

Міністерство освіти і науки України
Рівненський державний гуманітарний університет

**РЕГІОНАЛЬНІ ГЕОЕКОЛОГІЧНІ
ПРОБЛЕМИ В УМОВАХ СТАЛОГО
РОЗВИТКУ**

Збірник наукових праць
Третя міжнародна науково-практична конференція
(Рівне, 18–20 жовтня 2018 р.)

Рівне – 2018

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Голова редколегії:

Лико Д.В., д.с.-г. наук, професор (Україна);

Секретар редколегії:

Мартинюк В.О., канд. геогр. наук, доцент (Україна);

Члени міжнародної наукової редколегії:

Абрамова І.В., канд. біолог. наук, доцент (Білорусь);

Андронаке І.К., канд. геогр. наук, професор (Румунія);

Богдасаров М.А., д. г.-м. н., член.-кор. НАН Республіки Білорусь (Білорусь);

Волчек О.О. докт. геогр. наук, професор, (Білорусь);

Грибаускене В., докт. техн. наук, професор (Литва);

Грядунова О.І., канд. геогр. наук, доцент (Білорусь);

Льїн Л.В., докт. геогр. наук, професор (Україна)

Кірвель І.Й., докт. геогр. наук, професор (Польща)

Клименко М.О., докт. с.-г. наук, професор (Україна);

Ковальчук І.П., докт. геогр. наук, професор (Україна);

Красовський К.К., докт. геогр. наук, професор (Білорусь);

Лико С.М., к. с.-г. н., професор (Україна);

Лисиця А.В., докт. біолог. наук, професор (Україна);

Лукаш О.В., докт. біолог. наук, професор (Україна);

Мельник В.І., докт. біолог. наук, професор (Україна);

Мешик О.П., кан. техн. наук, доцент (Білорусь);

Мудрак О.В., докт. с.-г. наук, професор (Україна);

Пеглін В.М., докт. геогр. наук, професор (Україна);

Порачова Я., докт. біолог. наук, професор (Словаччина);

Прищеп А.М., канд. с.-г. наук, професор (Україна);

Счастливая І.Й., канд. геогр. наук, доцент (Білорусь)

Фещенко В.П., докт. техн. наук РФ, доцент (Україна);

Шейрене В., канд. геолог. наук, старш. наук. співроб. (Литва);

Яжевич І., докт. геогр. наук, професор (Польща)

Рецензенти:

О.М. Клименко, докт. с.-г. наук, професор;

В.Г. Мельничук, докт. геолог. наук, професор;

В.О. Фесюк, докт. геогр. наук, професор

Р32 Регіональні геоecологічні проблеми в умовах сталого розвитку. Збірник наукових праць III Міжнар. наук.-практ. конференції (Рівне, 18-20 жовтня 2018 р.) / Голова редкол. проф. Д.В. Лико [та ін.]. – Рівне: видавець О. Зень, 2018. – 416 с.

ISBN 978-617-601-262-7

У збірнику висвітлені результати геоecологічних досліджень регіонів України та суміжних країн в умовах сталого розвитку. Обґрунтовуються актуальні проблеми біологічних, географічних, сільськогосподарських, технічних наук у сфері збалансованого природокористування, а також питання екологічної та природничої освіти. Для екологів, біологів, географів, працівників аграрного сектора, заповідної справи та природоохоронних установ.

За зміст публікацій, достовірність викладених наукових фактів відповідальність несуть автори.

©Колектив авторів

ISBN 978-617-601-262-7

©Рівненський державний гуманітарний університет

І.І. Залеський, канд. геогр. наук, доц., доцент кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства Національного університету водного господарства та природокористування;

В.О. Мартинюк, канд. геогр. наук, доц., професор кафедри екології, географії та туризму Рівненського державного гуманітарного університету

ОСОБЛИВОСТІ ПАЛЕОГЕОГРАФІЧНОГО РОЗВИТКУ ОЗЕР ВОЛИНСЬКОГО ПОЛІССЯ (НА ПРИКЛАДІ ЛЮБОМЛЬСЬКО-КОВЕЛЬСЬКОГО ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНОГО РАЙОНУ)

Зроблено спробу хронологічного аналізу етапів розвитку природних умов Волинського Полісся, зокрема Любомльсько-Ковельського фізико-географічного району, четвертинного періоду. Здійснено оцінку геоморфологічних передумов формування озерних улоговин та розкрито генетичні особливості морфологічної будови модельної водойми – оз. Сомине. Запропоновано використання палеогеографічних реконструкцій озер та фізико-географічних районів для потреб збалансованого природокористування та прогнозування регіональних змін клімату.

Ключові слова: Волинське Полісся, ландшафт, четвертинний період, палеогеографічна реконструкція, генезис озер, озеро Сомине.

Постановка проблеми. Висока заозереність ландшафтів Волинського Полісся актуалізує проблему палеогеографічного розвитку озерних геосистем. Озера можуть виступати своєрідними індикаторами палеогеографічних реконструкцій клімату й слугувати прогнозними моделями сучасних регіональних кліматичних змін. Аналіз еволюції розвитку озер необхідний для оцінки їх віку, ресурсного потенціалу органічно-мінеральних копалин, побудови моделей їх сучасного ландшафтного стану, типізації і прогнозу розвитку цих аквальних геосистем в умовах природних та антропогенних трансформацій.

Аналіз досліджень і публікацій. Дослідження різних аспектів палеогеографічних реконструкцій ландшафтів, зокрема озер та боліт, Волинського Полісся проводили у різний час П. Тутковський (1911), S. Wolocowicz (1922), St. Kulczynski (1930), L. Sawicki (1932), E. Rühle (1935), W. Tymrakiewicz (1935), П. Климович (1959), О. Маринич (1963), В. Шестопапов (1970), Т. Христофорова (1974), А. Артюшенко (1975), О. Якушко та ін. (1975), М. Веклич (1977), І. Мельничук та ін. (1977), Л. Дорофеев (1978), Я. Єловічева та ін. (1981), О. Комлев та ін. (1982), В. Палієнко (1975), М. Зденюк (1986), І. Залеський (1987, 2005, 2007, 2015), Л. Ільїн (1995, 2000, 2008), А. Богуцький та ін. (1998), Н. Карпенко (1998), R. Dobrowolski et al. (1999), В. Мартинюк (1999), С. Зубович (2000), Л. Безусько (2001), С. Бортник (2001), Л. Дубіс та ін. (2011), В. Пазинич (2012), S. Zurek (2016) та інші вчені.

