



У Віснику розглянуто питання взаємодії суспільства і природи, раціонального використання та охорони природного середовища. Відображено результати досліджень у галузі геології, геохімії, гідрогеології, географії, екології та соціально-економічної географії.

Для науковців, фахівців і викладачів вищих закладів освіти.

Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University, series "Geology. Geography. Ecology" is devoted to the modern studies in the field of geology, geochemistry, hydrogeology, ecology and social and economic geography.

"Visnyk" is intended for scientists, specialists and high school lecturers.

Затверджено до друку рішенням Вченої ради Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна (протокол № 21 від 27.11.2023 р.).

**Редакційна колегія:** д. геол.-мін. н., проф. *В. Г. Суярко* (голова редколегії); *О. В. Чуєнко* (відповідальний секретар); д. геол. н., проф. *О. В. Барташук*; д. геол.-мін. н., проф. *І. В. Височанський*; д. геогр. н., проф. *О. М. Крайнюков*; д. геол.-мін. н., проф. *А. І. Лур'є*; д. геогр. н., проф. *Н. В. Максименко*; д. геогр. н., проф. *А. Н. Некос*; д. геогр. н., проф. *Л. М. Нємець*; д. геогр. н., проф. *В. А. Пересацько*; д. геогр. н., проф. *К. Ю. Сєгіда*; д. техн. н., проф. *І. Г. Черваньов* (Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна); д. техн. н., проф. *В. С. Білецький* (Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»); д. геол.-мін. н., проф., член-кор. НАНУ *Е. Я. Жовинський* (Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення імені М. П. Семененка НАН України); д. геол.-мін. н., проф. *В. М. Загнітко* (Інститут геології Київського національного університету імені Тараса Шевченка); д. фіз.-мат. н., проф. *Г. Д. Коваленко* (Інститут фізики високих енергій і ядерної фізики ННЦ «Харківський фізико-технічний інститут» НАН України); д. техн. н., проф. *І. М. Фик* (Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»); д. геол. н. *Ю. В. Хоха* (Інститут геології і геохімії горючих копалин НАН України).

**Іноземні члени редколегії:** д. габілітований *Здислав Адамчик* (Інститут прикладної геології, м. Глівіце, Польща); д. географії, проф. *Олександр Володченко* (Інститут картографії Дрезденського технічного університету, Німеччина); д. геол. н. *Георгій Мелікадзе* (Інститут геофізики Тбіліського державного університету імені Івана Джавахішвілі, Грузія); д. філософії (геологічна інженерія) *Нуреддін Сааді* (Університет Тріполі, Лівія); д. геології, проф., декан факультету геології *Ахмет Сасмаз* (Фіратський університет, Туреччина); д. габіл., проф., *Анджей Томаш Солецкі* (Інституту геологічних наук Вроцлавського університету, Польща); д. географії, проф., завідувач кафедри географії і туризму *Сауліус Станайтіс* (Литовський університет освітніх наук, Литва); декан факультету гірничої справи, екології, керування процесами та геотехнології, проф. *Мичал Челар* (Кошицький Технічний університет, Словаччина); д. філософії (географія), ст. наук. співробітник *Антон Шкаруба* (Естонський університет наук про життя, Тарту, Естонія).

"Вісник" є фаховим виданням категорії А за спеціальностями 103 (науки про Землю) та 106 (географія) (наказ МОН України № 1643 від 28.12.2019 р.) та входить до наступних міжнародних баз даних: *WorldCat*, *BASE* (Bielefeld Academic Search Engine), *ResearchBible*, *TIB/UB* (German National Library of Science and Technology, University Library Hannover), *SBB* (Staatsbibliothek zu Berlin), *Ulrich's Periodicals Directory*, *EBSCO*, *Index Copernicus*, *Web of Science* (Emerging Sources Citation Index (ESCI)).

**Адреса редакційної колегії:** Україна, 61022, Харків, майдан Свободи, 4, ХНУ імені В. Н. Каразіна, факультет геології, географії, рекреації і туризму, тел. (057) 707-53-56; e-mail: [geoeco-series@karazin.ua](mailto:geoeco-series@karazin.ua); сайт: <http://periodicals.karazin.ua/geoeco>

Тексти статей представлені у авторській редакції. Автори несуть повну відповідальність за зміст статей, а також добір, точність наведених фактів, цитат, власних імен та інших відомостей.

Статті пройшли внутрішнє та зовнішнє рецензування.

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 21574-11474Р від 20.08.2015.

**EDITORIAL BOARD**  
of "Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University,  
series "Geology. Geography. Ecology"

**Suyarko, Vasyl** – Chairman of the Editorial Board, Doctor of Science (Geology and Mineralogy), Professor of the Department of Fundamental and Applied Geology, School of Geology, Geography, Recreation and Tourism (SGGRT), V. N. Karazin Kharkiv National University (V. N. Karazin KhNU).

**Chuienko, Oleksandr** – Executive Secretary, Head of Laboratory for the study of rocks, minerals and fossil organisms, SGGRT, V. N. Karazin KhNU.

**Bartashchuk, Oleksii** – DSc (Geology), Professor of the Department of Fundamental and Applied Geology, SGGRT, V. N. Karazin KhNU.

**Vysochansky, Ilarion** – DSc (Geology and Mineralogy), Professor, V. N. Karazin KhNU.

**Kraynyukov, Oleksiy** – DSc (Geography), Professor of the Department of Environmental Safety and Environmental Education, Karazin Institute of Environmental Sciences, V. N. Karazin KhNU.

**Lurye, Anatoliy** – DSc (Geology and Mineralogy), Professor of the Department of Fundamental and Applied Geology, SGGRT, V. N. Karazin KhNU.

**Maksymenko, Nadija** – DSc (Geography), Professor, Head of the Department Environmental Monitoring and Protected Areas, Karazin Institute of Environmental Sciences, V. N. Karazin KhNU.

**Nekos, Alla** – DSc (Geography), Professor, Head of the Department of Ecological Safety and Ecological Education, Karazin Institute of Environmental Sciences, V. N. Karazin KhNU.

**Niemets, Liudmyla** – DSc (Geography), Professor, Head of the Department of the Human Geography and Regional Studies, SGGRT, V. N. Karazin KhNU.

**Peresadko, Vilina** – DSc (Geography), Professor of the Department of Physical Geography and Cartography, Dean of SGGRT, V. N. Karazin KhNU.

**Sehida, Kateryna** – Deputy Chairman of the Editorial Board, DSc (Geography), Professor of the Department of Human Geography and Regional Studies, SGGRT, V. N. Karazin KhNU.

**Chervanyov, Igor** – Deputy Chairman of the Editorial Board, DSc (Technics), Professor, V. N. Karazin KhNU.

**Biletsky, Volodymyr** – DSc (Technics), Professor, National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", Kharkiv.

**Zhovinsky, Edward** – DSc (Geology and Mineralogy), Professor, Corresponding member of the National Academy of Science of Ukraine, M. P. Semenenko Institute of Geochemistry, Mineralogy and Ore Formation of the NAS of Ukraine, Kyiv.

**Zagnitko, Vasyl** – DSc (Geology and Mineralogy), Professor, Institute of Geology, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv.

**Kovalenko, Grygoriy** – DSc (Physics and Mathematics), Professor, Director Institute of high-energy physics and nuclear physics NSC "Kharkov Institute of Physics and Technology" National Academy of Science Ukraine, Kharkiv.

**Fyk, Ilyia** – DSc (Technics), Professor, Head of the Department of Oil, Gas and Condensate Production, National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", Kharkiv.

**Khokha, Yurii** – DSc (Geology), Institute of Geology and Geochemistry of Combustible Minerals of NAS of Ukraine, Lviv.

**INTERNATIONAL COUNCIL**

**Adamczyk, Zdzisław** – Dr. habil., Silesian University of Technology, Gliwice (Poland).

**Wolodtschenko, Alexander** – DSc (Geography), Professor, Institute of Cartography, Dresden University of Technology (Germany).

**Melikadze, George** – DSc (Geology), Institute of Geophysics, Ivane Javakhishvili Tbilisi State University (Georgia).

**Saadi, Nureddin** – PhD, University of Tripoli, Department of Geological Engineering (Libya).

**Sasmaz, Ahmet** – DSc (Geology), Professor, Head of Geology Department, Firat University (Turkey).

**Solecki, Andrzej Tomasz**, Dr. habil., Professor, Institute of Geological Science University of Wrocław, Wrocław University (Poland).

**Stanaitis, Saulius** – DSc (Geography), Professor, Head of the Department of Geography and Tourism, Lithuanian University of Educational Science (Lithuania).

**Cehlár, Michal** – PhD, Professor, Dean of Faculty of Mining, Ecology, Process Control and Geotechnology, Technical University of Košice (Slovakia).

**Shkaruba, Anton** – PhD, Senior Researcher, Estonian University of Life Sciences (Estonia).

## З М І С Т

### ГЕОЛОГІЯ

*Baloglanov Elnur*

- GEOCHEMICAL PROXIES OF THE GRYPHON BRECCIA OF MUD VOLCANOES  
IN EAST AZERBAIJAN: REGULARITIES IN THE DISTRIBUTION OF CHEMICAL  
ELEMENTS AND SPATIAL CHARACTERISTICS OF SEDIMENTATION ..... 8

*Горайнов Сергій*

- ТЕКТОНІЧНА ПРИРОДА УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА ..... 18

*Mahecha Albano, Saadi Nureddin, Aboud Essam, Akira Imai, Kotaro Yonezu*

- EVALUATION OF GEOLOGICAL STRUCTURES AND  
GEOTHERMAL RESOURCES IN THE NORTH TANZANIA VOLCANIC AREA  
USING REMOTE SENSING AND GRAVITY DATA ANALYSIS ..... 28

*Улицький Олег, Д'яченко Наталя, Соколов Армен, Сердюкова Ольга*

- ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ НАФТОПРОДУКТАМИ ЗОНИ АЕРАЦІЇ  
ЗА ДОПОМОГОЮ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ..... 44

*Фігура Любов, Ковальчук Мирон*

- ПОЛІХРОННО-ПОЛІГЕННА ПРОСТОРОВО-ПАРАГЕНЕТИЧНА  
ЛЬМЕНІТНОСТІТЬ БУКІНСЬКОЇ ДІЛЯНКИ  
МЕЖИРІЧНОГО РОДОВИЩА ТИТАНОВИХ РУД ..... 55

### ГЕОГРАФІЯ

*Artunov Nofal, Pashayev Nariman, Gasimova Elnura*

- SPATIOTEMPORAL ANALYSIS OF URBAN SPRAWLING AND  
TERRITORIAL PLANNING USING CHANGE DETECTION:  
A CASE STUDY OF SHAKI DISTRICT, AZERBAIJAN ..... 72

*Гелевера Ольга, Мостіпан Микола, Топольний Сергій*

- БАГАТОРІЧНА ДИНАМІКА ТЕМПЕРАТУРИ ПОВІТРЯ ЗИМОВОГО  
ТА ВЕСНЯНОГО СЕЗОНІВ У ЦЕНТРАЛЬНІЙ УКРАЇНІ ..... 83

*Густенко Олексій, Хоменко Інна*

- РЕЖИМНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СУЦІЛЬНОЇ  
НИЗЬКОЇ ХМАРНІСТІ ТА ТУМАНІВ НА АЕРОДРОМІ «ОДЕСА» ..... 95

*Залюбовська Оксана, Овчаренко Аліна, Черваньов Ігор*

- ЛАНДШАФТНІ ДОСЛІДЖЕННЯ: ВІД ПАРАДИГМИ ЧЕРЕЗ ГІС-ТЕХНОЛОГІЮ  
ДО МОНІТОРИНГУ (НА ПРИКЛАДІ ТЕРИТОРІЇ НПП "СЛОБОЖАНСЬКИЙ") ..... 110

