

РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВИДАВНИЧИЙ ДІМ «ГЕЛЬВЕТІКА»

ISSN 2786-9113 (Online)

ISSN 2786-9105 (Print)

ПРИРОДНИЧА ОСВІТА ТА НАУКА

Випуск 1, 2023



Видавничий дім
«Гельветика»
2023

УДК 50(37)

Головний редактор: Грицай Наталія Богданівна, доктор педагогічних наук, професор, Рівненський державний гуманітарний університет

Члени редакційної колегії:

Бєлікова Наталія Олександрівна, доктор педагогічних наук, професор, Волинський національний університет імені Лесі Українки

Войтович Оксана Петрівна, доктор педагогічних наук, професор, Рівненський державний гуманітарний університет

Володимирець Віталій Олександрович, кандидат біологічних наук, доцент, Національний університет водного господарства та природокористування

Волошанська Світлана Ярославівна, кандидат біологічних наук, доцент, Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

Гапон Світлана Василівна, доктор біологічних наук, професор, Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Гойванович Наталія Костянтинівна, кандидат біологічних наук, доцент, Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

Дмитроца Олена Романівна, кандидат біологічних наук, доцент, Волинський національний університет імені Лесі Українки

Іванців Василь Володимирович, кандидат історичних наук, доцент, Луцький національний технічний університет

Калько Андрій Дмитрович, доктор географічних наук, професор, Національний університет водного господарства та природокористування, Рівненський технічний коледж НУВГП

Кіндрат Вадим Кирилович, кандидат педагогічних наук, доцент, Рівненський державний гуманітарний університет

Кірвель Іван Йосипович (Kirvel Ivan), доктор географічних наук, професор, Поморський університет в Слупську, Польща

Коржик Ольга Василівна, кандидат біологічних наук, Волинський національний університет імені Лесі Українки

Лико Сергій Михайлович, кандидат сільськогосподарських наук, професор, Рівненський державний гуманітарний університет

Лисиця Андрій Валерійович, доктор біологічних наук, професор, Рівненський державний гуманітарний університет

Мартинюк Віталій Олексійович, кандидат географічних наук, доцент, Рівненський державний гуманітарний університет

Мельник Віра Йосипівна, кандидат географічних наук, професор, Рівненський державний гуманітарний університет

Ольшанський Ігор Григорович, кандидат біологічних наук, Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України

Онїпко Валентина Володимирівна, доктор педагогічних наук, професор, Полтавський державний аграрний університет

Радослав Мушкеґа (Radoslaw Muszkieta), доктор педагогічних наук, професор, Університет Миколи Коперника в Торуні, Польща

Сачук Роман Миколайович, доктор ветеринарних наук, старший дослідник, Рівненський державний гуманітарний університет

Сяська Інна Олексіївна, доктор педагогічних наук, доцент, Рівненський державний гуманітарний університет

Федонюк Віталіна Володимирівна, кандидат географічних наук, доцент, Луцький національний технічний університет

Шейрене Вайда (Šeiriėnė Vaida), доктор філософії (природничі науки), старший науковий співробітник, Центр природничих досліджень Інституту геології та географії, Вільнюс, Литва

Засновано у 2022 році. Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації: серія КВ № 25323-15263Р від 02.11.2022.

Періодичність видання: 6 разів на рік.

Затверджено до друку та поширення через мережу інтернет відповідно до рішення Вченої ради Рівненського державного гуманітарного університету (протокол від 30.03.2023 р. № 3).

Матеріали друкуються мовою оригіналу. Відповідальність за добір і викладення фактів несуть автори. Редакція не завжди поділяє точку зору авторів публікацій.

Статті у виданні перевірені на наявність плагіату за допомогою програмного забезпечення StrikePlagiarism.com від польської компанії Plagiat.pl.

Офіційний сайт видання:
<https://journals.rshu.rivne.ua/index.php/natural>

ЗМІСТ

ПРИРОДНИЧА ОСВІТА**Освітні науки***Грицай Н. Б.*

ПРИРОДНИЧА ОСВІТА В УКРАЇНІ: РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ..... 5

*Павловська Т. С., Григор'єва Н. В., Паламар А. А.*ТЕСТОВЕ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ УЧНІВ ІЗ ТЕМАТИЧНОГО РОЗДІЛУ ШКІЛЬНОГО КУРСУ
ГЕОГРАФІЇ 8-ГО КЛАСУ «ПРИРОДНІ УМОВИ Й РЕСУРСИ УКРАЇНИ».....11*Сяська І. О.*ОНОВЛЕННЯ ЗМІСТУ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ У ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ
МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ НАУК.....20**Фізична культура і спорт***Кіндрат В. К., Семенович С. В., Кіндрат П. В.*ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИЙ ВПЛИВ ЗАСОБІВ АТЛЕТИЧНОЇ ГІМНАСТИКИ НА РІВЕНЬ
ФІЗИЧНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ЮНАКІВ 15–17 РОКІВ.....26*Ярмошук О. О.*

ПАРАДИГМА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ІННОВАЦІЙ У СФЕРІ СПОРТУ..... 32

ПРИРОДНИЧІ НАУКИ**Біологія і біохімія***Дмитроца О. Р., Коржик О. В., Супрунець А. М., Шевчук В. В.*ВПЛИВ ГАДЖЕТІВ НА ПОКАЗНИКИ ГОСТРОТИ ЗОРУ ПІДЛІТКІВ
ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ..... 38*Загоруйко Г. Є., Марциновський В. П., Цвентух Л. В., Козут О. І.*

ЗМІНИ УЛЬТРАСТРУКТУРИ МІОКАРДА ЛІВОГО ШЛУНОЧКА В ОНТОГЕНЕЗІ ЩУРІВ ВІСТАР...44

Ойцюсь Л. В.

АДВЕНТИВНІ ВИДИ У СКЛАДІ АБОРИГЕННОЇ ФЛОРИ ВОЛИНСЬКОГО ПОЛІССЯ..... 51

Екологія*Ноівановуш Н. К.*

ENVIRONMENTAL MONITORING IN DRONOVUCH BY BIOINDICATION METHOD..... 57

Федонюк В. В., Іванців В. В., Федонюк М. А., Ковальчук В. М.

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ТЕРИТОРІЇ С. РАЧИН ДУБЕНСЬКОГО РАЙОНУ...63

Географія*Іванов Є. А., Пилипович О. В., Щерба В. В.*ЕКОЛОГІЧНА ІНФРАСТРУКТУРА МІСТА КАМ'ЯНКА-БУЗЬКА: ПРОБЛЕМИ
ТА ПЕРСПЕКТИВИ ОПТИМІЗАЦІЇ.....74*Калько А. Д., Басюк Т. О.*

ГЕОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ МОНІТОРИНГУ БАСЕЙНУ РІЧКИ ЗАХІДНИЙ БУГ..... 82

*Мартинюк В. О., Зубкович І. В.*ЛАНДШАФТНО-ЛІМНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОЗЕРА ДОЛЬСЬКЕ
ДЛЯ РЕКРЕАЦІЙНИХ ПОТРЕБ.....87

CONTENTS

NATURAL SCIENCES EDUCATION

Educational sciences

Hrytsai N. B.