Невирішені частини проблеми. Сьогодні важливо визначити ключові озера із комплексними опорними розрізами (геолого-стратиграфічними, радіокарбонového датування, спорово-пилкового та палинологічного аналізів тощо), які слугували б основою для палеогеографічної реконструкції не лише конкретної водойми, але й цілого ландшафту. Яскравим прикладом такого типу досліджень є робота білоруських лімнологів на оз. Олтушське (с. Олтуш, Брестська обл.), що розміщене за 10 км від українського кордону. Це озеро розглядається як стратотип розвитку у голоцені озерних водойм Білоруського Полісся [4], а також, на нашу думку, озер Верхньоприп'ятського фізико-географічного району. На жаль, таких опорних розрізів, що закладені на самих озерах, у межах Волинського Полісся не так багато [2-3, 6, 10]. Безумовно, це ускладнює здійснення реконструкції палеоландшафтів, у тому числі озерних геосистем регіону, на нових методологічних засадах.

Мета дослідження – розкрити особливості палеогеографічного розвитку природних умов, озер зокрема, Волинського Полісся (на прикладі Любомльсько-Ковельського фізико-географічного району) у четвертинному періоді для потреб природокористування та прогнозування змін клімату.

Виклад основного матеріалу дослідження. Палеогеографічні реконструкції озерних геосистем неоплейстоцену та голоцену Волинського Полісся ґрунтуються на особливостях розвитку природи визначеного часового періоду, включаючи абіотичні та біогенні чинники. Сюди ми відносимо геолого-структурні умови формування ландшафтів Поліського фізико-географічного краю, прояв неотектонічних рухів в рамках блокових структур, кліматичні передумови озерної седиментації, локальні ландшафтно-генетичні чинники й особливості формування розвитку гідромережі.

Геолого-структурні умови. В межах Любомльсько-Ковельського фізико-географічного району (рис. 1) стан геологічних структур та динаміки їхнього розвитку в різні геологічні епохи здебільшого вивчені завдяки інтерпретації інформації, отриманої під час геолого-розвідувальних робіт та дистанційних досліджень Землі, які корелюють із натурними матеріалами. Найдревнішими утвореннями у геологічній будові досліджуваної території є метаморфізовані породи кристалічного фундаменту західних схилів Українського щита, що відносяться до палеопротерозойської ератеми. Поверхня Мохоровичича, що визначає потужність земної кори фіксується на позначках – 40-50 км. На домезозойському зрізі району досліджень в будові Волино-Подільського підняття (ВПП) приймають участь палеопротерозойський кристалічний фундамент і мезопротерозойсько-палеозойський осадовий чохол потужністю 1100-2800 м, а також поховані під менш потужними (до 100-300 м) мезозойсько-кайнозойські відклади, які перекриваються четвертинними утвореннями [13]. Вік метаморфізованих амфіболітів фундаменту становить 1,9 млрд. років.

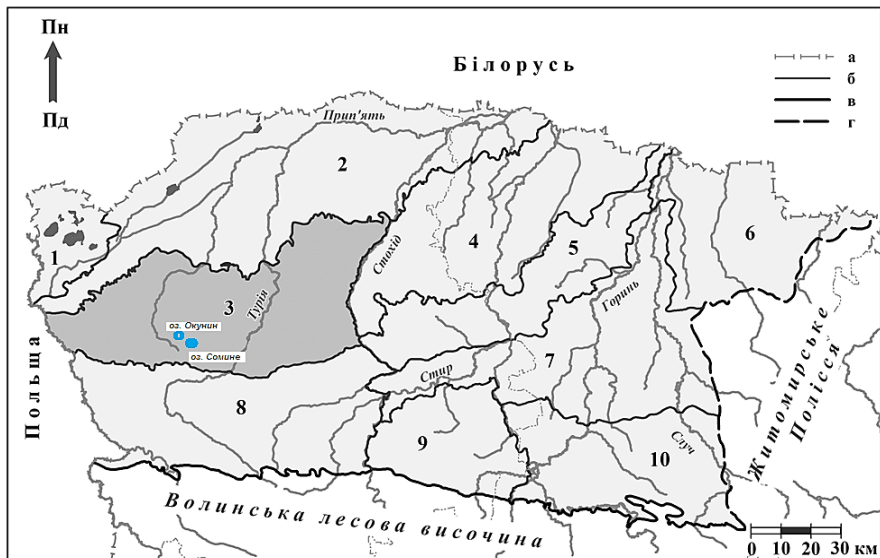


Рис. 1 - Модельний Любомльсько-Ковельський ландшафт на схемі фізико-географічного районування Волинського Полісся [12], (опорні озера).

Умовні позначення:

Кордони (межі): а) державна, б) фізико-географічних районів, в) фізико-географічних зон, г) фізико-географічних областей.

Східноєвропейська (Руська) рівнина.

Зона мішаних (хвойно-широколистяних) лісів.

Поліський край.

Фізико-географічна область Волинського Полісся.

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.

Впродовж тривалої геологічної еволюції сформувались основні структурні елементи Волинського Полісся, зокрема й Любомльсько-Ковельського фізико-географічного району. Найбільш суттєвий вплив на формування неоплейстоценового покриву мали тектонічні зони глибинних розломів першого порядку: Мінсько-Вижівська та Стохідсько-Могильовська. Інтенсивність та спрямованість рухів у межах цих зон визначили напрямки руху льодових покривів, напрямок та розвиток гідрмережі й прояви денудаційних і акумулятивних процесів. Мінсько-Вижівська тектонічна зона була сформована у протерозої. Вона простягається у північно-східному напрямку по Прип'ять-Вижівсько-Тур'їнському межиріччях більш ніж на 700 км аж до Мінська. У сучасному рельєфі прояви цієї зони відбиваються на

приуроченості крайових льодовикових утворень. Стохідсько-Могильовська тектонічна зона північно-східного простягання розміщена на 50 км східніше Мінсько-Виживської і простягається на 500 км [8]. Вона є вузькою (від 1,0 км у центральній частині району дослідження до 15,0 км у крайній північно-східній частині Волинського Полісся). У північній частині до цієї зони тяжіють болотні масиви, приурочені до певних неотектонічних блоків, які знаходяться у режимі опускань, а у центральній – прояви неотектоніки пов'язують з розташуванням крайових льодовикових відкладів, зокрема Любомль-Столинської моренної гряди.