*Komilova Nilufar, Makhmudov Bakhodir, Latipov Normurod*

- STUDY OF CRIMES IN THE CITY OF KOKAND  
USING GIS TECHNOLOGIES AND SOCIOLOGICAL QUESTIONNAIRES ..... 125

*Kostrikov Sergiy, Kravchenko Kateryna, Serohin Denys, Bilianska Sofiia, Savchenko Anastasia*

- THE PERFORMANCE OF THE DIGITAL CITY PROJECTS IN URBAN STUDIES OF  
THE MEGALOPOLISES (THE CASE STUDIES OF KHARKIV AND DNIPRO CITIES) ..... 140

*Lykhovyd Pavlo*

- REMOTE SENSING DATA FOR DROUGHT STRESS AND  
CROPLANDS PRODUCTIVITY ASSESSMENT IN KHERSON REGION ..... 166

<i>Margaryan Varduhi, Sedrakyan Armen, Sayadyan Hovik, Reshetchenko Svitlana, Dmitriiev Sviatoslav</i>	MODERN CHANGES IN CLIMATIC CHARACTERISTICS AND MINIMUM FLOW OF THE RIVERS IN THE BASIN OF LAKE SEVAN .....	178
<i>Поливач Катерина</i>	КУЛЬТУРНИЙ ЛАНДШАФТ ЯК СПАДЩИНА: ПРОПОЗИЦІЇ ДЛЯ УКРАЇНИ З ДОСВІДУ ОКРЕМИХ КРАЇН ЄВРОПИ .....	190
<i>Prokhorova Svitlana</i>	AN APPROACH TO USING THE AQI COMPONENTS IN URBAN AIR POLLUTION SOURCES IDENTIFYING .....	209
<i>Sari Cemali, Sehida Kateryna, Çakir Gamze, Telebienieva Ievgeniia</i>	FEATURES OF THE LOCAL COMMUNITY INVOLVEMENT IN THE SOCIAL TOURISM DEVELOPMENT (CASE STUDY – SERIK DISTRICT, ANTALYA, TURKEY) .....	221
<i>Тютюнник Юліан</i>	СУЧАСНЕ ЛАНДШАФТОЗНАВСТВО ПЕРЕД ВИКЛИКАМИ ПОСТМОДЕРНУ .....	237
<i>Христюк Борис, Горбачова Людмила</i>	ПРОСТОРОВО-ЧАСОВІ ТЕНДЕНЦІЇ ЛЬОДОВОГО РЕЖИМУ ВОДОСХОВИЩ ДНІПРОВСЬКОГО КАСКАДУ .....	249
<i>Şahin Mehmet Tahsin, Niemets Liudmyla, Yilmaz Mutlu, Kliuchko Liudmyla, Varol Çiğdem</i>	CONTRASTING INNOVATION DYNAMICS OF PROFESSIONAL-TECHNOLOGICAL KNOWLEDGE INTENSIVE BUSINESS SERVICES IN METROPOLITAN AREAS .....	260
<b>ЕКОЛОГІЯ</b>		
<i>Hajiyeva Afag, Hajiyeva Gulnar, Dadashova Khumar Khanim</i>	LANDSCAPE-ECOLOGICAL CARCASS MODEL OF URBAN LANDSCAPE AND METHODS OF OPTIMIZE URBAN LANDSCAPES (ON THE PATTERNS OF GANJA AND MINGACHEVIR CITIES) .....	277
<i>Карнюк Зоя, Фесюк Василь</i>	РОЗРОБКА ЛОКАЛЬНОЇ ЕКОМЕРЕЖІ ЛУЦЬКОЇ МІСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ: ОСОБЛИВОСТІ ТА ПРОБЛЕМИ .....	284
<i>Mehdiyeva Valida, Khalilov Ilgar, Eminov Farhad</i>	GREENING AND AGROECOLOGICAL ASSESSMENT OF THE AGRICULTURAL SECTOR OF THE KARABAKH REGION .....	298
<i>Slizhe Mariia, Safranov Tamerlan, Berlinsky Nikolai, El Hadri Youssef</i>	IMPACT OF CLIMATE CHANGE FACTOR ON THE RESOURCE (PROVIDING) ECOSYSTEM SERVICES OF THE LOWER DANUBE WETLANDS .....	307
<i>Ухань Ольга, Осадча Наталія</i>	НАВАНТАЖЕННЯ БІОГЕННИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ ТА ОРГАНІЧНИМИ РЕЧОВИНАМИ РІЧОК БАСЕЙНУ ДОНУ (СУББАСЕЙН Р. СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ)	320
<i>Царик Любомир, Ковальчук Іван, Царик Петро, Кузик Ігор</i>	ПРИРОДООХОРОННІ СТАНДАРТИ ЄС – НАЦІОНАЛЬНІ І РЕГІОНАЛЬНІ РЕАЛІЇ	329
<b>ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ МАТЕРІАЛІВ, ЩО ПОДАЮТЬСЯ ДО «ВІСНИКА ХАРКІВСЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ» .....</b>		
		340

## C O N T E N T

### GEOLOGY

<i>Baloglanov Elnur</i> GEOCHEMICAL PROXIES OF THE GRYPHON BRECCIA OF MUD VOLCANOES IN EAST AZERBAIJAN: REGULARITIES IN THE DISTRIBUTION OF CHEMICAL ELEMENTS AND SPATIAL CHARACTERISTICS OF SEDIMENTATION .....	8
<i>Goryainov Sergey</i> TECTONIC POSITION OF THE UKRAINIAN SHIELD .....	18
<i>Mahecha Albano, Saadi Nureddin, Aboud Essam, Akira Imai, Kotaro Yonezu</i> EVALUATION OF GEOLOGICAL STRUCTURES AND GEOTHERMAL RESOURCES IN THE NORTH TANZANIA VOLCANIC AREA USING REMOTE SENSING AND GRAVITY DATA ANALYSIS .....	28
<i>Ulytsky Oleg, Diachenko Natalia, Sokolov Armen, Serdiukova Olga</i> STUDIES OF OIL PRODUCT POLLUTION IN THE AERATION ZONE BY MATHEMATICAL MODELLING .....	44
<i>Figura Lubov, Kovalchuk Myron</i> POLYCHRONIC-POLYGENIC SPATIAL-PARAGENETIC ILMENITE BEARING OF THE BUKINSKA AREA OF THE MEZHRYCHNY DEPOSIT OF TITANIUM ORES	55

### GEOGRAPHY

<i>Artunov Nofal, Pashayev Nariman, Gasimova Elnura</i> SPATIOTEMPORAL ANALYSIS OF URBAN SPRAWLING AND TERRITORIAL PLANNING USING CHANGE DETECTION: A CASE STUDY OF SHAKI DISTRICT, AZERBAIJAN .....	72
<i>Helevera Olha, Mostipan Mykola, Topolnyi Sergii</i> WINTER AND SPRING LONG-TERM DYNAMIC OF AIR TEMPERATURE IN CENTRAL UKRAINE .....	83
<i>Hustenko Oleksiy, Khomenko Inna</i> FOG AND LOW-LEVEL STRATUS CHARACTERISTICS AT THE AIRPORT OF ODESSA FROM SURFACE OBSERVATIONS .....	95
<i>Zaliubovska Oksana, Ovcharenko Alina, Chervanyov Igor</i> LANDSCAPE RESEARCH: FROM PARADIGM THROUGH GIS TECHNOLOGY TO MONITORING (ON THE EXAMPLE OF THE TERRITORY OF THE SLOBOZHANSKY NATIONAL NATURE PARK) .....	110
<i>Komilova Nilufar, Makhmudov Bakhodir, Latipov Normurod</i> STUDY OF CRIMES IN THE CITY OF KOKAND USING GIS TECHNOLOGIES AND SOCIOLOGICAL QUESTIONNAIRES .....	125
<i>Kostrikov Sergiy, Kravchenko Kateryna, Serohin Denys, Bilianska Sofiia, Savchenko Anastasia</i> THE PERFORMANCE OF THE DIGITAL CITY PROJECTS IN URBAN STUDIES OF THE MEGALOPOLISES (THE CASE STUDIES OF KHARKIV AND DNIPRO CITIES)	140
<i>Lykhovyd Pavlo</i> REMOTE SENSING DATA FOR DROUGHT STRESS AND CROPLANDS PRODUCTIVITY ASSESSMENT IN KHERSON REGION .....	166

<i>Margaryan Varduhi, Sedrakyan Armen, Sayadyan Hovik, Reshetchenko Svitlana, Dmitriiev Sviatoslav</i>	MODERN CHANGES IN CLIMATIC CHARACTERISTICS AND WINTER MINIMUM AVERAGE MONTHLY RUNOFF IN THE BASIN OF LAKE SEVAN .....	178
<i>Polyvach Kateryna</i>	CULTURAL LANDSCAPE AS HERITAGE: PROPOSALS FOR UKRAINE FROM THE EXPERIENCE OF CERTAIN EUROPEAN COUNTRIES .....	190
<i>Prokhorova Svitlana</i>	AN APPROACH TO USING THE AQI COMPONENTS IN URBAN AIR POLLUTION SOURCES IDENTIFYING .....	209
<i>Sari Cemali, Sehida Kateryna, Çakir Gamze, Telebienieva Ievgeniia</i>	FEATURES OF THE LOCAL COMMUNITY INVOLVEMENT IN THE SOCIAL TOURISM DEVELOPMENT (CASE STUDY – SERIK DISTRICT, ANTALYA, TURKEY) .....	221
<i>Tyutyunnik Yulian</i>	MODERN LANDSCAPE SCIENCE BEFORE THE CHALLENGES OF POSTMODERNISM .....	237
<i>Khrystiuk Borys, Gorbachova Liudmyla</i>	SPATIAL-TEMPORAL TENDENCIES OF THE ICE REGIME OF THE DNIPRO CASCADE RESERVOIRS .....	249
<i>Şahin Mehmet Tahsin, Niemets Liudmyla, Yilmaz Mutlu, Kliuchko Liudmyla, Varol Çiğdem</i>	CONTRASTING INNOVATION DYNAMICS OF PROFESSIONAL-TECHNOLOGICAL KNOWLEDGE INTENSIVE BUSINESS SERVICES IN METROPOLITAN AREAS .....	260
<b>ECOLOGY</b>		
<i>Hajiyeva Afag, Hajiyeva Gulnar, Dadashova Khumar Khanim</i>	LANDSCAPE-ECOLOGICAL CARCASS MODEL OF URBAN LANDSCAPE AND METHODS OF OPTIMIZE URBAN LANDSCAPES (ON THE PATTERNS OF GANJA AND MINGACHEVIR CITIES) .....	277
<i>Karpiuk Zoia, Fesyuk Vasyl</i>	DEVELOPMENT OF LOCAL ECO-NETWORK OF LUTSK TERRITORIAL COMMUNITY: FEATURES AND PROBLEMS .....	284
<i>Mehdiyeva Valida, Khalilov Ilgar, Eminov Farhad</i>	GREENING AND AGROECOLOGICAL ASSESSMENT OF THE AGRICULTURAL SECTOR OF THE KARABAKH REGION .....	298
<i>Slizhe Mariia, Safranov Tamerlan, Berlinsky Nikolai, El Hadri Youssef</i>	IMPACT OF CLIMATE CHANGE FACTOR ON THE RESOURCE (PROVIDING) ECOSYSTEM SERVICES OF THE LOWER DANUBE WETLANDS .....	307
<i>Ukhan Olha, Osadcha Nataliia</i>	LOAD OF NUTRIENTS AND ORGANIC SUBSTANCES OF THE DON RIVER BASIN (SEVERSKYI DONETS SUB-BASIN) .....	320
<i>Tsaryk Ljubomyr, Kovalchuk Ivan, Tsaryk Petro, Kuzyk Ihor</i>	ENVIRONMENTAL PROTECTION STANDARDS OF THE EU – NATIONAL AND REGIONAL REALITIES .....	329
<b>REQUIREMENTS TO THE MATERIALS SUBMITTED TO THE “VISNYK OF V. N. KARAZIN KHARKIV NATIONAL UNIVERSITY” .....</b>		
		340