SCIENCE EDUCATION IN UKRAINE: REALITIES AND PERSPECTIVES.....5

Pavlovska T. S., Hryhorieva N. V., Palamar A. A.

TEST ASSESSMENT OF STUDENTS' KNOWLEDGE FROM THE THEMATIC SECTION OF THE 8TH GRADE GEOGRAPHY SCHOOL COURSE "NATURE OF UKRAINE".....11

Siaska I. O.

UPDATING THE CONTENT OF ECOLOGICAL EDUCATION IN THE PROCESS OF PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE TEACHERS OF NATURAL SCIENCES..... 20

Physical culture and sports

Kindrat V. K., Semenovych S. V., Kindrat P. V.

THE DIFFERENTIATED IMPACT OF MEANS OF ATHLETIC GYMNASTICS ON THE LEVEL OF PHYSICAL WORKABILITY OF 15–17-YEAR OLD YOUNG MEN26

Yarmoschuk O. O.

THE PARADIGM OF TECHNOLOGICAL INNOVATIONS IN THE SPORTS INDUSTRY..... 32

NATURAL SCIENCES RESEARCH

Biology and biochemistry

Dmytrotsa O. R., Korzyk O. V., Suprunets A. M., Shevchuk V. V.

THE INFLUENCE OF GADGETS ON VISUAL ACUITY INDICATORS OF TEENAGERS DURING DISTANCE LEARNING.....38

Zahoruyko G. Ye., Martsynovskyi V. P., Tsventukh L. V., Kogut O. I.

CHANGES IN THE ULTRASTRUCTURE OF THE LEFT VENTRICULAR MYOCARDIUM DURING THE ONTOGENESIS OF WISTAR RATS.....44

Oitsius L. V.

ADVENTIVE SPECIES IN THE ABORIGINAL FLORA OF THE VOLYN POLISSYA..... 51

Ecology

Hoivanovych N. K.

ENVIRONMENTAL MONITORING IN DROHOBYCH BY BIOINDICATION METHOD..... 57

Fedoniuk V. V., Ivantsiv V. V., Fedoniuk M. A., Kovalchuk V. M.

ANALYSIS OF THE CURRENT ECOLOGICAL STATE OF THE TERRITORY OF THE VILLAGE RACHYN OF THE DUBEN DISTRICT.....63

Geography

Ivanov Ye. A., Pylypovych O. V., Scherba V. V.

KAMIANKA-BUZKA ECOLOGICAL INFRASTRUCTURE: PROBLEMS AND PROSPECTS OF OPTIMIZATION..... 74

Kalko A. D., Basiuk T. O.

GEOGRAPHICAL ASPECTS OF MONITORING OF THE WESTERN BUG RIVER BASIN..... 82

Martyniuk V. O., Zubkovych I. V.

LANDSCAPE AND LIMNOLOGICAL FEATURES OF DOLSKJE LAKE FOR RECREATION NEEDS.....87

DOI 10.32782/NSER/2023-1-13
УДК 911.5: 556.55: 338.48

ЛАНДШАФТНО-ЛІМНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОЗЕРА ДОЛЬСЬКЕ ДЛЯ РЕКРЕАЦІЙНИХ ПОТРЕБ

Мартинюк Віталій Олексійович

кандидат географічних наук, доцент,
професор кафедри екології, географії та туризму
Рівненського державного гуманітарного університету
ORCID ID: 0000-0002-8654-3510;
Scopus author ID: 56915534000;
Researcher ID: AAG-1416-2020

Зубкович Іван Васильович

старший науковий співробітник
Нобельського національного природного парку
ORCID ID: 0000-0002-0641-2204;
Scopus author ID: 57208445186;
Researcher ID: AAF-8212-2020

Обґрунтовуються питання рекреаційного потенціалу озер, які можуть слугувати своєрідними туристичними локаціями у розвитку новостворених територіальних громад. Природний регіон Волинське Полісся вважається одним із найбільш заозерених в Україні. Саме тут доцільно розвивати озерну рекреацію. **Мета статті** – розкрити ландшафтну структуру та лімнологічні особливості оз. Дольське для потреб рекреації. Робота ґрунтується на польових лімнологічних дослідженнях 2018–2019 рр. у межах басейну оз. Дольське та частковим використанням фондових матеріалів Київської геолого-розвідувальної експедиції і Турійської санітарно-епідеміологічної станції. У роботі використані **методи** батиметричного картографування озер, загальні лімнологічні методи, геологічного профілювання, ландшафтно-лімнологічні методи, ГІС-картографічного моделювання. **Результати дослідження.** Створено цифрову батиметричну карту оз. Дольське, розраховано основні морфометричні та гідрологічні параметри водойми, виконано стратиграфічний розріз озерних відкладів. Проаналізовано гідрохімічні характеристики озера за трьома блоками показників (сольовим, трофо-сапробіологічним та специфічних показників токсичної дії). Побудовано картографічну модель ландшафтної структури природно-аквального комплексу озера та здійснено його ландшафтометричний аналіз. **Висновки.** Встановлено, що ландшафтно-сукцесійні зміни призвели до зменшення площі акваторії озера на 6,86%. Документально підтверджено карстово-денудаційний генезис озера. Частка площі озера, що зайнята сапропелевими покладами, становить 58,55%. Об'єм сапропелю в озерній улоговині становить 25,24%. Види прибережних аквафації зазнають помітних антропогенних трансформацій від господарської діяльності прилеглих до озера ландшафтних комплексів. Озеро та ландшафтні комплекси водозбору мають сприятливі умови для розвитку різних видів рекреацій.

Ключові слова: озеро, рекреація, батиметрична карта, стратиграфічний розріз, природний-аквальный комплекс, аквальна фація, сапропель.

Martyniuk V. O., Zubkovych I. V. Landscape and limnological features of Dolske Lake for recreation needs

The questions of the recreational potential of lakes, which can serve as unique tourist locations in the development of newly created territorial communities, are substantiated. The natural region of Volyn Polissia is noted as one of the most laked in Ukraine. It is appropriate to develop lake recreation here. **The purpose of the article** is to reveal the landscape structure and limnological features of lake Dolske for recreation needs. The work is based on field limnological studies of 2018–2019 within the Dolske lake basin and partially using stock materials from the Kyiv geological and reconnaissance expedition and the Turiya sanitary-epidemiological station. The work uses **methods** of bathymetric mapping of lakes, general limnological methods, geological profiling, landscape-limnological methods, and GIS-cartographic modeling. **Research results.** A digital bathymetric map of Dolske lake has been created, the main morphometric and hydrological parameters of the reservoir were calculated, and a stratigraphic section of the lake sediments was made. The hydrochemical characteristics of the lake were analyzed according to three blocks of indicators (saline, tropho-saprobiological and specific indicators of toxic action). A cartographic model of the landscape structure of the natural-aquatic complex of the lake was built, and its landscape-metric analysis was carried out. **Conclusions.** It was established that the landscape-successional changes led to a

decrease in the area of the lake's water area by 6.86%. The karst-denudation genesis of the lake has been documented. The share of the lake area occupied by sapropel deposits is 58.55%. The volume of sapropel in the lake basin is 25.24%. The types of coastal aquafacies undergo noticeable anthropogenic transformations from the economic activity of landscape complexes adjacent to the lake. The lake and landscape water catchment complexes have favourable conditions for the development of various types of recreation.