Вперше у 1975 р. В.П. Палієнко [14] розробила схему неотектоніки Волинського Полісся на якій, за результатами геолого-геоморфологічних та геофізичних досліджень, виділено 26 неотектонічних блоків, що розрізняються активними в неоген-четвертинний час розривними порушеннями, яким присвоїли власні назви. Встановлено, що максимальна амплітуда неотектонічних рухів відзначається в межах Любомльського блоку (270-280 мм), а мінімальна – в межах Любешівського блоку (60-77 мм), що на півночі Волинського Полісся.

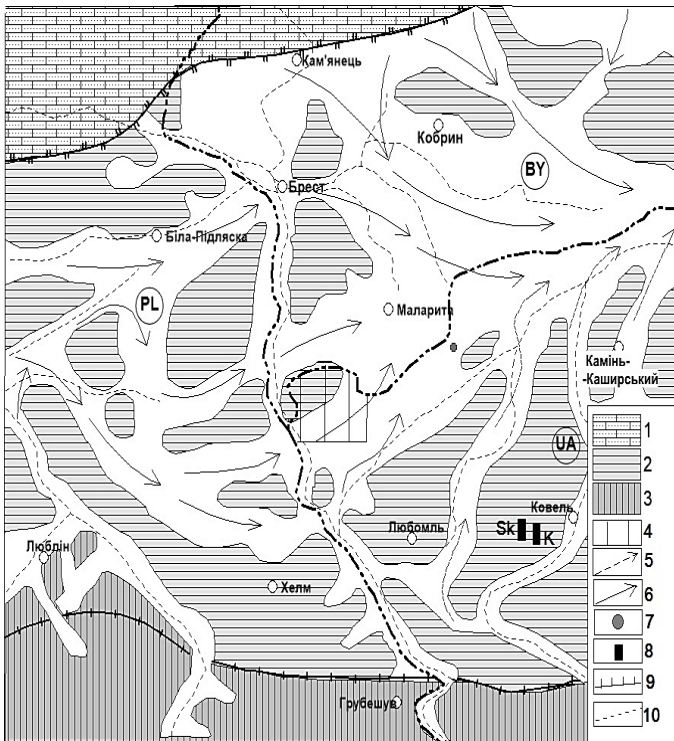
Отже, геолого-структурні особливості Любомльсько-Ковельського природного району суттєво вплинули на формування річкових та озерних екосистем впродовж цього геологічного періоду розвитку. Неотектонічні та сучасні рухи блокових структур стали одним з основних чинників генезису озерних систем, як ізольованих і проточних так і карстових.

Хронологія четвертинного періоду. Наймолодшими утвореннями є відклади четвертинної системи, в часовому діапазоні яких були сформовані та розвивались усі типи озер. Багаторічними комплексними дослідженнями стратиграфії неоплейстоцену встановлено, що найбільш древніми четвертинними відкладами в межах Любомльсько-Ковельського природного району, як і Волинського Полісся у цілому, є льодовикові утворення приазовського кліматоліту (850-780 тис. років тому). Комплексні зміни кліматичних та інших глобальних чинників зумовили після кожного льодовикового періоду розвиток теплих міжльодовикових етапів у період яких зароджувалась та розвивалась гідрографічна мережа невід'ємною складовою якої були озера.

В період 780-650 тис. років тому, що припадає на *мартоноський кліматоліт*, відзначається найтеплішим у нижньому неоплейстоцені. У подальшому від 650-600 тис. років тривало сульське зледеніння, яке зумовило зміни у рельєфотворення досліджуваної території. Пізніше, в період 600-500 тис. років тривав теплий етап *Лубенського міжльодовиків'я*, після якого знову розпочався льодовиковий період (500-410 тис. років) *тилігульського кліматоліту*. Цей льодовик повністю перекрив територію Волинського Полісся і по долинах річок сягнув передгір'я Карпат. Про це свідчать грубоуламкові, інколи глинисті утворення, що відкладені на поверхні лубенських озерно-алювіальних відкладів. В подальшому від 410 до 290 тис. років, тобто упродовж 120 тис. теплих років, існувало *завадівське*

міжльодовиків'я у якому вирізнялись проміжні похолодання. Цей період характеризується як час максимального поширення озерно-алювіальних палеоландшафтів на Волинському Поліссі.

Нами свідомо зроблений короткий екскурс ієрархії неоплейстоценового періоду до дніпровського зледеніння. Власне *дніпровський льодовик*, який проіснував лише 50 тис. років (290-240 тис. років), створив передумови подальшого розвитку ландшафтів аж до голоцену (рис. 2). Достеменно визнано, що дніпровська льодовикова акумуляція Східної Європи є найскладнішою у генетичному відношенні. Дніпровський льодовиковий комплекс сформований відкладами трьох генерацій – власне льодовиковими моренними відкладами напірного й насипного типів; флювіогляціальними трансресивної та регресивної стадій; озерно-льодовиковими утвореннями.



1 – максимальне положення льодовика дніпровського стадіалу, 2 – льодовикові відклади, 3 – післяльодовиковий лесовий покрив, 4 – територія Шацького поозер'я, 5 – післяльодовиковий стік, 6 – напрям стоку флювіогляціальних вод; пункти вивчення озерно-болотних відкладів Завадівського міжльодовиків'я, перекритих мореною: 7 – оз. Турське, 8 – Sk (Старі Кошари), К – с. Калинівка; 9 – максимальне поширення дніпровського льодовика, 10 – гідромережа,

UA – індекс держави; —+—+—+— – державний кордон.

Рис. 2 - Палеогеографічна схема прикордонних територій України, Польщі та Білорусі в період другого постмаксимального стадіалу дніпровського зледеніння [11].

Озерно-алювіальні відклади сформувались у період рівноваги льодовикового краю в підгачених водоймах. Вони поширені у північній та центральній частинах досліджуваної території і залягають на флювіогляціальних підморенних пісках, облямовуючи моренні утворення. За механічним складом це супіски важкі сірого та темно-сірого забарвлення, а також суглинки монолітні без будь-яких ксеновключень.