## Розробка локальної екомережі Луцької міської територіальної громади: особливості та проблеми

*Зоя Карпюк*<sup>1</sup>

к. геогр. н., доцент кафедри фізичної географії

<sup>1</sup> Волинського національного університету ім. Лесі Українки,

пр. Волі, 13, м. Луцьк, 43025, Україна,

e-mail: [karpyuk.zk@ukr.net](mailto:karpyuk.zk@ukr.net),  <https://orcid.org/0000-0002-8073-3129>;

*Василь Фесюк*<sup>1</sup>

д. геогр. н., професор, зав. кафедри фізичної географії,

e-mail: [fesyuk@ukr.net](mailto:fesyuk@ukr.net),  <https://orcid.org/0000-0003-3954-9917>

Мета дослідження – з'ясувати умови і специфічні особливості формування локальної екомережі Луцької міської територіальної громади, обґрунтувати виділення її структурно-функціональних елементів, сучасний стан розвитку та рекомендації для забезпечення належного функціонування. Методи дослідження: порівняльно-географічного аналізу, польових досліджень, картографічний, статистичний. Результати дослідження: проаналізовано природні умови території громади, джерела антропогенного впливу, показники розвитку природно-заповідного фонду, рівень природності інших ділянок через очевидну необхідність їх включення у склад локальної екомережі для забезпечення її функціональної цілісності. Виділено 13 природних ядер, сім сполучних елементів, буферні зони, потенційно придатні для збільшення площі природних ядер і екологічних коридорів території відновлення і території природного розвитку. Новизна дослідження полягає у тому, що здійснено обґрунтування структурно-функціональних елементів першої у Волинській області екомережі локального рівня, розроблено картосхему локальної екомережі, визначено проблеми функціонування, проаналізовано перспективи розвитку. Розробка локальної екомережі Луцької міської територіальної громади є пілотним проектом розробки локальних екомереж територіальних громад Волинської області. Важливо, що пілотний проект підготовлений для територіальної громади із найвищим потенціалом антропогенного впливу, яка розміщується навколо обласного центру. Авторами в свій час була розроблена схема регіональної екомережі Волинської області. За умов децентралізації питання проєктування екомереж локального рівня набувають надзвичайної актуальності, оскільки територіальні громади не лише стають власниками природних ресурсів на своїй території, але й несуть відповідальність за їх охорону, раціональне використання і збереження.

**Ключові слова:** локальна екомережа, природне ядро, сполучний елемент, території відновлення, території природного розвитку, природно-заповідний фонд, територіальна громада, Волинська область.

**Як цитувати:** Карпюк Зоя. Розробка локальної екомережі Луцької міської територіальної громади: особливості та проблеми / Зоя Карпюк, Василь Фесюк // Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, серія «Геологія. Географія. Екологія», 2023. – Вип. 59. – С. 284-297. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2023-59-21>

**In cites:** Karpiuk Zoia, Fesyuk Vasyl. (2023). Development of local eco-network of Lutsk territorial community: features and problems. Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University, series "Geology. Geography. Ecology", (59), 284-297. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2023-59-21> [in Ukrainian]

**Вступ.** В контексті децентралізації, що реалізується у нашій державі, відбувається передача значного переліку повноважень та відповідальності від державних органів до органів місцевого самоврядування. Це стосується не лише відносин у сфері економіки, соціальної політики тощо, але й питань екологічно безпечного стійкого розвитку. Одним із стратегічних пріоритетів розвитку територіальних громад є охорона довкілля – забезпечення якісного середовища проживання мешканців шляхом впровадження на місцевому рівні дієвих механізмів екологічної політики держави, проєктного менеджменту у сфері екології. Першочерговими кроками для втілення цих планів є ретельний аналіз стану природно-заповідних територій громади та розробка екомереж – єдиних територіальних структур – ділянок заповідної та малопорушеної природи, які забезпечують збереження ландшафтного і біотичного різноманіття, створюють передумови для раціонального природо-

докористування та екологічного оздоровлення територій. Необхідність розробки локальних і регіональних схем екомереж, що є основою розбудови екомережі України, визначено Законами України «Про екологічну мережу України» (№ 1864–IV від 24.06.2004 р.), «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» (№ 2697–VIII від 28.02.2019 р.), Указом Президента України «Про виклики і загрози національній безпеці України в екологічній сфері та першочергові заходи щодо їх нейтралізації» (№ 111/2021 від 23.03.2021 р.) і іншими законодавчими документами. Досягнення більш високих стандартів екологічної безпеки, зокрема, на рівні територіальних громад, та разом з цим тісного міжнародного співробітництва в галузі охорони довкілля вимагає також адаптація законодавства України до законодавства ЄС.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Нові виклики, пов'язані з глобальними природни-



ми змінами та антропогенним впливом суспільства, вимагають використання нових, більш складних, але всеохоплюючих концепцій, які могли б пояснити природу, взаємозв'язок і взаємозалежність фізичних та суспільних процесів [9]. Об'єктивна суперечливість взаємодії суспільства з навколишнім природним середовищем у кінці XIX ст. – на початку XX ст. і потреба оптимального вирішення наявних протиріч між ними зумовили зміну акцентів у вирішенні екологічних проблем з імперативного дослідження забруднення середовища до імперативу дослідження й збереження системоформувальних зв'язків геосистем, а через них – механізмів, які забезпечують відновлення їхньої просторово-часової організації. Сучасні природоохоронні ініціативи – ідеї системності збереження і відновлення довкілля, включені у Всеєвропейську стратегію збереження біологічного та ландшафтного різноманіття (1995 р.), реалізуються шляхом впровадження міжнародних і національних програм для реабілітації стану навколишнього середовища, зокрема екомереж різного територіального рівня. В Україні концептуальні підходи формування і розвитку національної і регіональних природоохоронних систем, методику їх геоінформаційного математично-картографічного моделювання та прикладних аспектів реалізації обґрунтували у своїх працях В.Т. Гриневецький [2], Ю.Р. Шеляг-Сосонко, В.С. Ткаченко, Т.Л. Андрієнко, Я.І. Мовчан [16], Л.П. Царик [15], В.М. Самойленко, Н.П. Корогода [13], М.М. Приходько [12], Л.С. Юглічек, Т.В. Виговська [18], Ю.В. Яцентюк [19; 20] та інші науковці. Важливе значення при обґрунтуванні функціонально спроможних екомереж регіонального рівня має вивчення екомереж локального рівня як першої ланки до розуміння особливостей будови та функціонування екомереж вищого рангу [1]. Екомережі локального рівня мають низку специфічних особливостей, особливо у межах населених пунктів, які відзначаються недостатнім і нерівномірним озелененням та постійним впливом на структурно-функціональні елементи шумового та хімічного забруднення, рекреаційної діяльності, проникнення видів-синантропів тощо. Питання просторової організації локальних екомереж у міських населених пунктах, актуальність застосування геоінформаційних технологій для розробки схем міських екомереж, оцінювання зв'язності біоцентрично-мережевої структури з'ясували у своїх дослідженнях Є.М. Крижановський, А. В. Нагорна [8], Г.І. Денисик, Ю.В. Яцентюк, В. М. Воловик, Ж.Г. Барчук [3]. Ступінь функціональної придатності міських екомереж значно залежить від забезпечення зв'язності їх екоядерних складових, що значною мірою забезпечується зеленими насадженнями міста. Алгоритм просторової оцінки

міських зелених зон з урахуванням їхніх соціальних, екологічних і економічних функцій в умовах загострення екологічної ситуації у містах України запропоновано у праці [17].

У межах Волинської області аналіз особливостей розвитку та проблем функціонування природно-заповідного фонду, засад створення та стан функціонування об'єктів мережі Емеральд, обґрунтування структурно-функціональних елементів регіональної екомережі проводили В.М. Петлін, В.О. Фесюк, З.К. Карпюк [4; 5; 7; 10; 11], хоча заповідним територіям притаманна значна динамічність якісних і кількісних показників, тому питання їх вивчення наразі не втрачає своєї актуальності. Серед закордонних робіт цікавою для авторів була стаття Olofsson P., Foody G. et al. 2014 [23] про практичне застосування методів дистанційного зондування навколишнього середовища та Nie W. et al. 2021 [22], присвячена оптимізації екологічних мереж міст.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Планування екомереж на місцевому рівні – це один із складних етапів геопросторової організації території, бо локальні екомережі мають певні специфічні особливості, пов'язані із необхідністю високого рівня деталізації та зв'язності їхніх структурно-функціональних елементів. Екомережі локального рівня, водночас, мають важливе значення взаємодоповнюючих складових у структурі регіональних екомереж. У процесі розробки локальних схем екологічних мереж відбувається узгодження структури локальної екомережі з регіональною, формуються конкретні модельні питання про віднесення тих чи інших територій до тих чи інших структурно-функціональних елементів, в окремих випадках у зв'язку з детальним аналізом місцевої ситуації необхідним є коректування схеми регіональної екомережі. Для обґрунтування виділення складових локальних екомереж необхідним є ґрунтовний аналіз особливостей природних умов території громади, рівня її господарського освоєння, сучасного стану природно-заповідного фонду (ПЗФ) та ступеня природності інших ділянок, придатних для включення до структурно-функціональних складових елементів локальної екомережі, рівня збереження біорізноманіття території громади. Реалізація розроблених схем локальних екомереж сприятиме охороні та відновленню природних ландшафтів громади, покращенню довкілля за рахунок оптимізації екологічних умов, збалансуванню структури земель різного використання, розвитку найбільш економічно вигідних форм господарської діяльності.

Розробка локальної екомережі Луцької міської територіальної громади – це пілотний проект локальних екомереж для Волинської області, розробле-

ний науковцями кафедри фізичної географії Волинського національного університету на замовлення органів місцевої влади. Проте Указом Президента України № 111/2021 від 23.03.2021 р. введено в дію рішення РНБО України від 23.03.2021 р. «Про виклики і загрози національній безпеці України в екологічній сфері та першочергові заходи щодо їх нейтралізації». Відповідно до п.п. 2 п. 2 цього рішення місцеві органи виконавчої влади зобов'язані вжити заходів щодо розроблення та затвердження місцевих схем формування екологічної мережі. Тому на сьогодні питання наукового обґрунтування та розробки саме проєктів локальних екомереж для територіальних громад є надзвичайно актуальними.

**Формулювання мети статті.** Мета дослідження – з'ясувати умови і специфічні особливості формування локальної екомережі Луцької міської територіальної громади, обґрунтувати виділення її структурно-функціональних елементів, сучасний стан розвитку та рекомендації для забезпечення належного функціонування.

