторово-територіальні особливості розміщення природних та історико-культурних об'єктів вздовж основних елементів транспортної інфраструктури Волині / З.К. Карпюк, Р.Є. Качаровський, О.В. Антипюк, Л.К. Колошко // International Scientific and Practical Conference «WORLD SCIENCE». № 1(5). Vol. 5. January 2016. P. 80–88. [Proceedings of the IInd International Scientific and Practical Conference «Scientific and Practical Results in 2015. Prospects for Their Development (December 2324, 2015, Abu-Dhabi, UAE)»].
8. Саковець О. В. Передумови розвитку рекреації і туризму в Рожищенському районі Волинської області // *Природа Західного Полісся та прилеглих територій*. 2016. № 13. С. 106–108.
9. Черчик Л. М. Туристично-рекреаційний комплекс Волинської області: передумови розвитку : монографія. Частина 1 / Л. М. Черчик, О. В. Міщенко, І. В. Єрко. Луцьк : Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, 2014. 128 с.
10. Чир Н. В. Оцінка сучасного стану та перспектив розвитку туристської інфраструктури Любомльського району Волинської області / Н. В. Чир, Р. Є. Качаровський, О. В. Антипюк // *Природа Західного Полісся та прилеглих територій*. 2017. № 14. С. 88–92.
11. Чир Н. В. Туристична інфраструктура як складова туристично-рекреаційного потенціалу Старовижівського району Волинської області / Н. В. Чир, Р. Є. Качаровський // Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. «Теоретичні і прикладні напрямки розвитку туризму та рекреації». Кіровоград, 2016. С. 339–347.

Summary

Chyr N.V., Kacharovskjy R.Y., Antypjuk O.V. The Tourist Infrastructure of Rozhysche District of the Volhyn Region as a Tool of Tourist Attractiveness of the Territory.

The Rozhysche district of the Volhyn region hasn't known as a tourism destination among the Ukrainian tourists very well because of a lack of information about available resource potential,

tourist attractions, the state of the tourist infrastructure and tourist products of the region. Therefore there is an urgent necessity to research these aspects. It could become an impulse in the activation the tourist flow, the lever of the formation of a competitive tourist product of regional and local significance. It also gives a great opportunity to increase the investment attractiveness of the territory, to solve partly the issue of employment of the population and essentially fill the budgets of all levels.

The issue of tourist attraction of the Rozhysche district of the Volhyn region is investigated. The comprehensive evaluation of the tourist-recreational potential of the district has made. The main natural recreational tourist resources and the components of the historical and cultural heritage, which determine the tourist specialization of the studied area, have characterized. Balneological resources are represented by the deposits of sapropel, which makes it possible to develop sanatorium and spa treatment. An important structure-forming element of the natural resource potential are the water and forest recreational tourist resources. They could be used for the development of the various forms of ecological tourism. In the district function 11 objects of the natural reserve fund.

The analysis of the current state and possibilities for the development of tourism infrastructure in separate subsystems has conducted: placement establishments, food establishments, leisure establishments and consumer service, transport infrastructure, communication and information services. The coefficient of security by the placement of the temporary accommodation is 0.49 un./km² and it is the average in the region. The restaurant economy is represented by 44 establishments. To optimize the subsystem «nutrition establishments» it's necessary to follow the general tendency towards rebranding of non-competitive restaurant facilities in the alternative establishment. The subsystem "leisure facilities" is the weakest link in the tourist infrastructure on the explored territories. The main urgent problems in the Rozhysche district are providing the infrastructure improvement and the information management of the main attractive objects of historical and cultural heritage and of the natural reserve fund, which are the most popular among the tourists, the insufficient provision of the information about the tourist and recreational opportunities of the region. The main problems of the structural elements of the tourist infrastructure are identified. The suggestions of priority measures of optimization of tourist infrastructure as a tool for increasing the tourist attractiveness of the destination are presented.

Key words: *tourism, tourist infrastructure, tourist attractiveness, Rozhysche District, Volhyn Region.*

УДК 378.1:615.825

DOI: doi.org/10.5281/zenodo.2563262

Bielousova N. V., Novakovska I. O.

DEVELOPMENT OF INCLUSIVE REHABILITATION-SOCIAL TOURISM IN UKRAINE

The issues of development of inclusive rehabilitation and social tourism in Ukraine and the world are considered, problems and prospects for the implementation of this area of rehabilitation in Ukrainian society, especially for an inclusive group of tourists with disabilities of various forms

Bielousova N.V., Novakovska I.O., 2019.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Article Info: Received: January 24, 2019;

Final revision: February 7, 2019; Accepted: February 12, 2019.

and nosologies, are identified. This issue is of particular importance in Ukrainian society given the significant increase in the number of people with disabilities as a result of hostilities in eastern Ukraine (the military, the civilian population of the occupied territories, internally displaced persons). Their rehabilitation requires special methods and professional rehabilitation approaches and measures, taking into account the length of their stay in the zone of military conflict and the level of stressful situations.

Key words: *rehabilitation, tourism, inclusive tourists, socium, people with disabilities, inclusive rehabilitation and social tourism, tourism.*

Formulation of the problem. In Europe, it is believed that accessibility is not only an opportunity for unhindered movement, but first and foremost, it is creating an environment in which a person with a disability is comfortable with himself felt, could communicate, study and work. There is practically no information about affordable tourism and expert research in our country, although this is a promising direction of the tourism industry for the rehabilitation of people with disabilities [4].

Analysis of recent research and publications. The problems of socialization and adaptation of people with inclusiveness to the environment are the subjects of scientific research as domestic (O. Beydyk, N. Bielousova, O. Lyubitseva, S. Bogdanov, G. Gavryushenko, A. Kolupayev, N. Nida, N. Sofiy, I. Yarmoshchuk and others), as well as foreign scientists (V. Preobezhensky, M. Mironenko, I. Tverdokhlebov, I. Zorin, S.Sesolkin, etc.).

Selection of previously unsettled parts of the general problem. The prospect of tourism development in Ukraine for the disabled fully reflects the definition of inclusive tourism as a tourist product, which involves the availability of this type as "rest for all." This will include adapting the infrastructure of the tourist centers and tourist industry objects to the needs of people with different nosologies, including the disabled, the elderly, their careers and members of families with young children, etc.

Formulating the purpose of the article. Therefore, the purpose of this article is to study the development and introduction of inclusive rehabilitation and social tourism in the Ukrainian tourist industry in the direction of providing tourist services for inclusive groups of tourists, especially people with disabilities.

Presentation of the main research material. In the system of development of the tourist sphere of the world, a special place today belongs to inclusive tourism as a segment of social tourism, which in Ukraine, unfortunately, is at the initial stage of development.

Inclusive tourism is a modern type of tourism that allows any person to be included in tourism activity, regardless of his physical abilities and subject to availability of tourist infrastructure objects [3].

Inclusive tourism structurally includes various types of rehabilitation and social services, namely: medical, psychological, psychological and pedagogical,

professional, labor, physical culture, sports, physical, social and other social and domestic activities [1;2].

About 7% of tourists from around the world are people with disabilities. Therefore, this type of tourism is gaining momentum all over the world, and the demand in the tourism market, accessible to all, will grow in the coming years [10, 17].

According to the requirements adopted by ETAN, tourism accessible to all, including [19]:

- barrier-free areas: infrastructure and facilities;
- transport: air, land, sea, river, railway;
- high quality of services: professional provision of services by hotel, restaurant, excursion bureau staff, etc.;
- additional tourist options (entertainment, exhibitions, attractions, etc.): the opportunity to participate in the activities of all tourists in these events and events;
- marketing and Internet services (booking system, websites): the most accessible information for everyone.

If only 7-8 years ago it was possible to find information only about specialized rehabilitation centers “for guests in wheelchairs”, and the “accessibility” badge for wheelchair guests could be seen next to the name only in several resorts, now, in the description of the hotels There are whole blocks of world resorts: rooms for wheelchair users, wheelchair guests and even ... for people with disabilities [18, 20]. Although foreign experts say that there is a lack of information to the interested audience about hotel accommodation, information about the travel company, and associations of people with disabilities. The biggest numbers of travel companies that are currently capable of providing services for people with disabilities with various nosologies are concentrated in the United States and Western Europe.

Modern social tourism is developing in the form of “associative tourism”, organized by trade unions of travel companies and social tourism associations, for which the main task was the organization of cheap travel for people with low incomes [12]. A significant role in the development of social tourism was played by municipal authorities, creating for this not only economic conditions (granting socially-oriented tourism business land privileges, tax privileges and other preferences), but also infrastructure – focused primarily on people with limited physical abilities [10]. That is why, in European countries, tourism for this category of citizens is common.

Many travel agencies offer their services in this area, having various specialized tourist programs and excursions for people with disabilities [6; 7].

Economically beneficial for the development of social tourism is not the presence of individual infrastructure elements, but the creation of a complete

(centralized) system that would ensure people's access to proper rest, and therefore to the effective restoration of physical and spiritual strength.

World experience shows that the mass nature of open-ended social tourism makes it profitable, increases employment, attracts investment in tourism directly on the ground, and at the same time tax revenues.

Thanks to tourism, many countries of the world are strengthening the economy of their countries, supporting this area by legislatively verified policies. Tourism, as an important social phenomenon of our time, actively influences the livelihoods of society and at the same time depends on it. At the same time, tourism performs another very important function – social rehabilitation in relation to people with inclusions [5; 13].

According to world statistics, now about 15% of the world's population is persons with disabilities [1]. In Europe, people with disabilities make up from 22 to 31% of the population, and in the USA – 17% of the population.

It is known that due to certain obstacles, people with disabilities travel less actively. At the same time, such trips make up 7-8% worldwide, 11% of all tourist trips are to Europe; 11% – for domestic tourism in the USA and Australia. At the same time, people with disabilities in the UK (37%) and Germany are the most actively traveling – 53%.

Inclusive tourism today accounts for 12% of world tourist flows. According to forecasts of the WTO (World Tourism Organization), by 2020 it is predicted that inclusive tourism will make up 22% of all tourism expenditures in the world [11].

Research in the post-Soviet space (Belarus, 2014, TSIITIN, in 2014, Kazakhstan, in 2016) indicates that about 30% of people with disabilities are engaged in business and participate in politics. Approximately 30% are people who belong to the middle class. They could travel if appropriate conditions were created for this [1].

Today, Ukraine continues the process of transition from a medical to a social model of disability, when the expression “everyone is different, but everyone is equal” means that the state has changed its attitude towards people with disabilities who want to integrate into society [19].

In Ukraine, at the beginning of 2016, the number of persons with disabilities was 27,40000 people (6.5% of the country's population). Modern statistics show that in 2018, 5.8% of the country's population (2,436.000 people) are people with disabilities, and this is every 18th citizen of the state. About half of the disabled are people with limited mobility (“wheelchair users” who are bedridden). Often they occupy an active life position, master new professions. The overwhelming majority are young people under the age of 40, and of these, about 170,000 are children [13].

In recent years, a new category of persons with disabilities has appeared in the country – participants and victims of ATO, and these are usually people of young,

working age – whose number, unfortunately, is progressively increasing. They require special treatment and qualified rehabilitation assistance, both psychological and social, for those types of rehabilitation that in our country do not yet have a clear structure and practical implementation [14].

The technologies of social work with military personnel and their families differ depending on the nature and depth of their social problems, largely determined by the composition of military personnel, the length of their military service and the level of stressful situations.

The most vulnerable to stressful situations are children. According to experts, immigrants face a double trauma: firstly, the need to level out the effects of stress associated with living in the occupied territories, in the combat zone, the need to leave their places of permanent residence; secondly, experiencing stress due to the need to adapt to new conditions. They are the ones who face additional specific problems, in particular, this is the lack of due attention from adults, the fulfillment of part of family responsibilities by children, which are not characteristic of war. According to the stress in children only aggravated. Therefore, the issue of harmonious internally family climate and psycho-emotional state of each family member in conditions of stressful impact remains relevant [8; 15].

