

Міністерство освіти і науки України
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

Природа Західного Полісся та прилеглих територій

Том I. Географія

Збірник наукових праць

За загальною редакцією Ф. В. Зузука

Заснований у 2004 р.

№ 14

Луцьк
2017

*Рекомендовано до друку Вченою радою Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки
(протокол № 13 від 28 вересня 2017 р.)*

Редакційна колегія:

- Зузук Ф. В.** – доктор геологічних наук, професор, завідувач кафедри географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки (головний редактор);
Сухомлін К. Б. – доктор біологічних наук, професор кафедри зоології Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки (заступник головного редактора);
Волгін С. О. – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри ботаніки Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки;
Льїн Л. В. – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри туризму та готельного господарства Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки;
Довгаль І. В. – доктор біологічних наук, професор, завідувач відділу фауни і систематики безхребетних, заступник директора Інституту зоології імені І. І. Шмальгаузена НАН України;
Іванців В. В. – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри зоології Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки;
Капліч В. М. – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри туризму та природокористування Білоруського технологічного університету;
Ковальчук І. П. – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри геодезії та картографії Національного університету біоресурсів та природокористування;
Ковтун М. Ф. – доктор біологічних наук, професор, завідувач відділу еволюції морфології хребетних Інституту зоології імені І. І. Шмальгаузена НАН України;
Коцан І. Я. – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри фізіології людини і тварин Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки;
Коцан Н. Н. – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри країнознавства і міжнародних відносин Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки;
Олійник Я. Б. – доктор економічних наук, професор кафедри економічної і соціальної географії Київського національного університету імені Тараса Шевченка;
Позняк С. П. – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри ґрунтознавства Львівського національного університету імені Івана Франка;
Сосса Р. І. – доктор географічних наук, професор, директор державного науково-виробничого підприємства «Картографія»;
Сухомлін М. М. – доктор біологічних наук, професор кафедри ботаніки Київського національного університету імені Тараса Шевченка;
Фесюк В. О. – доктор географічних наук, професор кафедри екології Луцького національного технічного університету;
Хоїнські А. (Adam Choiński) – доктор хабілітований (географія), професор, директор Інституту фізичної географії та формування природного середовища Університету імені Адама Міцкевича, м. Познань, Польща;
Шевчук М. Й. – доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри лісового та садово-паркового господарства Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки;
Слащук А. М. – кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки;
Голуб Г. С. – кандидат географічних наук, доцент кафедри економічної та соціальної географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки (відповідальний секретар).

Рецензенти:

- Корнєв В. О.** – доктор біологічних наук, завідувач відділу загальної і прикладної ентомології Інституту зоології імені І. І. Шмальгаузена;
Петлін В. М. – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри конструктивної географії і картографії Львівського національного університету імені Івана Франка;
Руденко В. П. – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри економічної географії та екологічного менеджменту Чернівецького університету імені Юрія Федьковича;
Соломаха В. А. – доктор біологічних наук, професор кафедри ботаніки Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

П 77 **Природа** Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / за заг. ред. Ф. В. Зузук. Т. 1. – Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2017. – № 14. – 176 с.

ISBN 978-966-600-672-4

Збірник висвітлює питання, які стосуються природи Західного Полісся та прилеглих територій. Окремі статті присвячені географії, екології, рослинному й тваринному світу.

Для викладачів вищих навчальних закладів, науковців та фахівців, а також аспірантів, студентів, учителів.

Збірник наукових праць є науковим фаховим виданням України, у якому можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора чи кандидата наук (див. додатки до постанов президії ВАК України від 22.12.2010 р. № 1-05/8, 22.04.2011 р. № 1-05/4).

Том I Географія

УДК 528.94

Мокрий В. І. – доктор технічних наук, професор кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності Національного університету «Львівська політехніка»;

Мороз О. І. – доктор технічних наук, директор Інституту сталого розвитку ім.В.Чорновола Національного університету «Львівська політехніка»;

Петрушка І. М. – доктор технічних наук, завідувач кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності Національного університету «Львівська політехніка»;

Гончарук В. Є. – кандидат технічних наук, доцент кафедри цивільної безпеки Національного університету «Львівська політехніка»;

Бобуш О. А. – інженер кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності Національного університету «Львівська політехніка»;

Гречаник Р. М. – кандидат сільсько-господарських наук, директор Департаменту екології і природних ресурсів Львівської обласної державної адміністрації;

Шемелинець І. Л. – начальник відділу біоресурсів, заповідної справи та моніторингу Департаменту екології і природних ресурсів Львівської обласної державної адміністрації;

Урбанек А. – доктор габілітований, професор установи теорії безпеки і оборонної політики Поморської академії в Слупську, Польща;

Грубіцка Я. – доктор установи інженерії безпеки Поморської академії в Слупську, Польща;

Козінські М. – доктор габілітований, професор установи інженерії безпеки Поморської академії в Слупську, Польща;

Грабовські Т. – магістр, заступник директора Розточанського народного парку, Польща

Інформаційні технології проектування геопорталу «Екологічна безпека українсько-польської екологічної мережі»

Роботу виконано на кафедрі екологічної безпеки та природоохоронної діяльності Національного університету «Львівська політехніка»

Розроблено концепцію створення геопорталу «Екологічна безпека українсько-польської екологічної мережі» Обґрунтовано методологію інтеграції тематичних просторово-часових георозподілених даних транскордонних природоохоронних територій. Пропонований геопортал визначає напрямки реалізації геоінформаційних технологій для управління екологічною безпекою українсько-польської екомережі Західного Полісся, Розточчя і Карпат.

Ключові слова: геопортал, екологічна безпека, моніторинг, геоінформаційна система, біосферний резерват, екологічна мережа.

Мокрий В.І., Мороз О.І., Петрушка І.М., Гончарук В.Є., Бобуш О.А., Гречаньк Р.М., Шемельнець І.Л., Урбанек А., Грубіцка Я., Козінські М., Грабовські Т. Информационные технологии проектирования геопортала «Экологическая безопасность украинско-польской экологической сети». Разработана концепция создания геопортала «Экологическая безопасность украинско-польской экологической сети» Обоснованно методологію інтеграції тематических просторанствено-временных геораспределенных данных трансграничных природоохранных территорий. Предлагаемый геопортал определяет направления реализации геоинформационных технологий для управления экологической безопасностью украинско-польской экосети Западного Полесья, Расточья и Карпат.

Ключевые слова: геопортал, экологическая безопасность, мониторинг, геоинформационная система, биосферный резерват, экологическая сеть.

Mokryy V.I., Moroz O.I., Petrushka I.M., Goncharuk V.E., Bobush O.A., Grechanyk R.M., Shemelynec I.L., Urbanek A., Grubicka J., Kozinski M., Grabowski T. Information technologies of planning of geoportals are «Ecological safety Ukrainian - Polish ecological network». Conception of creation of geoportals is developed «Ecological safety of Ukrainian - Polish ecological network». Grounded methodology of integration of thematic spatial sentinels of the geological up-diffused information of cross-border nature protection territories. Offered geoportals determine directions of realization of geoinformation technologies for a management of ecological safety of Ukrainian - Polish ecological network of Western Polissya, Roztochchya and Carpathians.

Key words: geoportals, ecological safety, monitoring, geoinformation system, biosphere rezervat, ecological network.

Постановка наукової проблеми та її значення. Сучасна безпека Європи характеризується відсутністю диференціації традиційних зовнішніх і внутрішніх аспектів. Інтеграційні процеси формування Євросоюзу призводять до стирання кордонів між зовнішньою і внутрішньою безпекою. Екологічна складова безпеки Європи перетворюється на один із домінуючих чинників внутрішньої та зовнішньої політики Євросоюзу та України [1]. Забезпечення екологічної безпеки і підтримання екологічної рівноваги на території держав є одним із пріоритетів екологічної комунікації транскордонних територій.

Екологічна безпека українсько-польських транскордонних територій є одним з ключових елементів побудови регіональної та глобальної системи безпеки держав центрально-східної Європи. Основною формою реалізації транскордонного співробітництва в економічній, соціальній, науково-технічній, культурно-освітній, екологічній сферах є розвиток єврорегіонів.

Єврорегіон є формою транскордонного співробітництва між територіальними громадами та місцевими органами влади прикордонних регіонів двох держав. Польща і Україна беруть участь у двох єврорегіонах — «Єврорегіон Буг» (Україна, Польща, Білорусь) і «Карпатський єврорегіон» (Україна, Польща, Словаччина, Угорщина, Румунія), відмінних за площею, інтенсивністю діяльності, масштабами залучених інвестицій.

Особливості міждержавних відносин прикордонних районів Польщі та України у сфері природокористування визначають проблематику запобігання та ліквідації наявних та імовірних екологічних загроз. Збереження і відновлення екологічного потенціалу транскордонних українсько-польських територій, значимість їх еколого-економічної ролі в Європейському союзі визначають напрямки реалізації інформаційних технологій моніторингу екосистем транскордонних єврорегіонів.

Актуальність розроблення геопорталу «Екологічна безпека українсько-польської екологічної мережі», з використанням геоінформаційних систем (ГІС) і даних еколого-економічного моніторингу, обумовлена необхідністю підвищення рівня та якості інформаційного забезпечення масштабної, маркетингово-інформаційної та інфраструктурно-інвестиційної стратегії розвитку прикордонних з Євросоюзом територій. Українсько-польські єврорегіони є конкретними споживачами екологічної інформації проєктованого геопорталу.

Отже, науково-прикладна проблема моніторингу територій Центрально-східної Європи в контексті екологічних загроз шляхом створення геопорталу «Екологічна безпека українсько-польських транскордонних територій», що передбачає – виконання міжнародних стандартів його функціонування і управління, мережевий доступ до розподілених відомчих та інтегрованих баз даних, комплексне опрацювання і використання інформації, є актуальною і має важливе наукове й прикладне значення.

Аналіз останніх досліджень із цієї проблеми. Створенню досить повних баз даних, що характеризують екологічний стан основних природних компонентів європейських ландшафтів присвячені роботи науковців країн Центральної та Східної Європи: Є. Ковальські, Т. Герлах, Л. Старкель (Польща); Л. Башша (Угорщина); О. Мікулик, А. Вайсхар, В. Хнілічка (Чехія); А. Гофман, Х. Хаерманн (Німеччина); Д. Димитров, М. Снежева (Болгарія); П. Йордан (Австрія); О. Адаменко, В. Кучма, І. Климчук, О. Стельмах та багато інших [2]. В 1992 р. у м. Відні була опублікована карта масштабу 1:3 000 000 «Природокористування і проблеми навколишнього середовища Центральної та Східної Європи» за редакцією П. Йордана, яка дала початок розробленню проєкту моніторингової мережі Європейської міждержавної комп'ютеризованої системи екологічної безпеки. На основі 199 геоекологічних полігонів, розміщених на 15 моніторингових профілях, що пересікають 19 країн Центральної та Східної Європи, визначені забруднення ґрунтів, поверхневих вод, атмосферного повітря і рослинності важкими металами, побудовані бази даних [2].

Природничі дослідження сприяли організації транскордонних природоохоронних територій в українсько-польських єврорегіонах. В «Єврорегіоні Буг» створено два транскордонні біосферні резервати (ТБР) – «Західне Полісся» (Польща, Україна, Білорусь); «Розточчя» (Польща, Україна) [3]. В «Карпатському єврорегіоні» сформовано ТБР «Східні Карпати» (Україна, Польща, Словаччина). Завдяки кропіткій праці багатьох поколінь польських і українських природодослідників формується екологічна

мережа транскордонних природно-заповідних територій Польщі та України. Однак цілісний моніторинг використання природних ресурсів українсько-польського прикордоння відсутній.

Розв'язання проблеми екологічного моніторингу екологічної безпеки українсько-польських транскордонних територій, з використанням ГІС-технологій, запропоновано авторами [4]. На основі сучасних підходів до інтеграції просторово-часових георозподілених даних запропоновано концепцію створення геопорталу «Екологічна безпека транскордонних територій». Геопортал [5] є ефективним засобом оперативного аналізу і прогнозу динаміки антропогенних, природних і соціальних факторів, що потребує бази даних моніторингу резерватогенних і техногенних процесів.

Поглиблені і детальні, але фрагментарні та розрізнені природничі дослідження Полісся, Розточчя і Карпат не інтегровані в систему просторово-часових георозподілених баз даних результатів екологічного моніторингу. Відсутній мережевий доступ до розподілених відомчих та інтегрованих баз даних, не виконується комплексна обробка й практичне використання еколого-економічної інформації.

Тривалі ландшафтно-геофізичні, геоморфологічні, ґрунтознавчі, лісівничі, ботанічні та зоологічні дослідження свідчать про інтенсифікацію антропогенних загроз, а також про недостатність пасивної охорони природи, яка не забезпечує збереження ландшафтного і біологічного різноманіття. У зв'язку з деградацією та сільватизацією лучно-болотних комплексів Полісся і Розточчя значно зменшилася чисельність популяцій рідкісних видів флори і фауни. Спостерігається зменшення лісистості Полісся, Розточчя і Карпат.

Тому, для збалансованого розвитку українсько-польських євро регіонів, невиснажливого, максимально наближеного до природи ресурсокористування доцільний моніторинг факторів екологічної безпеки сучасними інформаційно-аналітичними технологіями.

Мета досліджень – розроблення методології інформаційного забезпечення проєктованого геопорталу «Екологічна безпека українсько-польської екологічної мережі» шляхом комплексного застосування сучасних інформаційно-аналітичних методів, технологій та інструментальних засобів.

Мету досягнуто завдяки вирішенню наступних **завдань**: підвищення інформативності даних екологічного моніторингу для управління екологічною безпекою природних і антропогенізованих екосистем українсько—польських євро регіонів; ідентифікація оптимізованими методиками космознімків об'єктів природо-заповідного фонду та техногенних ландшафтів; обґрунтування методології створення комп'ютеризованої системи з технологіями роботизованого моніторингу; інформаційне забезпечення моделюючого інформаційно-програмного комплексу геопорталу; створення тематичних інформаційно-аналітичних еколого-картографічних моделей екосистем.

Об'єкт досліджень – техногенні і природно-техногенні процеси і явища динаміки екосистем Полісся і Розточчя.

Предмет дослідження – моніторинг екологічної безпеки локальних гідрологічних, лісових, лучно-болотних і урбанізованих комплексів природоохоронних об'єктів Полісся, Розточчя і прилеглих територій.