**Матеріали та методи.** Дослідження проведено згідно з «Методичними рекомендаціями щодо розроблення регіональних та місцевих схем екомережі» (Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища України № 604 від 13.11.2009 р.). Під час роботи опрацьовувалися картографічні і статистичні дані, схеми землеустрою та лісовпорядкування, фондова документація з питань охорони довкілля Управління екології та природних ресурсів Волинської обласної державної адміністрації, Відділу екології Луцької міської ради, Регіонального офісу водних ресурсів Волинської області та матеріали власних польових досліджень щодо виділення придатних для включення у різнорівневі екомережі природних та квазіприродних ділянок, що проводилися протягом 2016-22 рр. Протягом 2021 р. виконувалася угода із Відділом екології Луцької міської ради по розробці наукового обґрунтування схеми локальної екологічної мережі Луцької міської об'єднаної територіальної громади. Під час дослідження застосовувалися методи польових досліджень і порівняльно-географічного аналізу для встановлення особливостей територіальної організації об'єктів природно-заповідного фонду, природоохоронних територій мережі Емеральд, інших збережених у природному стані ділянок територіальної громади та структурно-функціональних зв'язків між складовими частинами локальної екомережі; картографічного моделювання для побудови картографічних моделей і обґрунтування меж структурно-функціональних складників локальної екомережі; статистичний – для аналізу частки площ заповідних територій різних категорій у структурі ПЗФ міської територіальної

громади, відсотку заповідності території, ступеня інсуляризованості природно-заповідних територій, показника щільності об'єктів ПЗФ.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Обґрунтування будь-якого виду господарського використання території або розробки проєктів охорони довкілля передбачає всебічне врахування особливостей її природних умов і ресурсів. Луцька міська територіальна громада (мТГ) знаходиться у південно-східній частині Волинської області. Для території Луцької мТГ притаманні: рівнинний і хвилясто-горбистий рельєф, ускладнений ерозійними балками, ярами, карстово-суфозійними западинами, густа річкова мережа, яку формують річки Стир, Сапалаївка, Омеляник, Черногузка, Жидувка, Серна та ставки у їхніх долинах, помірно-континентальні кліматичні умови з високим рівнем вологості повітря, значною кількістю опадів і помірним температурним режимом, поширення торфово-болотних, торфових, дерново-середньопідзолистих, сірих і темно-сірих опідзолених та чорноземних неглибоких ґрунтів, значна трансформованість рослинного покриву із дубово-грабових, дубово-соснових лісів, евтрофних боліт, низинних лук у сільськогосподарські угіддя. Ця територія лежить у межах двох фізико-географічних зон: мішаних лісів і широколистяних лісів (межа проходить північніше обласного центра – міста Луцька), двох фізико-географічних областей: Волинської височинної і Волинського Полісся із переважанням у їхніх межах певних зональних типів ландшафтів. Ландшафти Волинської височини значно відмінні від поліських насамперед через значне поширення лесовидних суглинків та завдяки значним абсолютним висотам і розповсюдженню досить глибоких долин, балок, ярів. Закономірні відмінності геологічної будови, рельєфу, типів ґрунтів, рослинного покриву зумовлюють належність території до кількох фізико-географічних районів: Турійсько-Рожищенського, Ківерцівсько-Цуманського (Волинське Полісся), Локачинсько-Горчинського (Волинська височина). Найпоширеніші ландшафтні урочища у межах громади долинні і вододільні. У межах долинних урочищ розрізняють – заплавні: лучні заплави середніх річок Волинської височини, зокрема, р. Стир, із різнотравно-злаковими луками на дернових оглеєних ґрунтах і торфовищах, значно осушені; лучні заплави невеликих річок Волинської височини, зокрема, р. Черногузки, із різнотравно-злаково-осоковими луками на лучно-болотних ґрунтах і торфовищах, значно осушені; та надзаплавних терас: нерозчленовані перші й другі лесові тераси з чорноземами неглибокими малогумусними і опідзоленими під ріллею на місці дубово-грабових лісів. У межах вододільних урочищ – слабодреновані межиріччя

на лучних, дернових і дерново-слабопідзолистих ґрунтах під промисловою та житловою забудовою на місці чорновільхових і дубово-соснових лісів; лесові межиріччя на сірих і темно-сірих опідзолених ґрунтах, зайняті промисловою та житловою забудовою, орними землями на місці дубово-грабових лісів; урочища вододільних горбів зі слабологими і пологими схилами, вкриті сірими і світло-сірими сильно змитими ґрунтами з фрагментарними судібровами зеленчуковими і дібровами з домішками інших листяних порід; балкові урочища з пологими або слабоспадистими схилами і переважним поширенням темно-сірих опідзолених ґрунтів і опідзолених чорноземів (саме ці місцевості були освоєні історично першими і найбільше змінені, існує думка, що інтенсивне їх освоєння сприяло інтенсифікації лінійної ерозії, зокрема, на околицях міста, в районі с. Гаразджа); урочища крутих схилів лесових горбів на сильноеродованих сірих та темно-сірих ґрунтах, місцями дуже змиті). Ландшафти території громади відзначаються невисокою стійкістю, зумовленою загальним переважанням рівнинно-западинного рельєфу, що сформувався на строкатому палеоген-четвертинному (переважно піщаному і лесовому) підґрунті при неглибокому заляганні тріщинуватих товщ крейди; надмірним зволоженням та суттєвим впливом біогенних чинників.

Варто зазначити, що Луцька мТГ (площа громади – 379,6 км<sup>2</sup>, чисельність населення – 241,73 тис. чол.) є специфічною серед територіальних громад Волинської області, бо вона формується навколо великого міста (площа 42 км<sup>2</sup>), чисельність якого складає 217,32 тис. мешканців. Вплив обласного центру на зміни екологічного стану території дуже відчутний, тому територія громади характеризується високим ступенем господарської освоєності та антропогенної трансформованості. Особливо високий рівень антропогенних змін фіксується у межах м. Луцька. У обласному центрі багато техногенних форм – відпрацьованих та діючих кар'єрів, численних насипів та дамб, полів фільтрації, каналів, штучних водойм. Тут часто фіксуються прояви несприятливих геологічних процесів, зокрема, зсуви на першій надзаплавній терасі р. Стир через підрізання заплави, суфозійні просадки внаслідок інтенсивної втрати вологи із систем підземних інженерних комунікацій (водопроводу, каналізації і теплотрас), переуцільнення та перезволоження ґрунтів, а отже зміни їх механічного й хімічного складу. У межах урбоєкосистеми м. Луцька певні риси природності збереглися у парково-рекреаційних зонах та на залужених заплавах річок [14].

Тривала історія освоєння та сприятливі природні умови території громади зумовили інтен-

сивне сільськогосподарське освоєння, розораність перевищує екологічно допустимі нормативи. В структурі посівів велика частка належить зерновим, овочевим культурам, ріпаку, соняшнику, частка сіножатей і пасовищ незначна. Значний рівень селитебного навантаження – до складу територіальної громади входить м. Луцьк, смт Рокитин і 34 села. Потужними ландшафтоперетворюючими чинниками є також будівництво, інтенсивне використання транспортних магістралей, господарська експлуатація та забруднення поверхневих і підземних вод, ґрунтів, фіто- та зооценозів, рекреаційне навантаження.

Для забезпечення прийнятних умов для збереження і відновлення біотичного та ландшафтного різноманіття території, покращення соціально-економічних умов розвитку громади була розроблена схема локальної екомережі. Екомережі, зокрема і локального рівня, як просторові геосистеми, передбачають включення до складу структурно-функціональних елементів пов'язаних між собою функціонально і територіально природних геосистем та антропогенізованих ландшафтів для забезпечення нерозривності і взаємопов'язаності її складових частин [15; 21]. У Законах України «Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України», «Про екологічну мережу України» зазначено повний перелік об'єктів, що є складовими структурних елементів екомереж. Як основні природні елементи екологічної мережі вказані території та об'єкти природно-заповідного фонду.

У межах ПЗФ Луцької мТГ, за даними відділу екології Луцької міської ради, станом на 01.01.2022 р., під охорону держави взято 36 територій та об'єктів загальною площею 2317,1162 га, що належать до шести категорій (табл. 1). Три об'єкти: частина Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща», Луцький ботанічний сад, парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва «Байрак» (822,8962 га; 35,51 % площі ПЗФ ТГ) мають загальнодержавне значення, 33 об'єкти (1494,22 га; 64,49 % площі ПЗФ ТГ) – місцевого значення. До територій та об'єктів ПЗФ місцевого значення належать: шість заказників (два загальнозоологічних, два орнітологічних, два гідрологічних) – 1012,68 га, 17 пам'яток природи (14 ботанічних, одна зоологічна, дві гідрологічних) – 56,24 га, дев'ять заповідних урочищ – 412,8 га, один ППСМ – 12,5 га. У відсотковому відношенні найбільша кількість об'єктів ПЗФ належить до категорії «пам'ятки природи» (47,22 %), «заповідні урочища» (25,00 %), «заказники» (16,67 %). Відповідно на «ППСПМ» припадає 5,55 %, НПП – 2,78 %, ботанічний сад – 2,78 % всіх ПЗФ-об'єктів територіальної громади. Частка площ природоохоронних територій

та об'єктів різних категорій у структурі ПЗФ Луцької ТГ інша: КНПП – 799,8962 га (34,52 %), заказники – 1012,68 га (43,70 %), пам'ятки природи – 49,34 га (2,43 %), заповідні урочища – 412,8 га (17,82 %), ботанічний сад – 10,0 га (0,43 %), парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва – 25,5 га (1,10 %).

Коефіцієнт заповідності території Луцької ТГ складає 27,86 % (у межі КНПП входить 16

об'єктів (446,11 га): сім пам'яток природи, дев'ять заповідних урочищ). Ступінь інсуляризованості територій та об'єктів територіальної громади – 0,37. Показник щільності об'єктів ПЗФ складає 0,54 об'єктів/100 км<sup>2</sup>. Для порівняння – відсоток заповідності Волинської області станом на 01.06.2021 р. становить 10,96, індекс інсуляризованості – 0,3, показник щільності об'єктів ПЗФ – 1,96 об'єкт/100 км<sup>2</sup> [7].

Таблиця 1 / Table 1

Структура територій та об'єктів природно-заповідного фонду Луцької мТГ (складено авторами) /  
The structure of the territories and objects of the nature reserve fund of Lutsk UTC (compiled by the authors)

Категорія, тип	Загальнодержавного значення		Місцевого значення		Всього	
	кількість об'єктів, шт.	площа, га	кількість об'єктів, шт.	площа, га	кількість об'єктів, шт.	площа, га
Національні природні парки	1	799,8962	–	–	3	799,8962
Заказники	–	–	6	1012,68	6	1012,68
<i>загальнозоологічні</i>	–	–	2	348,95	2	348,95
<i>орнітологічні</i>	–	–	2	100,00	2	100,00
<i>гідрологічні</i>	–	–	2	563,72	2	563,73
Пам'ятки природи	–	–	17	56,24	17	56,24
<i>ботанічні</i>	–	–	14	39,33	14	39,33
<i>зоологічні</i>	–	–	1	7,0	1	7,0
<i>гідрологічні</i>	–	–	2	9,91	2	9,91
Заповідні урочища	–	–	9	412,8	9	412,8
Ботанічні сади	1	10,00	–	–	1	10,00
Парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва	1	13,0	1	12,5	2	25,5
Всього	3	822,8962	33	1494,22	36	2317,1162

Значна частина заповідних об'єктів громади має давній природоохоронний статус. Сім об'єктів ПЗФ: Луцький ботанічний сад загальнодержавного значення, заказники загальнозоологічний «Гнідавське болото», орнітологічний «Пташиний гай», пам'ятки природи: ботанічні «Меморіал», «Дубовий гай», «Платан західний», гідрологічна «Теремнівські ставки» розташовуються на території обласного центру.