Since July 2014, Kostiantynivka, Donetsk region, at the State Institution "Scientific and Practical Medical Rehabilitation and Diagnostic Center of the Ministry of Health of Ukraine", studies of the characteristics of the emotional and volitional sphere of the population living in the area of the ATO. The number of children was 1,450 (5-14 years). The psychodiagnostic tools are: the children's questionnaire of neuroses (S.S. Sednev, Z.B. Zbarsky, O.K. Burtsev) [17, p. 134-138]. According to the results of the study, the following features of the emotional sphere of the children's contingent were established.

The prevailing emotions in the population of the military conflict zone in the Donbas have been diagnosed: anxiety, irritability, aggression, and fears, reflecting a negative picture of the mental state of the population. The use of an integrated psychocorrectional approach for each family member has emotional disorders, increases the effectiveness of rehabilitation assistance.

One of the effective methods of overcoming the psycho-emotional state of a person, and especially children, is tourist travel.

Conclusions. For the period 2014-2018 There is a development of inclusive rehabilitation and social tourism in almost all developed countries of the world, with the practical provision of tourism services for inclusive tourists, including those for wheelchair users. They include the presence of a whole range of amenities on the beaches, in hotels, in transport, during excursion services, in catering establishments and the like.

In Ukraine, inclusive rehabilitation and social tourism is only gaining momentum as a social service. This process was preceded by the creation of the Association for Inclusive Rehabilitation and Social Tourism (Cherkasy), the holding of the Symposium, which discussed the main issue of providing rehabilitation services to inclusive tourists (Uman'), the creation of a research and experimental site with inclusive rehabilitation and social tourism on the basis of Cherkasy the development of tourist routes adapted for various categories of inclusive tourists (and especially for military personnel, handicapped people and children immigrants), conducting a number of tests using modern methods to obtain a holistic picture of the psycho-emotional state of people in the military conflict zone in eastern Ukraine, etc. And most importantly, there is a transition from a medical to a social model of disability when the expression “everyone is different, but everyone is equal” acquires a new meaning in modern Ukrainian society.

Taking into account the global experience, we can assume that inclusive tourism can be a powerful means of rehabilitation, the possibility of recovery, communication with people, the elimination of existing psychological barriers, and psychological satisfaction.

References

1. Bielousova N.V. (2018) Inclusive tourism in the system of rehabilitation geography: from theory to practice: monograph. M., TALKO, 344.
2. Bielousova N.V. (2018) Theoretical aspects of the development of inclusive rehabilitation and social tourism in Ukraine. Scientific journal "Scientific notes of Sumy State Pedagogical University. Geographical Sciences, 9th edition, 205-213.
3. Bielousova N.V. (Ed). (2017, October 5-6). “Inclusive tourism” or “travel without barriers” in modern society. I.Pilipenko, (Eds.) & D. Malchikova. Kherson. Publishing House "Helvetica".33-35.
4. Bielousova N.V.(2017,May 26-27). Inclusive tourism in Ukraine as a kind of sociocultural rehabilitation of persons with disabilities. Social sciences and modern challenges. Part I. / Sciences. Ed. O.Yu. Visoky. Dnipro SPD "Hunter". 219-221.
5. Zakharova L.N. & Kuzmina E.M., & Morozova I.G. and others. (2003). Tourism as a socio-cultural phenomenon. Tyumen.123.
6. Zayarnyuk A.V. (2004). Social protection of vulnerable groups of the population: domestic and foreign experience. Scientific works of Kirovograd National Technical University. Series "Economic Sciences", Vol. 6,131-134.
7. Kapskaya A.I. & Zavatsky L.N. & Grishchenko S.V. (2011). Technologies of social work in foreign countries. Tutorial. Moscow: Slovo Publishing House. 248.
8. Panchenko O. & Simonenko O. (2018, February 28). Psychological support of families exposed to stress. Psychosocial support of persons with trauma of war: international experience and Ukrainian realities: Mariupol: DonNUU. 322.
9. Human rights and disability: Report of the UN Commission on Human Rights: E / CN, 4 / SUB 2/1 911/31.76.
10. Seselkin I.A.& Makhov S.A. & Chepik D.V.& Petrova A. M. & Volobuev L. A. (2015). Problems of inclusive tourism development. Academic notes of PF University Lesgaft, 11 (129), 127-134.
11. Sigida E.A. (2015). Disability and Tourism: Need and Availability: monograph. M.: INFRA-M. 106.

12. Smal I.V. (2004). Basics of geography of recreation and tourism. Nizhyn. Publishing House of the NDPU named after Nikolai Gogol. 264.
13. Statistical bulletin "Social protection of the population of Ukraine". (2015). K. State Statistics Service of Ukraine. 124.
14. Trebin M.P. (2015). Wars in the history of mankind and their implications: lessons for Ukraine. Visnyk of Lviv University. Philosophy series. Issue 6.89-98.
15. Bielousova N.V. (2017). Inclusive tourism as a segment of the economy of Ukraine. World scientific extent: Collection of scientific articles. – Agenda Publishing House, Coventry, United Kingdom. 424.
16. Culham A. (2003). Deconstructing Normalisation: Clearing the Way for Inclusion / Journal of Intellectual and Developmental Disability. Vol. 28. –№ 1. 65-78.
17. Review of the Present Situation of Special Education (1988) ED-88/ws/38 UNESCO.150.
18. Worldwide Action Program on Disabled Persons (UNGA, Resolution No. 37/53 of December 3, 1982 p.). Available at: megalib.com.ua/content/2732_55_Socialna_robota_z_invalidami.html.
19. Children of war: a study of the problems of childhood in Ukraine in the context of military aggression. URL. Available at: uire.org.ua/doslidzhennya/1738/
20. International Displacement Monitoring Center. Latest IDP numbers by country. Available at: internal-displacement.org/database.

Анотація

Белоусова Н. В., Новаковська І. О. Розвиток інклюзивного реабілітаційно-соціального туризму в Україні.

Розглянуто питання розвитку інклюзивної реабілітації та соціального туризму в Україні та світі, визначено проблеми та перспективи реалізації цієї галузі реабілітації в українському суспільстві, особливо для інклюзивної групи туристів з інвалідністю різних форм і нозологій.

Це питання має особливе значення в українському суспільстві, враховуючи значне збільшення кількості людей з інвалідністю внаслідок воєнних дій на сході України (військові, цивільне населення на окупованих територіях, внутрішньо переміщені особи). Їх реабілітація потребує спеціальних методів і професійних реабілітаційних підходів і заходів, враховуючи тривалість їх перебування в зоні військового конфлікту і рівень стресових ситуацій.

Ключові слова: *реабілітація, туризм, інклюзивні туристи, соціум, люди з інвалідністю, інклюзивний реабілітаційно-соціальний туризм, туристична сфера*

V. МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ГЕОГРАФІЇ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ КРАЄЗНАВЧО-ТУРИСТИЧНОЇ РОБОТИ

УДК 374.091.398:908]:[55:388.48-32]

DOI: doi.org/10.5281/zenodo.2635648

Вертель В.В.

ГЕОЛОГІЧНІ ЕКСКУРСІЇ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВИХОВАНЦІВ ЗАКЛАДУ ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ ТУРИСТСЬКО-КРАЄЗНАВЧОГО СПРЯМУВАННЯ

Стаття присвячена розвитку пізнавальної компетентності вихованців закладу позашкільної освіти засобами екскурсійної діяльності. Її мета – теоретико-практичний аналіз впливу геологічної екскурсійної діяльності на розвиток пізнавальної компетентності вихованців в умовах закладу позашкільної освіти туристсько-краєзнавчого спрямування. Було визначено та науково обґрунтовано теоретичні аспекти розвитку пізнавальної компетентності вихованців в закладі позашкільної освіти, а також проаналізовано зміст освітньої роботи з розвитку пізнавальної компетентності вихованців засобами екскурсійної діяльності в гуртках туристсько-краєзнавчого спрямування закладу позашкільної освіти.

Практичне значення отриманих результатів роботи полягає у розробленні та застосуванні положень, висновків, рекомендацій щодо вдосконалення розвитку пізнавальної компетентності вихованців засобами екскурсійної діяльності в умовах позашкільного закладу туристсько-краєзнавчого спрямування. Стаття адресована керівникам гуртків закладів позашкільної освіти. Проте, вона може бути використана і педагогами закладів загальної середньої освіти у своїй практичній діяльності. Перспективами подальших досліджень у цьому напрямку має стати теоретичне узагальнення, визначення переліку базових компетентностей у позашкільній освіті та експериментальна перевірка методики формування компетентнісної сфери вихованців закладів позашкільної освіти в пізнавальній діяльності гуртків туристсько-краєзнавчого напрямку.

Ключові слова: геологічна екскурсія, освітній процес, пізнавальна компетентність, заклад позашкільної освіти.

Постановка проблеми. На сьогодні в Україні триває процес реформування освітньої системи, спрямований на розвиток та набуття особистістю якісних здатностей, приведення вітчизняних критеріїв та стандартів освіти у відповідність до європейських вимог.

Сучасні світові тенденції в розвитку освіти свідчать про впровадження нової освітянської парадигми, яка на противагу традиційній інформаційно-ілюстративній функції навчання пропагує інноваційно-творчу, орієнтовану не

Вертель В.В., 2019.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Article Info: Received: April 4, 2019;

Final revision: April 7, 2019; Accepted: April 12, 2019.

тільки на зміст чи процес, а й на кінцевий результат. Підтвердженням цього є широке впровадження в педагогічну практику розвинутих країн компетентнісного підходу щодо визначення таксономії цілей і завдань освітнього процесу та оцінки його результатів. Мова йде про набуття вихованцями ключових компетентностей, які в майбутньому визначатимуть перспективу їхнього подальшого професійного й соціального становлення.

При навчанні вихованців природничих предметів у закладах позашкільної освіти постає питання розвитку пізнавальної компетентності. Уважається, що ця компетентність є однією з ключових, які формуються й розвиваються в процесі навчання.

Аналіз актуальних досліджень. Вагомим внеском у розробку принципів позашкільної освіти загалом та на основі компетентнісного підходу зокрема стали наукові праці О. В. Биковської [1], Г. П. Пустовіта [11] та ін. Поради щодо проведення учнівських геологічних екскурсій наведено в роботах Г. О. Сорокіної [13], М. В. Космачової [8].

Мета статті – теоретико-практичний аналіз впливу геологічної екскурсійної діяльності на розвиток пізнавальної компетентності вихованців в умовах закладу позашкільної освіти туристсько-краєзнавчого спрямування.

Виклад основного матеріалу. Вагомий внесок у розробку теоретико-методичних основ позашкільної освіти в Україні зробила О. В. Биковська [1]. Як вважає дослідник, актуальність застосування компетентнісного підходу в позашкільній освіті визначається необхідністю формування компетентностей особистості, її сучасного світогляду, розвитку творчих здібностей, навичок самостійного наукового пізнання, самоосвіти та самореалізації.

Наведемо визначення понять «компетентнісний підхід» і «компетентність». Компетентнісний підхід у позашкільній освіті – це підхід, що базується на застосуванні в меті, завданнях, змісті, формах та методах позашкільної освіти компетентностей особистості. Компетентність – це особистісна характеристика людини, яка повноцінно реалізує себе в житті, володіючи відповідними знаннями, вміннями, навичками, досвідом та культурою.

Існують різні підходи щодо визначення структури та переліку компетентностей [4, с. 53]. Ураховуючи різноманітність підходів, ми вважаємо доцільним у структурі компетентностей, що становлять основу реалізації компетентнісного підходу в позашкільній освіті, виділити такі з них: пізнавальна, практична, творча та соціальна.