Матеріали і методи – системний аналіз функціонування екосистем, геоінформаційні технології, програмні комплекси та інструментарій аналізу близькості геопросторових об'єктів. Синтез еколого-картографічних моделей екосистем реалізовано ГІС-технологіями MapInfo Professional.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Методологічно обґрунтовано концепцію створення геопорталу «Екологічна безпека українсько-польської екологічної мережі». Головним функціональним призначенням геопорталу є мінімізація та нейтралізація загроз навколишньому середовищу через інформування, використання упереджувальної та моніторингової інформації компетентними управлінськими інституціями, адміністративними установами прикордонних регіонів. Геопортал забезпечує виконання міжнародних стандартів інформатизації населення на основі мережевого доступу до розподілених відомчих та інтегрованих баз даних, комплексної систематизації і використання інформації.

Розроблена концепція створення геопорталу базується на загальних принципах і методологічних підходах інтеграції просторово-часових георозподілених даних [5]. В специфіці інформаційного забезпечення формування геопорталу виокремлено тенденцію до розроблення та локалізації інструментальних засобів і технологій роботизованого моніторингу. Функціонування геопорталу обумовлене інституційними засадами формування геопросторових даних, технологіями еколого-картографічного моделювання, рівнем розвитку інформатизації суспільства, обсягами геоінформаційних ресурсів, наявністю та специфікою інформаційно-аналітичної системи еколого-економічного моніторингу. Зазначені чинники визначають ефективність функціонування геопорталу та управління екобезпекою територій.

Результати виконаних досліджень полягають у відпрацьовані алгоритмів, методів і технологій екологічного моніторингу, які представлені тематичними ГІС-моделями територій природно-заповідних

об'єктів української частини двох ТБР – «Розточчя» [6] і «Західне Полісся» [7]. Синтезовані ГІС-додатки є функціональними складовими проєктованого геопорталу.

Розроблено інформаційно-аналітичні технології комп'ютерного моніторингу рекреаційних дигресій лісових екосистем [8], природно-техногенних ландшафтів [9], рекреаційних трансформацій озер [10], стану поверхневих вод, антропогенізації ґрунтів Західного Полісся. Створено еколого-картографічні моделі антропогенних факторів екологічної безпеки – дорожньої мережі і населених пунктів Розточчя. Розроблені алгоритми інформаційного забезпечення еколого-картографічного моделювання природно-заповідних і антропогенних комплексів для інформаційної підтримки управління екологічною безпекою українсько-польських єврорегіонів.

Для створення цифрової карти БР «Розточчя» застосовано програму ГІС MapInfo Professional – яка дає змогу вирішувати складні завдання географічного аналізу на основі реалізації запитів і створення різних тематичних карт, здійснювати зв'язок з віддаленими базами даних, експортувати географічні об'єкти та інші програмні продукти. MapInfo є настільною системою картографування, завдяки її розвиненим можливостям тематичного картографування. Поєднанням тематичних шарів і методів буферизації, районування, злиття і розбивки об'єктів, просторової й атрибутивної класифікації створено багатокomпонентну карту з ієрархічною структурою легенди (рис. 1).

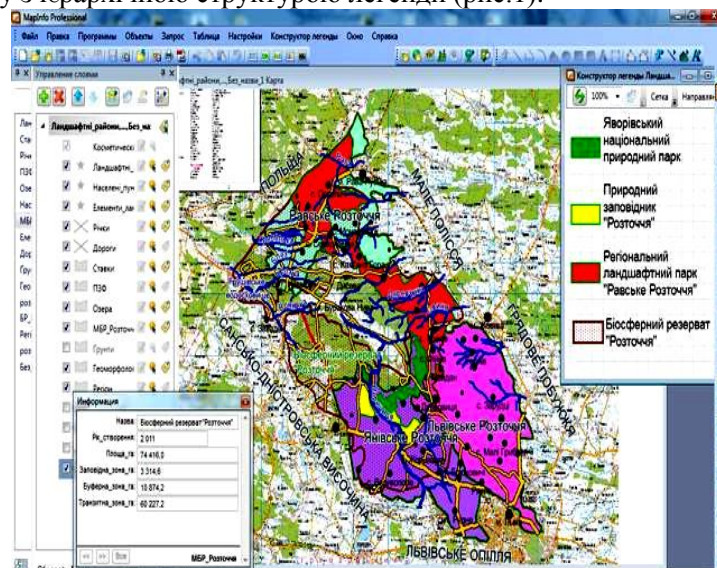


Рис. 1. Робоче вікно ГІС MapInfo Professional з тематичним шаром «Природно-заповідний фонд української частини Біосферного резервату «Розточчя»».

Інтеграція міждисциплінарних методів аналізу даних забезпечує принципово нові вимоги до розв'язку проблеми оперативного, вірогідного і повного інформаційного забезпечення збалансованого та екологічно безпечного управління екосистемами Розточчя. Для тематичної систематизації результатів інвентаризації та моніторингових досліджень, організованого збереження, пошуку потрібної інформації, її оброблення та аналізу використовуються ГІС – сучасна комп'ютерна технологія. Створені тематичні ГІС-шари забезпечують поєднання модельних зображень території (карти, схеми, космоснімки земної поверхні) з інформацією табличного типу (різнопланові статистичні дані, тематичні списки, еколого-економічні показники тощо). Геоінформаційною системою управління геопросторовими даними та асоційованими з ними атрибутами забезпечується можливість використання, збереження, редагування, аналізу та відображення географічних даних. Для прийняття оптимальних управлінських рішень в галузі екологічно безпечного ресурсокористування є ефективним використання ГІС-технологій, які дають змогу комплексної інтерпретації накопиченої інформації моніторингових даних, оперативного її поновлення та аналізу.

Проєктований геопортал створюється як сукупність Інтернет-засобів, що підтримує об'єднану інформацію про геоінформаційні ресурси на певну територію та про сервіси геопросторових даних і забезпечує доступ до них в мережі Інтернет. Геопортал утворює інтегроване середовище геопросторових даних для взаємодії постачальників геопросторових даних (виробників, власників, дистриб'юторів) з користувачами (населення, органи управління регіональним та муніципальним розвитком). Програмно-апаратними засобами геопорталу аналізується оперативна, вірогідна і повна інформація про сучасний стан техногенного, заповідного, рекреаційно-господарського комплексів українсько-польських єврорегіонів. Використовуватимуться дані дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) систем Landsat (США), SPOT (Франція), космічні знімки високої просторової точності супутника Quick Bird (США), а також результати державного екологічного моніторингу України і Польщі. Представлення інформації та її

архівування відбувається у 2D та 3D форматах для формування еколого-економічних моделей ресурсного потенціалу територій.

Геопортал реалізується за архітектурою “клієнт-сервер” з тривірневою логічною структурою програмного забезпечення: локальний сервер (сервер системи), сервер бази даних та клієнтські автоматизовані робочі місця на основі концепції DHTML з використанням мов програмування: Javascript, PHP, C++, HTML, CSS, AJAX, JQUERY. Для управління геопросторовими даними на клієнті використовується мова SVG, Canvas.

Для зручності користувачів результати моніторингу доцільно формувати у розділах – компоненти природного середовища, природні об’єкти, природно-антропогенні об’єкти і техногенні об’єкти. Геопортал повинен включати основну інформацію про призначення і діяльність елементів екомережі. Головна сторінка сайту формується з підпунктів, які охоплюють всі відомості про функціонування – загальна інформація, інформація про наукову, екологоосвітню, природоохоронну, громадську роботу. Наступний рівень включає інформацію про географічне положення, та природні ресурси – клімат, рельєф, флору, фауну, рекреаційно-туристичні об’єкти. Аналізується оперативна, вірогідна і повна інформація про сучасний стан заповідного, рекреаційно-господарського, урбанізованого комплексів екомережі. На основі розроблення і узгодження методів і технологій наземного та дистанційного моніторингу стану і динаміки змін локальних екосистем ідентифікуються загрози ландшафтному та біологічному різноманіттю – карст, зсуви, повені, лісові пожежі, підтоплення, інвазія.

Екологічна безпека українсько-польських єврорегіонів визначається функціями збереження біологічного різноманіття і ландшафтів, проведенням наукових досліджень, а також вирішенням проблем сталого соціально-економічного розвитку природних і адміністративних регіонів, підтримки традиційного невиснажливого природокористування, максимально наближеного до природи лісокористування та еколого-освітньої роботи з місцевими громадами.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Створення геопорталу «Екологічна безпека українсько-польської екологічної мережі», на основі екосистемно-диференційованих ландшафтно-агрегованих баз і моделей даних, є вихідною умовою ефективного управління природоохоронними комплексами. В основу концептуальної моделі геопорталу на основі сервіс-орієнтованої архітектури, покладено трансформацію комплексної моніторингової інформації процесів антропогенізації та ренатуралізації територій, можливість оптимізації ієрархічної структури геопорталу з врахуванням прямих і зворотних зв’язків.

Доцільне узгодження методологічних підходів українських і польських науковців формування геопорталу для впровадження інформаційних технологій в управління процесами транскордонної співпраці, взаємодії влади, населення та бізнесу в інтересах прогнозування та мінімізації наслідків можливих загроз у сфері екологічної безпеки українсько-польських єврорегіонів.

Література

1. Закон України «Про транскордонне співробітництво». 24 червня 2004 року. № 1861-IV. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.rada.kiev.ua>.
2. Адаменко О.М. Комп’ютеризована система екологічної безпеки Центральної та Східної Європи. Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування. Науково-технічний журнал. –Ів-Франківськ. –№ 2(4). – 2011 р. – С.4-10.
3. Біосферний резерват «Розточчя»: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.loda.gov.ua>.
4. Трофимчук О. М. Концепція формування геопорталу «Екологічна безпека транскордонних територій» / О. М. Трофимчук, В. І. Мокрий, В. В. Радчук, І. В. Радчук, С. А. Загородня, О. С. Бутенко, Г. .Я. Красовський, В. М. Триснюк, Р. Т. Гасько, І. М. Курляк // Матеріали II міжнар. наук.-практ. конфер. «Екологічна безпека як основа сталого розвитку суспільства. Європейський досвід і перспективи». – Львів: – ЛДУ БЖД. – 2015. –С.240–243.
5. Офіційний публічний геопортал України. Електронний каталог геоінформаційних ресурсів. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://geportal.org.ua>.
6. Мокрий В. І. Інформаційні технології роботизованого моніторингу гідрологічної мережі РЛП «Равське Розточчя» / В. І. Мокрий В.І., О. М. Трофимчук, Р. М. Гречаник, Р. Т. Гасько, І. І. М’якуш, В. В. Радчук, І. В. Радчук, С. А. Загородня, І. М. Курляк // Проблеми та перспективи розвитку економіки і підприємництва та комп’ютерних технологій в Україні: збірник тез доповідей XII наук.-практ. конфер. – Львів. ННППТ НУ «Львівська політехніка». –2016. – С.25-27.
7. Мокрий В. І. Алгоритм управління екологічною безпекою природно-заповідних об’єктів Західного Полісся / В. І. Мокрий, О. С. Бутенко // Радіоелектронні і комп’ютерні системи: наук.-техн. журнал. – Харків : Нац. аерокосм. ун-т «ХАІ». – 2012. – №4(56). – С. 215-219.
8. Інформаційні технології моніторингу рекреаційних дигресій лісів Західного Полісся / В. І. Мокрий // Екологічна безпека та природокористування: зб. наук. праць Ін-ту телекомунікацій і глобал. інформ. простору НАНУ і Київ. нац. ун-ту буд-ва і архіт. – Вип.10. – К., 2012. – С.25-37.

9. Мокрий В. І. Інформаційні технології моніторингу техногенних ландшафтів природно-заповідних об'єктів Західного Полісся / В. І. Мокрий // Системи управління, навігації та зв'язку: зб. наук. праць Центр. наук.-досл. ін-ту навігації і управління. – Вип. 2 (22). – К., 2012. – С. 12 – 16.
10. Мокрий В. І. Технології оцінки рекреаційного потенціалу озер Шацького національного природного парку / В. І. Мокрий // Національна безпека: український вимір: зб. наук. праць Ін-ту проблем національної безпеки. – № 6(25). – К., 2009. – С. 128-139.

УДК 911.2:577.4:50(075.8)

Петлін В. М. - доктор географічних наук, професор, директор українсько-американського наукового фонду «Сейбр-Світло»

Інформаційна складова фонових моніторингу

Українсько-американський науковий фонд «Сейбр-Світло», Львів, Україна

Оскільки фоновий моніторинг ставить за мету контролювати стан у найменш змінених природних територіальних системах, тобто залежності, процеси, явища, які контролюють всю мінливу сукупність їхніх станів, то здійснювати це без врахування контролюючих інформаційних процесів практично не можливо. В статті розглянуто основні підходи до реалізації такої моніторингової діяльності. Показано, що врахування результируючих інформаційних ефектів у територіальних системах можливо на основі дослідження різноманіття показників контрольованих системоформувальними компонентами: ґрунтовими відмінами, біотою, водними й атмосферними складовими. При цьому необхідно в методиці реалізації фонових моніторингу перейти від точкових досліджень до досліджень геофізичних і біометричних полів.

Ключові слова: фоновий моніторинг, інформаційні процеси, інформаційний контроль, різноманіття, дослідження характеристик поля показників.

Петлін В. Н. Информационная составляющая фоновых мониторинга. Поскольку фоновый мониторинг имеет целью контролировать состояние в наиболее измененных природных территориальных системах, то есть зависимости, процессы, явления, которые контролируют всю изменчивую совокупность их состояний, то реализовать это без учета контролирующих информационных процессов практически невозможно. В статье рассмотрены основные подходы реализации такой мониторинговой деятельности. Показано, что учет результирующих информационных эффектов в территориальных системах возможен на основе исследования разнообразия показателей которые контролируются системоформирующими компонентами: почвенными разностями, биотой, водными и атмосферными составляющими. При этом необходимо в методике реализации фоновых мониторинга перейти от точечных исследований к исследованию геофизических и биометрических полей.

Ключевые слова: фоновый мониторинг, информационные процессы, информационный контроль, разнообразие, исследование характеристик поля показателей.

Petlin V. M. Information component of background monitoring. Since the background monitoring aims to control the state of the least-altered natural territorial systems, that is, dependencies, processes, and phenomena that control the entire variable set of their states, it is practically impossible to do this without taking into account the controlling information processes. The article considers the main approaches to the implementation of such monitoring activity. It is shown that the consideration of the resulting informational effects in the territorial systems is possible on the basis of the study of the variety of indicators controlled by the system-forming components: soil abandonment, biota, water and atmospheric constituents. In this case, it is necessary in the method of implementation of the background monitoring to move from point research to the study of geophysical and biometric fields.

Keywords: background monitoring, information processes, information control, diversity, study characteristics of field indicators.