До мережі зелених насаджень загального користування у обласному центрі, крім об'єктів ПЗФ, рішенням Луцької міської ради 01.08.2020 р. включено п'ять парків: Центральний парк культури та відпочинку імені Лесі Українки (площа 77,57 га; дата та номер рішення міської ради про затвердження меж – № 33/19 від 31.10.2012 р.), Лугопарк на вул. Набережній (9,51 га; № 48/186 від 29.11.2013 р.), Парк культури та відпочинку імені 900-річчя м. Луцька (18,6 га; № 62/44 від 23.07.2014 р.), Парк на вул. Конякіна – вул. Гордіюк (8,1 га; № 7/24 від

27.04.2016 р.), Парк по вул. Боженка (10,05 га; № 15/41 від 01.12.2016 р.); рекреаційна зона вздовж р. Сапалаївка в межах вул. Шопена – вул. Чехова (7,51 га; № 15/42 від 01.12.2016 р.) та 33 сквери (19,8355 га). Мережа природно-заповідних та штучно створених міських озелених територій: зелених насаджень вздовж доріг, скверів, садів, парків сприяють зменшенню негативного впливу шкідливих викидів у місті, слугують засобом збереження природи в урбанізованому середовищі, виконують важливі екологічні, економічні, соціальні, історико-культурні функції [6]. З метою здійснення обліку та інвентаризації зелених насаджень м. Луцька, проведення заходів з оцінки їхнього стану, забезпечення доступу до інформації громадськості, з червня 2020 р. запроваджена автоматизована інформаційна система обліку зелених насаджень «Inspectree Луцьк».

Своєрідним буфером на шляху забруднювачів водних об'єктів і природних комплексів зага-

лом є досить збережені ділянки ландшафтів у річкових долинах – водоохоронні зони. У межах Луцької мТГ водоохоронні зони та прибережні захисні смуги річок та водойм встановлені із врахуванням законодавчих норм та нормативно-технічної документації вздовж р. Стир (у межах області протікає на протязі 227,5 км) та його приток: правої – р. Сапалаївки, лівих – Черногузки, Омеляника, Жидувки і навколо озер (біля сіл Озерце, Прилуцьке, Жабка) в долині Стиру та значних за розмірами ставків (біля смт Рокині, сіл Шепель, Заболотці, Забороль, Великий Омеляник, Боголюби, Сирники). Ставки біля сіл Шепель (88,0 га), Боголюби (33,97 га) належать до одних із найбільших у області.

Лісові насадження на території Луцької мТГ належать до Боголюбського, Ківерцівського, Торчинського, частково Копачівського, Рожищенського лісництв ДП «Ківерцівське лісове господарство», створеного у 1939 р. Ліси займають насамперед підвищені ділянки рельєфу. Переважають широколистяні насадження – дубові та грабово-дубові з домішкою інших порід та сосново-дубові, у долинах невеликих річок – вільхові. Переважаючими лісоформуючими породами у господарстві є дуб черешчатий *Quercus robur*, сосна звичайна *Pinus sylvestris*, граб звичайний *Carpinus betulus*, береза бородавчаста *Betula pendula*, вільха чорна *Alnus glutinosa* та ін.

Болотні екосистеми – низинні евтрофні високотравні болота, що є важливими гідрологічними і кліматичними регуляторами території, осередками депонування парникових газів, територіями поширення багатьох рідкісних видів флори і фауни, у межах Луцької мТГ найбільші площі займають у заплаві р. Черногузки, значно менші ділянки залишилися в заплавах річок Стиру, Серни, Омелянівки. Більші площі у заплавах річок займають різнотравно-злаково-осокові луки, подекуди заболочені на лучно-болотних ґрунтах і торфовищах.

До складу геокомпонентів локальних та регіональної екомереж важливо включати об'єкти мережі Емеральд, яка слугує одним із основних інструментів для збереження територій, що мають значну екологічну цінність, і створює підґрунтя для співпраці держав задля виконання своїх зобов'язань за Бернською конвенцією про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі (ЗУ «Про приєднання до Конвенції 1979 р. про охорону дикої флори і фауни і природних середовищ існування в Європі» від 29.10.1996 р.). У межі Луцької мТГ входить три об'єкти Смарагдової мережі Волинської області: частини ASCI «НПП «Цуманська Пуща» (UA0000112), «Долина р. Стир у Волинській області» (UA0000334), «Черногузка» (UA0000252).

Згідно розробленої у 2016 р. (договір № 395У-05Ф) на замовлення Управління екології та природних ресурсів Волинської обласної державної адміністрації схеми регіональної екомережі Волинської області, через територію Луцької мТГ проходить кілька структурно-функціональних елементів регіонального значення: сполучні коридори Стирський, Риловицько-Серненський, Луцько-Черногузький, що простягаються лісовими, болотними і лучними угіддями, чагарниковими заростями заплави Стиру, Черногузки, Серни і поєднують природні ядра: Ківерцівське національного значення, Садівське, Чаруківське, Воротнівське регіонального значення (ядра розміщуються безпосередньо біля меж території громади). *Ківерцівське* природне ядро національного значення, один із основних елементів екологічної мережі Волинської області, сформоване на базі Ківерцівського НПП «Цуманська пуща» і є лісовим масивом у межиріччі Стиру і Горині.

У межах Луцької мТГ *Стирський* сполучний елемент простягається річковою долиною р. Стир. Ширина заболоченої заплави річки із старицями, що затоплюються під час повені, в межах м. Луцька сягає 1-2 км, за містом розширюється. Ширина русла в межах міста складає 20-25 м, глибина – 1,5-3,5 м. Повторюючи звивисту форму річки, сполучний коридор пролягає територією мТГ на протязі близько 30 км. Ширина екокоридору варіює від 1,0-1,2 км до 1,6-1,8 км. Включає Лугопарк, організований на вул. Набережній м. Луцька, заказники місцевого значення: загальнозоологічний «Гнідавське болото» (116,6 га; 12.12.1995 р.), гідрологічний «Краєвид» (13,73 га; 18.08.2000 р.), ботанічну пам'ятку природи м/з «Ділянка лісу – 2» (6,7 га; 27.12.1972 р.). Заболочена заплава Стиру у межах екокоридору заросла рогозом широколистим *Typha latifolia*, очеретом звичайним *Phragmites australis*, різними видами осок, не густими заростями верболозу *Salix alba* та іншими видами, що є місцем мешкання й розмноження риб, земноводних, плазунів, птахів, ссавців, зокрема синиць великої *Parus major* і вусатої *Panurus biarmicus*, дрозда співочого *Turdus philomelos*, зозулі *Cuculus canorus*, шпака *Sturnus vulgaris*, зяблика *Fringilla coelebs*, вівсянки *Emberiza citrinella*, крижня *Anas platyrhynchos*, курочки малої *Porzana parva*, черепахи болотяної *Emys orbicularis*, зайця-русака *Lepus europaeus*, ласки *Mustela nivalis*, лисиці рудої *Vulpes vulpes*. У загальнозоологічному заказнику «Гнідавське болото», що входить у межі сполучного коридору, виявлені рідкісні види, занесені до Червоної книги України та у міжнародні природоохоронні переліки: видра річкова *Lutra lutra*, горностай *Mustela erminea*, лунь польовий *Circus cyaneus*.

Довжина *Риловицько-Серненського* сполучного елемента, що слугує сполучною ланкою між природними ядрами локального значення Шепельським і Рокинівським, сягає близько 15 км, ширина варіює від 0,1-0,2 км до 0,5-0,7 км. Довжина *Лузько-Чорногузького* сполучного елемента на території Луцької мТГ складає близько 13 км, ширина варіює від 0,3-0,4 км до 0,6-0,9 км. У межах екокоридору поширена різнотравно-злаково-осокова рослинність. У межах екокоридорів трапляються рідкісні види фауни: гоголь *Vucephala clangula*, деркач *Crex crex*, журавель сірий *Grus grus*, луні польовий *Circus cyaneus* і лучний *C. pygargus*, сорокопуд сірий *Lanius excubitor*, сова болотяна *Asio flammeus*, горностаї *Mustela erminea*, видра річкова *Lutra lutra*.

Структурно-функціональні елементи локальної екомережі Луцької мТГ включають природні ядра, сполучні елементи, буферні зони, території відновлення та території природного розвитку (рис. 1). До складу природних ядер локального значення належать 13 об'єктів (табл. 2).

Розгалуженість гідрологічної мережі Луцької мТГ зумовлює наявність значної кількості сполучних елементів у локальній екомережі, що охоплюють ділянки водоохоронних зон річок та прилягаючі угіддя. В окремих випадках можливість сполучних зв'язків між функціональними елементами регіональної екомережі підсилюється малими річками й каналами. У локальній екомережі виділені Сапалаївський, Гнідавський, Омелянівський, Прудниківський, Жидичинсько-Прилуцький, Шепельсько-Боголюбський, Богушівсько-Буківський екокоридори локального значення. Протяжність *Сапалаївського* сполучного елемента близько 7 км, ширина – від 0,04 до 0,08 км, *Гнідавського* – близько 4 км (ширина – від 0,05-0,1 км до 0,2 км), *Омелянівського* – близько 14 км (ширина – від 0,04-0,08 км до 0,2-0,3 км), *Прудниківського* – близько 7 км (ширина коливається від 0,08 км до 0,2-0,3 км), *Жидичинсько-Прилуцького* – близько 4 км (ширина – в межах 0,02-0,04 км), *Шепельсько-Боголюбського* – близько 15 км (ширина – від 0,04-0,08 км до 0,2-0,3 км), *Богушівсько-Буківського* – близько 7 км (ширина – практично на всій протяжності 0,04-0,05 км, розширюючись поступово 0,1-0,2 км у напрямку до Риловецько-Серненського сполучного елемента).

Богушівсько-Буківський сполучний елемент пролягає значною мірою узліссям лісових антропогенових ландшафтів, решта локальних екокоридорів проходять помірно зволеними прирусловими і центральними частинами заплави малих річок – приток Стиру та осушених притерасних знижень. В заплавах річок розвиваються процеси заболочування, підтоплення. Території водоохоронних зон і прибережних смуг частково вико-

ристовуються під приватну, промислову чи громадську забудову.

Два об'єкти локальної екомережі Луцької мТГ віднесені до *територій відновлення*: Рокинівська і Прилуцька (площею біля 15–20 га кожна) – це ділянки з деградованою природною рослинністю, але із збереженим середовищем існування, що сприятиме їх швидкому відновленню. Вони у структурі екомережі важливі з погляду формування її просторової цілісності. Рокинівська ділянка може бути сполучною ланкою між Риловицько-Серненським та Стирським екокоридорами регіонального рівня, а Прилуцька стане продовженням Жидичинсько-Прилуцького сполучного елемента локального значення. Їх екологічна реставрація сприятиме відновленню екологічних зв'язків між збереженими природними територіями та збільшенню площі структурно-функціональних елементів локальної екомережі.

*Територіями природного розвитку*, які призначені для посилення ефективності екомереж, але поки територіально ізольовані від її складових частин, можуть слугувати зелені насадження скверів міста та деякі природоохоронні об'єкти. Фрагментованість цих ділянок через значну протяжність відкритих ділянок між окремими деревними насадженнями, наявність великої кількості екобар'єрів у вигляді будівель, автодоріг, можуть долати певні види комах та птахів, пристосовані до урбанізованого середовища.