Пізнавальна компетентність є першою в основі реалізації компетентнісного підходу в позашкільній освіті. Вона забезпечує оволодіння поняттями, знаннями про культуру, природу, техніку, суспільство; сфери життєдіяльності людини; види, способи, засоби праці, матеріали та інструменти; морально-

психологічні якості особистості; способи організації вільного часу тощо. Також ця компетентність сприяє засвоєнню вихованцями технічної, екологічної, економічної та іншої термінології. Відзначимо, що пізнавальна компетентність з урахуванням психофізичних особливостей вихованців, передбачає їх ознайомлення зі світом сучасної науки, техніки, культури, довкілля. Сукупність морально-психологічних, емоційно-вольових, трудових поять, знань, переконань, якими оволодівають вихованці в процесі розвитку пізнавальної компетентності, є основою для формування в них принципів, світогляду, особистісних якостей.

Отже, засвоєння пізнавальної компетентності в позашкільній освіті озброює особистість поняттями, знаннями. При цьому особливе значення має не лише засвоєння окремих знань, а й оволодіння ними комплексно. Тому необхідним є не тільки відповідний рівень розвитку широкого кола знань, а й обов'язкове застосування їх у практичній діяльності, що здійснюється за допомогою другої компетентності – практичної.

Серед різних форм освітньої роботи значну роль відіграють гуртки туристсько-краєзнавчого напрямку закладів позашкільної освіти. Вони є не лише джерелом знань про рідний край, його історію, природу, стан навколишнього природного середовища, сучасні екологічні проблеми, а й ефективним засобом розвитку творчих здібностей вихованців. Саме краєзнавство і туризм дають виняткову можливість на власні очі побачити красу рідної землі, познайомитися з історією, культурою, традиціями свого народу, загартуватися як фізично, так і морально. Знання свого краю – невід'ємна частина духовності вихованця, важливий засіб забезпечення нерозривного зв'язку минулого нашого краю з вітчизняною і світовою історією [6, с. 82].

Основна мета позашкільної освіти туристсько-краєзнавчого спрямування на основі компетентнісного підходу полягає у спрямованості на формування компетентностей вихованців позашкільних навчальних закладів, забезпечення якості й ефективності освіти. Основними завданнями реалізації позашкільної освіти на основі компетентнісного підходу є формування пізнавальної, практичної, творчої та соціальної компетентностей.

Процес здобуття позашкільної освіти передбачає засвоєння вихованцем системних знань про світ та способи його пізнання, правові норми, норми спілкування, прийняті в суспільстві цінності, тобто про все те, що дає змогу людині жити й ефективно працювати так, як і кожному з членів цього суспільства [11, с. 47]. Отже, реалізація компетентнісного підходу в позашкільній освіті передбачає вирішення таких завдань: визначення на основі сучасних психолого-педагогічних підходів і відповідно до специфіки позашкільної освіти переліку компетентностей особистості як результату позашкільної освіти; розробки оновлених навчальних планів, програм, посібників; визначення методичних основ,

загальних позицій щодо реалізації компетентнісного підходу в позашкільній освіті; удосконалення організаційних форм, методів навчання й виховання; опису інтегральних характеристик якості підготовки випускників для складання кваліфікаційних іспитів випускників закладу позашкільної освіти на основі компетентнісного підходу; здійснення комплексного особистісного й соціально значущого освітнього контролю якості позашкільної освіти [9, с. 66].

Процес позашкільної освіти в гуртках туристсько-краєзнавчого спрямування складається з двох частин: діяльності педагога, або викладання, і діяльності вихованця, або учіння, які здійснюються у взаємному зв'язку та єдності. Така двобічність єдиного освітнього процесу характерна для всієї позашкільної освіти. Разом із тим різноманітні напрями позашкільної освіти мають свою специфіку. Основною метою туристсько-краєзнавчого спрямування позашкільної освіти є набуття особистістю компетентностей у процесі туризму, краєзнавства та спорту. Досягнення цієї мети, як і в інших напрямках позашкільної освіти, передбачає формування пізнавальної компетентності.

У змісті туристсько-краєзнавчого спрямування позашкільної освіти пізнавальна компетентність спрямована на оволодіння поняттями, знаннями з краєзнавства, географії, археології, геології, етнології, народознавства тощо. Значна увага повинна приділятися ознайомленню вихованців із природними та культурними особливостями свого рідного краю, країни та світу. Також важливим постає набуття знань про морально-психологічні якості, способи організації змістовного дозвілля.

Пізнавальна та практична компетентність у змісті освіти туристсько-краєзнавчого спрямування позашкільної освіти забезпечує розвиток краєзнавчих умінь та навичок, свідому діяльну участь у вивченні та дослідженні рідного краю, збереженні та відродженні народних традицій, звичаїв, мотивує до здорового способу життя, дбайливого ставлення до природи. Також необхідним постає розвиток умінь змістовно організовувати дозвілля засобами туризму й краєзнавства.

Позашкільна освіта туристсько-краєзнавчого спрямування включає різні компоненти, що представлені такими профілями навчання, як краєзнавчий, туристський та спортивний. Організаційна форма позашкільної освіти туристсько-краєзнавчого спрямування є способом взаємодії суб'єкта та об'єкта освіти, учасників освітнього процесу, у межах якого відбувається реалізація змісту освіти за допомогою обраних форм, методів та засобів. Форми забезпечують здійснення спільної діяльності педагогів та вихованців і спрямовані на досягнення цілей навчання, виховання, розвитку й соціалізації. Серед основних засад застосування форм позашкільної освіти можна виділити такі з них, як взаємодія суб'єктів освітнього процесу; урахування вікових особливостей вихованців;

прогнозування рівня їх компетентностей; створення умов для самоосвіти, розвитку творчого потенціалу; реалізація компетентнісного підходу; забезпечення оптимального темпу та ритму; чергування різних видів діяльності; співробітництво та співтворчість тощо. Педагогіка визначає цілий арсенал різноманітних організаційних форм. Більшою чи меншою мірою все різноманіття цих форм використовується в позашкільній освіті. Так Законом України «Про позашкільну освіту» визначено такі форми організації позашкільної освіти: заняття, гурткова робота, клубна робота, урок, лекція, індивідуальні заняття, конференція, семінар, читання, вікторина, концерт, змагання, тренування, репетиція, похід, екскурсія, експедиція, практична робота в лабораторіях, майстернях, теплицях, на науково-дослідних земельних ділянках, сільськогосподарських та промислових підприємствах, на природі тощо.

При визначенні структури та основних елементів системи організаційних форм позашкільної освіти туристсько-краєзнавчого спрямування в умовах реалізації компетентнісного підходу необхідно виокремити групову та індивідуальну роботу. Основними формами роботи з вихованцями є прогулянки, екскурсії, подорожі та походи, естафети, зльоти, експедиції.

Аналіз наукових праць свідчить, що в педагогіці існує більше ста назв методів, і різні класифікації на основі певних ознак. Методи позашкільної освіти туристсько-краєзнавчого спрямування, в основному, збігаються з методами інших складових освіти, їх навчальними дисциплінами, оскільки головні завдання теж, в основному, однакові. При використанні різноманітних організаційних форм і методів у процесі реалізації методики позашкільної освіти на основі компетентнісного підходу значна увага має приділятися екскурсіям. Їх значення полягає в тому, що вихованці отримують знання наочно, у природних умовах, сприймають явища в цілісності, накопичують багатий матеріал для наступної аудиторної роботи. Крім цього, екскурсії позитивно впливають на емоційну сферу вихованців.

Аналіз психолого-педагогічної літератури з дослідження навчальних екскурсій показав, що поняття «навчальна екскурсія» в науці не є новим. Ця проблема знайшла відображення в працях О. Я. Савченка, А. В. Хуторського, Н. П. Волкова, І. Ф. Харламова, П. В. Лауша та інших. Аналіз літератури показує, що науковці, які досліджують навчальні екскурсії, ще не досягли одностайності у визначенні цього поняття. Одні дослідники трактують його як форму організації навчання, при якій вихованці сприймають та засвоюють знання шляхом виходу до місця розташування об'єктів, що вивчаються, або як специфічне навчально-виховне заняття, яке проводиться відповідно до певної освітньої мети. Деякі вчені екскурсію розглядають як багатофункціональний метод, його широкі і правильне використання з різною метою й у різних умовах як

важливий засіб розвитку спостережливості, мовлення, мислення, пізнавальної активності.

Необхідно відзначити, що більшість сучасних видань, присвячених екскурсіям у природу, розрахована на професійних екскурсоводів, а керівники гуртків не мають у своєму розпорядженні простого за викладом матеріалу та ефективних із методичної точки зору посібників, за допомогою яких вони мали б змогу самостійно опанувати основи екскурсійної діяльності. Створення таких посібників є нагальною проблемою сьогодення [5, с. 115].

Розглядаючи екскурсію як дидактичну категорію, слід насамперед зазначити, що вона суттєво відрізняється від інших форм навчальних занять специфікою організації пізнавальної діяльності вихованців. Під час екскурсій учні активно пізнають натуральні об'єкти природи – предмети, процеси, явища в їхньому природному середовищі. Характерна ознака екскурсії – це вивчення об'єктів, що визначає маршрут пересування вихованців від точки до точки. Екскурсії ставлять завдання розвитку здібностей учнів із пізнавальних позицій в оточуючому світі та безпосередньо сприймати й вивчати життєві явища та процеси [12, с. 158].

Пізнання – це уміння спостерігати за навколишнім середовищем, отримувати, осмислювати та використовувати інформацію з різних джерел, а саме опрацьовувати наукову літературу, вільно орієнтуватися в електронних джерелах інформації, із допомогою керівника гуртка аналізувати навчальний матеріал і при цьому формувати особистісне сприйняття дослідженого матеріалу. Саме цьому сприяють екскурсії в природу [14, с. 117].

Пізнавальні мотиви проявляються в пробудженні пізнавальних інтересів і реалізуються через одержання задоволення від самого процесу пізнання та його результатів. У ролі мотивів можуть виступати потреби й інтереси, прагнення й емоції, установки й ідеали. Із психологічної точки зору мотиви є внутрішніми рушіями навчальної діяльності. Від рівня сформованості мотивів багато в чому залежить успішність і результативність навчання. Пізнавальна діяльність людини є провідною сферою її життєдіяльності. Тому формування у вихованців пізнавальних мотивів – провідний фактор успішності пізнавальної діяльності, оскільки через нього реалізується природна потреба людини [14, с. 116]. Основний метод пізнання – цілеспрямоване спостереження під керівництвом керівника гуртка реальності, аналіз її сутності, яке доповнюють записи вражень, зарисовки, складання схем процесів. Усе це потім систематизується, узагальнюється й колективно глибоко та всебічно обговорюється на інших заняттях гуртка чи творчого учнівського об'єднання.

Під час екскурсій вихованці оволодівають знаннями про природні компоненти, їх взаємозв'язки; про характер впливу людини на навколишнє природне

середовище. Завдяки залученню екскурсій до творчо-пошукової, експериментальної, проектної та дослідницької роботи відбувається формування практичної компетентності, виявлення здібностей, самовизначення та самореалізація особистості.

Педагоги підкреслюють, що екскурсії конкретизують і поглиблюють основні наукові поняття, які вихованці отримують в аудиторних умовах, сприяють виробленню життєвого досвіду та розвивають спостережливість. На екскурсіях учні набувають навичок самостійної натуралістичної роботи, навчаються спостерігати, порівнювати, робити висновки. Екскурсії сприяють розвитку пізнавальних інтересів вихованців, формують у них відповідальне ставлення до природи й усвідомлення місця в ній людини [3, с. 11]. Отже, педагогічне значення екскурсій надзвичайно велике, а їх пізнавальне значення не є перебільшенням.