Відомо, що територія Любомльсько-Ковельського фізико-географічного району у післядніпровський час ніколи не покривалась льодовиковим покривом, а знаходилась у перигляціальній зоні, коли основними рельєфоформуючими чинниками стали ерозійно-денудаційні, алювіально-аккумулятивні, карстові та суфозійні, озерно-біогенні фізичні процеси. Еродований рельєф льодовикового періоду був дещо знівельованим – лощини льодовикового виорювання та розмиву були заповнені флювіогляціальними осадами, схили крейдових цоколів та палеоген-неогенових плато були розмитими, що представлялось у вигляді пенеplenізованої рівнини. У хронологічному порядку після дніпровського зледеніння наступив час *кайдацького міжльодовиків'я* (240-110 тис. років тому). Неотектонічні рухи, що проявлялися одночасно на 50° північної широти Волинського Полісся зумовили формування єдиної гідрографічної мережі, система стоків якої облямовувала кінцево-моренні утворення та високе залягання крейдового рельєфу й виділялось як прадолина Кшна-Прип'ять [11]. Похил поздовжнього профілю був близьким до сучасного. Інтенсивність прогинання окремих неотектонічних блоків в межах прадолини та межирічних просторів сприяли розширенню озерних не тільки ізольованого, але й проточного типів. У заключну фазу *кайдацького міжльодовиків'я* були поширені ялинові ліси, різноманітні трав'янисті та спорові рослини. Одночасно відбувалося зменшення американо-середземноморсько-азійської флори.

У *тясминський* (Дніпровський-2, Дніпровський+Сожський, Одра+Варта) льодовиковий період (110-104 тис. років) територія Любомль-Ковельського природного району знаходилася у перигляціальних умовах, куди відбувався стік талих льодовикових вод та формування постльодовикових озер. Після короткого похолодання наступив теплий *прилуцький час* (104-74 тис. років). На початку прилуцького часу на межиріччі росли сосново-березові ліси, а серед різнотрав'я домінували вересові за незначної кількості зонтичних, лободових і гвоздичних угруповань. Грунтовий покрив був вистелений сфагновими мохами (табл. 1). Із потеплінням клімату зросла кількість листопадних видів дерев – липи, граба, дуба; у підліску домінувала ліщина. Збільшилися зарості папоротеподібних. Переважаючий розвиток у лісових масивах угруповань граба-липи-вільхи засвідчує настання періоду кліматичного оптимуму. На заболочених ділянках приозерних понижень і на берегах річок активно розвивалися рдесник (*Potamogeton*), жовтець отруйний (*Ranunculus sceleratus*), водяна сосонка (*Hippuris vulgaris*). У лісових масивах був поширений равлик чагарниковий (*Bradybaena fruticum*).

Таблиця 1 - Результати спорово-пилкового аналізу відкладів прилуцького епізоду, розкритих свердловиною № 34-і в с. Адамчуки (аналітик Т.Б. Губкіна) [7]

№ з/п	Пилок або спори рослин	Глибина залягання відкладів, м			
		5,1	5,3	5,6	5,8
		Частка від загального вмісту спор і пилку в пробі, %			
I	Пилок деревних рослин	91,3	98,0	95,0	86,3
1	<i>Pinuss sg Diploxylon</i> (сосна)	64	30	72	100
2	<i>Picea sp.</i> (ялина)	23,2	70	35	30
3	<i>Abies sp.</i> (яліця)	12,0	40,0	–	–
4	<i>Alnus sp.</i> (вільха)	–	3	1	7
5	<i>Betula sp.</i> (береза)	1,8	5	7	83
II	Пилок недеревних рослин	1,5	2,0	–	6,0
1	<i>Corylus sp.</i> (ліщина)	2	3	1	1
2	<i>Typhaceae</i> (Рогозові)	1	3	2	4
3	<i>Ericaceae</i> (Вересові)	2	2	3	5
4	<i>Chenopodiaceae</i> (Лободові)	–	2	1	4
III	Спори (штук)	8,0	1,0	5,0	7,2
1	<i>Sphagnales</i> (Сфагнові)	20	2	13	10
2	<i>Polypodiaceae</i> (Багатоніжкові)	9	4	6	2

На сформованих ландшафтах Волинського Полісся продовжувалися рельєфоперетворювальні процеси, що сформували його теперішній вигляд. На цей період припадає завершення формування гідрографічної мережі. Береги льодовикових озер-реліктів набували сучасних обрисів. Продовжувалося заболочення природних понижень. У деяких озерах, наприклад Світязь, Сомине, Окунин активізувалися карстові процеси, що сприяло їхньому наповненню підземними водами та відповідному природному поглибленню [6; 9]. У цей час сформувався стік р. Прип'ять, а також її правих приток Вижівки, Турії та інших.

У *бузький час* (27-18 тис. років) в річкових долинах Турії і Стоходу завершилося формування першої надзаплавної тераси. Холодний клімат зумовив зниження річкового стоку, що відповідно, призвело до утворення заболочених стариць на заплавах та формування боліт на ізольованих пониженнях рельєфу. У рослинному світі домінували трави (60%) та поширювались ялиново-березово-соснові ліси.

Дофіновський час (18-15 тис. років) відзначився потеплінням клімату. Гідрологічний режим озер та річок був успадкованим від бузького часу. На суходолах поширювались соснові ліси, але при завершенні цього часового періоду домінували холодостійкі сосново-березові ліси.

Причорноморський час (15-10 тис. років) – це завершальний етап неоплейстоцену у якому гідрологічна мережа набула обрисів сучасного вигляду. Озерні комплекси знаходились в обрамленні лісових та болотних масивів.

Голоценовий час. Ранній голоцен має повний макросукцесійний ряд палеофітоценозів і відзначається умовами сучасної гідрографічної мережі, тобто озерами, болотами та річками, станом рельєфу і розвитком торфоболотних комплексів. Середній голоцен виділяється за трансформацією рослинного світу, а пізній – за антропогенним навантаженням на екосистеми.

За матеріалами спорово-пилкового, ботанічного та діатомового аналізів, виконаних А.Т. Артюшенко [1], у цей час на Волинському Поліссі розвивалися бореальні та південно-бореальні ліси. На межиріччях Західного Бугу та Прип'яті на суходолі домінували соснові ліси, що становили 40-80% від загального деревного складу, решта 60-20% займала береза та інші широколистяні породи дерев – граб, вільха ліщина, зрідка дуб. На заболочених природних комплексах домінували осокові трави.