Постановка наукової проблеми та її значення. Не дивлячись на те, що інформаційні явища і процеси все активніше досліджуються науковцями природничих напрямків і їхнє значення стає все більш зрозумілим і вагомим, у моніторингових дослідженнях вони не знаходять місця. Попри те, що вже на сьогодні зрозуміло, що саме інформація контролює перебіг еволюційних змін територіальних систем, їхню просторово-часову стійкість і значну кількість різноманітних мінливостей. Неврахування таких явищ у моніторингових дослідженнях робить їх щонайменше неповними. Насамперед це стосується фонових моніторингу, що здійснює контроль за слабо зміненими ділянками земної поверхні, тобто це спеціальні високоточні спостереження за всіма компонентами природного довкілля, а також за характером, складом, кругообігом та міграцією забруднюючих речовин, за реакціями організмів на забруднення на рівні окремих популяцій, геосистем та біосфери у цілому. Фоновий моніторинг здійснюється у природних і біосферних заповідниках та на інших територіях, що особливо охороняються [5]. У реальності такий моніторинг повинен мати екологічне підґрунтя і реалізовуватися на основі

ландшафтної структури території дослідження. У такому фоновому-екологічному моніторингу об'єктом дослідження є певні ландшафтні системи, тобто він є емерджентною сукупністю всіх еколого-компонентних моніторинрів.

Якщо врахувати той факт, що будь-який еколого-компонентний моніторинг спрямований на контролювання певних процесів, які обов'язково контролюються інформаційними явищами, то доцільний врахування останніх стає не просто актуальною, а й вкрай необхідною.

Аналіз останніх досліджень із цієї проблеми. З часів, головно філософських, робіт Бріллоена [3], Ахлібінського [1] і Урсула [9; 10] в інформаційних дослідженнях спостерігалось певне затишшя. І тільки у двотисячні роки почали з'являтися певні дослідження, наприклад, Лидовский [8], Борисенко [2], Габідулін [4], Голуб [6], Ласло [7] та декілька інших праць. Водночас цілісного погляду на інформацію так і не було вироблено. До кожного пропонованого інформаційного уявлення існувала значна кількість запитань, які залишались не вирішеними. І все ж у сукупності ці праці показали надзвичайно значну роль інформації в організації природних систем. Практично загальноприйнятою стала думка, що зрозуміти будь-які природні процеси і явища без інформаційного їхнього трактування практично не можливо.

Формулювання мети та завдань статті. Метою статті є показати необхідність враховування інформаційних процесів і явищ, насамперед у реалізації фоновому моніторингу, оскільки, за сучасного уявлення, в іншому випадку такий моніторинг буде неповним і не забезпечить повної уяви про специфіку функціональної організації досліджуваних систем. Дати скорочену програму таких досліджень і показати головні методи їхньої реалізації.

Виклад основного матеріалу. Оскільки інформаційні процеси і явища контролюють організованість територіальних систем, разом з їхньою стійкістю й мінливістю станів, то контроль за такими процесами в межах фоновому моніторингу бачиться не просто доречним, а обов'язковим. Причому в якості інформаційного контролю доцільно розуміти контроль у функціональній організації природних територіальних систем на рівні інформаційного спрямованого впливу – явище прямого або опосередкованого інформаційного регулювання певними територіальними системами (їхньою сукупністю), функціональними внутрішніми і зовнішніми структурами, іншими зовнішніми природними та антропогенними чинниками через явища, стани, процеси інтенсивності, напрямку та просторового виявлення функціональних організаційних змін. Без таких контрольних функцій вся структура територіальної організації природи перетворилась би на хаос.

Інформаційний контроль за функціональною організованістю природних територіальних систем здійснюється шляхом отримання ними певного інформаційного впливу, який викликає в системах відповідні інформаційно зумовлені процеси. Безпосередньо інформаційний вплив є впливом сигнальним, який має функціональний характер. Такий вплив викликає інформаційні процеси у вигляді сукупність зовнішніх впливів інформаційного характеру (перенесення в просторі певної інформації у вигляді сигналів або кодів), спрямованих на цільове формування в природних системах певних станів або явищ, які здатні бути органічними складовими програмованого розвитку систем. В ракурсі явища самоорганізації природних територіальних систем такі процеси представлені сукупністю зовнішніх інформаційних впливів спрямованих на вироблення з набору можливих варіантів у материнській системі структурно-функціональних особливостей нового територіального утворення, яке в найбільшій мірі буде забезпечувати вимогу гармонійного співіснування взаємодіючих і взаємозалежних територіальних систем.

Поряд з інформаційно зумовленими процесами в територіальних системах вкрай необхідно контролювати інформаційні фонові умови тобто інформаційні умови середовища, в яких перебуває об'єкт дослідження. Такі умови характеризуються найбільшим різноманіттям, але водночас вони взаємопов'язані й взаємозумовлені.

Виникає запитання як це реально зробити?

На сьогодні практично загальноприйнятим методом дослідження інформаційних процесів і явищ в природних системах є визначення їхнього різноманіття як сукупність системоформувальних (цілісноформувальних) різновидових або різнотипових явищ, елементів або систем, які виявляються на основі вибраної міри і які характеризують степені свободи системи відповідного морфологічно-ієрархічного рівня.

Щодо інформаційного різноманіття в природних територіальних системах, то його можна трактувати як інформаційне різноманіття природних систем як сукупність різноманітних інформаційних процесів і явищ, які спрямовано зумовлюють різноманіття параметричних, компонентних і структурних складових систем. Зазначимо, що інформація не сама різноманітність, а це результат дії різноманітних явищ і процесів. Тому більш вірне визначення, що різноманітність – це інформація, що застигла. При цьому, якщо спиратися на думку С. Янковського, що ускладнення багатоконпонентних і складно структурованих систем у процесі їхнього еволюційного розвитку супроводжується ускладненням процесів їхньої інформаційної взаємодії з середовищем відповідно до необхідності підтримання широкого спектра їхніх

симетричних взаємодій з цим середовищем, що забезпечують вже не стільки наявність кожної системи, а й сукупність поєднаних систем як функціональної цілісності, то зміст інформації, а, отже, й пов'язаного з ним різноманіття, виявляється поширеним далеко за межі самих досліджуваних систем.

Така ситуація знайшла відображення і на рівні формування відповідних законів. Так, момент взаємодії протилежностей відображений у законі необхідного різноманіття У.Р. Ешбі, оскільки в процесі керування різноманіття систем протиставляється різноманіттю інших систем, які наявні як їхня протилежність. Це своєрідне відображення – одне з найбільш поширених і організаційно-формувальних явищ у природі. Загалом відображення – це реакція структурних елементів системи (і самої системи, як цілісного утворення) на довільні зовнішні впливи.

Певні труднощі полягають у тому, що визначаючи інформацію як міру різноманіття, ми сприймаємо її як отриману в певний момент часу, в одномоментному зрізі, оскільки в кожен наступний момент у певних нюансах будемо мати вже інше різноманіття. Якщо різноманіття елементів, або структурних складових, певної сукупності визначає ступінь його складності, а різноманіття відношень порядку – ступінь його впорядкованості, то різноманіття будь-яких типів відношень і будь-яких типів зв'язків характеризує ступінь організації сукупності.

У збалансованому режимі функціонування будь-яка система характеризується оптимальним різноманіттям, яке необхідне для її нормального розвитку. Контроль за ступенем такого різноманіття значно збагатить знання про функціонування, динаміку та еволюцію природних систем. Та різноманіття залежить від сукупності чинників, які пов'язані з головними організаційними властивостями системи. Водночас будь-яка територіальна система характеризується цілою сукупністю різноманіть: різноманіття кожного з системоформувальних компонентів, структурної організації системи, різноманіття впливів від навколишнього середовища тощо. Ці різноманіття не тільки між собою тісно пов'язані, вони відображають різні періоди стабільної мінливості систем, наприклад: довготривалі (мають прояв у різноманітті ґрунтових генетичних горизонтів), середньотривалі (різноманітні біометричні характеристики), короткотривалі (мінливість атмосферної складової). Тобто вибір об'єкту за яким буде прослідковуватись різноманіття систем залежить від мети моніторингового дослідження. Планується контролювати довготривалі, середньо тривалі чи короткотривалі мінливості систем.

Для індикаційних характеристик такого різноманіття використовують температурні показники ґрунту й атмосферної складової, різноманітні біометричні показники, потужність підстилки, окремих генетичних горизонтів ґрунту тощо. Цікавим моментом є визначення внутріструктурного різноманіття ландшафтних систем через показники наявності сухоостою.

Оскільки інформація наявна в територіальній системі як різноманіття її станів передається між суміжними системами в процесі їхньої взаємодії, а взаємодіючі між собою системи передають інформацію про свій стан і водночас про різноманіття, яке йому притаманне, то моніторинговий контроль необхідно здійснювати не лише в окремих територіальних системах, а і в межах їхнього функціонального оточення.

Загалом різноманіття територіальної системи, виявлене за такими мінливими параметрами, як температурні характеристики, само надзвичайно мінливе, не володіє статичністю й надзвичайно незначну частку вносить до загального ускладнення організації системи. Більш організаційно-суттєвими є різноманіття, які фіксуються за більш статичними характеристиками: біометричними, ґрунтометричними тощо. Для прикладу розглянемо експеримент, проведений у гірсько-карпатській фації (рис. 1).

У межах дослідної ділянки було досліджено різноманіття центральної ландшафтної фації за декількома показниками: температурою поверхні ґрунту, діаметрами деревостану, середньою відстанню між деревами, потужністю гумусового горизонту ґрунту, потужністю підстилки (табл. 1).

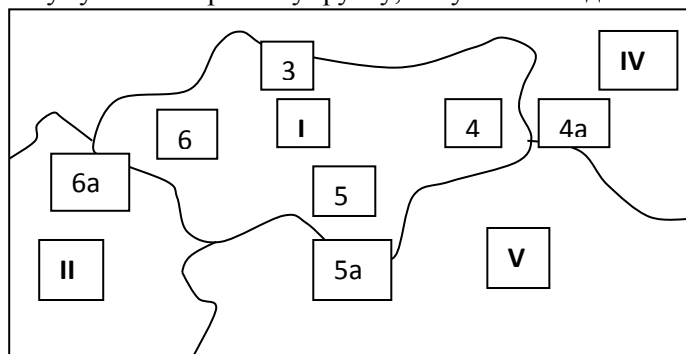


Рис. 1. Досліджувана ділянка Чорногірського ландшафту і схема розміщення точок виміру (червень 2006 р.)

V – номер досліджуваної ландшафтної фації; **3** – номер точки дослідження.

Місцевість терасованих днищ гірських річок.

Урочище: слабохвиляста надзаплавна тераса, ускладнена різносортовим річковим алювієм у комплексі з розмитою кінцевою мореною та ялицевими сураменями на середньопотужних бурих гірсько-лісових ґрунтах.

Фації: I – рівна ділянка надзаплавної тераси з зеленомоховою сураменню на середньокам'янистому, вологому бурому гірсько-лісовому ґрунті; II – слабоувігнута ділянка надзаплавної тераси з зеленомохово-квасеницевим різнотрав'ям на сильнокам'янистому сирому бурому гірсько-лісовому ґрунті; III – слабонахилена (2–3°) ділянка надзаплавної тераси північної експозиції з зеленомохово-квасеницевою сураменню на малопотужному сильнокам'янистому вологому бурому гірсько-лісовому ґрунті; IV – стадиста (11-12°) ділянка надзаплавної тераси східної експозиції з зеленомохово-чорницевою сураменню на сильнокам'янистому малопотужному вологому бурому гірсько-лісовому ґрунті; V – слабо нахилена (2–3°) ділянка надзаплавної тераси південної експозиції з зеленомохово-квасеницево-чорницевим різнотрав'ям на середньопотужному середньокам'янистому бурому гірсько-лісовому ґрунті.

Експеримент спланований таким чином, щоб мати можливість прослідкувати вплив сусідніх територіальних систем на досліджувану, що характеризуються наявністю зрілого смерекового деревостану і без такого.

Аналіз показників різноманіття досліджуваної системи за динамічними і відносно статичними параметрами (табл. 2) дає можливість стверджувати, що кожен із застосованих показників значною мірою репрезентує власне різноманіття, тобто ту сукупність чинників, які його формують.

Таблиця 1

Динамічні й відносно статичні параметри досліджуваної гірсько-карпатської фації (рис. 1.)
(час виміру 12²⁰)

№ точки	Параметри				
	t°C поверхні ґрунту	D (см)	L (см)	h _g (см)	h _{pid} (см)
1	16,9	26,3	147	5,5	5,0
2	16,6	25,8	161	6,0	10,3
3	16,6	26,2	163	6,0	8,2
4	14,6	27,1	178	6,0	5,0
5	15,0	23,2	195	5,5	5,0
2*	17,1	0	0	5,5	6,5
3*	15,7	25,3	154	5,5	7,5
4*	16,9	23,2	199	6,5	9,5
5*	15,3	0	0	6,0	8,5

t°C – температура поверхні ґрунту; D – середній діаметр дерев; L – середня відстань між деревами; h_g – потужність гумусового горизонту; h_{pid} – потужність підстилки. 2* - точка дослідження у зовнішньому функціональному оточенні ландшафтної фації.

Таблиця 2

Показники різноманіття гірсько-карпатської ландшафтної фації (рис. 1.) розраховані за динамічними і статичними параметрами

№ точки	Інформативність точок за параметрами (біт)				
	t°C поверхні ґрунту	D (см)	L (см)	h _g (см)	h _{pid} (см)
1	68,95	124,14	1058,40	13,70	11,60
2	67,23	121,00	1180,13	15,48	34,61
3	67,23	123,40	1198,05	15,48	24,93
4	67,23	129,00	1331,44	15,48	11,60
5	58,65	105,33	1483,95	13,70	11,60
Інформативність системи за параметрами (біт)					
Системи	329,29	602,87	6251,97	73,84	94,34
Сер. між точками	65,86	120,57	1250,39	14,77	18,87

Суттєво впливає на формування індивідуальних різноманіть час формування компонентів природи: атмосферної складової, біоти, ґрунту. З іншого боку, таке індивідуальне різноманіття є наслідком і застосованої індивідуальної розмірності.

Тобто застосування показників різноманіття, як результируючих наслідків інформаційних процесів і явищ у природних територіальних системах має свої труднощі, але робити це вкрай необхідно. Найбільш повну картину отримують з контролем різноманіття природних систем за сукупністю показників, що дозволяє прослідкувати не тільки функціональні чи динамічні, а й еволюційні процеси.

Водночас необхідно пам'ятати, що такий підхід висвітлює не саму інформацію, а лише наслідки її дії. Та навіть у такому вигляді це робити вкрай необхідно.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Дослідження інформаційних процесів і явищ у природних територіальних системах дозволяють стверджувати, що це не просто певна складова функціонування систем, а одна з головних їхніх організаційно-інваріантних умов життєдіяльності. Саме вона здійснює всебічний контроль за напрямком організаційного розвитку територіальних систем,

вчасній заміні одних систем на інші, збереженню міжсистемної гармонії тощо. Зважаючи на це існує включити інформаційні явища і процеси в природних системах, як одну з головних складових фонового моніторингу бачиться вкрай необхідно.