Щоб правильно зрозуміти місце органічного світу й людства, життя планети в цілому, молодій людині, що починає процес пізнання, слід створити для себе комплексну наукову картину світу, тут їй у край важливо нарівні зі знаннями з інших природничих наук отримати ще й уявлення про геологію як систему фундаментальних наук про Землю. Сучасні дослідники пропонують різноманітні педагогічні технології й інновації в контексті позашкільної освіти, але проблему розробки геологічних екскурсій як ефективного засобу розвитку пізнавальної компетентності вихованців висвітлено поки що недостатньо.

Термін «геологічна екскурсія» слід розуміти як подорож, у процесі якої вихованець відвідує геологічні об'єкти (відслонення, пам'ятки природи) й отримує необхідну пізнавальну про них інформацію. Щодо пам'яток природи, то екскурсії передбачають не лише ознайомлення з ними, але й констатацію їхнього екологічного стану й отримання інформації щодо їх охорони. Організація геологічних екскурсій особливо актуальна на територіях, де зосереджено значну кількість геологічних об'єктів [13, с. 36].

Фундаментальною складовою частиною знань про нашу планету є знання в галузі геології. Знати основи цієї науки потрібно кожній освіченій людині для того, щоб розуміти історію розвитку природи. Вони мають велике пізнавальне значення, оскільки без цих знань неможливо зрозуміти процес формування минулих і сучасних ландшафтів.

Особливе місце геологічні екскурсії займають при вивченні курсу геології в гуртках, де вихованці отримують цілісну систему навичок і вмінь польової геологічної роботи. Проведення їх вимагає від керівника гурткової роботи знань з організації та методики вивчення геологічних об'єктів. Певний досвід у проведенні геологічних екскурсій в закладах освіти України існує [10, с. 228].

Екскурсії мають велике пізнавальне й виховне значення [7]. Вони розширюють, поглиблюють та узагальнюють знання вихованців, здобуті на заняттях.

Завдяки екскурсіям учні накопичують великий запас фактів, які не тільки конкретизують наявні знання, а й самі є джерелом нових знань. Раніше здобуті знання про окремі об'єкти та явища набувають на екскурсіях більш широкого значення, створюючи уявлення про природу як єдине ціле, у якому всі частини тісно пов'язані між собою. Екскурсії дають великі можливості для зближення навчання з життям. У ході їх вихованці знайомляться з довкіллям, збирають матеріал для теоретичних і практичних занять. При цьому, пізнаючи природні об'єкти та явища, учні порівнюють їх, виділяють істотні риси й ознаки, встановлюють між ними причинно-наслідкові зв'язки. Крім цього, екскурсії сприяють вихованню любові до рідного краю, стають важливою ланкою в підготовці вихованців до життя, до майбутньої практичної діяльності. Виконання практичних робіт на екскурсіях привчає вихованців орієнтуватися на місцевості, спостерігати, порівнювати, знаходити потрібні об'єкти, набувати навички самостійної роботи – навички майбутнього дослідника.

Отже, розвиток пізнавальної компетентності в позашкільній освіті озброює особистість поняттями, знаннями. При цьому особливе значення має не лише засвоєння окремих знань, а й оволодіння ними комплексно. Тому необхідним є не тільки відповідний рівень розвитку широкого кола знань, а й обов'язкове застосування їх у практичній діяльності.

Зазначені цілі та завдання навчання й виховання, що вирішуються в процесі проведення екскурсій, повною мірою стосуються й геологічних екскурсій. Такі екскурсії є складовою частиною навчання в гуртках туристсько-краєзнавчого та еколого-натуралістичного напрямку. Палеонтологічні екскурсії необхідні при вивченні програмного розділу «Історичний розвиток та різноманітність органічного світу». Без них неможливе вивчення курсу геології в гуртках «Геологічне краєзнавство», «Юні геологи» та «Географічне краєзнавство» закладів позашкільної освіти. Завдяки цим гурткам формується майбутня інтелектуальна еліта країни.

Під час геологічних екскурсій у вихованців не тільки відбувається процес формування пізнавальної та практичної компетентності з основ геологічної науки, але й може бути виконаний цілий комплекс робіт з охорони природи. Таким чином, геологічні екскурсії мають розкрити перед учнями особливості геологічної будови рідного краю та навчити їх розуміти історію формування надр Землі. Із цією метою на екскурсіях вивчають найважливіші геологічні «документи» земної кори – гірські породи, мінерали, викопні рештки. Їх вивчають у природних виходах гірських порід на поверхню та в кар'єрах із видобування корисних копалин, на вулицях міст. На основі пізнання геологічних документів вихованці навчаються розуміти «кам'яну книгу природи», розкриваючи сторінку за сторінкою етапи формування земних надр свого краю.

Особливостям проведення геологічних екскурсій присвячено ряд публікацій фахівців географічної освіти та геологів. Вони стосуються широкого кола методичних проблем, причому однією з найбільш дійових форм визначається спостереження геологічних об'єктів безпосередньо в природі [8, с. 138]. Зрозуміло, що проведення таких спостережень можливе тільки шляхом проведення геологічних екскурсій насамперед у найближчих до місць проживання або навчання місцевостях, тобто переважно в межах своєї області. Для Сумщини це завдання є актуальним, оскільки дотепер є лише поодинокі публікації про можливість використання геологічних об'єктів регіону в освітніх цілях. Разом з тим деякий досвід проведення екскурсій та експедицій на Сумщині вже є [2, с. 213]. Чудовим прикладом такої діяльності були екскурсії, розроблені та апробовані під час занять гуртка «Загальна біологія з основами дослідництва» та «Поглиблене вивчення біології» Сумського міського ЦЕНТУМ під час вивчення програмного розділу «Історичний розвиток органічного світу» та теми «Природно-заповідний фонд Сумської області».

Вихованці повинні розуміти особливу важливість збереження не лише живої, але й неживої природи, особливо геологічних пам'яток, оскільки ці об'єкти відображають історію розвитку нашої планети. Організація екскурсій та методика їх проведення в багатьох країнах Європи свідчить про те, що геологічні пам'ятки природи не лише охороняються, а й активно залучаються до об'єктів екскурсійної діяльності. Для досягнення основної мети екскурсії потрібно конструктивно та методично правильно її організувати, розробити маршрути відповідно до цілей, рівня знань та вікової категорії вихованців. Необхідно, щоб геологічні екскурсії були екологічно безпечними, а педагоги – компетентними в геологічному аспекті, крім того, у процесі екскурсій має бути здійснено формування пізнавальної компетентності екскурсантів.

За результатами проведених екскурсій екскурсанти оформляють відповідні стенди геологічного змісту, а також готують доповіді та повідомлення, із якими потім виступають на засіданнях гуртка, семінарах, конференціях і конкурсах («Мій рідний край», «Конкурс винахідницьких і раціоналізаторських проектів еколого-натуралістичного напрямку», «Юний дослідник», «Моя батьківщина – Україна» та ін.) [6, с. 82].

Проведенню геологічних екскурсій передують значна методична робота з їх підготовки, яка включає: вибір екскурсійних об'єктів, детальну розробку маршруту екскурсії, ретельне дослідження розрізів, що підлягають демонстрації; складання схем, карт, таблиць для заповнення під час екскурсії, підготовку оснащення екскурсантів, організацію їх самостійної роботи на об'єктах тощо.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. При навчанні вихованців природничих предметів у закладах позашкільної освіти постає пи-

тання розвитку пізнавальної компетентності. Уважається, що ця компетентність є однією з ключових, що формуються й розвиваються в процесі навчання.

Основною метою туристсько-краєзнавчого спрямування позашкільної освіти є набуття особистістю компетентностей у процесі туризму, краєзнавства та спорту. Досягнення цієї мети, як і в інших напрямках позашкільної освіти, передбачає формування пізнавальної компетентності. У змісті туристсько-краєзнавчого напрямку позашкільної освіти пізнавальна компетентність спрямована на оволодіння поняттями, знаннями з краєзнавства, географії, археології, геології, етнології, народознавства тощо.

Серед різноманітних форм організації освітньої діяльності в закладах позашкільної освіти особливе місце займає екскурсія – форма групової навчально-виховної роботи з вихованцями, основна мета якої – пізнання шляхом спостереження й вивчення різноманітних об'єктів та явищ природи. Екскурсія є важливою формою освітньої роботи в позашкільній освіті. Оскільки без екскурсій неможливе вивчення природи, тому ця форма роботи займає центральне місце в процесі викладання в гуртках туристсько-краєзнавчого спрямування.

Екскурсії конкретизують і поглиблюють основні наукові поняття, які вихованці отримують в аудиторних умовах, забезпечують ґрунтовність та доказовість абстрактних понять, що є однією з необхідних умов засвоєння знань. Оскільки екскурсії надають можливість розглядати предмети та явища в їх природних умовах, у взаємозв'язку й динаміці, то вони сприяють виробленню життєвого досвіду, розвивають спостережливість та вдумливість.

Окреме місце серед екскурсійної форми роботи посідають геологічні екскурсії, які сприяють розвитку пізнавальних інтересів вихованців, формують у них відповідальне ставлення до природи й усвідомлення місця людини в біосфері. На екскурсіях вихованці набувають навичок самостійної натуралістичної роботи, навчаються спостерігати, порівнювати, робити обґрунтовані висновки. Вони сприяють також вихованню організаційних навичок працювати колективно та правильно поводити себе в колективі. Вони дозволяють учням застосовувати знання на практиці, формуючи практичну компетентність.

Перспективами подальших досліджень у цьому напрямку має стати теоретичне узагальнення та визначення переліку базових компетентностей у позашкільній освіті та експериментальна перевірка методики формування компетентнісної сфери вихованців закладів позашкільної освіти в пізнавальній діяльності гуртків туристсько-краєзнавчого напрямку.

Література

1. Биковська О. В. Теоретико-методичні основи позашкільної освіти в Україні: монографія. Київ: ІВЦ АЛКОН, 2006. 356 с.
2. Вертель В. В. Методичні рекомендації до проведення геологічних екскурсій для учнів закладів загальної середньої освіти на території м. Суми та Сумської області // *Наукові запи-*

ски СумДПУ імені А. С. Макаренка. *Географічні науки*. 2018. Вип. 9. С. 213–225. DOI: doi.org/10.5281/zenodo.1229621

3. Грищенко І. В. Шкільні екскурсії – невід’ємна складова частина навчання і виховання // *Біологія*. 2005. № 34. С. 11–14.

4. Гуцан Л. А. Компетентнісний підхід у сучасній освіті. Формування базових компетентностей у вихованців позашкільних навчальних закладів: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 25–27 лютого 2013 року). Київ, 2013. С. 52–56.

5. Дзекунов А. М. Навчальна екскурсія в системі шкільної та позашкільної освіти // *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2014. № 8 (42). С. 114–125.

6. Ємець А. В. Стан туристсько-краєзнавчої діяльності в системі позашкільної освіти Сумської області / Другі Сумські наукові географічні читання: Збірник матеріалів Всеукраїнської наукової конференції (Суми, 10–12 листопада 2017 р.). Суми, 2017. С. 81–84.

7. Корнус О. Г. Екскурсія як одна з форм викладання навчальної дисципліни «Краєзнавство» / О. Г. Корнус, А. О. Корнус, О. С. Данильченко, С. І. Сюткін, Б. М. Нешатаєв / Матеріали конференції «Подільський регіон: виклики XXI століття (географічні аспекти)» (Тернопіль, 24 квітня 2017 р.). Тернопіль: ТНПУ імені Володимира Гнатюка. С. 237–242.

8. Космачов В. Г., Космачова М. В. Геологічні екскурсії на Харківщині як одна з форм безперервної географічної освіти // *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*. 2008. Випуск 9. С. 138–143.

9. Маринич В. Л. Компетентнісний підхід у позашкільній освіті: стан і тенденції реалізації. Формування базових компетентностей у вихованців позашкільних навчальних закладів: Мат-ли міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 25–27 лютого 2013 року). К., 2013. С. 63–66.