Для середнього голоцену типовим є те, що у згаданих кліматичних оптимумах у рослинному покриві поширеними були широколистяні теплолюбні деревні породи – липа, граб, ліщина, вільха, дуб, а також ялина та деякі пізньоплейстоценові екзоти. У першій половині суббореалу внаслідок потепління клімату і збільшення кількості атмосферних опадів піднялися рівні води у водоймах та підвищилася її температура. Наприкінці теплого оптимуму значне поширення мала сосна – до 40% і береза – до 40%, що було передвісником настання періоду похолодання та вологого клімату. У цей час з'явилися культурні злакові рослини.

У пізньому голоцені в рослинному світі значного поширення набула сосна – 30-60% – при великій кількості берези – 20-30% та вільхи. Кількість трав збільшилася до 15%. У період пізньої Атлантики, тобто менше 0,8 тис. років тому, відбулося збільшення широколистяних видів деревних рослин.

Екзотичні складові флори в пізньому голоцені фактично не збереглися. Слід зауважити, що навіть у період кліматичних оптимумів палеофлора була подібна до сучасної. Збереглися лише такі представники американсько-єразійських видів, як клен (*Acer*), ясен (*Fraxinus*), бук (*Fagus*), європейських – граб звичайний (*Carpinus betulus*), дуб звичайний (*Quercus robur*), ялина звичайна (*Picea excelsa*).

Аналізуючи зміни палеофітоценозів упродовж усіх міжльодовикових періодів неоплейстоцену, можна з упевненістю стверджувати, що голоцен є типовим міжльодовиковим періодом. За особливістю рослинності в часовому вимірі можна визначити кінець голоценового міжльодовиків'я і початок наступного зледеніння. Очевидним є ланцюг сукцесій рослинного світу в нашій кліматичній зоні. На початку кожного з неоплейстоценових інтергляціалів домінувала сосна, береза, а також широколистяні породи дерев: дуб, в'яз, вільха, липа, граб та ліщина.

Таким чином, теперішній етап розвитку Волинського Полісся, у тому числі й Любомльсько-Ковельського фізико-географічного району, наближається до завершального періоду розвитку стадії голоценового міжльодовиків'я, оскільки тут домінує сосна з підпорядкуванням берези і вільхи.

Геоморфологічні передумови формування озерних улоговин.

Схарактеризована вище хронологія етапності розвитку природи упродовж неоплейстоцену досліджуваної території є свідченням того, що Любомльсько-Ковельський ландшафт вирізняється неоднаковими умовами просторового розвитку. Північна частина представляє собою пенепленізовану рівнину поверхню, яка ускладнена окремими воднольодовиковими та еоловими формами рельєфу, а також з чітко визначеними річковими долинами. Південна частина цього фізико-географічного району представляє собою ділянку Любомль-Столинської моренної гряди, яка простягається на 250 км у субширотному спрямуванні від околиць м. Любомль до м. Столін (Білорусь).

Формування згаданої гряди пов'язане з кінцевою областю проникнення льодовикових покривів у період дніпровського зледеніння середнього неоплейстоцену. Геологічною основою для акумуляції кінцево-моренних відкладів стали верхньокрейдові цоколи, що височіли над низинною поверхнею на 30-40 м і стали природною перепорою для поступального розмаху зледеніння. Ще П.А. Тутковський описав вісім згаданих цоколів обґрунтувавши їхні морфологічні характеристики.

Генетичні особливості морфологічної будови модельного оз. Сомине.

Власне ділянка оз. Сомине знаходиться на південно-західному схилі одного з крейдових цоколів. Вододільна частина, що перетинається автомагістраллю Варшава-Київ має техногенно порушену поверхню, але зі збереженим пунктом триангуляції з абсолютною позначкою 220 м над рівнем Балтійського ординара. Це найвища точка Волинського Полісся.

Озеро Сомине розташоване в шести км від згаданого тригонометричного пункту і за 0,3 км на захід від с. Сомин. Верхньокрейдові мергелі на вододільній частині залягають на глибині 0,7-0,9 м, тобто абсолютна позначка крейдової поверхні 219,3-219,1 м. У північній частині озера, яка не заболочена, глибина залягання верхньої крейди 2,5 м. За генезисом – це типовий приклад карстової водойми. Акваторія дещо витягнута у північно-західному спрямуванні. Довжина озера 1,44 км, ширина – 1,13 км, тобто воно близьке до ізометричної форми. Площа водного дзеркала, за нашими оцінками становить 106,84 га. Максимальна глибина у центральній частині водойми 56,9 м, при середній глибині – 15,0-20,0 м (рис. 3).

Під час проведення пошукових робіт для видобутку сапропелю було здійснено 20 зондувальних свердловин на чотирьох поперечних профілях. За результатами буріння встановлена потужність піску на дні озера, яка не перевищує 1,0 м. В окремих свердловинах пісок перекивається прошарком мулу до 0,3 м.

Західний берег озера дещо підвищений, не заболочений та вкритий піском. Інші частини узбережжя озера заболочені. Берегова смуга водойми вкрита лучним різнограв'ям та осокою. Прибережна мілководна частина озера шириною 10-60 м заросла високою трав'янистою гідрофільною рослинністю де домінує айр, рогіз та осоки.

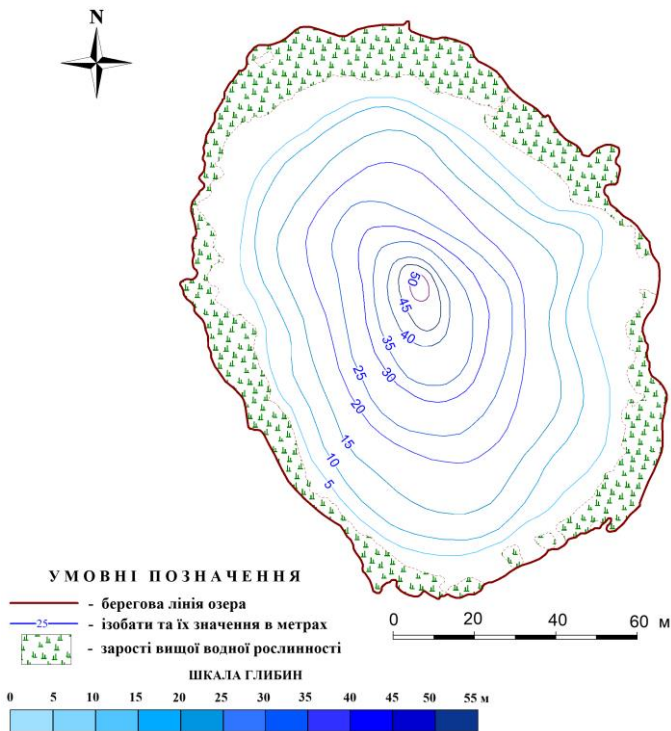


Рис. 3 - Батиметрична модель оз. Сомине

До акваторії оз. Сомине прокопані три осушувальні канали – один у південній частині, а два у північній частині озера. Ці канали входять до меліоративної системи р. Плиська, яка є притокою р. Вижівка. За 0,7 км західніше оз. Сомине знаходиться оз. Окунин, яке детально вивчав польський дослідник Р. Добровольський та ін. [5-6].