Key words: lake, recreation, bathymetric map, stratigraphic section, natural-aquatic complex, aquatic facies, sapropel.

Постановка проблеми. Зростання рекреаційних потреб суспільства спонукає до розробки туристичних локацій не лише у містах, але й у сільській місцевості. Серед об'єктів туризму Поліського регіону важливе місце посідають озера. Вони можуть слугувати своєрідними туристичними магнітами у розвитку новостворених територіальних громад. Розглядаючи озера з точки зору басейнового підходу, доцільно розробляти комплексні моделі їх природно-господарського використання. Природний регіон Волинське Полісся відзначається чи не найбільшою заозереністю в Україні. Саме тут, на нашу думку, доцільно розвивати озерну рекреацію.

Аналіз джерел та останніх досліджень. Проблеми рекреаційного освоєння озер Волинського Полісся досліджуються у роботах Л. Ільїна [6; 7], В. Ковальчука та ін. [9], Д. Каліновського [8], М. Боярин та ін. [2], В. Мартинюка та ін. [14; 15; 16], О. Музиченко та ін. [19], М. Пасічника та ін. [21] та інших учених.

Мета статті – розкрити ландшафтну структуру та лімнологічні особливості оз. Дольське для потреб рекреації.

Матеріали та методи дослідження. Робота ґрунтується на польових лімнологічних дослідженнях 2018–2019 рр. у межах басейну оз. Дольське та частковим використанням фондових матеріалів Київської ГРЕ і Турійської СЕС.

Методикою дослідження слугували роботи з басейнового природокористування [12; 13; 22], атласного картографування басейнових геосистем [10], батиметричного моделювання та ландшафтного картографування озерно-басейнових систем [11; 17; 18].

Важливою інформацією у дослідженні стали роботи з рекреаційного природокористування Волинської області [25], оцінки атрактивності ландшафтних комплексів регіону [4], аналізу природно-рекреаційного потенціалу адміністративних територій низового рівня [23; 26; 27] та басейнної мережі природно-заповідного фонду р. Турія [20].

Оз. Дольське розташоване у Турійсько-Рожищенському фізико-географічному районі в басейні р. Турія (рис. 1). Воно приурочене до місцевостей зандрових рівнин із зеленомоховими і чорничниковими сосняками з домішкою дрібнолистяних порід на дерново слабо- та середньопідзолистих ґрунтах, частково розораних і забудованих [1].

З адміністративної точки зору водойма територіально належить Турійській селищній громаді Ковельського району Волинської області. Озеро локалізоване у селі під назвою Дольськ; оточене з усіх сторін забудовою та городніми ділянками. Назва озера походить від слова «долина» [5].

Дольське відоме величним палацом з видом на мальовниче озеро, який був закладений наприкінці XVIII ст. Ф. Мошинським (1738–1817), державним і військовим діячем Речі Посполитої. У Дольську була сформована одна з найбільших бібліотек у регіоні, яку на початку XIX ст. Ф. Мошинський передав Кременецькому лицю. Поряд з головною будівлею палацу було приміщення театру. Палац переходив з рук у руки по родинній лінії Мошинських; він проіснував до 1939 р. Навколо палацу був парк площею близько 70 га, де зростали дуби, буки значних розмірів, фруктові сади. В парку були канали і містки, клумби, скульптури у грецькому стилі, саркофаги [3]. Такий короткий історичний екскурс засвідчує, що Дольськ у минулому був доволі привабливим у рекреаційному плані поселенням.

Результати дослідження. Озеро Дольське неправильної форми, близької до овальної. Злегка витягнуте з південного сходу на північний захід. Береги озера злегка припідняті. Пояс вищої водної рослинності оточує периферійну зону шириною 10–20 м і представлений рогозом, осокою, очеретом тощо. Північно-західна та північно-східна частини озера заболочені. Панорама акваторії оз. Дольське наведена на рис. 2.

Площа озера, за нашими оцінками, становить 21,18 га. Тут слід уточнити, що площа акваторії озера 19,81 га, тобто на 6,86% менша. Проте на Публічній кадастровій карті України площа водойми подається разом із заболоченою частиною, а не лише водного дзеркала. У 2018 році громада с. Дольськ здійснювала очищення заболоченої частини озера.

Площа водозбору 79,71 га. Водойма стічна, у північно-східній частині від озера прокладений канал. Він функціонує лише у періоди «високої води». Озеро живиться атмосферними опадами та підземними водами з верхньої крейди. Максимальна глибина водойми 17,5 м, середня глибина – 6,6 м. Лімнологічні дослідження показали, що глибини озера різко зростають від двох метрів (рис. 3).



Рис. 1. Локалізація оз. Дольське на схемі фізико-географічного районування Волинського Полісся

Умовні позначення:

Підобласть Верхньоприп'ятського Полісся.

Фізико-географічні райони: 1. Шацький. 2. Верхньоприп'ятський. 3. Любомльсько-Ковельський. 4. Нижньостирський.

Підобласть Буго-Горинського Полісся.

Фізико-географічні райони: 5. Маневицько-Володимирецький. 6. Льва-Горинський. 7. Колківсько-Сарненський. 8. Турійсько-Рожищенський. 9. Ківерцівсько-Цуманський. 10. Костопільсько-Березнівський.



Рис. 2. Панорама акваторії оз. Дольське (світлина В. Мартинюка, 24.08.2018 р.)