10. Мунтян А., Приходченко Д., Поляшов О. Геоосвітня складова в туристсько-краєзнавчій роботі зі школярами. Геотуризм: практика і досвід: матеріали III міжнародної науково-практичної конференції (26–28 квітня, м. Львів). Львів, 2018. С. 228–229.

11. Пустовіт Г. П. Формування компетентностей особистості у позашкільному навчальному закладі: теоретичні засади. Формування базових компетентностей у вихованців позашкільних навчальних закладів: Мат-ли міжнар. наук.-практ. конф.і (м. Київ, 25–27 лютого 2013 року). Київ, 2013. С. 43–48.

12. Сивцева Е. Н. Учебные экскурсии и практические работы на местности как формы краеведческого изучения в школьном курсе географии. Геология в школе и вузе: Геология и цивилизация: Материалы VIII Международной конференции и летней школы. Том 2. Образование. Санкт-Петербург, 2013. С. 158–160.

13. Сорокіна Г. О., Трегубенко О. М. Геологічні екскурсії як засіб реалізації принципу географічного краєзнавства в загальноосвітній школі. *Освіта Донбасу*. 2007. №. 3. С. 36–41.

14. Формування у вихованців позашкільних навчальних закладів базових компетентностей: монографія / за ред. В. В. Мачуського. Харків: «Друкарня Мадрид», 2015. 330 с.

Summary

Vertel V. V. Geological excursions as the powerful method of the development of the pupils` cognitive competence of the out-of-school education center of tourist, regional direction.

The article is concerned with cognitive competence of pupils of out-of-school education center to the methods of the excursion activities. Its purpose is the theoretically case study of the influence of geological excursion activities on the development of the pupils` cognitive competence in the context of out-of-school education center of tourist, regional direction.

In this work the author analyzed the essence of the concept, formation particularity and cognitive competence development; identified the specific possibilities of out-of-school education center of tourist, regional direction as to the development of the pupils` cognitive competence. The author characterized the particularities of the education process structuring in the circle of tourist, regional direction in the context of the development of the pupils` cognitive competence, as well as he proved the role of the geological excursions in the development of the pupils` cognitive

competence and opened their arranging particularities. The theoretic aspects of the development of the pupils` cognitive competence in the out-of-school education center were determined and scientific – based, as well as it was analyzed the content of education work in the development of the pupils` cognitive competence to the methods of the excursion activities in the circle of tourist, regional direction of the out-of-school education center.

The practical importance of the attained results consists in the working-out and appliance of the provisions, summaries, guidelines as to the improvement of the development of the pupils` cognitive competence to the methods of the excursion activities in the context of circle of tourist, regional direction. It consists also in creation of the guidance booklet for the teachers of the circle of tourist, regional direction that will be promotive of raising of efficiency of education process in the system of out-of-school education. The article is addressed to the teachers of the circles of out-of-school education centers. But it may be used by the educators of primary and secondary general schools in their work. The perspectives of the follow-up study in this direction will have to be the followings: theoretical summation and list definition of the base competences in the out-of-school education and experimental check of the formation methods of the competence-based field of pupils of the out-of-school education centers in the cognitive activity of the circle of tourist, regional direction.

Key words: geological excursion, educational process, cognitive competence, out-of-school education center.

УДК 378.091

DOI: doi.org/ 10.5281/zenodo.2641139

Авраменко В.В.

ФОРМУВАННЯ HARD І SOFT НАВИЧОК У ПРОЦЕСІ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ГУРТКУ «ЮНІ ГЕОГРАФИ»

Розвиток сучасної географічної освіти не можливий без залучення учнівської молоді до освітньої діяльності в закладах позашкільної освіти. Важливе місце в формуванні у дітей та учнівської молоді hard і soft навичок у процесі науково-дослідницької діяльності займає Мала академія наук України. Одним з найбільш сучасних та актуальних завдань позашкільної освіти є формування hard і soft навичок у процесі науково-дослідницької діяльності учнів-членів Малої академії наук України. В статті розкривається суть поняття hard і soft навички та особливості їх формування в учнів старшого шкільного віку. Проаналізовано основні прийоми, форми та методи освітньої та науково-дослідницької діяльності, що сприяють формуванню твердих та м'яких навичок в учнівської молоді старшого шкільного віку.

Ключові слова: hard і soft навички, позашкільна освіта, географічна освіта, науково-дослідницька діяльність, Мала академія наук України.

Постановка проблеми. Необхідність розроблення інноваційних форм і методів навчання та виховання дітей та учнівської молоді, здатних здобувати знання самостійно протягом усього життя, реагувати на сучасні виклики інформаційного суспільства, зумовлюють необхідність виявлення й упровадження

Авраменко В.В., 2019.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Article Info: Received: April 15, 2019;

Final revision: April 27, 2019; Accepted: May 12, 2019.

інноваційних форм і методів роботи, що створюють психолого-педагогічні умови для реалізації їх потреб і запитів у самовизначенні й самореалізації. Тому, організація освітньої діяльності в закладах позашкільної освіти відбувається не лише з урахуванням вимог до формування дослідницьких компетентностей учнів-членів МАН України, а й hard і soft навичок.

Важливість розв'язання такої проблеми зумовлюється пошуком раціональних підходів до роботи в гуртку дослідницько-експериментального напрямку, що відповідають вимогам до здійснення науково-дослідницької діяльності в позашкільному соціумі. Це активізує потребу в удосконаленні наявного досвіду, розробленні нових форм і методів роботи, що забезпечують досягнення мети освітньої діяльності в гуртку.

Аналіз наукових досліджень: Дослідницька діяльність учнівської молоді старшого шкільного віку як психолого-педагогічна проблема досліджувалася вітчизняними та зарубіжними вченими (В. Вербицький [2], В. Моляко, В. Паламарчук, Г. Пустовіт [7], В.Редіна, В. Мовчан [5], А. Пугач [5], О. Шевельова [9] та ін.). У наукових працях зазначених авторів акцентується увага на формуванні у школярів інтересу до науково-дослідницької діяльності, що полягає в педагогічно керованому розвитку особистості засобами навчально-творчої діяльності, оволодінні методами самостійного здобуття знань. Аспекти організації пошуково-дослідницької діяльності та науково-дослідницької діяльності вихованців закладів позашкільної освіти висвітлюється в праця І.Беха, В.Вербицького [2]; В.Редіної, А.Сиротенка, Л.Тихенко [7, 8].

Мета статті. Полягає в розкритті ролі освітньої діяльності в гуртках географічного спрямування у формуванні hard і soft навичок у процесі науково-дослідницької діяльності учнів-членів Малої академії наук України.

Виклад основного матеріалу. За визначенням вітчизняних і зарубіжних вчених термін «hard skills» (тверді навички) – це набір професійних компетентностей, пов'язаних із технічною діяльністю. «Soft skills» (м'які навички) – комунікативність, уміння працювати в колективі, уміння розв'язувати проблему в стресовій ситуації. У освітній діяльності володіння «soft skills» дозволяє учням бути більш успішними, самовдосконалюватися та самореалізовуватися. Сформовані soft навичками забезпечують гнучке і критичне реагування на нестандартні ситуації, їх аналіз й осмислення відповідно до реалій сьогодення, життєвих і навчальних ситуацій [4].

Процес формування hard і soft навичок у процесі науково-дослідницької діяльності – багаторівнева система, що складається із різноманітних форм і методів роботи, що враховується під час розроблення змісту роботи гуртка «Юні географи». Положенням Концепції Нової української школи передбачається широке використання інноваційних методик, інтерактивних форм і методів на-

вчання, інтеграцію в освітньому процесі. Такий підхід зумовлює використання інноваційних освітніх технологій в освітньому процесі на заняттях гуртків географічного спрямування в закладах позашкільної освіти. Гурток, як позашкільний мікросоціум сприяє формуванню hard та soft навичок, що спрямовані на розвиток критичного мислення вихованця, його творчих здібностей до пошукової і дослідницької роботи.

Залучення дітей старшого шкільного віку до більш глибокого вивчення географічних дисциплін сприяє розумінню й осмисленню Концепції сталого розвитку (Sustainable development), розвиває світоглядні погляди екологічно освіченої особистості, метою життя якої є збереження довкілля, здоровий спосіб життя, участь у формуванні глобальної системи екологічної безпеки.

Урахування принципів навчання географії (краєзнавчий, системності та послідовності, наочності, проблемності, принцип розвивального й виховного характеру освітнього процесу, індивідуального підходу до вихованців, практичної спрямованості), використання компетентнісного підходу до організації освітньої діяльності сприяло визначенню основних методів і прийомів роботи на заняттях гуртка: *дослідницький, евристичний (частково-пошуковий), метод проблемного викладу матеріалу, інформаційно-рецептивний та репродуктивний, словесні та наочні методи освітньої діяльності.*

У змісті роботи з вихованцями гуртка дослідницький метод є способом організації їх творчої діяльності, у процесі якої відбувається оволодіння вміннями й навичками самостійного виконання навчальних проблемних завдань, починаючи з усвідомлення пізнавального протиріччя до отримання кінцевого результату – виконання науково-дослідницької роботи. Науково-дослідницька діяльність, що визначається прагненням вихованців до саморозвитку та самовдосконалення, є основним чинником формування soft навичок, тому науково-дослідницька діяльність на заняттях гуртка «Юні географи» спрямовується на:

- поглиблення знань, умінь і навичок вихованців із базових дисциплін;
- розвиток їх базових компетентностей;
- творчу самореалізацію та самовизначення вихованців;
- сприяння формуванню активної життєвої позиції, вміння висловлювати й відстоювати творчі ідеї.

Для розв'язання завдань суспільно-географічних досліджень використовується репродуктивний метод – виконання завдань, що передбачають типовий план характеристики об'єкта чи явищ; комплексну фізико-географічну характеристику території дослідження; характеристики окремих суспільно-географічних об'єктів; комплексну країнознавчу характеристику тощо.

Інформаційно-рецептивний метод використовується для організації засвоєння змісту навчального матеріалу, що є складним за структурою та вимагає цілісного сприйняття, (використовується для ознайомлення вихованців гуртка з основами науково-дослідницької діяльності).

Важливою умовою функціонування гуртка є синхроністичне поєднання навчальних дисциплін (географія, історія, релігієзнавство, математика, комп'ютерні чи технічні науки), під час якого формуються soft навички. У цьому контексті важливою формою організації освітнього процесу на заняттях гуртка «Юні географи» є інтегровані форми навчання, впровадження STEM-освіти, що забезпечує об'єднання різних навчальних дисциплін для цілісного пізнання об'єкта чи явища, створення креативного освітнього середовища.

Однією з форм роботи гуртка є екскурсійна та експедиційна діяльність. Географічна екскурсія, як форма «епізодичного» навчання географії, під час якої вихованцями гуртка відбувається накопичення змістовних уявлень, які є основою для формування фізико-географічних і суспільно-географічних понять. Разом із тим екскурсійна діяльність забезпечує зв'язок теорії з практикою, дає можливість вихованцям проаналізувати ті географічні об'єкти, процеси та явища, безпосереднє вивчення яких у камеральних умовах не можливе. У гуртку проводяться фізико-географічні (у докiлля) і суспільно-географічні (на підприємства) екскурсії. Для більш детального вивчення фізико-географічних та економіко географічних особливостей Сумської області. Змістом роботи гуртка передбачена експедиційна діяльність до крейдяного кар'єру в селі Могриця та заказнику «Банний Яр», тощо. Така діяльність організовується відповідно до детально розроблених екскурсійних маршрутів у межах Сумщини викладачами кафедри загальної та регіональної географії СумДПУ імені А.С. Макаренка [3].