Оскільки на сьогодні практично єдиною методикою дослідження інформації у природі є дослідження різновариантного різноманіття територіальних систем (існує навіть спеціальна теорія різноманіття), то саме воно повинно стати складовою фонового моніторингу. Якщо з'являться більш адекватні методи, то вони вже органічно впишуться в такі моніторингові дослідження.

Включення інформаційної складової до фонового моніторингу безумовно його ускладнить, оскільки замість окремих точкових досліджень необхідно буде досліджувати різноманітні (різнокомпонентні) поля природних територіальних систем. Але результати вартують витрачених зусиль. Можливо отримати показники не тільки стійкості, або функціональної активності систем, а також дані про їхній еволюційний стан, міжсистемну взаємодію тощо.

Література

1. Ахлибининский Б.В. Информация и система / Б.Ф. Ахлибинский. – Л.: 1969. – 184 с.
2. Борисенко Т.В. Информатика / Т.В. Борисенко. – Минск: 2006. – 284 с.
3. Бриллюэн Л. Наука и теория информации / Л. Бриллюэн. – М.: Государственное издательство физико-математической литературы, 1960. – 320 с.
4. Габидулин Э.М. Лекции по теории информации / Э.М. Габидулин, Н.И. Пилипчук. – М.: МФТИ, 2007. – 214 с.
5. Гавриленко О.П. Геоecологічне обґрунтування проектів природокористування. – Вид. 2-е, випр. і доп. / О.П. Гавриленко. – К.: Ніка-Центр, 2007. – 432 с.
6. Голуб Є.С. Синергетика й інформаційні технології / Є.С. Голуб. – // Синергетичне світобачення: наукові і педагогічні аспекти: Монографія / За ред. Н.В. Кочубей. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2005. – С. 106–126.
7. Ласло Е. Інформація й узгодженість у природі та «кракова пухлина» неузгодженості людського світу / Е. Ласло. – Філософія освіти, 2012. № 1-2. – С. 131–136.
8. Лидовский В.В. Теория информации / В.В. Лидовский. – М.: Питер, 2003. – 112 с.
9. Урсул А.Д. Информация. Методологические аспекты / А.Д. Урсул. – М.: Наука, 1971. – 207 с.
10. Урсул А.Д. Отражение и информация / А.Д. Урсул. – М.: Мысль, 1973. – 274 с.

УДК 332.122.

Мольчак Я. О. - доктор географічних наук, професор

Луцький національний технічний університет

Андрощук І. В. - кандидат сільськогосподарських наук, доцент,

Луцький національний технічний університет

Дубинчук Л. І. - аспірант, Східноєвропейський національний університет імені Л.Українки

Екологічні проекти як фактор сталого розвитку рекреаційних зон прикордонних територій Волинської області

Стаття присвячена аналізу стану організації інтегрованого управління та поводження з твердими побутовими відходами у Волинській області. Основним завданням даної роботи є рекомендація по створенню виробничих комплексів з переробки, утилізації твердих побутових відходів (ТПВ), що в свою чергу дасть можливість для вирішення ряду соціально-екологічних проблем.

Ключові слова: інтегроване управління, утилізація, тверді побутові відходи.

Мольчак Я. О. Андрощук І. В. Дубинчук Л. І. Екологические проекты как фактор стабильного развития рекреационных зон приграничных территорий Волынской области. Стаття посвящена анализу состояния организации интегрированного управления твердыми бытовыми отходами у Волынской области. Главным заданием этой работы являются рекомендации по созданию производственных комплексов переработки, утилизации твердых бытовых отходов (ТБО), что в свою очередь даст возможность для решения ряда социально-экологических проблем.

Ключевые слова: интегрированное управление, утилизация, твердые бытовые отходы.

Molchuk Ya. O., Androshchuk I. V., Dubynchuk L. I. Ecological projects as a factor of sustainable development of the reactionaru zones of the border areas of the Volyn region. This article is dedicated to the aim of the project is analysis of the state of organization of integrated solid waste management and utilization in Volyn Oblast. The main objective of this works recommendations on construction of production complexes that will solve the problem of recycling, processing and utilization of solid domestic waste (SDW), which in its turn will be an instrument for solving the following social and ecological problems.

Key words: integrated management, utilization, solid waste.

Постановка проблеми Територія, яку охоплює проект складається з 4 районів: Шацький, Любомльський, Старовижівський та Ратнівський райони. Загальна площа регіону займає 3415, 5 км² (% території області), на якій розміщено 24 населених пункти. Територія регіону характеризується високим рекреаційним потенціалом. З метою кращого збереження і використання унікальних рекреаційних ресурсів в 1983 р. Постановою КМУ створено Шацький національний природний парк, площа якого на даний час становить 49 тис га. Шацький національний природний парк – один з найперспективніших природоохоронних об'єктів України. Це підтверджується включенням його у Світову Мережу Біологічних Резерватів, а також входженням до складу Міжнародного Біосферного резервату «Західне Полісся». Мальовнича природа районів, в яких реалізується проект, створила багато місць, які є привабливими для розвитку туристично-рекреаційних зон, розвитку зеленого туризму. Шацьке поозер'я є найпопулярнішим рекреаційним регіоном Волині. Саме тут сконцентрована велика кількість баз відпочинку, спортивно-оздоровчі табори, стаціонари наукових установ.

Специфіка регіону – аграрно-промислова. Регіон багатий на ряд корисних копалин. Основними напрямками розвитку господарського комплексу району є розвиток сільськогосподарського виробництва, переробної та деревообробної галузей, промислового виробництва. Створені сприятливі умови для розвитку інших галузей економіки регіону.

Територія, на якій реалізується проект, межує з Республікою Білорусь, Польща. На кордонах регіону розташовано 6 пунктів переходу (авто- і залізничні) та міжнародних пунктів пропуску. Планується відкриття Спрощеного пункту пропуску громадян з Білоруссю – Хрипськ – Дубок. Виготовлено проектно-кошторисну документацію на будівництво автопереходу з Республікою Польща - Адамчуки – Збережжя (Шацький район).

Через територію районів, де буде реалізовуватися проект, проходять автомагістралі міжнародного значення: М 19 Домонове – (на Брест) – Ковель – Чернівці – Мамалига (на Кишинів), Київ – Варшава, Володимир-Волинський – Брест, а також залізничне сполучення з містами Холм (Польща), Брест (Білорусь), Київ – Брест, Ковель - Брест (Білорусь).

Регіон слід розглядати як територію, яка постійно генерує свій економічний розвиток, спираючись на особливості і потреби локальної економіки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Загальні теоретично-методичні питання щодо поводження з твердими побутовими відходами розроблялися в роботах Балацкого О.Ф., Бистрякова І.К., Борщевського П.П., Буна Е., Данилишина Б.М., Дорогунцова С.І., Качинського А.Б., Лимаренка В.О., Міщенко В.С., Мельника Л.Г., Хенса Л., Шевчука В.Я. та ін. Значний вклад у розробку питань визначення еколого-економічних пріоритетів природоохоронної діяльності при поводженні з відходами, у тому числі з ТПВ, а також у науково-методичне та нормативно-правове забезпечення відповідної діяльності внесли своїми працями Вашкулат М.П., Вілсон Д., Горлицький Б.О., Дрейер А.А., Манелис Б.Г., Міщенко В.С., Маторін Є.І., Никольський К.С., Сігал І.Я., Стольберг Ф.В. та ін.

Мета та завдання статі є рекомендація по створенню виробничих комплексів з переробки, утилізації полімерних побутових відходів (ППВ), що в свою чергу дасть можливість для вирішення ряду соціально-екологічних проблем рекреаційних територій, запобігання накопиченню ППВ, обмеження їх шкідливого впливу на навколишнє природне середовище, забезпечення стабільного розвитку, чистоти регіону та здоров'я населення за рахунок:

- впровадження сучасних технологій, обладнання, устаткування та потужностей для переробки, які зменшують шкідливий вплив даної категорії відходів на довкілля, а також створення сприятливих умов виробникам та інвесторам для практичного розв'язання проблем раціонального використання відходів;
- зменшення обсягів утворення та накопичення полімерних побутових відходів та розширення масштабів їх використання;
- створення цілісної системи поводження з ППВ на території районів, впровадження технологій сортування і первинної обробки полімерних побутових відходів (ПЕТ-пляшки), скорочення обсягів захоронення відходів на полігоні, отримання максимального виходу продукції у вигляді і стандартної вторинної сировини в ланцюзі рециклінгу.

Головні завдання :

- визначення основних напрямів у сфері поводження з побутовими полімерними відходами як складової державної політики у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки;
- розробка заходів щодо ведення реєстрів місць накопичення полімерних побутових відходів та ведення реєстрів збору, оброблення та переробки відходів;
- поетапного запровадження системи роздільного збору полімерних побутових відходів;
- оновлення існуючого парку спеціалізованого обладнання (контейнери та сміттевози);
- широке залучення місцевої громади до вирішення проблемних питань поводження з відходами;

- започаткування ЕКО-освітніх програм на місцевому радіо та друкованих засобах інформації;
- проведення агітаційної роботи серед мешканців «Від дверей до дверей» за тематикою – «Українці – гаранті чистого довкілля»;
- проведення ЕКО-освітніх навчальних акцій в дитсадках, школах, інших навчальних закладах та виробничих об'єктах;
- створення місцевої інформаційно-аналітичної системи управління поводження з полімерними побутовими відходами.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Розвиток регіону як рекреаційної зони з кожним роком збільшує потік «неорганізованих» відпочиваючих, що в свою чергу створює чимало проблем для місцевого населення, виконавчої та законодавчої влади на місцях. Одна із них – це накопичення твердих побутових відходів, що призводить до порушення екологічного балансу в населених пунктах району та забруднення довкілля в цілому.

Відповідно до ст. 21 Закону України «Про відходи», ст. 15 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» керуючись ст. 33 Закону України «Про місцеве самоврядування», реалізуючи державну політику України у галузі охорони навколишнього природного середовища, з метою обмеження негативного впливу відходів на довкілля та здоров'я людини, враховуючи сучасний стан економіки району та перспективи її соціального та економічного розвитку, виконками районних рад пропонують в межах проекту створення цільових груп комунального господарства на території Шацького, Любомльського, Старовижівського та Ратнівського районів для запровадження інноваційних механізмів збору, вивозу, складування, побутових відходів для подальшої їх утилізації та переробки.

Керуючись існуючою нормативно-правовою базою у сфері поводження з відходами Держжитлокомунгосп розробив, а Кабінет Міністрів України Постановою № 265 від 04.03.2004 року затвердив Програму поводження з твердими побутовими відходами в Україні, яка викладає напрямки розвитку української системи поводження з ТПВ на період до 2020 років. Ця програма сформувала базис для розробки Національної стратегії поводження з ТПВ в Україні, яка доповнює Програму та містить всебічну схему розвитку систем поводження з ТПВ в Україні в довгостроковій перспективі.

Основна мета Національної стратегії поводження з ТПВ в Україні полягає в зменшенні обсягів утворення та негативного впливу всіх видів ТПВ, а, відповідно, в забезпеченні стабільного розвитку, чистоти українських міст та здоров'я населення [1].

В свою чергу, мета нашого проекту полягає в створенні цілісної системи поводження з ППВ (полімерні побутові відходи) на території районів, впровадженні технологій сортування і первинної обробки твердих побутових відходів, скороченні обсягів захоронення відходів (ППВ) на полігоні, отриманні максимального виходу продукції у вигляді стандартної вторсировини в ланцюзі рециклінгу, переведенні процесів збору, захоронення та переробки сміття з витратних в прибуткові статті.

За оцінками фахівців, людина утворює в рік до 250 кг побутових відходів. У середньостатистичному сміттєвому баку пластмасові відходи займають близько 14-20 % .

Класичний шлях видалення відходів (контейнер - сміттєвоз - полігон) сьогодні неефективний і, крім того, потенційно небезпечний, оскільки навіть ретельно оброблене і пересипане ґрунтом звалище є джерелом "звалищного газу", стимулюючи парниковий ефект; джерелом забруднення ґрунтових вод фільтратом: речовин, що не піддаються органічному розпаду (ППВ). Крім того, у зв'язку з майбутнім поступовим виснаженням природних ресурсів, набуває особливого значення максимальне використання вторинної сировини, видобутої з ППВ.

Існуючий світовий і вітчизняний досвід доводить, що знищення і переробка полімерних побутових відходів стають серйозною екологічною проблемою, яка в значній мірі може бути вирішена роздільним збиранням відходів, їх сортуванням, рециклінгом (вторинним використанням), створенням ефективних і безпечних систем їх переробки.

Модернізація санітарного очищення районів на стадії збору і транспортування ППВ пов'язана з організацією муніципальних потоків відходів, що не змішуються, в житловому і нежитловому секторі регіону з метою залучення відходів нежитлового сектора в масштабне, технологічно безпечне сортування для отримання цінних продуктів.

Ефективність сепарації, що характеризується видобуванням на сортувальній установці цінних компонентів, і собівартість отримуваної продукції, істотно залежить від якості сировини, що залучається до сортування.

Селективний покомпонентний збір у населення відходів споживання (макулатура, текстиль, пластмаси, склотара, метали і ін.) практикується в багатьох країнах, що запобігає попаданню в ТПВ ряду цінних компонентів, що переробляються або використовуються повторно.

Проблеми, що мають місце у сфері поводження з побутовими відходами, потребують невідкладного розв'язання та фінансування заходів як на державному, так і на місцевому рівнях. Питання інвестування

цієї сфери повинне вирішуватись комплексно за рахунок усіх можливих джерел фінансування (державний і місцеві бюджети, кошти підприємств (за їх згодою), які забезпечують санітарне очищення населених пунктів).

З цією метою згідно даного локального проекту в районах реалізації проекту на базі існуючих комунальних підприємств планується створити цільові робочі групи, які б займалися питаннями аналізу, планування та організації збору та заготівлі полімерних побутових відходів з метою вилучення даного виду відходів із загального об'єму ТПВ та подальшої їх переробки на місцевому рівні.

Необхідно відмітити, що запропонований проект відповідає змісту загальної концепції розвитку території.