Висновки і перспективи. Здійснені палеорекоконструкції розвитку природи широкого часового діапазону (від палеопротерозою до голоценового періоду), на прикладі Любомльсько-Ковельського фізико-географічного району Волинського Полісся, з ухилом на історію формування озер. Відзначено взаємозв'язок абіотичних та біогенних чинників лімнотворення та їхнього розвитку в межах окремих озерних геосистем. Такий підхід може бути прикладом хронологічного відтворення умов формування озер в межах інших ландшафтних таксонів України. Вважаємо, що такий напрям детальних палеогеографічних реконструкцій озер та тлі природних умов ландшафту є перспективний, результати досліджень можуть використовуватись для розв'язання науково-теоретичних та прикладних проблем лімногенезу, регіонального природокористування та прогнозування змін клімату.

Список джерел

1. Артюшенко А. Т. Поздне- и послеледниковая история озер Западно-Украинского Полесья (по данным спорово-пыльцевого, ботанического и диатомового анализов). История озер в голоцене. Л., 1975. Т. 3. С. 144–150.
2. Безусько Л.Г. Палеоботанічні реконструкції основних змін рослинного покриву в голоцені. Заказник «Любче». Природні умови, біорізноманітність, збереження та управління. Київ, 2001. С. 98–112.
3. Безусько Л.Г., Безусько Т.В., Ковалюх М.М. Палеоботанічні та радіохронологічні дослідження відкладів озера Болотне (Україна, Волинська область). Наук. зап. НаУКМА. Біол. та екол. К.: КМ Академія, 2001. Т. 19. С. 43–50.
4. Власов Б.П., Еловичева Я.К., Жуховицкая А.Л. Разрез озера Олтушского – стратотип голоценовой истории Полесья. Вестн. Белорус. гос. ун-та. Сер. 2, Химия, Биология, География. 1990. № 2. С. 52–55.
5. Dobrowolski R., Fedorowicz S., Turczynski M., Zaleski I. Geologiczno-geomorfologiczne i Wolynskim hydrologiczne warunki rozwoju zespolu jezior krasowych Okunin-Somino na Polesiu (Ukraina Radzyn NW). Naturalne i antropogeniczne przemiany jezior. Konferencja limnologiczna (Slawy, 20-22 wrzesnia 1999). Warszawa: IMiGW, 1999. S. 57-66.
6. Dobrowolski R. Jezioro Okunin (Polesie Wołyńskie) – geneza i warunki rozwoju. Гляціал і перигляціал Волинського Полісся : Мат.-ли XIII укр.-польськ. Семінару (Шацьк, 11–15.09.2005 р.). Львів, 2005. С. 191–202.
7. Залесский И.И. Реконструкции плейстоценовых ландшафтов Волинского Полесья в связи с вопросами рационального природопользования. Дисс. ... канд. геогр. наук. Киев, 1987. 283 с.
8. Zalesky I. Morfogenetyczne osobliwosci rzeźby podloza plejstocenu na Polesiu Wołyńskim. Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Lublin, 1999. Vol. LIV, 2. S. 33–40.
9. Залесский И. До генезису озера Світязь. Природа Західного Полісся та прилеглих територій. Зб. наук. праць. Луцьк, 2007. № 4. С. 9–13.
10. Зук Ф.В., Залесский И.І. Палеогеографія Турського озера. Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр.. Луцьк, 2015. №12. С. 13-17.
11. Lindner L., Buguckuj A., Chlebowski R., Jelowiczewa J., Wojtanowicz J., Zaleskij I. Zarys stratygrafii plejstocenu Polesia Wolynskiego (NW Ukraina). Матеріали XIII Українсько-польського семінару «Гляціал і перегляціал Волинського Полісся» (Шацьк, 01-15 верес. 2005 р.). Львів, 2005. С. 48-76.
12. Мартинюк В.О. Регіональне ландшафтно-гідрографічне ГІС-моделювання поверхневих вод Полісся. Природнае асяроддзе Палесся: асаблівасці і перспектывы развіцця: зб. навук. прац VIII Міжнароднай навуковай канферэнцыі «Прыроднае асяроддзе Палесся і навукова-практычныя аспекты рацыянальнага рэсурсакарыстання» (Брэст, 12-14 верасня 2018 г.). Брэст: Альтернатыва, 2018. Вып. 11. С. 70–73.
13. Мельничук Г.В. Геологічна будова і умови формування Волинського палеозойського підняття. Автореф. дис. ... кан. геолог. наук. Київ, 2015. 20 с.
14. Палієнко В.П. К вопросу о влиянии неотектоники на гляциоморфогенез на территории Украины. Краевые образования материковых оледенений; под редакцией В.Г. Бондарчука. К.: Наук. думка, 1975. С. 114-121.