Промислові, фізико-географічні та історико-географічні об'єкти Сумщини є не лише об'єктом дослідження вихованців гуртка «Юні географи», але й об'єктом формування національної свідомості. Любов до Батьківщини починається зі знань про рідний край, його етапи й особливості розвитку. Тому для вихованців гуртка «Юні географи» педагогом органівуються екскурсії до культурних та історичних пам'яток Сумщини, що одночасно є і складовими рекреаційно-туристичного потенціалу регіону, і предметом дослідження суспільно-географічних дисциплін.

Висновки. Сьогодні позашкільна освіта з географії базується на нових концептуальних підходах. Організація освітнього процесу гуртків географічного спрямування дослідницько-експериментального напрямку, спрямована розвиток особистості зі сформованими soft і hard навичок. Навчання в секціях і гуртках МАН забезпечує створення психолого-педагогічних умов для формування в учнів-членів Малої академії наук України soft навичок. Зміст освітньої діяльно-

сті спрямовується на навчання учнів проявляти ініціативність, навчатися методам дослідницької роботи, набуття трансдисциплінарних професійних (hard skills) й універсальних (soft skills), що дозволять легко розв'язувати проблеми, що виникають в освітній діяльності і різноманітних життєвих ситуаціях.

Науково-дослідницька діяльність учнів-членів МАН України є такою навчально-творчою діяльністю, яка передбачає використання засвоєних раніше знань, умінь і навичок навчальної, пізнавальної, творчої, дослідницької діяльності, виявлення, комбінування, створення нових підходів до розв'язування проблем у процесі створення оригінального особистісного та суспільно значущого продукту.

Література

1. Биковська О. В. Позашкільна освіта: теоретико-методичні основи : монографія / О.В.Биковська. К. : ІВЦ АЛКОН, 2008. 336 с.
2. Вербицький В. В. Про стан і перспективи розвитку позашкільної освіти. Позашкільна освіта: історичні поступи та здобутки : зб. матер. Всеукр. пед. конф., Київ, 2–3 грудня 2008 р. К.: АБЕРС, 2008. 308 с.
3. Данильченко О.С., Корнус О.Г., Корнус А.О., Сюткін С.І., Нешатаєв Б.М. Практична підготовка студентів: стан і перспективи // *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*. 2018. Випуск 27. С. 28-34.
4. Європейський словник навичок та компетенцій [Електронний ресурс] / DISCO European Dictionary of Skills and Competences. Режим доступу : http://disco-tools.eu/disco2_portal/
5. Мовчан В. В. Екологічна освіта і виховання у шкільному курсі географії / В. В. Мовчан, О. Г. Корнус, А. О. Корнус // *Наукові записки СумДПУ імені А. С. Макаренка. Географічні науки*. 2017. Вип. 8. С. 191–195.
6. Пугач А. С. Впровадження STEM-освіти на уроках географії / А. С. Пугач, О. Г. Корнус // *Наукові записки СумДПУ імені А. С. Макаренка. Географічні науки*. 2018. Вип. 9. С. 225–230. DOI: doi.org/10.5281/zenodo.1229624
7. Пустовіт Г. П., Тихенко Л. В. Позашкільна освіта: дидактичні основи методів навчально-виховної роботи: монографія. Кн. 2. / Г. П. Пустовіт, Л.В.Тихенко Суми : «Університетська книга», 2008. 272 с.
8. Тихенко Л. В. Розвиток творчих здібностей учнівської молоді в освітньо-виховній системі «Мала академія наук України» / Л. В. Тихенко, С. М. Ніколаєнко. Суми : Університет. книга, 2007. 120 с.
9. Шевельова О. В. Активізація пізнавальної діяльності школярів шляхом впровадження елементів інноваційних технологій на уроках географії та в позакласній роботі / О. В. Шевельова, О. Г. Корнус // *Наукові записки СумДПУ імені А. С. Макаренка. Географічні науки*. 2017. Вип. 8. С. 187–191.

Summary

Avramenko V.V. Formation Hard and Soft Skills in Process Scientific and Research Activity in the Circle «Union Geographers».

The priorities of pedagogical science and practice team-work with the purpose of the system of education modernizing and out of school education and upbringing microsocium turning to effective innovation processes using in the regional out of school education are defined in the article. The organizational and methodological conditions that contribute to formation are determined development of research activity of pupils of senior school age, the importance of this activity during complex preparation of pupils of institutions of extracurricular education, capable of professional training growth and self-development and readiness for research activities in various fields of knowledge. The development of modern geographic education is not possible without involving the

student youth in educational activities in non-school educational institutions. The Small Academy of Sciences of Ukraine occupies an important place in the formation of hard and soft skills for children and pupils in the process of research. One of the most up-to-date and topical tasks of out-of-school education is the formation of hard and soft skills in the process of research activities of students of the Junior Academy of Sciences of Ukraine. The article reveals the essence of the concept of hard and soft skills and the peculiarities of their formation in the students of the senior school age. The basic techniques, forms and methods of educational and research activity that promote formation of hard and soft skills in pupils' youth of the senior school age are analyzed.

Keywords: *hard and soft skills, extracurricular education, geographic education, research, Junior academy of sciences of Ukraine.*

УДК 371.31:911

DOI: doi.org/10.5281/zenodo.2635646

Данильченко О.С., Жакунець Н.М.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ГЕОГРАФІЇ В 7 КЛАСІ

Стаття присвячується характеристиці інтерактивних методів навчання, доцільності їх використання в освітньому процесі, застосування на різних етапах уроку, різним підходам до класифікації інтерактивних технологій. Особлива увага приділяється інтерактивними методами, які доцільно використовувати при навчанні географії учнів сьомого класу, враховуючи їх вікові та психологічні особливості. У статті подаються розроблені фрагменти уроків з використанням інтерактивних методів при вивченні курсу «Географія: Материка та океани» теми «Північна Америка». У статті представлені результати ефективності використання інтерактивних методів над традиційними методами навчання. У висновку автори зазначають, що якість знань учнів під час навчання географії з використанням інтерактивних методів підвищилася.

Ключові слова: *інтерактивні методи, «Ажурна пилка», «Метод Прес», «Мозковий штурм», «Дерево рішень», «Карусель».*

Постановка проблеми. Останнім часом в закладах загальної середньої освіти все більше вчителів використовують інтерактивні методи при вивченні усіх предметів в цілому та географії, зокрема. Учителі завжди прагнуть до того, щоб учні якомога краще засвоїли вивчений матеріал та змогли використати його на практиці, щоб кількість опрацьованого та засвоєного матеріалу збільшувалась, у цьому їм допомагають інтерактивні методи. Інтерактивність освіти сприяє формуванню як предметних умінь і навичок, так і загальнонавчальних, виробленню життєвих цінностей, створенню атмосфери співробітництва, взаємодії, розвитку комунікативних якостей особистості. Усе це зумовлює поглиб-

© Данильченко О.С., Жакунець Н.М., 2019.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
Article Info: Received: April 14, 2019;
Final revision: April 17, 2019; Accepted: April 29, 2019.

лене вивчення застосування інтерактивних методів у школі та обумовлює актуальність теми дослідження.

Формулювання мети дослідження. Об'єкт дослідження – інтерактивні методи, а предмет – методичні особливості використання інтерактивних методів під час вивчення географії в 7 класі. Мета роботи полягає в аналізі використання інтерактивних методів під час вивчення курсу «Географія: Материка та океани» та встановленні ефективності їх застосування.

Виклад матеріалу. Інтерактивне навчання – це спеціальна форма організації пізнавальної діяльності, яка має конкретну передбачувану мету створення комфортних умов навчання, за яких кожен учень відчуває свою успішність, інтелектуальну спроможність [5]. Інтерактивні технології навчання включають у себе чітко спланований очікуваний результат навчання, окремі інтерактивні методи й прийоми, що стимулюють процес пізнання та розумові і навчальні умови й процедури, за допомогою яких можна досягти запланованих результатів [1, с.12], а також це жива нитка, що пов'язує учителя з кожним учнем та учнів між собою. За допомогою інтерактивних технологій у кожного суб'єкта навчального процесу є рівна можливість проявити свої знання, вміння та навички.

Природничі науки, зокрема географія, є однією з основних дисциплін при формуванні у дитини цілісного світогляду, екологічного способу мислення. А так як останнім часом проблеми світової екологічної кризи, проблеми здоров'я людини, зокрема, і суспільства в цілому, проблеми гармонійного розвитку суспільства є першочерговими, доцільно розглядати предмет «Географія» як один з основних компонентів загальної середньої освіти. Географія, як шкільний предмет була, є та буде досить важким у засвоєнні через ряд різних причин. Основними причинами є постійне оновлення та поглиблення інформаційного потенціалу географії, особливо з курсів «Україна і світове господарство» та «Географія: регіони та країни», велика термінологічна база дисципліни і широта міждисциплінарних зв'язків, усі ці моменти накладають свій відбиток у навчальному процесі. Тому перед учителями географії стоїть постійна проблема в підборі ефективних методів навчання. Саме такими є інтерактивні технології.

Існує безліч класифікацій інтерактивних технологій. Більшість класифікацій поєднують різні аспекти і підходи до об'єднання їх у групи. Так Г. Сиротенко першим в українській дидактиці узагальнив існуючі інтерактивні технології, поділивши їх на п'ять груп: 1) кооперативне навчання, технологія роботи в парах або змінних; 2) технології навчання у грі; 3) дискусія 4) метод проектів; 5) тренінгові методи навчання [4]. О. Голубкова, А. Прилепо класифікують інтерактивні методи навчання на основі їх комунікативних функцій, розділяючи їх на 3 групи: 1) дискусійні методи; 2) ігрові методи; 3) психологічні група інтерактивних методів.

На нашу думку, найбільш ефективною є класифікація за О. Пометун, Н. Побірченко, які пропонують поділити інтерактивні технології в залежності від мети уроку та форм організації навчальної діяльності учнів на чотири групи: 1) інтерактивні технології кооперативного навчання; 2) інтерактивні технології колективно-групового навчання; 3) технології ситуативного моделювання; 4) технології опрацювання дискусійних питань [3]. Інтерактивні технології кооперативного навчання включають в себе такі методи як: «Робота в парах», «Ротаційні трійки», «Два-чотири-всі разом», «Карусель», «Робота в малих групах», «Акваріум». Інтерактивні технології колективно-групового навчання використовують такі методи: «Мікрофон», «Незакінчені речення», «Мозковий штурм», «Навчаючи-учусь», «Ажурна пилка», «Аналіз ситуації», «Дерево рішень». Технології ситуативного моделювання – це методи: «Імітаційні ігри», «Спрощене судове слухання», «Громадські слухання», «Розігрування ситуації за ролями», «Симуляції». У технології опрацювання дискусійних питань використовуються наступні методи: «Метод Прес», «Займи позицію», «Дискусія в стилі телевізійного ток-шоу», «Оцінювальна дискусія», «Дебати».

Курс «Географія: Материки та океани» є логічним продовженням курсу географії, що вивчався у 6 класі, й значною мірою спирається на його матеріал. Головною метою вивчення географії у 7 класі є формування географічних знань про природу материків та океанів, їхню цілісність і диференціацію, про населення та його життєдіяльність у різних природних умовах. Водночас розширюються знання про географічну оболонку та її компоненти. Зміст курсу створює необхідну основу для розуміння учнями ролі географічної оболонки у житті людей і впливу суспільства на природні умови [2].

Використання інтерактивних методів доцільне на будь якому етапі уроку, але найбільше ефективно застосування при вивченні нового матеріалу. У 7 класі учні більш активні, мають знання, які можна використовувати під час застосування інтерактивних методів, обізнані з правилами роботи в групах, тому доцільно використовувати такі інтерактивні методи навчання: «Робота в парах», «Ротаційні трійки», «Два-чотири-всі разом», «Карусель», «Мікрофон», «Незакінчені речення», «Мозковий штурм», «Дерево рішень», «Навчаючи-учусь», «Ажурна пилка», «Метод Прес», «Займи позицію» та інші.