В районах реалізується регіональна економіко-екологічна програма «Стратегія розвитку Волинської області на період до 2020 року», затверджена рішенням обласної ради від 30.04.2015 р. №598, в якій окремим розділом передбачається будівництво полігонів ТПВ та проведення рекультивациі існуючих сміттєзвалищ. Проте заходи вищезазваної Програми не в повній мірі вирішують проблему утилізації ТПВ, а особливо збирання ППВ, їх сортуванням, створенням ефективних та безпечних систем переробки, вторинним використанням. В зв'язку з цим щорічно рішеннями районних рад вищевказаних районів затверджені Програми економічного та соціального розвитку, в яких розглядають проблеми навколишнього середовища, зокрема засміченість територій твердими побутовими відходами, відсутність спеціалізованих засобів їх збору, вивезення та переробки. В цих програмах заплановано поновлення основних фондів житлово-комунальних підприємств, придбання спеціалізованої сміттєзбиральної техніки (автомобілів), надання субвенції з районного бюджету селищним радам для вирішення цих завдань, налагодження ефективної системи збору та вивезення та переробки ППВ. Також в районах прийнята місцева екологічна програма та районний фонд охорони природи до 2020 року, затверджена рішенням районних рад [2].

Проектом передбачається реалізація принципів соціальної мобілізації громади населених пунктів районів, які будуть приймати участь в реалізації проекту для вирішення нагальних соціально-екологічних проблем. В ході реалізації проекту буде створена ініціативна група з числа громади населених пунктів, які вказані в проекті, основним завданням якої буде допомога в реалізації проекту. Трудовий внесок її полягатиме в проведенні агітаційної роботи серед мешканців акції «Від дверей до дверей» за тематикою «Українці –гаранти чистого довкілля».

Проектом передбачається проведення ряду заходів на висвітлення проблем у галузі утилізації та поводження з полімерними побутовими відходами серед громад, представників органів місцевого самоврядування тощо [3].

Проведення 4 семінарів під час реалізації проекту для представників органів місцевого самоврядування по проблемі управління та поводження з твердими побутовим відходами зокрема з полімерними побутовими відходами, дотримання нормативно-правової бази їх збору та утилізації.

Проведення загальних сільських та селищних сходів та зборів громад населених пунктів, які залучені до проекту з метою висвітлення проблеми управління та поводження з твердими побутовим відходами зокрема з полімерними побутовими відходами.

Проведення екоосвітніх навчальних акцій щодо збору та утилізації полімерних побутових відходів в дитсадках, школах, інших навчально-освітніх закладах та виробничих об'єктах.

Створення місцевої інформаційно-аналітичної системи управління поводження з полімерними побутовими відходами.

Для вирішення проблем проекту передбачається проведення реконструкції та будівництво майданчиків для сміттєзбірних контейнерів та підвищення ефективності роботи комунальних підрозділів.

Матеріали та обладнання будуть закуплені за кошти гранту, а монтажні роботи (щодо обладнання майданчиків), інформаційне забезпечення та просвітницько-агітаційна робота – за кошти органів місцевого самоврядування.

Наступним етапом впровадження даного проекту є демонстрація його інтеграції з попередніми проектами та заходами, які проводилися в районах реалізації проекту.

Проектна група має досвід по створенню комунального господарства на території Світязької сільської ради, Програма добросусідства «Польща – Білорусь –Україна», участь у проектах Любомльської районної ради: Проект Європейського союзу «Підтримка розвитку транскордонного підприємництва» (2007); проект у Всеукраїнському конкурсі проектів та програм розвитку місцевого самоврядування «Впровадження автоматизованої системи електронного документообігу як складової районної системи інформаційно-аналітичного забезпечення (СІАЗ) органів місцевого самоврядування району та органів виконавчої влади» (2007); кошторис якого складає 136 тис. грн. (100 тис грн. з державного, а 36 – з районного). В Ратнівському районі було розроблено проект «Облаштування постійного місцевого пункту пропуску «Гута», який пройшов відбір профільними міністерствами та був включений до проекту державної програми розвитку транскордонного співробітництва. В районі протягом 2006-2007 рр. реалізовувався проект «Розробка механізму безоплатної передачі в комунальну власність об'єктів соціальної сфери, житлового фонду, а

також внутрігосподарських меліоративних систем колективних сільськогосподарських підприємств, що не підлягали паюванню в процесі реорганізації цих підприємств та передані на баланс правонаступників» за участі Саскачеванського торгівельно-експортного партнерства (СТЕП), що діє від імені Міністерства сільського господарства та продовольства Канади – Управління реабілітації прерійних земель (МСПК-УРПЗ). 2007 році в районі активно реалізовується проект українсько-швейцарської програми «Здоров'я матері і дитини», в рамках якого медичні заклади району отримали медикаменти та медичне обладнання.

Для реалізації проекту буде створена постійно діюча робоча група у складі

- керівник проекту здійснює загальне управління проектом;
- координатор проекту здійснює координацію роботи всіх організацій-партнерів проекту;
- бухгалтер проекту забезпечує бухгалтерську здатність в ході виконання проекту.

Висновки та пропозиції. В результаті реалізації проекту буде досягнуто помітних соціальних та економічних ефектів, котрі дадуть змогу значно покращити умови життя та соціального обслуговування мешканців територій, на яких буде реалізовуватися проект, зокрема безпосередніми продуктами втілення проекту будуть:

- забезпечення стабільного розвитку чистоти населених пунктів та здоров'я населення;
- створення цілісної системи поводження з полімерними побутовими відходами на території районів;
- впровадження технологій сортування та первинної обробки твердих побутових відходів;
- скорочення обсягів захоронення відходів на полігоні;
- отримання максимального виходу продукції у вигляді стандартної вторинної сировини;
- переведення процесів збору, захоронення та переробки сміття з витратних у прибуткові статті.

Економічний ефект від реалізації проекту (зменшення витрат на утилізацію полімерних побутових відходів та отримання цінної вторсировини) становитиме 450 тис. грн. на рік. Реалізація зазначеного проекту дасть можливість активно залучити громадськість даних населених пунктів до широкого впровадження ресурсозберігаючих технологій; створення позитивного іміджу за рахунок покращення санітарно-гігієнічних та санітарно-епідеміологічних умов населеного пункту; поширення таких ідей іншими громадами населених пунктів.

Передбачення сталості результатів проекту

А. Фінансова сталість:

- передбачення продовження реалізації подібних заходів і їх поширення на території інших адміністративних одиниць районів та суміжних держав (Білорусь, Польща) з залученням коштів відповідних органів місцевого самоврядування і підприємницьких структур;
- підвищення ефективності системи управління та поводження з полімерними побутовими відходами дозволить зменшити витрати місцевого бюджету на дотування комунальних підприємств і спрямувати вільні кошти в інші важливі сфери життя громади.

Б. Інституційна сталість:

- реалізація проекту позитивно вплине на розвиток комунальної інфраструктури шляхом покращення якості надання послуг;
- як результат реалізації проекту передбачається надання консалтингових послуг в сфері поширення досвіду на інші аналогічні об'єкти.

В. Політична сталість:

- успішна реалізація проекту позитивно вплине на систему прийняття рішень органами місцевого самоврядування в сфері комунального господарства;
- передбачається покращення взаємодії органів місцевого самоврядування з об'єктами комунальної власності, органами місцевого самоврядування інших ланок та інших територіальних громад і громадськістю в процесі реалізації аналогічних заходів в зв'язку з наявністю позитивного досвіду відповідної діяльності.
- реалізація заходів проекту призведе до внесення коректив в відповідні нормативні акти з метою мультиплікації отриманих ефектів.

Література

1. Удосконалення системи управління відходами в Україні: в контексті європейського досвіду / В.С. Міщенко, Г.П. Виговська, Ю.М. Маковецька, Т.Л. Омеляненко. – К.: "Лазурит-Поліграф", 2012. – 27 с
2. Андрушук І. В., Крюков В. Л. Зведений звіт про стан організації інтегрованого управління та поводження з твердими побутовими відходами в м. Луцьку та Волинській області // Луцьк – Київ. - Бюро економічного менеджменту та правових досліджень / ВСЕОМ, 2015.
3. Бондар Л.І. Системи поводження з твердими побутовими відходами в українських містах, роль міського населення в роздільному зборі сміття та рекомендації для органів місцевого самоврядування у містах / Л.І. Бондар, Л.І. Полтораченко // Аналітичне дослідження, виконане в рамках проекту ПРООН "Муніципальна програма врядування та сталого розвитку (проект)". – К., 2011. – 123 с.

Проблеми здійснення функціонально-екологічного зонування урбосистем

Львівський національний університет імені Івана Франка

Розглянуті основні проблеми дослідження екологічного стану урбосистем на основі їхнього функціонально-екологічного зонування.

Показано, що для уніфікації методів такого зонування необхідно прийняти методичний стандарт, який став би основою проведення подібних досліджень. Виокремлено поширену певним чином суб'єктивну проблему пов'язану з певною неадекватністю екологічних показників, які надають екологічно контролюючі заклади міст з реальними дослідженнями. Такі помилкові дані здатні сприяти ігноруванню реального екологічного стану, насамперед водойм, населенням, що може спричинити виникненню різноманітних захворювань. При цьому головним є те, що помилки стосуються перевищенню прийнятих норм як у колодязях так і у відкритих водоймах кількості бактерій групи кишкової палички.

Ключові слова: урбосистема, функціонально-екологічне зонування, екологічний контроль, проблеми екологічного зонування.

Терлецкая О. Проблемы проведения функционально-экологического зонирования урбосистем. Рассмотрены основные проблемы исследования экологического состояния урбосистем на основе их функционально-экологического зонирования. Показано, что для унификации методов такого зонирования необходимо принять методический стандарт, который бы стал основой для подобных исследований. Оконтурено распространенную, определенным образом субъективную проблему связанную с определенной неадекватностью экологических показателей, которые предоставляют экологически контролируемые организации городов с реальными исследованиями. Такие ошибочные показатели могут привести к игнорированию реального экологического состояния, в первую очередь водоемов, населением, что может привести к возникновению разнообразных заболеваний. При этом главным э тот факт, что ошибки касаются превышения принятых норм как в колодцах, так и в открытых водоемах количества бактерий группы кишечной палочки.

Ключевые слова: урбосистема, функционально-экологическое зонирование, экологический контроль, проблемы экологического зонирования.

Terletska O. Problems of the implementation eco-functional zoning of urbosistem. The main problems of the study the ecological state of urbosystems on the basis of their functional and ecological zoning are considered. It is shown that in order to unify the methods of such zoning, it is necessary to adopt a methodological standard that would become the basis for conducting similar studies. A certain subjective problem connected with a certain inadequacy of ecological indicators provided by environmental monitoring facilities of cities with real researches is singled out. Such false data can help to ignore the real ecological state, first of all, reservoirs, the population, which can lead to the occurrence of various diseases. At the same time, the main thing is that the errors relate to the exceeding of the accepted norms in the wells and in open reservoirs the number of bacteria in the group of E. coli.

Keywords: urbosystem, ecological functional zoning, environmental control, environmental zoning problems.

Постановка наукової проблеми. Функціонально-екологічне зонування урбосистем – один з найбільш доцільних шляхів виявлення екологічного стану міст та створення на цій основі оптимізаційних схем. Водночас існує значна кількість різноманітних засобів і методів створення схем такого зонування. Як наслідок ці схеми стають важко порівняльними, а часто незрозумілими виявляються підходи їхнього створення. Ситуація ускладнюється ще й тим, що ґрунтуватися такі схеми повинні на конкретних дослідженнях якості ґрунтів, атмосферної складової, поверхневих і підземних вод, біотичної складової міст. Та реальність свідчить, що традиційне спирання на матеріали санепідемстанцій, моніторингу водоканалів тощо неефективне, оскільки часто такі матеріали не відповідають реальній ситуації. Залишається за основу брати власні дослідження, що потребує значних фінансових витрат. З іншого боку, отримані в такий засіб екологічні показники здатні викликати конфліктну ситуацію з офіційними контролюючими закладами. Тобто існує різноплановий вузол проблем створення адекватних схем функціонально-екологічного зонування урбосистем. Тому виникає необхідність розроблення стиснутого переліку необхідних кроків, які б у будь-якому випадку були здатними забезпечити сприйнятне здійснення екологічно спрямованих заходів.

Аналіз останніх досліджень із цієї проблеми. Проблема різноваріантного функціонально-екологічного зонування урбосистем присвячена значна кількість наукових досліджень. У працях російських дослідників: В. Олексієнко (1990) [1], Є. Буреінкова, Л. Гінсбурга, М. Грібанова (1997) [2], Б. Родомана (1999) [5] та багато українських: Дмитрука О.Ю. (2004) [3], Фесюка В.О. (2008) [7] та багатьох інших

розкриваються методи різноманітних, але далеко непов'язаних зонувань урбосистем, що робить їх праці слабо порівняльними.

Наукові праці присвячені розгляду екологічних станів урбосистем, який у стабільному варіанті може розглядатися як здатність територіальних систем міста та їхніх окремих структурних складових протистояти деструктивним змінам, тобто зберігати свою структуру й функціональні особливості завдяки механізмам саморегулювання [4], потребує розроблення стандартизованого підходу до визначення, картографування та контролю за їхньою мінливістю.

Виклад основного матеріалу. Практично будь-яка сучасна урбосистема, як складні нестійкі в просторі та часі територіальні поєднання природної основи й антропогенної надбудови, що характеризуються наявністю певної просторової гомогенності ряду природних та антропогенно обумовлених чинників (різновидового забруднення, мікрокліматичних показників тощо), характеризується значною складністю, яка викликана різноваріантними сполученнями забудов, промислових об'єктів, закладів обслуговування, освіти, транспортними системами тощо. Ситуація ускладнюється внаслідок наявного різноінтенсивного забруднення території, яке часто значною мірою має локальний характер.

При цьому проблеми виникають вже на етапі розробок методів складання зональних функціонально-екологічних схем – таке розчленування всієї планувальної території на функціональні зони з різним екологічним призначенням, за якого за кожною зоною може бути закріплений переважний вид її господарського використання на досить далеку перспективу. Пов'язане це переважно з наявністю суб'єктивного чинника до виділення конфігурації зон. Як наслідок таке зонування перетворюється на палітру непов'язаних виділів, де важко прослідкувати певні закономірності.

Бачиться доцільним до основи методичних підходів здійснення функціонально-екологічного зонування міст покласти історичний підхід, який дасть можливість виявити історичні тенденції їхнього формування, певні вузлові структури, загальну структурну схему розвитку зон, стане поєднувальним чинником функціонально-екологічного зонування міста як цілісного складного територіального утворення.

Прикладом може послугувати схема функціонального зонування міста Дрогобич на кінець XVIII сторіччя (рис. 1). Схема цього зонування дає можливість прослідкувати центри поширення зон, загальну тенденцію їхнього формування. Оскільки зонуванням вважається процес поділу простору об'єкту дослідження на зони, операція виявлення, проектування і створення зон [5] то реалізація такого різноваріантного процесу на єдиній основі дозволяє не тільки співставляти результати різних зонувань, а й виявляти між ними залежності та здійснювати комплексне оцінювання територій. Саме тут виявлення історичних тенденцій формування функціональних зон допомагає виявити тенденції їхнього формування, що найчастіше реалізується в принципі радіального формування зональної організації міста.