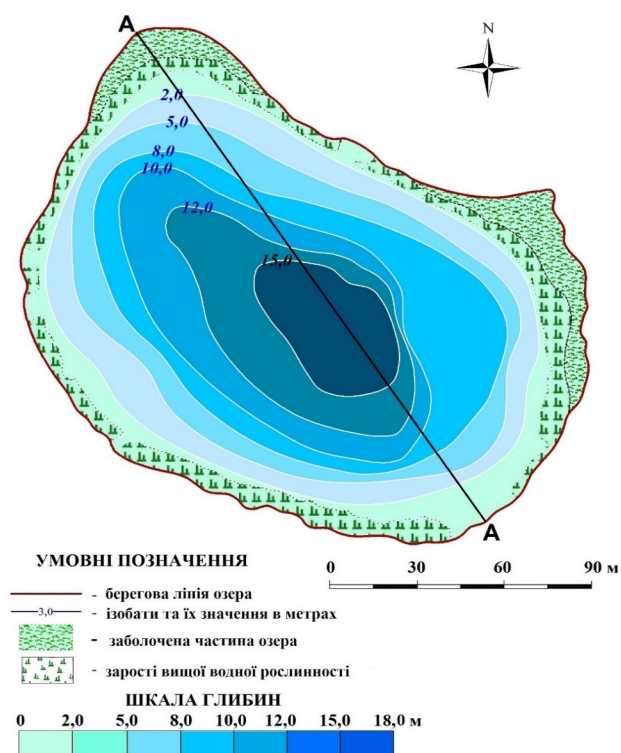


Рис. 3. Батиметрична модель оз. Дольське

Примітка: А–А – схема закладання поздовжнього гідрологічного та стратиграфічного профілю

Довжина озера максимальна – 0,57 км, ширина максимальна – 0,39 км, середня – 0,33 км. Довжина берегової лінії становить 1,63 км. Берегова лінія слабо порізана. Об'єм води озера – 1260,0 тис. м³ (табл. 1).

Гідрохімічний стан озера за показниками соляного складу відповідає гранично допустимим концентраціям для водойм культурно-побутового і рекреаційного призначення (ГДК_{крп}) і нормативам для водойм рибогосподарського призначення (ГДК_{рп}).

За категоріями і класами якості вода відповідає I класу (1-а категорія), за винятком хлоридів (II клас, 2-а категорія). Інтегральний індекс за

сольовим блоком становить 1,3. За трофо-сапробіологічними показниками виявлено перевищення ГДК_{рп} щодо вмісту нітритів у 41,3 раза, нітратів – у 1,2 раза; незначне перевищення ГДК_{крп} стосовно вмісту нітратів. Вода озера за вмістом нітритів, нітратів та фосфору фосфатів відповідає V класу якості води (7-а категорія). Інтегральний індекс за трофо-сапробіологічним блоком 4,6 (III клас, 5-а категорія).

За показниками токсичної дії виявлено значне перевищення ГДК_{рп} щодо вмісту в озерній воді феруму в 48,2 раза, мангану – в 1,4 раза, нікелю – в 55 разів, хрому – в 3 рази. Водночас інтегральний індекс за блоком показників токсичної дії 1,0 (I клас, 1-а категорія). Об'єднана екологічна оцінка гідрохімічних показників – 2,3 (табл. 2).

Донні відклади озера представлені піщано-мулистими, мулистими, глинистими відкладами, торфом і сапропелем. Площа, зайнята сапропелем, за матеріалами Київської ГРЕ, становить 12,4 га. Максимальна потужність сапропелю 6,0 м (рис. 4), а середня – 3,43 м. Товща пелогену 0,2–0,3 м.

Запаси сапропелю, за середньої природної вологості 80,43% за категорією С₂, становлять 425,3 тис. м³. У перерахунку на 60% вологість – 226,0 тис. тонн. В озері переважають органо-вапняковий вид сапропелю. Буріння нами у літоральній зоні озера дозволило виявити на глибині 1,2 м глинисті мергелі (рис. 5). Середній вміст оксидів феруму у сапропелі становить 1,28%, кальцію – 13,17%, зольність – 51,0%.

Згідно з методикою [11], озеро розглядається як природний аквальний комплекс (ПАК) рангу складного акваурочища. У ПАК оз. Дольське (рис. 6) ми виокремили літорально-субліторальне акваідурочище площею 8,90 га (42,02%) з чотирма видами аквафацій і 10-ма ландшафтними контурами. Це акваідурочище ускладнене заболоченнями, заростями вищою водною рослинністю, дерев'яними рибальськими кладками довжиною від 5,0 до 15,0 м та мініпірсами. Профундальне акваідурочище площею 12,28 га (57,98%) займає центральну глибоководну частину озерного ложа,

Таблиця 1

Морфометричні та гідрологічні характеристики оз. Дольське

*F, га	H _{абс.} , м	h _{ср.} , м	h _{max.} , м	L, км	B _{max.} , км	B _{ср.} , км	i	K _{п.}	K _{вод.}
21,18	186,3	5,9	17,5	0,584	0,392	0,363	1,806	0,625	1,609
K _{емк.}	K _{відк.}	K _{гл.}	V _{оз.} , тис.м ³	K	ΔS, км ²	**W _{пр.} , тис.м ³	a _{вод.}	Δa _{вод.}	A _{ш.} , мм
0,337	0,036	9,899	1260,0	0,265	3,774	100,9	0,080	12,488	1575,00

*Площа озера (F), абсолютна відмітка рівня води (H_{абс.}), глибина середня (h_{ср.}) та максимальна (h_{max.}), довжина водойми (L), ширина максимальна (B_{max.}) та середня (B_{ср.}), довжина берегової лінії (l), коефіцієнти – порізаності берегової лінії (K_{п.}), видовженості озера (K_{відк.}), емкості (K_{емк.}), відкритості (K_{відк.}), глибинності (K_{гл.}), об'єм водних мас (V_{оз.}), показник площі (K), питомий водозбір (ΔS), об'єм приточних вод з водозбору (W_{пр.}), умовний водообмін (a_{вод.}), питома водообмінність (Δa_{вод.}), шар акумуляції (A_{ш.}).

**Середньорічний модуль стоку, дм³/с км² – 4,0

Таблиця 2

Гідрохімічні показники води оз. Дольське

№ з/п	Показник	*ГДК _{кпрп}	**ГДК _{рпп}	Результати аналізу [24]	Класи і категорії якості води	
					Клас	Категорія
А. Показники сольового складу						
1	Сухий залишок, мг/дм ³	≤1000	<300	300	I	1
2	Хлориди, мг/дм ³	350	300	19,5	I	1
3	Сульфати, мг/дм ³	500	100	60,5	II	2
Інтегральний індекс за сольовим блоком I₁=1,3					I	1
В. Трофо-сапробіологічні показники						
4	pH	6,5-8,5	6,5-8,5	7,2	I	1
5	Нітрити, мгN/дм ³	3,3	0,08	3,3	V	7
6	Нітрати, мгN/дм ³	≤45	40	48,0	V	7
7	Фосфор фосфатів, мгP/дм ³	3,5	2,14	0,42	V	7
8	Розчинений кисень, мгO ₂ /дм ³	≥4	≥6	9,8	I	1
Інтегральний індекс за трофо-сапробіологічним блоком I₂=4,6					III	5
С. Специфічні показники токсичної дії						
9	Ферум, мг Fe/дм ³	≤0,30	0,005	0,241	I	1
10	Манган, мг Mn/дм ³	≤0,10	0,01	0,014	I	1
11	Нікель, мг Ni/дм ³	0,1	0,0002	0,011	I	1
12	Хром ⁺⁶ , мг Cr/дм ³	0,05	0,001	0,003	I	1
Інтегральний індекс за блоком показників токсичної дії I₂=1,0					I	1
Об'єднана екологічна оцінка гідрохімічних показників I_с=2,3					II	2