ЗМІСТ

АКТУАЛЬНІ РЕГІОНАЛЬНІ ГЕОЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ.....	3
Богдасаров М.А., Гречаник Н.Ф., Кожанов Ю.Д., Кухарик Е.А. Минералогия неогеновых отложений юго-запада Беларуси.....	3
Волчек А.А., Мешик О.П., Мешик А.О. Оценка теплового загрязнения урбанизированных территорий методами дистанционного зондирования	8
Грядунова О.И., Окоронко Н.Н. Особенности изменения температуры воздуха за период инструментальных наблюдений на территории Беларуси.....	13
Денисюк О.А., Абрамова И.В. , Особенности современной структуры особо охраняемых природных территорий Беларуси	18
Ільїн Л.В., Ільїна О.В. , Класифікації природних водоемів Українського Полісся	22
Кирвель И.И., Волчек А.А., Парфомук С.И., Кирвель П.И. К вопросу регулирования стока малых рек Беларуси	27
Ковальчук І.П., Ковальчук А.І., Мартин А.Г., Тихенко Р.В., Шевченко О.В., Опенько І.А. Актуальні питання атласного картографування вартості земель України	36
Красовский К.К. Демографические проблемы устойчивого развития Беларуси в начале XXI века	41
Мешик О.П., Грибаускене В. Оценка трансформации теплообеспеченности почв Беларуси	45
Михальчук Н.В. Карбонатное засоление почв как фактор агроэкологического риска	50
Петлін В.М. Регіональні геоєкологічні проблеми України в умовах сталого розвитку.....	55
Poráčová J., Blaščáková Mydlárová M., Konečná M., Gogaľová Z., Sedlák V., Nagy M., Vašková H. Enzymatic activity of Slovak wallachian sheep breed in condition of the organic farming	61
Прищепа А.М., Брежицька О.А., Статник І.І., Стецюк Л.М. Підбір індикаторів для моніторингу екологічного стану урбосистем.....	67
Šeirienė V., Gastevičienė N. Reconstruction of climate variability during the last merkinė (eemian) interglacial in Lithuania.....	72
Мартинюк В.О., Зубкович І.В., Андрійчук С.В. Регіональна геоєкологічна оцінка озер Українського Полісся.....	78
СЕКЦІЙНІ ДОПОВІДІ	87
Белей Л.М. Моніторинг лісів верхньопрутського (ворохтянського) низькогір'я у межах Карпатського національного природного парку: сучасний стан та лісівничо-екологічний аналіз.....	87
Бедункова О.О., Кузьмук Я.В. Оцінка рекреаційного потенціалу НПП «Мале Полісся».....	92
Бляшук Ю.В. Вміст радіонуклідів у продукції тваринництва на території північних районів Рівненської області	96

Буденкова Н.М., Корчик Н.М., Пророк О.А. Утилізація рідких відходів гербіцидів динітрогалуїдинового ряду.....	99
Вахняк В.С., Кучинська О.П., Одукалець І.О. Властивості дернових карбонатних ґрунтів різних біоценозів у НПП “Подільські Товтри”.....	103
Войтович О.П., Войтович І.С. Технологічна культура як складова фахової підготовки майбутнього еколога	107
Володимирець В.О., Хамцов М.П., Тарасюк О.А. Раритетний фітокомпонент р. Стир і прилеглих до неї територій у межах рівненської частини Волинської височини.....	110
Волчек А.А., Шешко Н.Н., Стельмашук С.С. Прогноз соціально-економічного ушкодження в результаті затоплення или підтоплення території	115
Врадій О.І., Вергеліс В.І. Аналіз забруднення важкими металами їстівних грибів Вінницького району.....	118
Гавриленко О.П., Циганок Є.Ю. Ландшафтознавчий підхід до визначення флористичної цінності міських природоохоронних територій..	122
Глінська С.О., Штокало С.С., Никитюк Т.В., Стеренчук В.М., Герасимчук Г.В. Поширення <i>Heracleum sosnowskyi</i> Manden. в Ківерцівському національному природному парку «Цуманська пуща».....	128
Гопчак І.В., Калько А.Д., Басюк Т.О. Оцінка стану використання земельних ресурсів басейнів малих річок Західного Полісся України	131
Гончар Г.Ю., Небесний В.Б., Гродзинська Г.А. Дворічний моніторинг екологічного стану урбанізованих територій м. Києва з використанням спектрофотометричного методу	135
Горова А.І., Скворцова Т. Методологічні підходи до розробки та впровадження еколого-соціального моніторингу в системі стійкого розвитку територій з використанням цитогенетичних методів	139
Гречаник Н.Ф., Солоп І.В. Мінеральний склад золотих образований и их рельєфные форми на території Брестского Полісся	142
Гречин О.М., Трохимчук І.М. Еколого-біологічний аналіз хризомелід-дендробіонтів природних лісових біоценозів Закарпатської області	147
Григус І.М., Ногас А.О., Стасюк М.В. Особливості відтворення та дисемінації діаспор адвентивних видів рослин на території Волинської височини.....	153
Грицай Н.Б. Екологізація змісту біологічної освіти старшокласників у контексті побудови нової української школи	157
Грядунова О.И., Окоронко Н.Н. Изменения количества осадков в период инструментальных наблюдений на территории Беларуси	160
Грядунова О.И., Рапинчук М.М. Геоэкологические особенности бассейна р. Лесная.....	165
Гуцол А.І., Кравчук Г.І. Аналіз екологічних наслідків спричинених нетиповою ожеледдю 2000 року на лісові насадження Східного Поділля ...	170
Денисюк Н. В. Санітарно-екологічні функції зелених насаджень м. Рівне .	174

Доридор Ф.А. Перспективи розширення території Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуша»	179
Дорожко О.О. Биоклимат Брестской области: температурно-влажностный режим.....	181
Заблоцька В., Лисиця А.В. Теоретичний аналіз проблем та перспектив розвитку геліоенергетики в Україні та на Рівненщині	187
Залеський І.І., Мартинюк В.О. Особливості палеогеографічного розвитку озер Волинського Полісся (на прикладі Любомльсько-Ковельського фізико-географічного району)	191
Захарко П.Н., Дубенко С.А., Поздняков А.А. Опыт Республики Беларусь в восстановлении малых водотоков в черте крупных населенных пунктов	202
Клименко М.О., Турчина К.П., Буднік З.М. Роль заплави в оцінці екологічного стану р. Іква	207
Клименко О.М., Колесник Т.М., Ковальчук Н.С. Особливості організації сільськогосподарського виробництва України	211
Колосюк А.А. Огляд новітніх етапів еколого-економічної стабілізації європростору.....	216
Конякін С.М., Купрюшина Л.В. Фенологічні спостереження ефемероїдів за 2017 р. в лісовій екосистемі Парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва «Феофанія».....	221
Корбутяк М.В., Корбутяк В.М., Кафтан О.Н. Особливості руслових деформацій на передгірських ділянках річок	225
Коротун С.І., Яковишина М.С. Світові проблеми викидання CO ₂ в атмосферу.....	228
Костолович М.І., Ойцюсь Л.В., Зиль І.П. Ділова гра як засіб підготовки до професійної діяльності	232
Крimeць Г.В., Малькевич Є.К., Лапінський А.В. Екологічно безпечна технологія очистки турбінних масел	237
Крimeць Г.В., Малькевич Є.К., Балева Є.О. Технологічні підходи безпечної утилізації шламів буріння	239
Крупко Г.Д. Якісна оцінка дерново-підзолистих ґрунтів Західного Полісся України за різного способу їх використання.....	242
Кузьмінчук А.В. Аналіз джерел питної води в умовах бойових дій на сході України	247
Лапінський А.В., Крimeць Г.В. Отримання органо-мінеральних фосфорвмісних добрив у вермібаштах.....	250
Лико Д.В., Лико С.М., Мартинюк О.В., Портухай О.І., Якута О.О. Особливості соціально-економічних загроз розвитку локальних територій	253
Лисиця А.В. Препарати групи полімерних похідних гуанідину в загальній системі біологічної безпеки.....	257
Логвиненко І.П., Плюта Н.В. Проблеми створення нових об'єктів природно-заповідного фонду в Україні	262