Наступні розвиток та ускладнення зональної структури відбувалось з розвитком промисловості, збільшенням населення міста та формуванням його інфраструктури.



Рис. 1. Зонування території міста Дрогобич станом на 1779-1783 рр.

- 1 – прилеглі до адміністративно-культурного центру забудови без присадибних ділянок на вододілах межиріч;
- 2 – культові споруди з прилеглими до них територіями, найчастіше цвинтарі на вододілах і прилеглих схилах;
- 3 – адміністративно-культурні забудови центру міста переважно на похилих схилах південної експозиції;
- 4 – центральна міська площа в межах вододілів межиріч;
- 5 – головні транспортні шляхи;
- 6 – забудови з прилеглими присадибними ділянками на випуклих похилих схилах північної експозиції;
- 7 – промислові забудови (солеварня) на випуклих похилих схилах північної експозиції;
- 8 – приватні розріджені забудови із значними присадибними садами і городами на нижніх ділянках схилів і надзаплавних терас;
- 9 – господарські забудови із значними за площею призабудовними ділянками на слабо нахилених схилах південної експозиції;
- 10 – окраїні

розріджені забудови із значними за площами присадибними ділянками на слабо нахилених схилах південної експозиції в комплексі із спадистими схилами; 11 – орні землі в межах міста на похилих схилах східної експозиції; 12 – випасні ділянки в межах річкової заплави; 13 – різнотравні луки на нижніх ділянках схилів.

Іншою проблемою складання функціонально-екологічних зональних схем міста є адекватність виділених зон природно-антропогенній ситуації міста. Оскільки будь-яка ділянка міста характеризується багатофакторністю, то їх врахування найбільш доцільно здійснювати на ландшафтній основі. Причому така основа повинна окрім суто антропогенних чинників враховувати чинники суто природні або їхні антропогенні модифікації. Такий підхід дозволяє постійно залишатися в роботі з функціонально-екологічними зонами в межах необхідної гомогенності показників. Будь-які інші підходи дають можливість враховувати у необхідному об'ємі лише певні чинники або їхні сукупності, що цілком можливе за постановки відповідного завдання спрямованого на розкриття ролі у формуванні екологічної ситуації саме цих чинників. Що ж до системно-орієнтованого підходу, то тут найбільш доцільним є саме ландшафтознавчий підхід.

Інша справа, що тут також необхідно враховувати потужності екологічно формувальних об'єктів, режими їхньої роботи, зв'язок з горизонтальними речовинно-енергетичними потоками, які здатні переносити забрудники на значні відстані. Врахуванню підлягають також наявні природозахисні об'єкти, фільтри на підприємствах та їхня ефективність, час впливу певного підприємства на навколишнє середовище тощо. Необхідно враховувати також завантаженість транспортних шляхів у т. ч. залізниць і аеропортів, найбільш екстремальні години їхнього функціонування.

Будь-яка схема функціонально-екологічного зонування репрезентує лише певний часовий зріз, або усереднені показники за певні часові відтинки. Тому доцільно в ній вказати на який часовий проміжок пропонується схема є адекватною. Що також зробити досить важко, оскільки стан головних екологоформувань чинників завжди мінливий. Тому справедливою буде вимога до схем функціонально-екологічного зонування міст їх періодичне поновлення.

Якщо розглянути сучасне функціонально-екологічне зонування міста (рис. 2), то неважко помітити, що екологоформування мінливість переважно спостерігається в межах найпотужніших підприємств, які розташовані на його окраїнах. Тобто саме ці території потребують своєрідного зонувального моніторингу.



Рис. 2. Зонування території міста Дрогобич станом на 2013-2014 рр.

1 - прилеглі до адміністративно-культурного центру забудови без присадибних ділянок на вододілах межиріч; 2 – культові споруди з прилеглими до них територіями, найчастіше цвинтарі на вододілах і прилеглих схилах; 3 – адміністративно-культурні забудови центру міста переважно на похилих схилах південної експозиції; 4 – центральна міська площа в межах вододілів межиріч; 5 – головні транспортні шляхи; 6 – забудови з прилеглими присадибними ділянками на випуклих похилих схилах північної експозиції; 7 – промислові забудови на випуклих похилих схилах північної експозиції; 8 – приватні розріджені забудови із значними присадибними садами і городами на нижніх ділянках схилів і надзаплавних терас; 9 – господарські забудови із значними за площею прибудовними ділянками на слабо нахилених схилах південної експозиції; 10 – окраїнні розріджені забудови із значними за площами присадибними ділянками на слабо нахилених схилах південної експозиції в комплексі із спадистими схилами; 11 – орні землі в межах міста на похилих схилах східної експозиції; 12 – випасні ділянки в межах річкової заплави; 13 – різнотравні луки на нижніх ділянках схилів; 14 – внутрішньоміські парки та сади; 15 – зона залізної дороги; 16 – міські садово-городні дачні ділянки.

Щодо безпосередніх експериментальних досліджень екологічного стану урбосистеми, то вони свідчать, що існує значний розрив між реально отриманими показниками у процесі екологічного дослідження (у нашому випадку екологічного стану поверхневих і ґрунтових вод та ґрунтового покриву)

і даними відповідних контролюючих установ [6]. Так на фоні незначних відхилень якості поверхневих вод у звітах офіційних установ, реальні дослідження засвідчують, що існує значна просторова диференціація якості насамперед питної води в межах міста; в окремих криницях спостерігається перевищення калію і гідрокарбонатів, а також нітритів; наближені результати виявлені у воді водонапірних колонок, в окремих водонапірних колонках чисельність бактерій групи кишкової палички перевищує норму у 80 разів; аналіз вод у відкритих водоймах (річка Серет і міські ставки) показав, що перевищення наявності числа бактерій групи кишкової палички перевищує норму у 80 000 разів.

Немає жодної ймовірності, що подібна ситуація не спостерігається і в інших урбосистемах України. Тому ситуація потребує нагальних заходів спрямованих якщо не на кардинальне покращення ситуації, то хоча б на її контролювання. З цією метою доцільними стають такі заходи:

- створення схем екологічного сьогоденного стану урбосистем є нагальною необхідністю;
- у їхній основі повинно перебувати функціонально-екологічне зонування, яке розробляється із застосуванням історичного підходу щодо їхнього формування;
- саме функціонально-екологічне зонування необхідно здійснювати на основі структурно-ландшафтної організованості урбосистеми;
- необхідно розробити механізм впливу реальних досліджень на звітні матеріали екологічно контролюючих закладів.

Наведені заходи складають своєрідну інваріантну основу на яку повинна спиратися організація екологічного контролю будь-якої урбосистеми. Звісно ці заходи можуть і повинні корегуватися і доповнюватися сукупністю інших екологічно спрямованих дій, які будуть мати цілком індивідуальний характер у кожному конкретному випадку. Таке поєднання здатне в кінцевому підсумку забезпечити не тільки адекватний екологічний контроль будь-якого міського середовища, а й вироблення екологічно орієнтованих екологічних заходів.

Висновки. Аналіз перспектив сучасного розвитку урбосистем, особливо в світлі вимог їхнього стійкого розвитку, свідчить, що значною мірою ці перспективи не тільки виявляються ймовірними, а й із значним ступенем невизначеності. Ця невизначеність головно формується внаслідок незадовільної роботи еколого контролюючих закладів, внаслідок критичної нестачі фінансового забезпечення, що не дозволяє в необхідному об'ємі здійснювати необхідні лабораторні дослідження.

Водночас існування декількох підходів до складання схем екологічного зонування урбосистем не сприяє їх порівняльному аналізу, що дає змогу говорити про необхідність створення своєрідної інваріантно-методичної основи, яка б надавала можливість не тільки такі схеми порівнювати, а й надавала їм певної адекватності.

Література

1. Алексеенко В. А. Геохимия ландшафта и окружающая среда / В.А. Алексеенко. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – 231 с.
2. Буреинков Э. К. Комплексная эколого-геохимическая оценка техногенного загрязнения окружающей природной среды / Э.К. Буреинков, Л.И. Гинзбург, Н.К. Грибанова. – М.: Изд-во МГУ 1997. – 187 с.
3. Дмитрук О.Ю. Урбанізовані ландшафти: теоретичні та методичні основи конструктивно-географічного дослідження / О.Ю. Дмитрук. – К.: ВГЛ Обрій, 2004. – 240 с.
4. Петлін В.М. Синергетичні залежності в організації природних територіальних систем / В.М. Петлін. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2013. – 395 с.
5. Родоман Б. Б. Территориальные ареалы и сети / Б.Б. Родоман. – Смоленск, Феникс, 1999. – 115 с.
6. Терлецька О.В. Екологічний стан вод урбосистеми Дрогобича / О.В. Терлецька. - // К.: Український географічний журнал №1, 2017. – С. 61-65.
7. Фесюк В.О. Конструктивно-географічні засади формування екологічного стану великих міст Північно-Західної України / В.О. Фесюк. – Луцьк: Волинська обласна друкарня, 2008. – 344 с.

УДК 502.2(477-751.2)

Міщенко О. В – к. г. н., доц. кафедри фізичної географії
Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Національні природні парки України: проблеми та перспективи розвитку

*Роботу виконано на кафедрі фізичної географії
Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*

Досліджено зміст поняття та провідні функції національних парків. В роботі проведено ранжування національних природних парків України за коефіцієнтом адміністративно-територіальної та ландшафтної репрезентативності. Найбільша частка площ національних природних парків фіксується у Хмельницькій,

Закарпатській, Івано-Франківській областях. У ландшафтному розрізі найбільші площі парків спостерігаються у гірській країні Українські Карпати, а найменші – в Кримських горах.

Аналіз сучасної світової практики щодо функціонального зонування національних парків засвідчує, що не менше 75 % їх площі повинні мати суворо-охоронний режим. Однак, в Україні площа заповідних зон національних природних парків пересічно сягає 20 %.

Дослідження проблем та перспектив формування мережі національних природних парків України дозволили обґрунтувати необхідність удосконалення нормативно-правових механізмів функціонування, формування єдиної концепції їх розвитку.

Ключові слова: національний парк, національний природний парк, Міжнародна спілка охорони природи і природних ресурсів, адміністративно-територіальна репрезентативність, ландшафтна репрезентативність, функціональне зонування.

Мищенко О. В. Национальные природные парки Украины: проблемы и перспективы развития. Исследовано содержание понятия и ведущие функции национальных парков. В работе проведено ранжирование национальных природных парков Украины по коэффициенту административно-территориальной и ландшафтной репрезентативности. Наибольшая часть площадей национальных природных парков фиксируется в Хмельницкой, Закарпатской, Ивано-Франковской областях. В ландшафтном разрезе наибольшие площади наблюдаются в горной стране Украинские Карпаты, а наименьшие – в Крымских горах.

Анализ современной мировой практики функционального зонирования национальных парков показывает, что не менее 75 % их площади должны иметь строго-охранительный режим. В Украине площадь заповедных зон национальных парков в среднем достигает 20 %.

Исследование проблем и перспектив формирования сети национальных природных парков Украины позволили обосновать необходимость усовершенствования нормативно-правовых механизмов функционирования, формирования единой концепции их развития.

Ключевые слова: национальный парк, национальный природный парк, Международный союз охраны природы и природных ресурсов, административно-территориальная репрезентативность, ландшафтная репрезентативность, функциональное зонирование.

Mischenko O. V. National natural parks of Ukraine: problems and prospects of development. The content of the concept and main functions of national parks are researched. The ranking of national natural parks of Ukraine according to the coefficient of administrative-territorial and landscape representativeness was made in the work. The largest share of the areas of national natural parks is recorded in the Khmelnytskyi, Zakarpattia, Ivano-Frankivsk regions. According to the landscapes, the largest areas of parks are observed in the mountainous lands of the Ukrainian Carpathians, and the smallest – in the Crimean mountains.

The analysis of the current world practice of functional zoning of national parks proves that not less than 75% of their area should functionate in a strictly guarded regime. However, in Ukraine, the area of protected areas of national natural parks is roughly 20%.

The research of the problems and prospects of forming the network of national natural parks of Ukraine allowed to substantiate the necessity of improving the regulatory legal mechanisms of functioning and forming a unified concept of their development.

Keywords: national park, national natural park, International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, administrative-territorial representativeness, landscape representativeness, functional zoning.

Постановка наукової проблеми та її значення. Національні природні парки України (НПП) є не тільки національним надбанням, але й невід’ємною частиною європейської і світової природоохоронної мережі. Ці категорії природно-заповідного фонду поряд із природними заповідниками, виступають ключовими елементами екологічного каркасу країни й у контексті ратифікації Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом можуть слугувати модельними територіями сталого розвитку, а отже потребують уваги з боку науковців з метою розроблення та впровадження дієвих заходів щодо їх функціонування та розвитку.

Аналіз останніх досліджень цієї проблематики. Особливості функціонування та основні напрями оптимізації природокористування в межах національних природних парків України висвітлено у працях А. Яворівського [11], О. Мищенко [6]. Значення національних природних парків у розбудові екомережі досліджено у роботах Т. Андрієнко [8], Л. Царика [10], соціальна, зокрема рекреаційна роль парків подана О. Любіцевою [2], В. Гетьманом [1], О. Мищенко [5].

Формулювання мети та завдань статті. Метою дослідження – аналіз мережі національних природних парків України, визначення особливостей їх функціонування, проблем розвитку. Для досягнення цієї мети вирішувалися такі завдання:

- дослідити зміст поняття природоохоронної категорії “національний парк”;
- визначити представленість національних природних парків України у розрізі адміністративних областей, гірських фізико-географічних країн, фізико-географічних зон;
- проаналізувати особливості функціонального зонування у міжнародній практиці та Україні зокрема.

Матеріали і методи. У роботі використано сукупність методів, а саме: структурно-логічного узагальнення та системного аналізу – для вивчення й узагальнення міжнародного досвіду щодо функціонування та розвитку національних парків, історико-географічний – при дослідженні змісту понять національний парк, природний парк, порівняльно-географічний для порівняння провідних підходів функціонального зонування національних природних парків України, Німеччини та Польщі.

Адміністративно-територіальна та ландшафтна репрезентативність національних природних парків України визначалась відношенням площ територій створених НПП до загальної земельної площі в розрізі адміністративних областей, гірських ландшафтних країн, ландшафтних зон [7].

Для визначення коефіцієнту ландшафтної репрезентативності національних природних парків України використовувалась удосконалена схема фізико-географічного районування України [3].