*ГДК якості поверхневих вод культурно-побутового та рекреаційного призначення, **ГДК для водойм рибогосподарського призначення

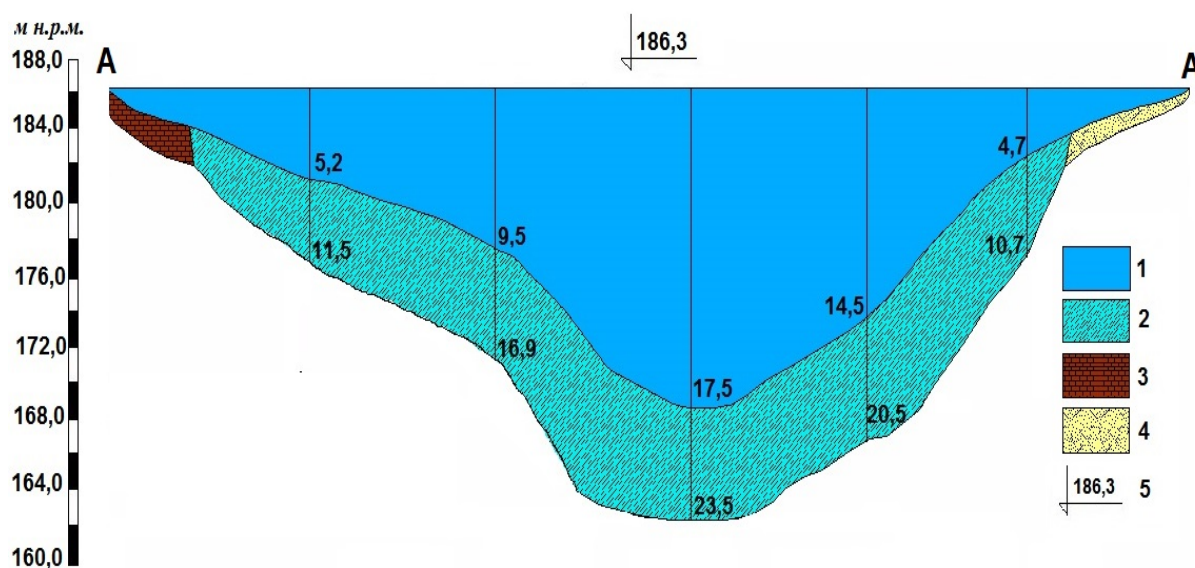


Рис. 4. Співвідношення потужності сапротелю та водного шару оз. Дольське
Умовні позначення: 1 – вода, 2 – сапротель органічно-вапняковий, 3 – торф, 4 – піски

тут виділено лише два види аквафацій і стільки ж ландшафтних контурів. Середня площа ландшафтних контурів 1,77 га, індекс подрібненості – 0,57, коефіцієнт складності – 6,78, коефіцієнт ландшафтно-роздрібненості – 0,43 (табл. 3).

I. Літорально-субліторальне акваідурочище на торфі, торф'яно-болотних, піщано-глинис-

тих та піщано-мулистих відкладах і органічно-вапняковому сапротелі, що сформувалися на алювіальних пісках із видовим різноманіттям надводних і підводних макрофітів.

Аквафації: 1.1. Мілководні, акумулятивні торф'яні та торф'яно-болотні малопотужні (0,5–1,5 м), осоково-ситниково-рогозово-очеретяні,



Рис. 5. Прояв мергелів у літоральній зоні оз. Дольське (південно-східна частина озера, 1,5 м від берега)

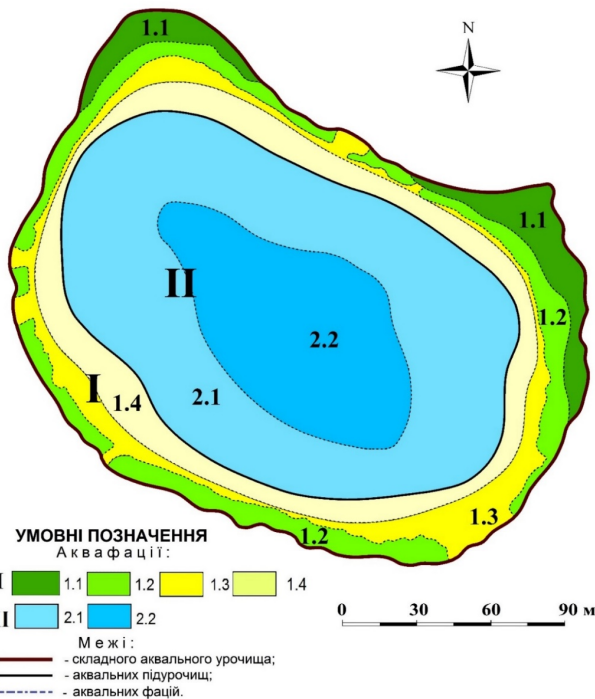


Рис. 6. Ландшафтна структура природно-аквального комплексу оз. Дольське

заливаються водою під час паводків, антропогенно-модифіковані. 1.2. Мілководні, абразійно-аккумулятивні піщано-глинисті та піщано-мулисті малопотужні (0,5–1,5 м), рогово-очеретяні, з однорідним

температурним режимом. 1.3. Мілководні, акумулятивно-транзитні піщано-мулисті малопотужні (0,5–1,8 м), елодейно-рдесниково-водоперицеві, з однорідним температурним режимом. 1.4. Мілководні, транзитно-аккумулятивні орґано-вапняково-сапропелеві мало- та середньопотужні (1,8–2,5 м), елодейно-куширові та нитчастих водоростей, з неоднорідним температурним режимом влітку.

II. Профундальне аквапідурочище на орґано-вапняковому сапропелі, що підстеляється крейдовими породами, зі збідненим видовим різноманіттям підводної рослинності.

Аквафації: 2.1. Профундальні, акумулятивно-транзитні орґано-вапняково-сапропелеві середньопотужні (2,5–4,0 м), нитчасто-харові та вільноплаваючих водоростей, з чітко вираженою температурною стратифікацією влітку. 2.2. Профундальні, акумулятивні орґано-вапняково-сапропелеві потужні (4,0–6,0 м), зі збідненим видовим різноманіттям підводної рослинності, з чітко вираженою температурною стратифікацією влітку.