Для встановлення ефективності використання інтерактивних методів з метою підвищення якості знань учнів обрано розділ II «Материки тропічних широт» тему «Південна Америка» та розділ IV «Материки північної півкулі» тему «Північна Америка». Опрацювавши навчальну програму «Географія: Материки та океани» стало зрозуміло, що ці дві теми якнайкраще підходять для дослідження. На вивчення кожної теми відводиться однакова кількість годин (7). Материки вивчаються за подібною схемою: «Географічне положення. Дослідження та

освоєння материка», «Тектонічні структури, рельєф, корисні копалини», «Загальні риси клімату», «Води суходолу», «Природні зони. Вертикальна поясність», «Сучасні екологічні проблеми. Найвідоміші об'єкти, віднесені до Світової природної спадщини ЮНЕСКО», «Населення. Держави. Зв'язок з Україною».

При вивченні материка «Південна Америка», були використані традиційні методи навчання, а при вивченні материка «Північна Америка» на кожному уроці використовувались інтерактивні методи: «Робота в групах», «Мікрофон», «Ажурна пилка», «Метод Прес», «Мозковий штурм», «Дерево рішень», «Карусель». Так, під час вивчення теми «Географічне положення. Історія відкриття та освоєння материка» на етапі уроку «вивчення нового матеріалу» використано інтерактивний метод «Робота в групах». Учні об'єднувалися у дві групи (по 4 учні) отримали картки з інформацією про дослідників Північної Америки. Перша група (Джон Кабот, Вітус Беринг), Друга група (Александр Маккензі, Генрі Гудзон). Учасники груп протягом кількох хвилин ознайомилися зі змістом карток, учні обговорювали матеріал та обирали доповідачів, які виступали перед класом з повідомленням.

При вивченні теми «Тектонічні структури, рельєф, корисні копалини» на етапі уроку «підсумок уроку» використано інтерактивний метод «Мікрофон». Учні разом з учителем підбивають підсумки уроку, відповідаючи на запитання:

1. Які тектонічні структури виділяють в межах материка?
2. Які форми рельєфу виділяють на материку?
3. Назвіть найпоширеніші корисні копалини материка.
4. Встановіть відповідність між тектонічними структурами й корисними копалинами материка.

Під час вивчення теми «Загальні риси клімату. Кліматичні пояси і типи клімату» на етапі уроку «вивчення нового матеріалу» використано інтерактивний метод «Ажурна пилка». Учні об'єднувалися у три групи так, щоб у кожній групі був експерт з певних кліматичних поясів. Кожен з учнів отримав таблицю (табл.1), яку він повинен заповнити під час вивчення нового матеріалу.

Експерт з певного кліматичного поясу (що отримав завдання на передодні) надає групі інформацію. За командою учителя експерти переходили до інших груп, надавали їм свою інформацію і отримували нову (заповнюючи таблицю) від одного з учасників групи. Так продовжувалось, доки експерти не повернулися до своєї групи. У результаті всі учні опрацювали матеріал уроку.

Так під час вивчення теми «Води суходолу» на етапі уроку «узагальнення і систематизації знань» використано інтерактивний метод «Метод Прес». Учитель ставив питання, а учні мали висловити свою позицію. Алгоритм виступу доповідача має бути чітким і включати: позицію: «Я вважаю, що...» (висловлення думки, пояснення точки зору); обґрунтування: «...тому, що...» (наводиться причина

появи цієї думки, докази на підтримку пропозиції); приклад: фраза продовжується «... наприклад...» і наводяться факти, що підтверджують думку, позицію; висновки: «Отже, я вважаю, що...» (висновок з того, про що йшла мова).

Таблиця 1

Характеристика кліматичних поясів

Кліматичний пояс	Сонячна радіація, ккал	Переважаючий атмосферний тиск, мм.рт.ст.	Середні температури взимку і влітку, °С	Кількість опадів, мм на рік	Переважна повітряна маса
Арктичний					
Субарктичний					
Помірний					
Субтропічний					
Тропічний					
Субекваторіальний					

Приклад запитань: 1) Поміркуйте, яка з річок Колорадо чи Колумбія, є більш повноводною? Відповідь обґрунтуйте. 2) Яке походження мають озерні улоговини найбільших озер Північної Америки? Відповідь обґрунтуйте.

При вивченні теми уроку «Природні зони. Висотна поясність у горах» на етапі уроку «вивчення нового матеріалу» використано інтерактивний метод «Дерево рішень». Клас об'єднався у 3 групи, в кожній групі по три учні. Учитель запропонував проблему кожній групі, яку необхідно розв'язати. Група обговорювала проблему й робила записи на своєму «дереві» (аркуші ватману на якому зображується стовбур дерева – це запитання, а гілки – відповіді), потім групи мінялися місцями і дописували на деревах сусідів свої ідеї. Проводилося обговорення. Кожна група запропонувала своє рішення. Якщо єдності немає, можна провести голосування всього класу для вибору одного з варіантів.

Проблемні питання: 1) Як розташовані природні зони на материк Північна Америка і чому це так? 2) Чому зона тундри у Північній Америці заходить так далеко на південь, займаючи майже половину півострова Лабрадор? 3) Пояснити чому вертикальна поясність повністю не відображає зміну широтних зон.

При вивченні теми «Зміни природи материка людиною. Сучасні екологічні проблеми. Найвідоміші об'єкти внесені до Світової природної спадщини ЮНЕСКО» на етапі уроку «вивчення нового матеріалу» використано інтерактивний метод «Мозковий штурм». Учитель поставив проблемне питання: «Чому природна зона прерій Північної Америки зазнала найбільших змін?». Учні висловлювали свої судження, ідеї які реєструвалися учителем на дошці. Кожен хто висловився обґрунтовував своє судження, ідею. Відбулася загальна дискусія навколо представлених ідей. Була обрана найкраща ідея.

Під час вивчення теми уроку «Населення. Держави. Україна і держави Північної Америки» на етапі уроку «узагальнення і систематизації знань» використано інтерактивний метод «Карусель». Учні створили два кола, ті учні, що сиділи у внутрішньому колі, розташовані спиною до центру, а в зовнішньому – обличчям. Таким чином, кожен сидів навпроти іншого. У кожного учня є одне запитання та вірна відповідь на нього, а також бланк з номерами запитань та колонкою відповідей на них, бланк з прізвищами учасників. Внутрішнє коло нерухоме, а зовнішнє – рухоме. Учасники задавали один одному свої запитання і отримували правильні відповіді, за сигналом учителя учасники зовнішнього кола пересувалися на один стілець вправо і виявлялися перед новим партнером з яким також обмінювалися запитаннями та отримували на них відповідь. Учні пройшли все коло, відповідаючи на запитання, записуючи правильні відповіді в картку та проставляють біля прізвищ учнів знак «+» або «-» в залежності від того чи вірно відповів на запитання учень. Так продовжується, поки учні не заповнять картки повністю.

Запитання: 1. Корінні народи Північної Америки належать до американської гілки якої раси? Відповідь: монголоїдної. 2. Який корінний народ материка проживає на крайній півночі? Відповідь: ескімоси. 3. Афроамериканці – це представники якої раси? Відповідь: негроїдної. 4. Скільки відсотків населення Північної Америки проживає у містах? Відповідь: 80%. 5. Які найбільші держави на островах Карибського басейну є незалежними? Відповідь: Куба і Гаїті. 6. Яке місце у світі посідає США за кількістю населення? Відповідь: третє місце у світі після Китаю та Індії. 7. Якій державі належить острів Гренландія? Відповідь: Данії. 8. Які дві державні мови у Канаді? Відповідь: англійська та французька. 9. У Центральній Америці проживає багато метисів – це нащадки від яких шлюбів? Відповідь: європейців із монголоїдами (індіанцями).

За результатами оцінювання учнів тему «Південна Америка», при застосуванні традиційних методів навчання, на високому рівні засвоїли 2 учні, на достатньому – 6 учнів, на середньому – 1 учень. Якість знань склала 89%, середній бал – 8,2. Тему «Північна Америка» із застосуванням інтерактивних методів навчання, на високому рівні засвоїли 4 учні, на достатньому – 6 учнів, на середньому та початковому – жоден учень. Якість знань склала 100%, середній бал – 8,9.

Порівнюючи результати оцінювання можна стверджувати, що інтерактивні методи ефективно впливають на якість навчання. Кількість учнів, що засвоїли знання на високому рівні збільшилось на 2 учні. Усі учні засвоїли тему на високому та достатньому рівнях і якість знань збільшилася в порівнянні з попередньою темою.

Висновки. Таким чином, з впевненістю можна стверджувати, що інтерактивні методи позитивно впливають на вивчення та ефективне засвоєння нового

матеріалу, повторення, узагальнення та систематизацію знань. Інтерактивні методи навчання сприяють формуванню ключових компетентностей, одночасно дозволяють вирішувати кілька завдань, а саме: розвивають комунікативні вміння і навички учнів, допомагають працювати в колективі, у команді, навчають прислухатися до думки товаришів. Найбільш ефективними інтерактивними методами, які впливають на успішність учнів під час вивчення курсу «Географія: Материка і океани» є «Робота в групах», «Мікрофон», «Ажурна пилка», «Метод Прес», «Мозковий штурм», «Дерево рішень», «Карусель». Їх використання сприяло підвищенню якості знань учнів у порівнянні з використанням традиційних методів навчання.

Література

1. Використання інтерактивних технологій навчання в професійній підготовці майбутніх учителів : монографія / за заг. ред. Н.С. Побірченко. Київ : Наук. світ, 2003. 138 с.
2. Географія та економка. 6–11 кл. : навчальні програми, інструктивно-методичні рекомендації щодо вивчення у закладах ЗСО навчальних предметів / укл. Р. В. Гладковський. Харків : Ранок, 2018. 192 с.
3. Інтерактивні технології: теорія та методика : посібник для викладачів / Пошетун О. І. та ін. Київ : АПН, 2008. 94 с.
4. Сиротенко Г. О. Сучасний урок : інтерактивні технології навчання. Харків : Основа, 2004. 128 с.
5. Шиліна С. Л. Інтерактивні технології навчання на уроках географії. Миколаїв : НМЦ, 2006. 112 с.

Summary

Danylchenko O.S., Zhakunets N.M. Features of the Use of Interactive Methods Under the Study of Geography in Class 7.

The article is devoted to the description of interactive learning methods, the feasibility of their use in the learning process, application at different stages of the lesson, different approaches to the classification of interactive technologies. The purpose of the paper is to analyze the use of interactive methods when studying the course "Geography: Mainlands and Oceans" and determining the effectiveness of their application. Particular attention is paid to interactive methods such as: "Working in pairs", "Two-four-all together", "Carousel", "Work in small groups", "Aquarium", "Microphone", "Unfinished sentences", "Brainstorming", "Decision tree", "Teaching-I'm studying", "openwork saw", "Method Press", "Take a position", "Imitation games", which should be used when studying the geography of learners of the seventh class, taking into account their age and psychological peculiarities. The article presents the developed fragments of lessons using interactive methods when studying the course "Geography: Mainlands and Oceans" on the subject "North America", namely "Work in groups", "Microphone", "Openwork saw", "Method Press", "Brainstorming", "Tree of decisions", "Carousel". The article presents the results of the effectiveness of the use of interactive methods over traditional methods of learning: comparing the results of learners' progress in the study of topics using traditional learning methods and using interactive learning methods. In the conclusion, the authors note that the quality of knowledge of learners during the study of geography using interactive methods has increased.