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів. У міжнародній практиці спостерігається чітке розмежування змісту понять національний та природний парк. Міжнародною спільною охороною природи і природних ресурсів (МСОП, IUCN) у 1969 р. розроблено принципи організації та розмежування функцій національних і природних парків світу, за якими провідним завданням національних парків є охороною природи, а рекреаційно-туристська діяльність в них відіграє підпорядковану й обмежену роль. Основна ж функція природних парків полягає в організації умов рекреації та туризму. Однак, в Україні ці два поняття поєднано в одній природоохоронній категорії – національний природний парк. Національний парк є природоохоронною територією категорії II згідно з визначенням МСОП. На території категорії II заборонено сільськогосподарську діяльність, полювання, рибальство, експлуатацію лісових деревних ресурсів та інші форми екстрактивного господарства. Крім того, відповідно до сучасної світової практики національні парки за класифікацією МСОП повинні мати не менше 75 % площ суворо-охоронного режиму, решту використовують у рекреаційних цілях.

В Українському природоохоронному законодавстві використовується поняття «національний природний парк». Відповідно до ч. 1 ст. 20 Закону України «Про природно-заповідний фонд України» від 16 червня 1992 р. національні природні парки є природоохоронними, рекреаційними, культурно-освітніми, науково-дослідними установами загальнодержавного значення, що створюються з метою збереження, відтворення і ефективного використання природних комплексів та об'єктів, які мають особливу природоохоронну, оздоровчу, історико-культурну, наукову, освітню та естетичну цінність [9].

В Україні мережа національних природних парків налічує 49 установ. Перший з них (Карпатський) створено у 1980 р. в Івано-Франківській області. Варто зазначити, що до 1988 р. було створено лише 8 НПП. Період з 1999 р. по 2008 р., відзначається незначним піднесенням тренду кількості національних природних парків України. Однак у 2009 р. спостерігається стрімке зростання кількості цих установ, коли їх кількість збільшилась на 18, а у 2010 р. їх було створено ще 9 [7].

Національні природні парки України нині підпорядковуються різним державним структурам, зокрема Міністерству екології та природних ресурсів, держкомлісгоспі, державному управлінні справами Президента. Крім того, спостерігається приналежність до різних землекористувачів, використання в якості президентських резиденцій, які закриті для науковців, подекуди використовуються як мисливські угіддя та ін.

У контексті цього дослідження нами визначено репрезентативність, тобто представленість національних природних парків України у розрізі адміністративних областей, ландшафтних зон, гірських країн.

Як бачимо з рис. 1 найвищий коефіцієнт адміністративно-територіальної репрезентативності мають Хмельницька (12,94 %), Івано-Франківська (8,62 %) та Закарпатська (6,88) області. Високі значення досліджуваного показника (3,20 % – 6,40 %) простежуються у Волинській (6,04 %), Херсонській (5,28 %), Запорізькій (3,4 %) областях. Коефіцієнт адміністративно-територіальної репрезентативності національних природних парків від 1,60 % до 3,20 % фіксується у Чернівецькій (3,43 %), Львівській (2,67), Донецькій (2,30 %), Миколаївській (1,68), Сумській (1,66 %) областях. Порівняно не високі показники 0,8 % до 1,60 % показують Одеська (1,47 %), Тернопільська (1,28 %), Чернігівська (1,27 %), Полтавська (0,82 %) області.

До 0,8% визначено у Вінницькій (0,76 %), Харківській (0,72 %), Київській (0,69 %), Черкаській (0,43%), Рівненській (0,27 %), Луганській (0,26) областях та АР Крим (0,41 %). У Дніпропетровській, Житомирській та Кіровоградській не створено жодного НПП.

У результаті ранжування національних природних парків за коефіцієнтом ландшафтної репрезентативності ми отримали такий ряд: Українські Карпати (6,18 %); зона широколистяних лісів (5,78 %); степова зона (1,72 %); мішано-лісова хвойно-широколистяна зона (1,53 %); лісостепова зона (0,91 %); Кримські гори (0) (рис. 2).

Результати досліджень засвідчують велику нерівномірність розташування національних природних парків на території України. Найбільша їх концентрація спостерігається на заході країни, що пояснюється не тільки високою ландшафтно-естетичною цінністю цих територій, а й порівняно з іншими регіонами України збереженою автентичністю. В областях країни, що мають порівняно високий рівень урбанізації та антропогенну зміненість ландшафтів, зумовлену концентрацією населення, розвитком промисловості, сільського господарства відповідно спостерігається мала кількість національних природних парків.

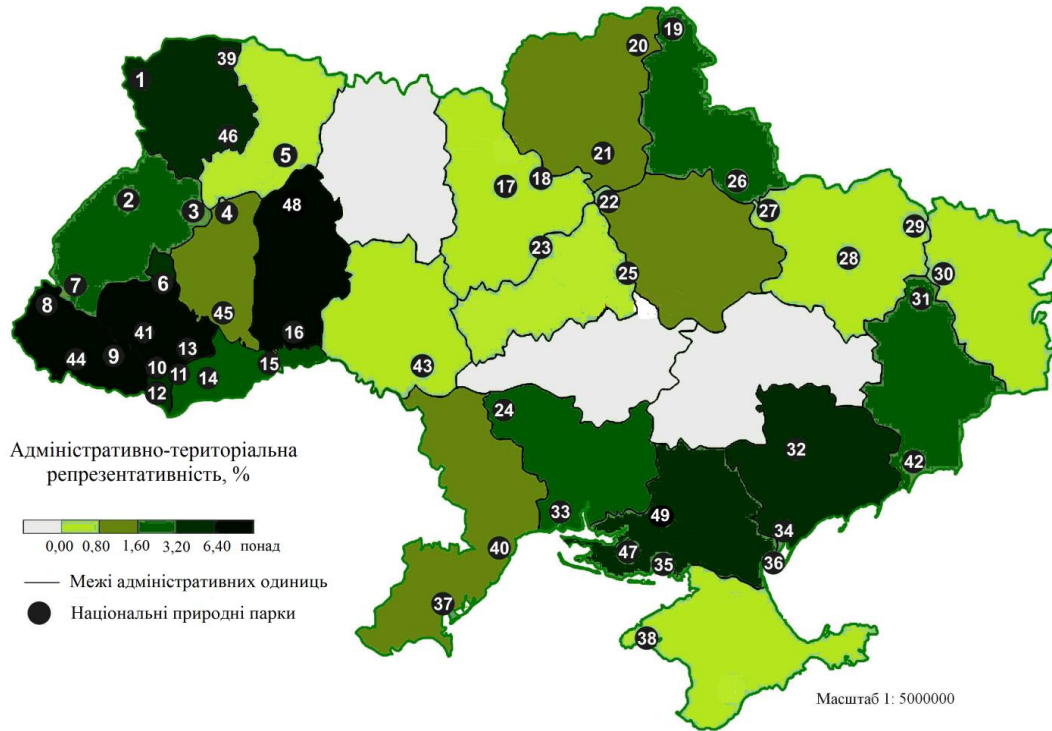


Рис. 1. Адміністративно-територіальна репрезентативність НП України

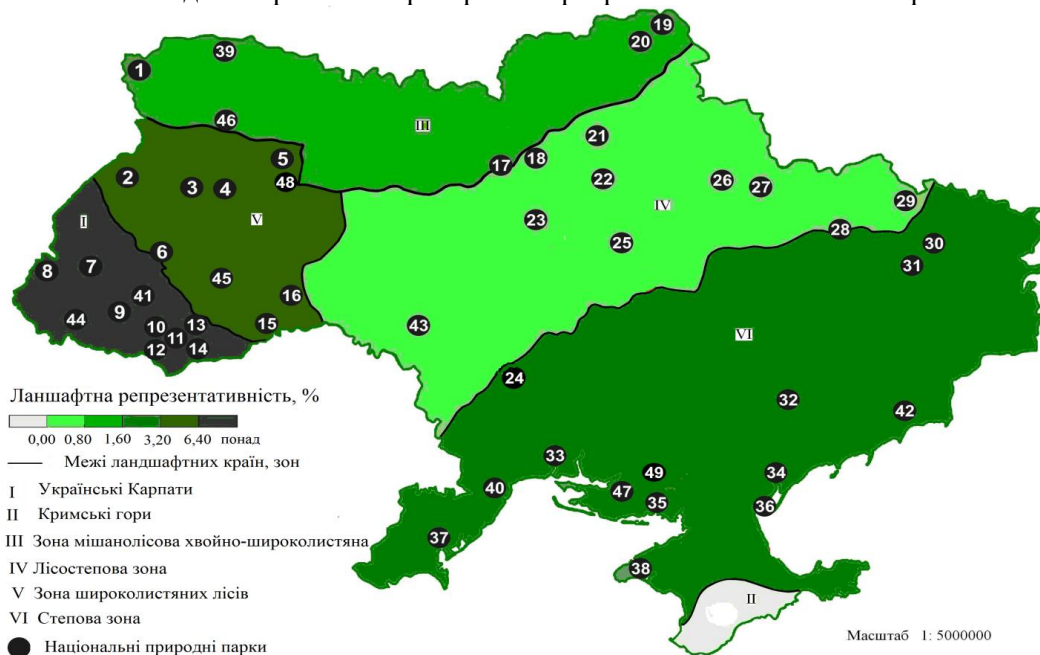


Рис. 2. Ландшафтна репрезентативність НП України

- | | | |
|--------------------------|------------------------------|----------------------------|
| 1. Шацький | 17. Голосіївський | 33. Білобережжя Святослава |
| 2. Яворівський | 18. Залісся | 34. Приазовський |
| 3. Північне Поділля | 19. Деснянсько-Старогутський | 35. Джарилгацький |
| 4. Кременецькі гори | 20. Мезинський | 36. Азово-Сиваський |
| 5. Дермансько-Острозький | 21. Ічнянський | 37. Тузловські лимани |
| 6. Галицький | 22. Пирятинський | 38. Чарівна гавань |
| 7. Сколівські Бескиди | 23. Білоозерський | 39. Прип'ять-Стохід |
| 8. Ужанський | 24. Бузький Гард | 40. Нижньодністровський |
| 9. Синевир | 25. Нижньосульський | 41. Синьгора |
| 10. Карпатський | 26. Гетьманський | 42. Меотида |
| 11. Черемоський | 27. Слобожанський | 43. Кармелюкове Поділля |
| 12. Верховинський | 28. Гомільшанські ліси | 44. Зачарований край |
| 13. Гуцульщина | 29. Дворічанський | 45. Дністровський каньйон |
| 14. Вижницький | 30. Сіверсько-Донецький | 46. Цуманська Пуща |
| 15. Хотинський | 31. Святі гори | 47. Олешківські піски |
| 16. Подільські Товтри | 32. Великий луг | 48. Мале Полісся |
| | | 49. Нижньодніпровський |

У міжнародній практиці з метою раціонального та збалансованого господарювання територія національних парків поділяється на функціональні зони, де кожна з них має своє призначення. Згідно з рекомендаціями Міжнародного союзу охорони природи і природних ресурсів (1978) у національному парку варто виділяти такі функціональні зони: суворої охорони, недоторканих територій, “керованої охорони” і туристично-адміністративну [14].

У країнах Європи для парків характерний такий набір зон: абсолютно заповідна, регульованого рекреаційного використання, обмеженого землекористування, економічного землекористування та активного менеджменту.

Для прикладу у Німеччині створено 16 національних парків, загальною площею 10478 км², що охоплює пересічно 3 % площі країни та 104 природних парки на 25 % площі. Варто зазначити, що із 16 національних парків країни – 4 мають заповідну зону біля 90 % їх території, 7 парків – 50-60 %, 3 парки – 30 %, і тільки один національний парк – 22 %. На сучасному етапі прийнято рішення щодо розширення заповідних зон усіх німецьких національних парків. до 75 % [13].

У Польщі у Законі “Про охорону природи” визначено десять основних категорій, де серед форм охорони природи національні парки – займають найвищу позицію [15]. Нині у Польщі створено 23 національні парки загальною площею 314,5 тис. га, що охоплює 1 % площі країни. Польща прийняла визначення національного парку, затверджене Міжнародною спілкою охорони природи і природних ресурсів. Територія цих парків доступна для рекреантів, однак туристичний рух може відбуватися винятково визначеними стежками. У межах національних парків Польщі виокремлюють наступні зони: заповідна зона, «так званої стислої охорони», де взагалі заборонене будь-яке втручання людини в екосистему, зона активного збереження, зона охорони ландшафту. Однак, частка площі, що відведена для заповідної зони сягає 19 %. Так, у польському національному парку «Бещадський» частка заповідної зони сягає 63 % площі парку, у «Татранському» майже 60 %, «Біловезьському» – 57 %, однак у «Нарвянському» і «Бори Тухольські» – 0 %.

В Україні зонування території національних природних парків відбувається відповідно до Закону про ПЗФ, де виокремлюють такі зони: заповідну, регульованої рекреації, стаціонарної рекреації, господарську. Для розробки функціонального зонування території НПП використовують “Методичні рекомендації щодо складу та змісту Проекту організації території, охорони, відтворення та рекреаційного використання природних комплексів і об’єктів національного природного парку [4], “Програмою Літопису природи для заповідників та національних природних парків” [8] та Положенням про конкретний НПП. При зонуванні використовують два підходи: “концентричне” та “вільне”. При концентричному зонуванні функціональні зони з різним режимом охорони природи, рекреації і господарського використання змінюють одна одну до периферії. Просторова структура парку при вільному зонуванні передбачає чергування різних функціональних зон, що дає змогу взяти під охорону всі заповідні унікальні природно-територіальні комплекси, незалежно від їх розміщення, й виділити придатні території для рекреації.

Варто зазначити, що заповідні зони національних природних парків України займають порівняно невеликі площі. Пересічно їх площа сягає 20 % площі парку. Однак, фіксуються порівняно високі показники господарської зони. Нами проаналізовано 10 найбільших національних природних парків України, площа яких сягає майже 50 % площі усіх парків країни.

Таблиця 1

Співвідношення функціональних зон найбільших національних природних парків України

Національний природний парк	Площа парку, км ²	Функціональні зони, %			
		заповідна	регульованої рекреації	стаціонарної рекреації	господарська
Подільські Товтри	2613,16	0,58	7,77	0,13	91,52
Азово-Сиваський	521,54	74,72	1,18	0,17	23,91
Карпатський	503,21	22,6	51,4	0,2	25,8
Шацький	489,77	10,5	26,48	1,99	61,01
Синевир	427,04	14,4	53	-	32,6
Святі гори	404,48	6,54	79,35	4,68	9,41
Прип’ять-Стохід	393,15	14,70	11,17	0,27	73,83
Ужанський	391,59	23,7	34,5	0,6	41,2
Соколівські Бескиди	356,84	12,7	25,6	0,3	61,4
Гуцульщина	322,71	7,7	41,2	0,4	50,7

Як бачимо з табл. 1 найбільша частка заповідної зони – 74,72 % фіксується у Азово-Сиваському НПП, однак у решти досліджуваних парків ця територія займає від 0,58 % до 23,7 %. Загалом, найбільші значення показників має господарська зона НПП. Так, у НПП “Подільські Товтри” під господарську зону

відведено майже 92 % території парку, у НПП “Прип’ять-Стохід” – 74 %, Шацькому НПП і НПП “Соколівські Бескиди” – 61 %, НПП “Туцільщина” – 51 %, НПП “Синеvir” – 33 %, “Азово-Сиваському” НПП – 24 %, і лише у НПП “Святі гори” – 9 %. Така ситуація пояснюється великою часткою населених пунктів в межах національних природних парків, що вимагає регулювання і стримування їх розростання в межах НПП.