Висновки. У процесі дослідження встановлено, що ландшафтно-сукцесійні зміни призвели до зменшення площі акваторії озера на 6,86%. Отримані результати батиметричного знімання та геологічного зондування у літоральній частині ПАК документально підтвердили карстово-денудаційний генезис озера. Глибина озерної улоговини, з урахуванням максимальної глибини води та потужності сапропелю, становить 23,5 м. Частка площі озера, що зайнята сапропелевими

Таблиця 3

Ландшафтометрична характеристика ПАК оз. Дольське

Вид ПАК		Площа виду ПАК (га)		% площі виду від загальної площі		Кількість контурів виду фацій в межах ПАК	% від загальної кількості	Середня площа виду (під-) урочища (га)	Індекс подрібненості	Коефіцієнт складності	Коефіцієнт ландшафтної роздрібненості
(Під-) урочище	Фація	(Під-) урочище	Фація	(Під-) урочище	Фація						
I		8,90		42,02		10	83,33	0,89	1,12	11,24	0,90
	1.1		1,31		6,19						
	1.2		2,38		11,23						
	1.3		2,08		9,82						
	1.4		3,13		14,78						
II		12,28		57,98		2	16,67	6,14	0,16	0,33	0,50
	2.1		8,64		40,79						
	2.2		3,64		17,19						
Усього		21,18	21,18	100,0	100,0	12	100,0	1,77	0,57	6,78	

покладами, становить 58,55%. Об'єм сапропелю в озерній улоговині становить 25,24%. Види аквафацій 1.1 і 1.2 зазнають помітних антропогенних трансформацій від господарської діяльності прилеглих до озера городніх ділянок. Об'єднана екологічна оцінка якості води озера дозволила віднести її до другої категорії та другого класу.

Озеро має добрі передумови для розвитку різних видів рекреацій. Нині водойма використовується для рекреаційного рибальства. Озеро має сприятливі умови для човнярства, катання на катамаранах, взимку – ковзанярського спорту. На базі озера функціонує дитячий табір «Пара-

солька» площею 1,5 га з огороженим пірсом. Дитячий табір може прийняти до 50 осіб відпочиваючих. Господарська діяльність селян Дольська, у тому числі й рекреаційне природокористування, мають бути приведені у відповідність до екологічних нормативів, щоб унеможливити забруднення водойми. Подальші дослідження озера слід спрямувати на вивчення якісного складу сапропелю на предмет використання його у рекреаційній діяльності, а також ведення гідрохімічного моніторингу. Водойма є важливою туристичною локацією для розвитку рекреаційної діяльності в Турійській територіальній громаді.

Література:

1. Атлас Волинської області. 1991. 42 с.
2. Боярин М.В., Савчук Л.А. Оцінка ступеня придатності озер Турійського району для цілей рекреації. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. 2015. № 1–2. С. 110–114.
3. Втрачений палац Волині: історія спадкування підземель і багатств маєтку в Дольську. *ВолиньPost*, 2020. URL: <https://www.volynpost.com/news/155782-vtrachenyj-palac-volyni-istoriia-spadkuvannia-pidzemel-i-bagatstv-maetku-v-dolsku>.
4. Hrinasiuk A., Novosad O., Plyn L., Ilyina O., Ierko I. Attractiveness of landscapes of Volyn region (Ukraine): Theory and practice of evaluation. *GeoJournal of Tourism and Geosites*. 2021. 34, 1. p. 56–62. DOI: 10.30892/gtg.34108-619.
5. Dolsk 1.) lub D. Stary, wś, pow. kowelski. *Słownik geograficzny Królestwa Polskiego*. Warszawa : Druk «Wiek», 1881. Т. II. S. 103.
6. Льїн Л.В. Лімнокмплеси Українського Полісся. У 2-х т. Т. 2: Регіональні особливості та оптимізація. Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. 400 с.
7. Льїн Л.В., Мольчак Я.О. Озера Волині: Лімнологічно-географічна характеристика. Луцьк : Надстир'я, 2000. 140 с.
8. Каліновський Д.І. Рекреаційні ресурси озер Волинської області: оцінювання та конструктивно-географічні засади раціонального використання : дис ... канд. геог. наук : 11.00.11. Луцьк, 2014. 243 с.
9. Ковальчук В.В., Мерленко І.М., Федонюк М.А. Проблеми рекреаційного використання карстових озер Волинського Полісся. *Охорона і менеджмент об'єктів неживої природи на заповідних територіях* : матеріали міжнар. наук.-практ. конференції. Гримайлів–Тернопіль : «Джура», 2008. С. 147–152.
10. Ковальчук А.І., Ковальчук І.П. Атласне картографування річково-басейнових систем : монографія. Львів : Простір-М, 2018. 348 с.
11. Kovalchuk I.P., Martyniuk V.A. Methodology and experience of landscape-limnological research into lake-basin systems of Ukraine. *Geography and Natural Resources*. 2015. 36, 3. Pp. 305–312. DOI: <https://doi.org/10.1134/S1875372815030117>.
12. Kovalchuk I., Martyniuk V., Šeirienė V. The basin-landscape approach to the protection and condition optimization of the lakes of the national parks. *Вісник Харків. нац-го ун-ту імені В.Н. Каразіна. Серія «Геологія. Географія. Екологія»*. 2020. Вип. 53. С. 238–253. DOI: <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2020-53-18>.
13. Ковальчук І.П., Павловська Т.С. Річково-басейнова система Горині: структура, функціонування, оптимізація : монографія. Волинський національний ун-т ім. Лесі Українки. Луцьк : Вежа, 2008. 240 с.