На основі аналізу переваг, недоліків, можливостей та загроз розвитку природно-заповідної та екологічної мережі Луцької мТГ методом SWOT-аналізу запропоновано шляхи та заходи оптимізації їх стану на перспективу. До *Strengths (сильних сторін)* можна віднести: відносно збережені ландшафти території Волинської височини; наявність значної кількості (36 об'єктів) і територій ПЗФ в межах мТГ, відносно високий коефіцієнт заповідності території території Луцької мТГ порівняно з Волинською та іншими адміністративними областями (10,92 % по Волинській області, 6,77 % по Україні станом на 2021 р.); присутність у складі природно-заповідних територій значного за розмірами та рекреаційним потенціалом об'єкту ПЗФ – Ківерцівського НПП «Цуманська пуца»; існування значної кількості населення – потенційних споживачів рекреаційних та екосистемних послуг. *Weaknesses (Слабкими сторонами)* є: відносно низький коефіцієнт заповідності території порівняно з європейськими вимогами, необхідність розширення природно-заповідної мережі; обмежена частка об'єктів та територій ПЗФ, винесених в натуру, складність проведення цих робіт через їх високу вартість; неузгодженість проєктів формування екомережі національного, регіонального, локального рівня, від-



Природні ядра локального значення у структурі екомережі Луцької мТГ (складено авторами) /  
Natural cores of local importance in the structure of the eco-network of Lutsk UTC (compiled by the authors)

Назва і площа природного ядра	Заповідні об'єкти, що входять у склад природного ядра та його коротка характеристика
1	2
«Ківерцівські дубово-соснові ліси – 1» (близько 410 га)	Природне ядро формують щільно згруповані п'ять заповідних урочищ: «Дубово-сосновий ліс – 1» (29,6 га; 12.12.1995 р.), «Дубово-сосновий ліс – 2» (45,5 га; 12.12.1995 р.), «Дубово-сосновий ліс – 3» (100,9 га; 12.12.1995 р.), «Дубово-сосновий ліс – 4» (50,6 га; 12.12.1995 р.), «Дубово-сосновий ліс – 5» (23,5 га; 12.12.1995 р.) та ПП ботанічна «Дубово-соснове насадження» (3,2 га; 10.02.1995 р.) і зоологічна «Урочище Ревні» (7,0 га; 12.12.1995 р.) у ДП «Волинський військовий лісгосп» Луцького л-ва, де ростуть високобонітетні (1 А, 1, 2) лісові масиви із сосни звичайної <i>Pinus sylvestris</i> із домішкою дуба черешчатого <i>Quercus robur</i> , що збереглися у природному стані, віком від 60 до 80–100 років та є місцем мешкання багатьох видів лісової південнополіської фауни, зокрема щеврика лісового <i>Anthus trivialis</i> , вівсянки звичайної <i>Emberiza citrinella</i> , зеленяка <i>Carduelis chloris</i> , синиць великої <i>Parus major</i> і блакитної <i>P. caeruleus</i> та ін.
«Ківерцівські дубово-соснові ліси – 2» (близько 250 га)	До складу ядра входять три заповідні урочища: «Зозулині черевички» (65,0 га; 16.12.2003 р.), «Ківерцівська дача–1» (6,3 га; 23.11.1979 р.), «Ківерцівська дача–6» (7,1 га; 23.11.1979 р.); п'ять ботанічних ПП: «Ділянка лісу – 1» (4,3 га; 11.07.1972 р.), «Дуб-патріарх» (0,01 га; 31.10.1991 р.), «Лісодуб» (8,3 га; 31.10.1991 р.), «Дубовик» (3,3 га; 31.10.1991 р.), «Дубососнина» (7,2 га; 31.10.1991 р.) та прилягаючі лісові насадження у ДП «Ківерцівське ЛГ», Ківерцівського л-ва. У межах природного ядра ростуть високобонітетні сосново-дубові, соснові, дубові насадження віком від 70 до 200 років, деякі з ділянок занесені у насінневий генофонд (кв. 92, вид. 16; кв. 93, вид. 3). Тут виявлені рідкісні види рослин, включені у ЧКУ: зозулині черевички справжні <i>Cypripedium calceolus</i> , лілія лісова <i>Lilium martagon</i> , кадило сарматське <i>Melittis sarmatica</i> та регіонально рідкісний молочай гранчастий <i>Euphorbia angulata</i> .
«Ківерцівські дубово-соснові ліси – 3» (близько 80 га)	Сформоване на базі заповідного урочища «Ківерцівське» (75,3 га; 04.11.1997 р.) у межах ДП «Ківерцівське ЛГ» Ківерцівського л-ва, де ростуть високобонітетні сосново-дубові насадження віком 140–180 років, у трав'яному покриві яких виявлені лікарські рослини, зокрема валеріана дводомна <i>Valeriana officinalis</i> .
«Озерянське» (близько 15 га)	У складі природного ядра озеро карстового походження (глибина 5,0 м), що охороняється у гідрологічній ПП «Озерце» (4,0 га; 03.03.1993 р.), ще кілька невеликих озер та осокових і чагарникових заростей навколо них із верби козячої <i>Salix caprea</i> , вільхи чорної <i>Alnus glutinosa</i> .
«Рокинівське» (близько 100 га)	Сформоване на базі ППСІМ зд/з «Байрак» (13,0 га; 20.08.1996 р.) і орнітологічного заказника «Рокинівський» (90,0 га; 16.12.2003 р.). Це комплекс ставків з осоковими, очеретяними, рогозовими заростями у заплаві р. Серни з прилеглими водно-болотними та лучними угіддями, на яких мешкають численні види орнітофауни: ширококоніска <i>Anas clypeata</i> , очеретянка чагарникова <i>Acrocephalus palustris</i> , чечевиця звичайна <i>Carpodacus erythrinus</i> , чепура велика <i>Ardea alba</i> , бугайчик <i>Ixobrychus minutus</i> , синьошийка <i>Luscinia svecica</i> , бугай <i>Botaurus stellaris</i> , мартин річковий <i>Larus ridibundu</i> . Трапляються рідкісні види флори і фауни: коручка чемерникоподібна <i>Epipactis helleborine</i> , лунь лучний <i>Circus pygargus</i> , деркач <i>Crex crex</i> , видра річкова <i>Lutra lutra</i> (ЧКУ, ЄЧС).
«Шепельське» (близько 250 га)	Включає загальнозоологічний заказник «Шепель» (232,35 га; 26.05.1992 р.) та прилеглі заболочені і чагарникові угіддя у заплаві р. Серни із 15 природними джерелами і ставками. Тут виявлені рідкісні види фауни, занесені в ЧКУ, додатки Вашингтонської, Боннської, Бернської конвенцій: лунь польовий <i>Circus cyaneus</i> , горностаї <i>Mustela erminea</i> , видра річкова <i>Lutra lutra</i> (вид ЄЧС). Територія є місцем розмноження і зупинки під час міграційних перельотів: лебедя-шипуну <i>Cygnus olor</i> , пірникоз великої <i>Podiceps cristatus</i> і малої <i>P. ruficollis</i> , грицика великого <i>Limosa limosa</i> , луня болотного <i>Circus aeruginosus</i> , мартина звичайного <i>Larus ridibundus</i> , бугая <i>Botaurus stellaris</i> , вівсянки очеретяної <i>Emberiza schoeniclus</i> ,



	очеретянки ставкової <i>Acrocephalus scirpaceus</i> , чорні червоноголової <i>Aythya ferina</i> і чубатої <i>A. fuligula</i> , крижня <i>Anas platyrhynchos</i> , широконоски <i>Anas clypeata</i> , чайки <i>Vanellus vanellus</i> , чирянок великої <i>Anas querquedula</i> і малої <i>A. crecca</i> , лиски <i>Fulica atra</i> та ін.
«Чорногузьке» (близько 250 га)	Включає ділянки у заплаві р. Чорногузки гідрологічного заказника «Чорногузка» (на території Луцької громади лежить лише частина заказника, загальна площа якого 1500,0 га; 26.05.1992 р.) – різнотравно-злаково-осокові угруповання та чагарникові зарості із крушини ламкої <i>Frangula alnus</i> та вільхи чорної <i>Alnus glutinosa</i> , де мешкають понад 100 видів хребетних тварин, зокрема, бугай <i>Botaurus stellaris</i> , бугайчик <i>Ixobrychus minutus</i> , чепура велика <i>Ardea alba</i> , очеретянка чагарникова <i>Acrocephalus palustris</i> , синьошийка <i>Luscinia svecica</i> , просянка <i>Emberiza calandra</i> і трапляються види, занесені в ЧКУ й додатки міжнародних конвенцій: гоголь <i>Bucephala clangula</i> , деркач <i>Crex crex</i> , журавель сирій <i>Grus grus</i> , луні польовий <i>Circus cyaneus</i> і лучний <i>C. pygargus</i> , сорокопуд сирій <i>Lanius excubitor</i> , сова болотяна <i>Asio flammeus</i> , горностай <i>Mustela erminea</i> , видра річкова <i>Lutra lutra</i> , два з них – <i>Crex crex</i> і <i>Lutra lutra</i> – включені ЄЧС.
«Заборольське» (близько 15 га)	До складу входять ботанічна ПП «Груна дубів-вельтнів» (0,05 га; 11.07.1972 р.), ППСМ «Першотравневий» (12,5 га; 26.09.1977 р.). У лісовому масиві природного ядра ростуть п'ять вікових дерев дуба звичайного <i>Quercus robur</i> (ім близько 350 років), діаметр крони дерев сягає 20 м та екзотичні види: катальпа бігнієвидна <i>Catalpa bignonioides</i> , тюльпанове дерево <i>Liriodendron tulipifera</i> , бархат амурський <i>Phellodendron amurense</i> , ін. до тсуга Мензіца <i>Pseudotsuga menziesii</i> і ін.
«Луцьке – 1» (близько 40 га)	Частина Центрального парку культури та відпочинку імені Лесі Українки, у складі якої знаходиться орнітологічний заказник «Пташиний гай» (10,0 га; 03.03.1993 р.). Рослинність ядра – кленово-тополеві насадження віком понад 50–60 років, із домішкою ялини <i>Picea abies</i> , чагарниково-лучні ділянки, де мешкають близько 50 видів птахів, 35 із них гніздяться: зозуля <i>Cuculus canorus</i> , дятли великий строкатий <i>Dendrocopos major</i> і сирійський <i>D. syriacus</i> , чиж <i>Carduelis spinus</i> , дрозди співочий <i>Turdus philomelos</i> , чорний <i>T. merula</i> , дрізд-чикотень <i>T. pilaris</i> , вівчарики весняний <i>Phylloscopus trochilus</i> , жовтобровий <i>P. sibilatrix</i> , вівчарик-ковалик <i>P. collybita</i> , зяблик <i>Fringilla coelebs</i> , вівсянка <i>Emberiza citrinella</i> , соловейко східний <i>Luscinia luscinia</i> , синиці велика <i>Parus major</i> і блакитна <i>P. caeruleus</i> , припутень <i>Columba palumbus</i> та інші види орнітофауни.
«Луцьке – 2» (близько 10 га)	Розміщене на схилах р. Сапалаївки, де ростуть екзотичні види, зокрема платан західний <i>Platanus occidentalis</i> (у складі ботанічної ПП «Платан західний» – 0,01 га; 26.09.1977 р.), ліщина ведмежа <i>Corylus colurna</i> , сосни: чорна <i>Pinus nigra</i> , кримська <i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i> і сибірська <i>Pinus sibirica</i> , айлант високий <i>Ailanthus altissima</i> , софора японська <i>Styphnolobium japonicum</i> , різні види квіткових рослин.
«Луцьке – 3» (близько 20 га)	Сформоване на базі парку імені 900-річчя Луцька, що знаходиться у долині р. Сапалаївки та балок, прилягаючих до долини. Тут ростуть верби <i>Salix caprea</i> , клени <i>Acer platanoides</i> , тополі <i>Populus nigra</i> , берези <i>Betula pendula</i> , горобина <i>Sorbus aucuparia</i> , обліпиха <i>Hippophae rhamnoides</i> та інші зональні породи дерев і чагарників, що найчастіше використовуються для озеленення міст.
«Луцьке – 4» (10,0 га)	Знаходиться у місті на лівому березі р. Стир у межах ділянки, виділеної для облаштування університетського ботанічного саду «Волинь». Частина заплави суттєво трансформована. Тут ростуть каштани <i>Aesculus hippocastanum</i> , клени <i>Acer platanoides</i> , берези <i>Betula pendula</i> , тополі <i>Populus nigra</i> , чагарники з обліпихи <i>Hippophae rhamnoides</i> , а у пониженнях рельєфу поблизу старого русла р. Стир – вологолюбні зарості із верболозу <i>Salix alba</i> .
«Теремнівське» (близько 6 га)	У межах природного ядра лежить гідрологічна ПП «Теремнівські ставки» (5,91 га; 03.03.1993 р.), створена для збереження каскаду ставків (комплекс споруджений у 1985 р.), що є наповнювачами р. Сапалаївки. У видовому складі іхтіофауни водойм переважають: <i>Stenopharyngodon idella</i> , верховодка <i>Alburnus alburnus</i> , плітка <i>Rutilus rutilus</i> , карась сріблястий <i>Carassius gibelio</i> , <i>Hypophthalmichthys molitrix</i> та ін., деякі види червононогих <i>Gastropoda</i> та двостулкових <i>Bivalvia</i> молюсків.