Keywords: *interactive methods, "Openwork saw", "Method Press", "Brainstorming", "Tree of decisions", "Carousel".*

НАШІ АВТОРИ:

- Авраменко Віта Василівна** – керівник гуртка Сумського обласного центру позашкільної освіти та роботи з талановитою молоддю
- Антипюк Олена Володимирівна** – інженер I категорії навчальної лабораторії краєзнавчих атласів Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки
- Белоусова Наталія Володимирівна** – кандидат географічних наук, професор кафедри землеустрою та кадастру Національного авіаційного університету (м.Київ).
- Бова Олександр Васильович** – кандидат географічних наук, доцент кафедри загальної та регіональної географії СумДПУ імені А.С. Макаренка
- Вакал Анатолій Петрович** – кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри загальної біології та екології СумДПУ імені А. С. Макаренка
- Вертель Владислав Вікторович** – головний спеціаліст відділу природно-заповідного фонду та довкілля Департаменту екології та охорони природних ресурсів Сумської ОДА
- Гавриш Вікторія Володимирівна** – студентка природничо-географічного факультету СумДПУ імені А.С. Макаренка
- Герасименко Марина Михайлівна** – студентка природничо-географічного факультету СумДПУ імені А.С. Макаренка
- Данченко Олександра Сергіївна** – студентка природничо-математичного факультету Національного університету «Чернігівський колегіум імені Т.Г. Шевченка»
- Данильченко Олена Сергіївна** – кандидат географічних наук, ст. викладач кафедри загальної та регіональної географії СумДПУ імені А.С. Макаренка
- Жакунець Ніна Михайлівна** – учитель географії Черноплатівського навчально-виховного комплексу «Загальноосвітня школа I-III ступенів – дошкільний навчальний заклад»
- Карасюк Ірина Сергіївна** – магістрантка географічного факультету ЛНУ імені Івана Франка
- Качаровський Роман Євгенович** – інженер II категорії навчальної лабораторії краєзнавчих атласів Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки
- Колтун Оксана Володимирівна** – кандидат географічних наук, доцентка кафедри геоморфології та палеогеографії Львівського національного університету імені Івана Франка
- Корнус Анатолій Олександрович** – кандидат географічних наук, доцент кафедри загальної та регіональної географії СумДПУ імені А.С. Макаренка
- Корнус Олеся Григорівна** – кандидат географічних наук, доцент, завідувач кафедри загальної та регіональної географії СумДПУ імені А.С. Макаренка

- Кругліченко Максим Миколайович** – студент природничо-географічного факультету Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка
- Макієвська Віталіна Анатоліївна** – магістрантка природничо-географічного факультету СумДПУ імені А.С. Макаренка
- Матвіїшина Жанна Миколаївна** – доктор географічних наук, професор, завідувач сектору палеогеографії Інституту географії НАН України
- Нешатаєв Борис Миколайович** – доктор географічних наук, професор кафедри загальної та регіональної географії Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка
- Новаковська Ірина Олексіївна** – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри землеустрою та кадастру Національного авіаційного університету (м.Київ).
- Палінкаш Валентина Іванівна** – студентка природничо-математичного факультету Національного університету «Чернігівський колегіум імені Т.Г. Шевченка»
- Пархоменко Олександр Григорович** – кандидат географічних наук, доцент, завідувач кафедри географії Національного університету «Чернігівський колегіум імені Т.Г. Шевченка»
- Петровська Мирослава Андріївна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри конструктивної географії і картографії ЛНУ імені Івана Франка
- Процан Ірина Віталіївна** – магістрантка географічного факультету Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки
- Скляр Аліна Валеріївна** – магістрантка природничо-географічного факультету СумДПУ імені А. С. Макаренка
- Слюта Володимир Борисович** – викладач кафедри географії Національного університету «Чернігівський колегіум імені Т.Г. Шевченка»
- Соколов Олександр Сергійович** – старший викладач кафедри екології Гомельського державного університету імені Ф. Скорини
- Сюткін Сергій Іванович** – кандидат географічних наук, доцент кафедри загальної та регіональної географії СумДПУ імені А.С. Макаренка
- Тарасюк Ніна Адамівна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри фізичної географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки
- Терехов Андрій Михайлович** – кандидат медичних наук, асистент кафедри нейрохірургії та неврології з курсами психіатрії, наркології, медичної психології, професійних хвороб, секцією ортопедії і травматології медичного інституту Сумського державного університету
- Чир Надія Вікторівна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри туризму Ужгородського національного університету

- Шищук Володимир Дмитрович** – доктор медичних наук, професор, зав. секцією ортопедії і травматології при кафедрі нейрохірургії та неврології з курсами психіатрії, наркології, медичної психології, професійних хвороб медичного інституту СумДУ
- Яцунда Ольга Святославівна** – магістр кафедри геоморфології та палеогеографії Львівського національного університету імені Івана Франка

З М І С Т

Корнус А.О., Нешатаєв Б.М., Сюткін С.І. 50-річний ювілей Сумського відділу Українського географічного товариства	3
I. ФІЗИЧНА ГЕОГРАФІЯ, ГЕОЕКОЛОГІЯ ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ	4
Тарасюк Н.А., Процан І.В. Ресурси поверхневих вод Локачинського району як чинник збалансованого розвитку.....	4
Соколов А.С. Региональные особенности геоэкологического состояния Витебской и Брестской областей Белоруссии.....	11
Макієвська В.А., Бова О.В. Дегуміфікація ґрунтів Лісостепу Сумської області.....	20
Матвійшина Ж.М., Пархоменко О.Г. Зміни ґрунтів і ландшафтів за даними комплексних досліджень багатощарового кургану неподалік с. Бурти на Черкащині	25
Данильченко О.С., Гавриш В.В. Водні ресурси Сумської області та їх використання.....	47
Данильченко О.С., Герасименко М.М. Причини та наслідки заболочення території Сумської області	55
Вакал А.П., Скляр А.В. Ґрунти Русанівської сільської ради Липоводолинського району Сумської області... ..	61
II. ГЕОЛОГІЯ, ГЕОМОРФОЛОГІЯ ТА КОРИСНІ КОПАЛИНИ	71
Яцунда О.Г., Колтун О.В. Гідрографія Жовкви у XVIII-XX століттях	71
Корнус А.О., Кругліченко М.М., Корнус О.Г. Географічні аспекти розміщення родовищ рідких паливних корисних копалин у Сумській області	79
Слюта В.Б., Палінкаш В.І., Данченко О.С. Прояв окремих несприятливих екзогенних процесів в басейні та береговій зоні водосховищ р. Смош.....	84
III. ЕКОНОМІЧНА ТА СОЦІАЛЬНА ГЕОГРАФІЯ	93
Петровська М.А., Карасюк І.С. Оцінка рівня сприятливості умов проживання населення Волинської області.....	93
Корнус О.Г., Корнус А.О., Шищук В.Д., Терехов А.М. Нозогеографічна оцінка території Сумської області за захворюваністю населення на артрози	101
Сюткін С.І. Вплив науково-технічної революції на галузеву і територіальну структуру світового господарства	110
IV. РЕКРЕАЦІЙНА ГЕОГРАФІЯ І ТУРИЗМ	120
Чир Н.В., Качаровський Р.Є., Антипюк О.В. Туристична інфраструктура Рожищенського району Волинської області як інструмент туристичної привабливості території.....	120

Белоусова Н. В., Новаковська І. О. Розвиток інклюзивного реабілітаційно-соціального туризму в Україні 130

**V. МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ГЕОГРАФІЇ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ
КРАЄЗНАВЧО-ТУРИСТИЧНОЇ РОБОТИ** 137

Вертель В.В. Геологічні екскурсії як ефективний засіб розвитку пізнавальної компетентності вихованців закладу позашкільної освіти туристсько-краєзнавчого спрямування 137

Авраменко В.В. Формування hard і soft навичок у процесі науково-дослідницької діяльності в гуртку «Юні географи» 148

Данильченко О.С., Жакунець Н.М. Особливості використання інтерактивних методів під час вивчення географії в 7 класі 153

НАШІ АВТОРИ 160

CONTENTS

Kornus A.O., Neshataev B.M, Siutkin S.I. 50 th Anniversary of the Sumy Department of the Ukrainian Geographical Society	3
I. PHYSICAL GEOGRAPHY, GEOECOLOGY AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT	4
Tarasiuk N.A., Protsan I.V. Resources of Surface Water of Lokachi District as a Factor of the Sustainable Developmen	4
Sokolov A.S. Regional Features of the Geoecological State of the Vitebsk and Brest Regions of Belarus	11
Makiyevska V.A., Bova O.V. Dehumification of the Sumy Region Forest-Steppe Soils	20
Matviyishyna Zh. M., Parkhomenko O. G. Changes of Soil and Landscapes after Data of Complex Investigation on the Many Stratum Burial Mound Near V. Burty in Cherkatschyna.....	25
Danylchenko O.S., Gavrish V.V. Water Resources of the Sumy Region and Their Use.	47
Danylchenko O.S., Herasymenko M.M. Causes and Consequences of Waterlogging of Territory of the Sumy Region	55
Vakal A.P., Sklyar A.V. Soils of the Rusanivska Village Council of Lipovodolinsky District of the Sumy Region	61
II. GEOLOGY, GEOMORPHOLOGY AND MINERAL RESOURCES	71
Yatsunda O.S., Koltun O.V. The Hydrography of Zhovkva in the Eighteenth– Twentieth Centuries	71
Kornus A.O., Krulichenko M.M., Kornus O.H. Geographical Aspects of the Liquid Fuel Minerals Deposits Placement in the Sumy Region... ..	79
Slyuta V.B., Palinkash V.I., Danchenko A.S. Manifestation of Some Unfavorable Exogenous Processes and the Coastal Zone of Reservoirs of River Smosh	84
III. ECONOMIC AND SOCIAL GEOGRAPHY	93
Petrovska M.A., Karasyuk I.S. Estimation of the Level of Favorable Living Conditions of the Population of the Volyn region	93
Kornus O.H., Kornus A.O., Shyshchuk V.D., Terekhov A.M. Nozogeographic Assessment of the Sumy Region Territory on the Population Morbidity by Arthrosis	101
Siutkin S.I. Influence of the Scientific and Technological Revolution on the Sectoral and Territorial Structure of the World Economy	110
IV. RECREATIONAL GEOGRAPHY AND TOURISM	120
Chyr N.V., Kacharovskjy R.Y., Antypjuk O.V. The Tourist Infrastructure of Rozhysche District of the Volhyn Region as a Tool of Tourist Attractiveness of the Territory.....	120

Bielousova N.V., Novakovska I.O. Development of Inclusive Rehabilitation-Social Tourism in Ukraine 130

V. METHODOLOGY OF TRAINING GEOGRAPHERS

AND ORGANIZATION OF LOCAL LORE-TOURISM WORK 137

Vertel V.V. Geological Excursions as the Powerful Method of the Development of the Pupils` Cognitive Competence of the Out-Of-School Education Center of Tourist, Regional Direction 137

Avramenko V.V. Formation Hard and Soft Skills in Process Scientific and Research Activity in the Circle «Union Geographers»..... 148

Danylchenko O.S., Zhakunets N.M. Features of the Use of interactive Methods Under the Study of Geography in Class 7 153

AUTHORS..... 160

Збірник наукових праць

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Українське географічне товариство
Сумський відділ

**Наукові записки Сумського державного педагогічного
університету імені А.С. Макаренка
Географічні науки. Випуск 10.**

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу
масової інформації
КВ22343-12243Р від 29.08.2016 р.

Відповідальний за випуск *Б.М. Нешатаєв*
Комп'ютерне верстання *С.І. Сютін*

Підписано до друку 22.05.2019 р.
Формат 60x84/16. Гарн. Times New Roman. Папір офсет. Друк ризогр.
Ум. друк. арк. 9,0. Наклад 100 пр.

Журнал надруковано на обладнанні
СумДПУ імені А. С. Макаренка
Адреса редакції, видавця та виготовлювача:
вул. Роменська, 87, м. Суми, 40002,
СумДПУ імені А. С. Макаренка

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єктів видавничої справи
Серія ДК № 231 від 02.11.2000 р.

ISSN 2413-8800



10

9 772413 880005