14. Martyniuk V. Constructive geographical model of the lake-basin specialized recreational system (on the example of the lake Ostrivske, Ukrainian Polesia). *Journal of Wetlands Biodiversity*. 2015. 5. Pp. 115–126.
15. Мартинюк В.О. Гідрографічна оцінка Турійсько-Рожищенського ландшафту (Волинське Полісся) як передумова розвитку водного туризму та рекреації. *Туризм і гостинність: стан, проблеми, перспективи* : матер. IV Міжнар. наук.-практ. конференції (18–19 жовтня 2018 р., м. Черкаси). Черкаси : Вид-ць О.М. Третяков, 2018. С. 46–50.
16. Мартинюк В., Андрійчук С. Ландшафтно-географічна модель рекреаційного природокористування озера Кричевицьке. Збірник матеріалів VIII Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції «Глобальні та регіональні проблеми інформатизації в суспільстві і природокористуванні 2020», 14–15 травня 2020 року, НУБіП України, Київ. Київ : НУБіП України, 2020. С. 190–193.
17. Мартинюк В.О., Андрійчук С.В., Зубкович І.В. Досвід батиметричного моделювання та ландшафтного картографування озер Поліського регіону України. *Scientific developments of Ukraine and EU in the area of natural sciences : collective monograph*. / Editorial board: dr U. Kempinska, dr H. Stepien, dr of Agricultural Sciences, Prof. R.A. Vozhehova. Riga : Izdevnieciba «Baltija Publishing». 2020. P. 2. Pp. 493–520. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-588-73-0/2.6>.
18. Martyniuk V., Korbutiak V., Hopchak I., Kovalchuk I., Zubkovych I. Methodology for assessing the geoeological state of landscape-lake systems and their cartographic modelling (based on the case study of Lake Bile, Rivne Nature Reserve, Ukraine). Vilnius, 2023. *Baltica*, 36 (1), 13–29. DOI: <https://doi.org/10.5200/baltica.2023.1.2>.
19. Музиченко О.С., Лавринюк З.В. Екологічний стан та використання рекреаційних ресурсів озер Велимче та Сомине Волинської області. *Вісн. Харків. нац. ун-ту ім. В.Н. Каразіна. Серія: Екологія*. 2016. № 15. С. 67–74.
20. Павловська Т.С., Ковальчук І.П., Чижевська Л.Т. Сучасний стан природно-заповідної мережі басейну р. Турія. *Фізична географія та геоморфологія : міжвідомчий науковий збірник*. 2013. 1. С. 44–53.
21. Пасічник М.П., Ільїн Л.В., Хільчевський В.К. Сапропелеві рекреаційно-туристичні ресурси озер Волинської області. Луцьк : Волиньполіграф, 2021. 172 с.
22. Пилипович О.В., Ковальчук І.П. Геоекологія річково-басейнової системи Верхнього Дністра : монографія / за наук. ред. проф. І.П. Ковальчука. Львів–Київ : ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 284 с.
23. Полянський С.В., Чижевська Л.Т., Карпюк З.К., Мельник О.В., Качаровський Р.С., Антипов О.В. Особливості природно-рекреаційного потенціалу Турійської територіальної громади Волинської області. *Грааль науки*. 2021. № 1. С. 638–648.
24. Річний звіт Турійської СЕС. Турійськ, 2014. 125 с.
25. Черчик Л., Єрко І., Коленда О., Міщенко О. Сучасний стан розвитку туристично-рекреаційного комплексу Волинської області : монографія. Луцьк, 2014. 152 с.
26. Чижевська Л.Т., Дацюк В.О., Поторась О.В. Туристсько-рекреаційні ресурси Ковельського району Волинської області. *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Серія: Географічні науки*. Луцьк, 2020. № 5(409). С. 126–132.
27. Чир Н.В., Качаровський Р.С., Павлушенко М.О. Оцінка сучасного стану та перспектив модернізації туристичної інфраструктури в умовах розвитку окремих об'єднаних територіальних громад Турійського району Волинської області. *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Серія: Географічні науки*. 2017. № 9 (358). С. 94–100.

References:

1. Atlas Volynskoi oblasti (1991) [Atlas of the Volyn region]. 42 p. [in Ukrainian].
2. Boliaryn M.V., Savchuk L.A. (2015) Otsinka stupenia prydatnosti ozer Turiiskoho raionu dlia tsilei rekreatsii [Assessment of the suitability of lakes Turiysk district for recreational purposes]. *Liudyna ta dovkillia. Problemy neoekologii*. No. 1–2. Pp. 110–114 [in Ukrainian].
3. Vtrachenyi palats Volyni: istoriia spadkuvannia pidzemel i bahatstv maietku v Dolsku. VolynPost. (2020) [The lost palace of Volyn: the story of the inheritance of the dungeons and wealth of the manor in Dolsk]. URL: <https://www.volynpost.com/news/155782-vtrachenyj-palac-volyni-istoriia-spadkuvannia-pidzemel-i-bagatstv-maietku-v-dolsku> [in Ukrainian].
4. Hrinasiuk A., Novosad O., Ilyin L., Ilyina O., Jerko I. (2021) Attractiveness of landscapes of Volyn region (Ukraine): Theory and practice of evaluation. *GeoJournal of Tourism and Geosites*. 34, 1. Pp. 56–62. DOI: 10.30892/gtg.34108-619.
5. Dolsk. (1881). 1.) lub D. Stary, wś, pow. kowelski. Słownik geograficzny Królestwa Polskiego. Warszawa: Druk «Wiek». T. II. S. 103. [in Polish].
6. Ilin L. V. (2008) Limnokompleksy Ukrainiskoho Polissia: U 2-kh t. T. 2: Rehionalni osoblyvosti ta optymizatsiia [Limnocomplexes of Ukrainian Polesia: monograph: In 2 t. T. 2: Regional features and optimization]. Lutsk: RVV Vezha Volyn. nats. un-tu im. Lesi Ukrainky, 400 p. [in Ukrainian].
7. Ilin L.V., Molchak Ya.O. (2000) Ozera Volyni: Limnoloheoheografichna kharakterystyka [Lakes of Volyn: limnological and geographical characteristics]. Lutsk: Nadstyria, 140 p. [in Ukrainian].
8. Kalinovskiy D.I. (2014) Rekreatsiini resursy ozer Volynskoi oblasti: otsiniuvannia ta konstruktyvno-heoheografichni zasady ratsionalnoho vykorystannia [Recreational resources of the lakes of the Volyn region: assessment and constructive and geographical principles of rational use]: dys. ... kand. heoh. nauk: 11.00.11. Lutsk, 243 p. [in Ukrainian].
9. Kovalchuk V.V., Merlenko I.M., Fedoniuk M.A. (2008) Problemy rekreatsiinoho vykorystannia karstovykh ozer Volynskoho Polissia. *Okhorona i menedzhment obektiv nezhyvoi pryrody na zapovidnykh terytoriiakh* [Problems of recreational use of karst lakes of Volyn Polissia. *Protection and management of objects of inanimate nature in protected areas*]. Materialy mizhnar. nauk.-prakt. konferentsii. Hrymailiv–Ternopil: «Dzhura», pp. 147–152. [in Ukrainian].