Примітка. ДП – державне підприємство, л-во – лісництво, зд/з – загальнодержавного значення, ПП – пам'ятка природи, ППСІМ – парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва, ЄЧС – Європейський Червоний список, ЧКУ – Червона книга України.

відсутність проєктів екомережі локального рівня в межах області; недостатнє використання закордонного досвіду (насамперед, досвіду та вимог ЄС); незадовільний стан збереження та благоустрою деяких існуючих об'єктів ПЗФ. *Opportunities (Можливості)* включають: перспективи надання екосистемних послуг; залучення наукового потенціалу для вирішення проблем розвитку екологічної мережі на національному, регіональному та локальному рівнях, виявлення природних територій, перспективних для наступного заповідання та збереження біотичного і ландшафтного різноманіття, їх обстеження та підготовка наукових обґрунтувань щодо створення нових об'єктів природно-заповідного фонду і включення їх до екомережі; залучення міжнародної фінансової допомоги та досвіду для виконання заходів охорони природи, використання досвіду регіональних пілотних проєктів і програм, які реалізовувались в Україні. *Threats (Загрози)* включають: недостатність фінансового забезпечення для виконання окремих природоохоронних заходів, передбачених Стратегією розвитку Волинської області до 2025 р., Комплексною програмою охорони навколишнього природного середовища міста Луцька на 2018-2020 роки, регіональних, державних програм в галузі охорони природи та міжнародних зобов'язань України; небажання місцевих громад створювати нові та розширювати існуючі природно-заповідні об'єкти у зв'язку із переконанням про неможливість чи ускладненість подальшого використання природних ресурсів території; рекреаційна дигресія як наслідок інтенсивного використання об'єктів ПЗФ у рекреації та туризмі; деградація екосистемних послуг.

Для її ефективного функціонування ПЗФ і локальної екомережі необхідним є дотримання комплексу заходів, які забезпечать раціональне, розраховане на перспективу, невиснажливе використання природних ресурсів, захист природних комплексів та їх компонентів від техногенних та антропогенних переважань, збереження і відновлення біорізноманіття. Вони включають: застосування локалізаційно-пошукової тактики у виявленні місць зростання та мешкання і природного переміщення типових і рідкісних видів рослин і тварин, рослинних угруповань; позитивну динаміку заповідання (наприклад, з метою оптимізації природно-заповідної мережі області у 2019 р. науковцями Волинського національного університету імені Лесі Українки та КНПП «Цуманська пуца» було проведено обстеження каскаду з п'яти ставків на р. Омеляник у межах

м. Луцька, які були створені в 1980-их рр., та розроблене наукове обґрунтування для організації у перспективі загальнозоологічного заказника місцевого значення «Кічкарівські ставки»); застосування ренатуралізаційно-відновлювального підходу шляхом заболочування, заліснення, залугування трансформованих антропогенним впливом територій; впровадження сучасних технологій для моніторингу стану довкілля.

Насамперед варто винести в натуру межі об'єктів і територій ПЗФ, не допускати такого їх використання, що суперечить охоронним зобов'язанням, уникати утворення стихійних сміттєвалищ, водночас необхідним є підтримка благоустрою цих об'єктів. Також варто звернути увагу на стан меліоративних систем. В межах ОТГ відносно небагато осушувальних систем, а поза межами м. Луцька лише одна – Жидичинська із загальною площею осушення 460 га і площею гончарного дренажу 283 га. Потрібно провести її інвентаризацію з метою встановлення доцільності подальшого використання в сільському господарстві окремих ділянок. Якщо будуть виявлені ділянки, які не використовуються вже багато років, зарослі самосівом, заболочені, канали яких замулені і зарослі, то можливо доцільніше буде їх ренатуралізувати. Тобто повернути в природній стан, залужити чи заліснити, чи, можливо, просто не заважати природній сукцесії. Зрозуміло, що це питання набагато складніше, ніж може здатись на перший погляд. Землі громади, здебільшого, мають власника, за межами населених пунктів – розпайовані. Адміністрації громади потрібно постійно комунікувати з власниками, прислухатись до їхньої думки, інформувати їх про переваги ренатуралізації, про важливість екосистемних послуг, сталого землекористування і напрацьовувати спільну позицію, яка б враховувала економічні та екологічні пріоритети. Наступний напрямок діяльності – подальший пошук територій, перспективних для включення до екологічної мережі, обґрунтування необхідності їх включення, резервування територій для цих потреб, надання природоохоронного статусу. Потрібно також проводити узгодження схем регіональної і локальної екологічної мережі із затвердженою проєктною документацією для забезпечення збереження та невиснажливого використання цінних ландшафтів, інших природних комплексів, об'єктів і територій.

**Висновки.** Раціональне територіальне планування, зокрема на рівні територіальних громад, обов'язково повинно включати у структуру ланд-

шафтів елементи екологічної інфраструктури. Розробка локальних екомереж забезпечить збереження, відтворення і невиснажливе використання місцевих природних ресурсів, біотичного та ландшафтного різноманіття, підвищення самовідновлювальної здатності природних геосистем та їх компонентів. Важливе значення у формуванні екомереж належить територіям та об'єктам природно-заповідної мережі, що є основними природними компонентами екологічної мережі. ПЗФ Луцької мТГ включає 36 природоохоронних об'єктів загальною площею 2317,1162 га, із яких три об'єкти (822,8962 га, 35,51 %) загальнодержавного, 33 об'єкти (1494,22 га, 64,49 %) – місцевого значення. Коефіцієнт заповідності території складає 27,86 %, ступінь інсуляризованості – 0,37, показник щільності об'єктів ПЗФ – 0,54 об'єктів/100 км<sup>2</sup>. Розроблена екомережа Луцької міської територіальної громади складається із природного ядра Ківерцівського та сполучних елементів Стирського, Риловицько-Серненського, Луцько-Чорно-

гузького регіонального рівня, та структурно-функціональних елементів локального рівня: 13 природних ядер (Ківерцівські дубово-соснові ліси – 1, Ківерцівські дубово-соснові ліси – 2, Ківерцівські дубово-соснові ліси – 3, оточені буферною зоною у складі природного ядра «Ківерцівське»; Рокинівське, Озерецьке, Луцьке – 1, Луцьке – 2, Луцьке – 3, Луцьке – 4, Теремнівське, Заборольське, Чорногузьке, Шепельське), семи сполучних елементів (екокоридори Сапалаївський, Гнідавський, Омелянівський, Прудниківський, Жидичинсько-Прилуцький, Шепельсько-Боголюбський, Богушівсько-Буківський), двох територій відновлення (Прилуцька, Рокинівська), низки територій природного розвитку. Формування різнорівневих екомереж – явище динамічне, тому і надалі необхідно моніторити ділянки, перспективні для включення в структуру ПЗФ і екомережі, резервувати їх, включати у функціональні елементи локальної екомережі для підсилення її ефективності.

#### Список використаної літератури

1. Байдіков І. А. Міські екомережі : структурно-функціональні особливості та проблеми обґрунтування (на прикладі найбільших міст Запорізької області). *Український географічний журнал*. 2011. № 2. С. 53-58.
2. Гринецький В. Т. Поняття екомережі та основні напрями її ландшафтознавчого обґрунтування в Україні. *Український географічний журнал*. 2002. № 4. С. 62-67.
3. Денисик Г. І., Яценюк Ю. В., Воловик В. М., Барчук Ж. Г. Локальна екомережа міста Вінниця. *Український географічний журнал*. 2021. № 2(114). С. 41-49.
4. Карпюк З. К. Проблеми та перспективи функціонування екологічної мережі. *Сучасний екологічний стан та перспективи екологічно безпечного стійкого розвитку Волинської області : кол. моногр. / В. О. Фесюк. С. О. Пугач, А. М. Слащук [та ін.]; за ред. В. О. Фесюка. Київ, 2016. С. 231-276.*
5. Карпюк З. К., Фесюк В. О., Антипюк О. В. *Природно-заповідний фонд Волинської області : альбом-каталог. Київ : ТОВ «ОК-ПОЛІГРАФ», 2018. 136 с.*
6. Карпюк Зоя, Фесюк Василь, Мороз Ірина. *Природно-заповідний фонд м. Луцька : історія формування, функціональне призначення, сучасний стан збереженості. Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Географічні науки. 2020. № 1 (405). С. 25-36. <http://esnuir.eenu.edu.ua/handle/123456789/17651>*
7. Карпюк З. К., Фесюк В. О. *Природоохоронні мережі Волинської області : монографія. Луцьк : Терен, 2021. 212 с.*
8. Крижановський Є. М., Нагорна А. В. Розробка біоцентрично-мережевої структури екологічної мережі міста Вінниця з використанням геоінформаційних технологій. *Східно-Європейський журнал передових технологій*. 2014. 6/10 (72). С. 8-12. <http://journals.uran.ua/eejet/article/view/29275/30308>.
9. Немець Людмила, Кравченко Катерина, Сегіда Катерина, Телебенсва Євгенія, Ключко Людмила. Інформаційно-синергетична складова суспільно-географічних досліджень у науковій спадщині Костянтина Немеця. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, серія «Геологія. Географія. Екологія», 2022. Вип. 57. С. 153-172. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2022-57-12>*
10. *Об'єкти та території Смарагдової мережі Волинської області / [Фесюк В. О., Мороз І. А., Карпюк З. К., Полянський С. В., Фесюк В. О.]. Природні ресурси регіону : проблеми використання, ревіталізації та охорони : матер. III-ого міжнародного наукового семінару, присвяченого 30-річчю кафедри раціонального використання природних ресурсів і охорони природи Львівського національного університету імені Івана Франка (м. Львів, 5–7 жовтня 2018 р.). Львів, 2018. С. 338-342.*
11. Петлін В. М., Фесюк В. О., Карпюк З. К. Регіональна екомережа Волинської області. *Український географічний журнал*. 2021. № 2. С. 31-41. <https://doi.org/10.15407/ugz2021.02.031>. <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/19730>
12. Приходько М. М. Екомережа як фактор екологічної безпеки природних та антропогенних геосистем в регіоні Українських Карпат і прилеглих територій. *Український географічний журнал*. 2011. № 2. С. 41-48.
13. Самойленко В. М., Корогода Н. П. *Регіональні та локальні екомережі : підручник [з грифом МОНС України]. Київ, 2013. 192 с.*
14. Фесюк В. О. *Луцьк : сталий розвиток і соціально-екологічні проблеми. Луцьк : РВВ ЛНТУ, 2013. 304 с.*
15. Царик Л. П. *Географічні засади формування і розвитку регіональних природоохоронних систем (концепту-*