Лукаш О.В., Данько Г.В. Алювіальні піски м. Чернігова як осередки формування синантропної рослинності та поширення інвазійних видів флори.....	265
Мартинюк В., Яжевіч І. З історії дослідження природно-ресурсного потенціалу Волинського Полісся у міжвоєнний період польськими вченими	270
Мартинюк Г.В. Дослідження шкідливих викидів газів в атмосферне повітря за спалювання різних видів пального	276
Марциновський В.П., Берташ Б.М., Сацюк І.Л. Проблеми використання природно-заповідного фонду Рівненської області в рекреаційно-туристичній діяльності	281
Мельник В.І., Баранський О.Р., Чорна Г.А., Глінська С.О., Штокало С.С. Поширення <i>Dactylorhiza majalis</i> на території Ківерцівського національного природного парку «Суманська пуща»	286
Міщенко О. В. Природоохоронна гідрологічна мережа Волинського Полісся	290
Мосійчук В., Трохимчук І.М. Дослідження антофільних комах	294
Микитин Т.М., Сивий Р.П. Джерела фінансування природоохоронних заходів заповідних територій	300
Мудрак О.В., Мудрак Г.В., Алксесєв О.О. Особливості структури сучасних селитебних ландшафтних комплексів Середнього Придністер'я.....	304
Назарова А. М. В. Динаміка накопичення небезпечної складової медичних відходів міста Одеса.....	310
Онанчук М.М., Трохимчук І.М. Вертикальний розподіл водної ентомофауни озер Шацького національного природного парку.....	315
Пепко В.О., Сачук Р.М., Жигалюк С.В. Досвід профілактики гельмінтозів диких копитних тварин.....	321
Пепко В.О., Сачук Р.М., Жигалюк С.В. Зоогігієнічні та екологічні аспекти інтенсивного розведення лані європейської (<i>Cervus dama</i> L., 1758) у вольєрних господарствах.....	324
Прищепя А.М., Бедункова О.О., Троцюк В.С. Каталазна активність дерново-карбонатних ґрунтів Західного Полісся України.....	328
Приходько В.Ю. Споживання як фактор відходуотворення	332
Radomska M.M., Yurkiv M.V. The analysis of visual environment quality at the territory of Kyiv city on the example of Desnyansky district.....	337
Романів А.С., Романів О.Я. Період охолодження та його параметри в регіонах України	340
Рудь О.Г., Гусаковська Т.М., Куцоконь Л.П., Захарчук А.Г. Оцінка якості поверхневих вод річки Кустинка за видовим складом макролітів.....	345
Савчук Л.К., Виговський І.В. Вплив розробки базальтових кар'єрів на рослинний покрив Волинського Полісся.....	350
Суходольська І.Л., Грубінко В.В. Сезонна динаміка розвитку фітопланктону у річці Іква	355

Счастливая И.И., Ярошевич Е.А. Структура и зеленые насаждения урболоаншпафтов г. Гомеля (Беларусь).....	358
Сяська І.О. Побудова змісту екологічної освіти майбутніх учителів природничих дисциплін на засадах сталого розвитку	363
Тарасюк Н.А., Ничая О.О. Проблеми раціонального використання селитечно-забудованих земель (на прикладі Волинської області)	368
Тарасюк Н.А., Тарасюк Ф.П. Особливості прояву глобального потепління на території Волинського Полісся	373
Фещенко В.П., Тетерук О.О., Тетерук О.Р., Гуреля В.В. Проблеми використання радіаційно забруднених територій в умовах сталого розвитку	378
Чижевська Л.Т. Аналіз міжнародного досвіду відновлення порушених земель для оптимізації землекористування в Україні.....	383
Шевчук М.Й. Сповна використати не задіяні в сільськогосподарському обороті землі.....	386
Шелест Т.А. Дождєвые паводки на реках бассейна Западного Буга в пределах Беларуси.....	389
Шемякін М.В., Прокопенко Н.А. Раціональне використання природно-ресурсного потенціалу у зрошуваних маточниках та плодоносних насадженнях яблуні.....	392
Широков О.И., Возмитель К.А., Музыкин В.П., Будько С.А. Мониторинг трансграничного воздействия разработки месторождения «Хотиславское» (Беларусь) и перспективы обеспечения его экологической безопасности.....	395
Яворов В.М. Вплив хімічних меліорантів і мінеральних добрив на фізико-хімічні властивості ґрунту	402
Яроменко О.В., Замега Р.С., Плечій І.М. Екологічний моніторинг ґрубосистеми Рівного	406

Наукове видання

**РЕГІОНАЛЬНІ ГЕОЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ В
УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

**Збірник наукових праць
Третя міжнародна науково-практична конференція
(Рівне, 18–20 жовтня 2018 р.)**

Відповідальний за випуск: Д.В. Лико
Комп'ютерне верстання: В.О Мартинюк

Здано до друку 28.09.2018 р. Підписано до друку 28.09.2018 р.

Формат 60×84 1/16. Друк цифровий.

Ум. друк. арк. 24,2

Обл. вид. арк 30,7

Наклад 100 прим.

Видавець Зень О.М.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи

Серія №26 від 06 квітня 2004 р.

Вул. Князя Романа, 9/24, м. Рівне, 33022

0362-24-45-09, 068-025-067-4;

olegzen@ukr.net

Віддруковано VPM «Поліграф»
33000, м. Рівне, вул. Буковинська,3
0362-64-21-32