10. Kovalchuk A.I., Kovalchuk I.P. (2018) Atlasne kartohrafuvannia richkovo-baseinovykh system: monohrafiia [Atlas mapping of river basin systems: monograph]. Lviv: Prostir-M, 348 p. [in Ukrainian].
11. Kovalchuk I.P., Martyniuk V.A. (2015) Methodology and experience of landscape-limnological research into lake-basin systems of Ukraine. *Geography and Natural Resources*. No. 36, 3. Pp. 305–312. DOI: <https://doi.org/10.1134/S1875372815030117>.
12. Kovalchuk I., Martyniuk V., Šeirienė V. (2020) The basin-landscape approach to the protection and condition optimization of the lakes of the national parks. *Visnyk Kharkiv. nats-ho un-tu imeni V.N. Karazina. Seriiia «Heolohiia. Heohrafiia. Ekolohiia»*. No. 53. Pp. 238–253. DOI: <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2020-53-18>.
13. Kovalchuk I.P., Pavlovska T.S. (2008) Richkovo-baseinova systema Horyni: struktura, funktsionuvannia, optymizatsiia: monohrafiia [River basin system of Horyn: structure, functioning, optimization: monograph]. Volynskiyi natsionalnyi un-t im. Lesi Ukrainky. Lutsk: Vezha, 240 p. [in Ukrainian].
14. Martyniuk V. (2015) Constructive geographical model of the lake-basin specialized recreational system (on the example of the lake Ostrivske, Ukrainian Polesia). *Journal of Wetlands Biodiversity*. No. 5. Pp. 115–126.
15. Martyniuk V.O. (2018) Hidrohrafična otsinka Turiisko-Rozhyshchenskoho landshaftu (Volynske Polissia) yak peredumova rozvytku vodnoho turyzmu ta rekreatsii. *Turyzm i hostynnist: stan, problemy, perspektyvy* [Hydrographic assessment of the Turiisk-Rozhyshchen landscape (Volyn Polissia) as a prerequisite for the development of water tourism and recreation. *Tourism and hospitality: state, problems, prospects*]: mater. IV Mizhnar. nauk.-prak. konferentsii (18–19 zhovtnia 2018 r., m. Cherkasy). Cherkasy: Vyd-ts O.M. Tretiakov, pp. 46–50. [in Ukrainian].
16. Martyniuk V., Andriichuk S. (2020) Landshaftno-heohrafična model rekreatsiinoho pryrodokorystuvannia ozera Krychevytske. *Zbirnyk materialiv VIII Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi Internet-konferentsii «Hlobalni ta rehionalni problemy informatyzatsii v suspilstvi i pryrodokorystuvanni '2020»* [Landscape and geographical model of recreational nature use of Krychevytske Lake. Collection of materials of the VIII International scientific and practical Internet conference “Global and regional problems of informatization in society and nature use’2020”], 14–15 travnia 2020 roku, NUBiP Ukrainy, Kyiv. Kyiv: NUBiP Ukrainy, Pp. 190–193. [in Ukrainian].
17. Martyniuk V.O., Andriichuk S.V., Zubkovych I.V. (2020). Dosvid batymetrychnoho modeliuвання ta landshaftnoho kartohrafuvannia ozer Poliskoho rehionu Ukrainy [Experience of bathymetric modeling and landscape mapping of lakes in the Polissia region of Ukraine]. *Scientific developments of Ukraine and EU in the area of natural sciences: Collective monograph / Editorial board: dr U. Kempinska, dr H. Stepien, dr of Agricultural Sciences, Prof. R.A. Vozhehova*. Riga: Izdavniceba «Baltija Publishing». P. 2. Pp. 493–520. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-588-73-0/2.6> [in Ukrainian].
18. Martyniuk V., Korbutiak V., Hopchak I., Kovalchuk I., Zubkovych I. (2023) Methodology for assessing the geoeological state of landscape-lake systems and their cartographic modelling (based on the case study of Lake Bile, Rivne Nature Reserve, Ukraine). Vilnius, *Baltica*, 36 (1), 13–29. DOI: <https://doi.org/10.5200/baltica.2023.1.2>.
19. Muzychenko O.S., Lavryniuk Z.V. (2016) Ekolohichniy stan ta vykorystannia rekreatsiinykh resursiv ozer Velymche ta Somyne Volynskoi oblasti [Environmental status and use of recreational resources lakes Velymche and Somyne Volyn region]. *Visn. Kharkiv. nats. un-tu im. V.N. Karazina. Seriiia: Ekolohiia*. No. 15. Pp. 67–74. [in Ukrainian].
20. Pavlovska T.S., Kovalchuk I.P., Chyzhevska L.T. (2013). Suchasnyi stan pryrodno-zapovidnoi merezhi baseinu r. Turiia [Modern state of Turia river basin’s natural reserve net]. *Fizychna heohrafiia ta heomorfolohiia: mizhvid. nauk. zb.* No. 1. Pp. 44–53. [in Ukrainian].
21. Pasichnyk M.P., Ilin L.V., Khilchevskiy V.K. (2021) Sapropolevi rekreatsiino-turystychni resursy ozer Volynskoi oblasti [Sapropel recreational and tourist resources of lakes of Volyn region]. Lutsk: Volynpolihraf, 172 p. [in Ukrainian].
22. Pylypovych O.V., Kovalchuk I.P. (2017) Heoekolohiia richkovo-baseinovoii systemy Verkhnoho Dnistra: monohrafiia [Geoecology of the Upper Dniester river-basin system: monograph] / za nauk. red. prof. I.P. Kovalchuka. Lviv–Kyiv: LNU imeni Ivana Franka, 284 p. [in Ukrainian].
23. Polianskyi S.V., Chyzhevska L.T., Karpiuk Z.K., Melnyk O.V., Kacharovskiy R.Ye., Antypiuk O.V. (2021) Osoblyvosti pryrodno-rekreatsiinoho potentsialu Turiiskoi terytorialnoi hromady Volynskoi oblasti [Peculiarities of the natural and recreational potential of the Turiisk territorial community of the Volyn region]. *Hraal nauky*. No. 1. Pp. 638–648. [in Ukrainian].
24. Richnyi zvit Turiiskoi SES. (2014) [Annual report of the Turiisk SES]. Turiisk, 125 p. [in Ukrainian].
25. Cherchuk L., Yerko I., Kolenda O., Mishchenko O. (2014) Suchasnyi stan rozvytku turystychno-rekreatsiinoho kompleksu Volynskoi oblasti: monohrafiia [The current state of development of the tourist and recreational complex of the Volyn region: monograph]. Lutsk, 152 p. [in Ukrainian].
26. Chyzhevska L.T., Datsiuk V.O., Potoras O.V. (2020) Turystsko-rekreatsiini resursy Kovel'skoho raionu Volynskoi oblasti [Tourist and Recreational Resources of Kovel District of Volyn Region]. *Naukovyi visnyk Skhidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky. Seriiia: Heohrafični nauky*. Lutsk, No. 5(409). Pp. 126–132. [in Ukrainian].
27. Chyr N.V., Kacharovskiy R.Ye., Pavlushenko M.O. (2017) Otsinka suchasnoho stanu ta perspektyv modernizatsii turystychnoi infrastruktury v umovakh rozvytku okremykh obiednanykh terytorialnykh hromad Turiiskoho raionu Volynskoi oblasti [Assessment of the current state and prospects for the modernization of tourist infrastructure in the context of the development of separate united territorial communities of the Turiisk district of the Volyn region]. *Naukovyi visnyk Skhidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky. Seriiia: Heohrafični nauky*. No. 9 (358). S. 94–100. [in Ukrainian].

Наукове видання

Природнича освіта та наука

Випуск 1, 2023

Засновано у 2022 році

Засновники:

Рівненський державний гуманітарний університет;
Видавничий дім «Гельветика»

Періодичність видання: 6 разів на рік

Українською та англійською мовами

Коректура • В. О. Бабич
Комп'ютерна верстка • Н. С. Кузнєцова

Формат 60x84/8. Гарнітура Times New Roman.
Папір офсет. Цифровий друк. Ум. друк. арк. 11,16.
Підписано до друку 31.03.2023.
Зам. № 1123/696. Наклад 100 прим.

Надруковано: Видавничий дім «Гельветика»
65101, Україна, м. Одеса, вул. Інглезі, 6/1
Телефони: +38 (095) 934 48 28, +38 (097) 723 06 08
E-mail: mailbox@helvetica.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 7623 від 22.06.2022 р.