- альні підходи, практична реалізація). Тернопіль, 2009. 320 с.
16. Шеляг-Сосонко Ю. Р., Ткаченко В. С., Андрієнко Т. Л., Мовчан Я. І. Екомережа України та її природні ядра. *Український ботанічний журнал*. 2005. Т. 62, № 2. С. 142-158.
  17. Шищенко П. Г., Гавриленко О. П., Циганок Є. Ю. Доступність зелених зон в умовах компактного міста (на прикладі Києва). *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, серія «Геологія. Географія. Екологія»*, 2021. Вип. 55. С. 245-256. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2021-55-18>
  18. Юглічек Л. С., Виговська Т. В. Екологічна мережа Хмельниччини. *Хмельницький : Вид-во Хмельницького університету управління і права*, 2012. 96 с.
  19. Яцентюк Ю. В. Регіональна екомережа Вінницької області. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. 2014, № 1-2. С. 77-85.
  20. Яцентюк Ю. В. Екомережа Жмеринського району як парадинамічна антропогенна ландшафтна система. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Коцюбинського. Географія*. 2018. Вип. 30(1-2). С. 101-109.
  21. Biodiversity loss and ecological network structure / J. Memmott, D. Alonso et al. *Ecological Networks*. Oxford U. Press., 2005. P. 325-344.
  22. Nie W., Shi Y., Siaw M. J., Yang F., Wu R., Wu X., Zheng X., Bao Z. Constructing and optimizing ecological network at county and town Scale : The case of Anji County, China. *Ecological Indicators*. 2021. Vol. 132. P. 680-896.
  23. Olofsson P., Foody G., Herold M., Stehman S. V., Woodcock C. E., Wulder M. A. Practices for estimating area and assessing accuracy of land change. *Remote Sensing of Environment*. 2014. Vol. 148. P. 42-57.

**Внесок авторів:** всі автори зробили рівний внесок у цю роботу

## Development of local eco-network of Lutsk territorial community: features and problems

*Zoia Karpiuk*<sup>1</sup>

PhD (Geography), Associate Professor, Department of Physical Geography,  
<sup>1</sup> Lesya Ukrainka Volyn National University, 13 Voli Av., Lutsk, 43000, Ukraine

*Vasyl Fesyuk*<sup>1</sup>

DSc (Geography), Professor, Head of Department of Physical Geography

### ABSTRACT

**Introduction.** Planning of ecological networks at the local level is one of the most difficult stages of geospatial organization of the territory, which requires a detailed and balanced approach, thorough analysis of topographic materials, land management data and the use of geographic information technologies. Local-level eco-networks have a number of features related to the need for a high level of detalization and connectivity of their components. For them, specific model questions are formed about the assignment of certain areas to the structural and functional elements of the ecological network. At the same time, these elements are complementary elements in the structure of ecological networks of regional importance.

**The purpose of the article.** The purpose of the study is to find out the conditions and specific features of the local eco-network of the Lutsk territorial community, to justify the allocation of its structural and functional elements, the current state of development and recommendations to ensure proper functioning.

**Methods.** To study the features of the territorial organization of preserved areas of the urban community, in particular, as part of the nature reserve network and the Emerald network, substantiation of the boundaries of functional components of the local eco-network, elucidation of functional relationships between its elements, construction of cartographic models methods of field research, comparative geographical analysis, cartographic analysis, statistical analysis were used.

**Results.** The natural conditions of the community, sources of economic impact and anthropogenic transformation of the environment, indicators of nature reserves, the level of naturalness of other areas: swamps, wetlands, water protection zones, forests, protective forest belts, reclaimed areas due to their obvious necessity inclusion in the local eco-network to ensure its functional integrity were analyzed. 13 natural nuclei, seven connecting elements, buffer zones potentially suitable for increasing the area of natural nuclei and ecological corridors of the territory of restoration and territory of natural development have been identified.

**The scientific novelty.** The substantiation of structural and functional elements of the first local level eco-network in Volyn Region is made, the map of the local eco-network is developed, the problems of functioning are determined and the prospects of development are analyzed.

**Practical significance.** The development of the local ecological network of the Lutsk town territorial community is a pilot project of the development of local ecological network of the territorial communities of the Volyn region.

**Keywords:** local ecological network, natural nuclei, connecting element, restoration territories, natural development territories nature reserve fund, territorial community, Volyn region.

## References

1. Baidikov I. A. (2011). *Urban eco-networks: structural and functional features and problems of substantiation (on the example of the largest cities of Zaporizhia region)*. *Ukrainian Geographical Journal*, 2, 53-58 [in Ukrainian].
2. Hrynevetskyi V. (2002). *The concept of the ecological network and the main directions of its landscape studies in Ukraine*. *Ukrainian geographical journal*, 4, 62-67 [in Ukrainian]
3. Denysyk H. I., Yatsentiuk Yu. V., Volovyk V. M., Barchuk Zh. G. (2021). *Local eco-network of Vinnytsia*. *Ukrainian Geographical Journal*, 2, 41-49 [in Ukrainian].
4. Karpiuk Z. K. (2016). *Problems and prospects of functioning of the ecological network. Current ecological condition and prospects of ecologically safe sustainable development of Volyn region: collective monograph*. Ed. V. O. Fesyuk. Kyiv : TOV Pidpryemstvo VNA, 316 [in Ukrainian]
5. Karpiuk Z. K., Fesiuk V. O., Antypiuk O. V. (2018). *Nature Reserve Fund of the Volyn region*. Kyiv : TOV «OK-Poligraph», 136 [in Ukrainian]
6. Karpiuk Z. K., Fesiuk V. O., Moroz I. A. (2020). *Lutsk Nature Reserve Fund: history of formation, functional purpose, current state of preservation*. *Scientific Bulletin of the Lesia Ukrainka East European National University. Geographical sciences*, 1, 25-36 [in Ukrainian]
7. Karpiuk Z. K., Fesiuk V. O. (2021). *Nature protection networks of Volyn Region : monograph*. Lutsk : Teren, 212 [in Ukrainian]
8. Kryzhanovskiy E. M., Nahorna A. V. (2014). *Development of biocentric network structure of the ecological network of Vinnytsia using geoinformation technologies*. *Eastern European Journal of Advanced Technology*, 6 (72), 8-12 [in Ukrainian]
9. Niemets Liudmyla, Kravchenko Kateryna, Sehida Kateryna, Telebienieva Ievgeniia, Kliuchko Liudmyla (2022). *Informational and synergetic component of human-geographical research in the scientific heritage of Kostiantyn Niemets*. *Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University, series «Geology. Geography. Ecology»*, (57), 153-172. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2022-57-12> [in Ukrainian].
10. Fesiuk V. O., Moroz I. A., Karpiuk Z. K., Polianskyi S. V., Fesiuk V. O. (2018). *Objects and territories of the Emerald Network of the Volyn region. Natural resources of the region: problems of use, revitalization and protection: Proceedings of the III International Scientific Seminar dedicated to the 30th anniversary of the Department of Rational Use of Natural Resources and Nature Protection of Ivan Franko Lviv National University (Lviv, October 5-7, 2018)*. Lviv, 338-342 [in Ukrainian].
11. Petlin V. M., Fesiuk V. O., Karpiuk Z. K. (2021). *Regional ecological network of Volyn Region*. *Ukrainian Geographical Journal*, 2, 31-41. <https://doi.org/10.15407/ugz2021.02.031> [in Ukrainian].
12. Prykhdok M. M. (2011). *Econetwork as a factor of ecological safety of natural and anthropogenic geosystems in the region of the Ukrainian Carpathians and adjacent territories*. *Ukrainian Geographical Journal*, 2, 41-48 [in Ukrainian].
13. Samoilenko V. M., Korohoda N. P. (2013). *Regional and local econetworks : textbook*. Kyiv : Logos, 192 [in Ukrainian].
14. Fesiuk V. O. (2013). *Lutsk: sustainable development and socio-ecological problems*. Lutsk : LNTU, 304 [in Ukrainian].
15. Tsaryk L. P. (2009). *Geographical basis of formation and development of regional nature protection systems (conceptual approaches, practical implementation)*. Ternopil: Pidruchnyky i posibnyky, 320 [in Ukrainian].
16. Sheliakh-Sosonko Yu., Tkachenko V., Andrienko T., Movchan Ya. (2005). *The Eco-network of Ukraine and Its Natural Nuclei*. *Ukrainian Botanical Journal*. 62, 2, 142-158 [in Ukrainian].
17. Shyshchenko P. H., Havrylenko O. P., Tsyhanok Ye. Yu. (2021). *Accessibility of green spaces in the conditions of a compact city: case study of Kyiv*. *Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University, series «Geology. Geography. Ecology»*, (55), 245-256. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2021-55-18> [in Ukrainian].
18. Yuhlichek L. S., Vyhovska T. V. (2012). *Ecological network of Khmelnytskyi area*. *Khmelnytskyi: Khmelnytskyi University of Management and Law Publishing House*, 96 [in Ukrainian]
19. Yatsentiuk Yu. V. (2014). *Regional econetwork of Vinnytsia Region. Human being and the environment. Problems of neoecology*, 1-2, 77-85 [in Ukrainian].
20. Yatsentiuk Yu. V. (2018). *Ecological network of Zhmerynka district as a paradynamic anthropogenic landscape system*. *Scientific notes of Vinnytsia Ivan Kotsiubynskyi State Pedagogical University. Geography*, 30 (1-2), 101-109 [in Ukrainian].
21. Memmott J., Alonso D. et al. (2006). *Biodiversity loss and ecological network structure*. *Ecological Networks*. Oxford U. Press., 325-344.
22. Nie W., Shi Y., Siaw M. J., Yang F., Wu R., Wu X., Zheng X., Bao Z. (2021). *Constructing and optimizing ecological network at county and town Scale: The case of Anji County, China*. *Ecological Indicators*, 132, 680-896. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.108294>.
23. Olofsson P. Foody G. M., Herold M., Stehman S. V., Woodcock C. E., Wulder M. A. (2014). *Good practices for estimating area and assessing accuracy of land change*. *Remote Sensing of Environment*, 148, 42-57. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rse.2014.02.015>.

Наукове видання

**ВІСНИК**  
**ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**  
**імені В. Н. КАРАЗІНА**

серія  
**«ГЕОЛОГІЯ. ГЕОГРАФІЯ. ЕКОЛОГІЯ»**

Випуск 59

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

Українською та англійською мовами

Редактор В. Г. Суярко  
Технічний редактор О. В. Чуєнко  
Комп'ютерне верстання О. В. Чуєнко  
Відповідальний за випуск В. Г. Суярко

Підписано до друку 27.11.2023 р. Формат 60x84/8. Папір офсетний.  
Друк цифровий. Ум. друк. арк. 32,8. Обл.-вид. арк. 38,0.  
Наклад 100 пр. Зам. № 24/23. Ціна договірна.

---

Видавець та виготовлювач  
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,  
61022, Харків, майдан Свободи, 4.  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3367 від 13.01.09.