Висновки й перспективи подальших досліджень.

1. В системі природоохоронних територій світу виокремлюють поняття національний парк, де основною функцією є охорона природи та природний парк, призначення якого полягає в організації умов рекреації та туризму. В Україні використовується поняття національний природний парк, що характеризується поліфункціональністю й використовується з екологічною, науковою, соціальною, економічною метою.

2. Результати дослідження адміністративно-територіальної репрезентативності національних природних парків України засвідчують, що найвищі показники фіксуються у Хмельницькій, Івано-Франківській, Закарпатській областях. Тоді, коли у Кіровоградській, Житомирській, Дніпропетровській області нині не створено жодного НПП.

3. Ранжування національних природних парків за коефіцієнтом ландшафтної репрезентативності показує найвищий показник в ландшафтній гірській країні Українські Карпати (6,18 %), найнижчий – Кримські гори (0).

4. Відповідно до сучасної світової практики за класифікацією МСОП національні парки повинні мати не менше 75 % площ суворо-охоронного режиму, решту використовують у рекреаційних цілях. В українських національних природних парках загалом найбільші площі використовуються для господарської зони, тоді коли заповідна пересічно сягає 20 %.

5. Стратегічні напрями розвитку мережі НПП полягають в удосконаленні нормативно-правових механізмів з урахуванням лімітуючих чинників господарської діяльності в межах цих територій, створення єдиного координаційного органу управління, оновлення методичних положень і практичних рекомендацій щодо змісту Проекту організації території національного природного парку, охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об’єктів.

Література

1. Гетьман В. І. Екотуризм у національних парках/ В. І. Гетьман // Екологічний вісник. – 2002. – № 7-8. – С. 24–27.
2. Любіцева О. Розвиток екологічного туризму в Україні / О. О. Любіцева, К. Стащук // Економічна та соціальна географія : наук. зб. / ред. кол.: С. І. Стащук (відп. ред.) [та ін.]. – К., 2002. – Вип. 53. – С. 189–196.
3. Маринич О. М. Удосконалена схема фізико-географічного районування України / О. М. Маринич [та ін.] // Укр. геогр. журн. – 2003. – № 1. – С. 16–17.
4. Методичні рекомендації щодо складу та змісту Проекту організації території національного природного парку, охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об’єктів / за ред. О. М. Селезньова. – К.: ДП “Центр екологічного моніторингу України” при КНУ імені Тараса Шевченка, 2005. – 88 с.
5. Міщенко О. В. Теоретичні основи визначення сутності екологічного туризму / О. В. Міщенко // Наук. вісн. Волин. нац. ун-ту імені Лесі Українки. Серія : Геогр. науки. – 2010. – № 3. – С. 155–160.
6. Міщенко О. В. Сучасний стан та особливості природокористування в національних природних парках України / О. В. Міщенко // Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. – №1104. Серія “Екологія”, вип. 10. – 2014. – С. 73–79.
7. Міщенко О. В. Формування та розміщення національних природних парків України / О. В. Міщенко // Рекреаційне і заповідне природокористування – Тернопіль : СМТ “Тайп”. – 2012. – С. 71–75.
8. Програма Літопису природи для заповідників та національних природних парків : метод. посібник / Т. Л. Андрієнко, С. Ю. Попович, Г. В. Парчук [та ін.]; за ред. Т. Л. Андрієнко. – К. : Академперіодика, 2002. – 103 с.
9. Про природно-заповідний фонд України : Закон України // Відом. Верховної Ради. – 1992. – № 34. – С. 502.
10. Царик Л. П. Наукові засади формування екомереж: [навчальний посібник.] / Л. П. Царик. – Тернопіль: Видавн. відділ ТДПУ, 2004. – 45 с.
11. Фіторізноманіття національних природних парків України / Під заг. ред. Т.Л. Андрієнко. – К.: Наук. світ, 2003. – 143 с.
12. Яворівський А. Оптимізація природокористування в національних природних парках/ А. Яворівський // Наук. вісн. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. Серія : Геогр. науки. – 2010. – № 3. – С. 27–32.
13. Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) // Portal Bundesrecht. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://bundesrecht.juris.de/bnatschg_2009/11.html.
14. Categories, objectives and criteria for protected areas. A Final Report prepared by Com. on Criteria and Nomenclature. Com. on National Parks and Protected Areas // August 1978, IUCN, Morges.
15. Ustawaz dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U z 2004 r. Nr 9 2, poz. 880) [Електронний ресурс]. – [Cited 2012, 10 wrzes.]. – Режим доступу: <http://mos.gov.pl/>
16. <http://carpaty.net/?p=28734&lang=uk>
17. <http://ecology.donoda.gov.ua/nacionalnij-prirodnij-park-svyati-gori/>.

Залеський І. І. – кандидат географічних наук, доцент кафедри екології Національного університету водного господарства та природокористування, м. Рівне

Карпенко Н. І. – кандидат географічних наук, доцент кафедри геоморфології і палеогеографії Львівського національного університету імені Івана Франка, м. Львів

Зузук Ф. В. – доктор геологічних наук, професор кафедри фізичної географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки, м. Луцьк

Зміни рельєфу Шацького поозер'я

Функціональне зонування Шацького національного парку здійснено без глибокого аналізу особливостей формування і будови рельєфу, динаміки сучасного рельєфотворення та особливостей геологічної будови. Морфоскульптурні особливості території поозер'я відзначається поєднанням реліктових льодовикових та водно-льодовикових типів рельєфу з озерними, карстовими, біогенними й антропогенними типами і формами. Водно-льодовиковий рельєф сформувався ерозійною і акумулятивною діяльністю талих вод льодовика. У сучасному рельєфі ці форми успадкували річкові долини, болота, озерні улоговини. Найпоширенішими є задрові рівнини з озами та термо-карстовими западинами. Флювіальний рельєф відзначається першою надзапlavною терасою р. Західний Буг, заплавними терасами Прип'яті, Західного Бугу та їх приток. Карстовий рельєф відзначається переважно поверхневих форм карсту – лійок, озер, заболочених карстово-суфозійних понижень. Еоловий рельєф сформований реліктовими дюнами і невеликої висоти – 5-6 м. Біогенний рельєф утворюють низинні, верхневі та перехідні болота на різних генетичних типах рельєфу.

Ключові слова: Шацьке поозер'я, льодовикові, водно-льодовикові, карстовий, еоловий, біогенний, антропогенний рельєф, зонування національного парку.

Залесский И., Карпенко Н., Зузук Ф. Изменения рельефа Шацкого поозерья. Функциональное зонирование Шацкого национального парка осуществлено без всестороннего учета особенностей формирования и строения рельефа, динамики современного рельефообразования и особенностей геологического строения. Морфоскульптурные особенности территории поозерья отмечаются совокупностью реликтовых, ледниковых и водно-ледниковых типов рельефа с озерными, карстовыми, биогенными и антропогенными типами и формами. Водно-ледниковый рельеф сформировался эрозивной и аккумулятивной деятельностью ледниковых вод. В современном рельефе эти формы унаследованы речными долинами, болотами, озерными понижениями. Наиболее распространенными являются задровые равнины с озами и термо-карстовыми впадинами. Флювиальный рельеф характеризуется первой надпойменной террасой р. Западный Буг, пойменными террасами Припяти, Западного Буга и их притоков. Карстовый рельеф отмечается преимущественно поверхностными формами карста – воронками, озерами, заболоченными карстово-суффозионными понижениями. Эоловый рельеф сформирован реликтовыми дюнами и небольшой высоты – 5–6 м. Биогенный рельеф формируют низинные, верховые и переходные болота на разных генетических типах рельефа.

Ключевые слова: Шацкое поозерье, ледниковые, водно-ледниковые, карстовый, эоловый, биогенный, антропогенный рельеф, зонирование национального парка.

Zalesky I., Karpenko N., Zuzuk F. Changes in the relief of the Shatsky Lake District. Functional zoning of the Shatsk National Park was carried out without a comprehensive consideration of the features of the formation and structure of the relief, the dynamics of modern reef formation and features of the geological structure. Morphosculptural features of the Lake District are marked by relict, glacial and water-glacial types of relief with lake, karsts, biogenic and anthropogenic types and forms. The water-glacial relief was formed by the erosive and accumulative activity of glacial waters. In modern relief these forms are inherited by river valleys, marshes, lake depressions. The most common are the outwash plains with esker and thermo-karstic depressions. Fluvial relief is characterized by the first terrace above the floodplain. West Bug, the floodplain terraces of Pripyat, the Western Bug and their tributaries. The karst relief is marked mainly by surface forms of karst - funnels, lakes, boggy karst-suffusion depressions. Eolian relief is formed by relic dunes and a small height of 5-6 m. Biogenic relief forms lowland, upper and transitional bogs on different genetic types of relief.

Key words: Shatsky Lake District, glacial, water-glacial, karst, eolian, biogenic, anthropogenic relief, zoning of the national park.

Постановка наукової проблеми та її значення. Прикладне значення рельєфу для соціально-економічного розвитку Шацького поозер'я відіграє провідну роль. Для цього необхідне спеціальне вивчення будови і розвитку рельєфу з відповідним аналізом його генетичних типів: льодовикового, ерозійного, карстового, еолового і біогенного. Це дає можливість за допомогою відповідних критеріїв та показників визначити функціональну роль рельєфу в природних та антропогенних системах. У морфоскульптурному відношенні у Шацькому поозер'ї поєднуються реліктові льодовикові та водно-льодовикові типи рельєфу з озерними, карстовими, біогенними та антропогенними типами і формами.

Передбачається, що основним напрямом природокористування поозер'я буде еколого-природоохоронний, що сприятиме збереженню унікальних озерних комплексів. Природа буде розвиватися в природоохоронно-рекреаційному спрямуванні з формуванням відповідної інфраструктури. Вивчення рельєфу дає можливість оптимізувати аграрне виробництво та паспортизувати водні об'єкти. Отже, глибоке всебічне вивчення генетичних типів рельєфу необхідне для раціонального природокористування.

Аналіз останніх досліджень із проблеми. Шацьке поозер'я згідно геоморфологічного районування поданого у монографії «Природа Волинської області» за редакцією К. І. Геренчука належить до Шацького геоморфологічного району. Наступні дослідження прикладного значення рельєфу цього району здійснені Н. І. Карпенко. Авторка дала глибокий аналіз прикладного значення рельєфу для потреб природокористування загалом, а також здійснила інженерний аналіз рельєфу межиріччя Західного Бугу і Прип'яті та розглянула проблему впливу особливостей рельєфу на вдосконалення зонування Шацького національного природного парку. Еволюція природи, зокрема рельєфу в поозер'я в антропогені глибоко проаналізована у відомій статті І. І. Залеського [2]. Генезис еолових форм рельєфу висвітлюється у статті Л. Ф. Дубіс і І. І. Залеського «До питання еолового морфолітогенезу» піщаних акумулятивних форм рельєфу Шацького національного природного парку [1]. Зв'язок сучасного рельєфу поозер'я із палеорельєфом розглянутий у колективній монографії «Природа Західного Полісся прилеглої до Хотиславського кар'єру Білорусі» за загальною редакцією Ф. Зузука [2014]. Подальше раціональне використання природи в господарській діяльності та запобігання негативного впливу на заповідну зону парку вимагає подальших досліджень рельєфу.

Мета і завдання, матеріал та методи дослідження. Мета дослідження полягала у виявленні сучасного антропогенного впливу на рельєф Шацького поозер'я, а завдання – у вивченні цього впливу на зміни рельєфу різного генезису. Матеріалами слугували дослідження авторів та фондові матеріали. Під час досліджень використовувалися морфометричний, порівняльно-геоморфологічний та статистичний методи.

Виклад основного матеріалу і обґрунтування отриманих результатів. Унікальний за своїми природними особливостями куточок України Шацьке поозер'я знаходиться на крайній північно-західній частині держави і межує з республікою Польща та Білоруссю. Його географічне положення сприяло природному розвитку території впродовж віків.

Для збереження комплексу карстових озер, лісових та болотяних ландшафтів, Постановою Ради Міністрів УРСР №533 від 28 грудня 1983 р. в березні 1984 р. був створений Шацький національний природний парк (ШНПП). Первинна площа парку становила 32,5 тис. га, а вже у 1999 р. вона розширилась до 49 тис. га. На працівників національного парку покладена почесна місія: не тільки зберегти унікальний природний комплекс Шацького поозер'я, а й проводити широкомасштабні наукові дослідження.

З метою активізації природоохоронної діяльності у 90-х роках минулого століття було відновлено адміністративний Шацький район, стратегічним завданням якого стало розширення території Шацького НПП до меж району. З цього часу термін «Шацьке поозер'я» та «Шацький національний природний парк» стали синонімами. Відтоді розпочалась тісна відповідальна, системна робота адміністративних органів району з керівництвом Парку щодо удосконалення наукової і дослідницької діяльності та розширення послуг для відпочинку.

З урахуванням збереження природних комплексів, характеру ландшафтів, стану фауністичних та флористичних угруповань, проведено зонування території з виділенням 4 функціональних зон: заповідної (10,5 %); регульованої рекреації (26,5%), стаціонарної рекреації (2,0 %), господарської (61 %).

Основні заходи щодо розширення території ШНПП пов'язані певною мірою з трансформацією рельєфу. Наприклад, берегова лінія оз. Світязь має довжину 30 км. Для зручності відпочиваючих довкола озера побудована асфальтована дорога протяжністю 35 км, що зумовило відповідні зміни у приозерному рельєфі.

Ще у 2006 р. затверджений «Проект організації території охорони та рекреаційного використання природних комплексів і об'єктів Шацького НПП», у якому визначені чіткі межі функціональних зон та основні засади облаштування території парку.

Відомо, що оптимальне природокористування базується на функціональному районуванні території.

Під час функціонального зонування можливі два підходи до питання цілісності та монолітності зон – «концентричне» і «вільне» зонування. При концентричному зонуванні функціональні зони з різним режимом охорони природи, рекреації і господарського використання змінюють одна одну від центра до периферії, що практично можливим є лише у тому разі, коли парк створюється на природних комплексах, які не зазнали антропогенного впливу. Просторова структура парку при вільному зонуванні передбачає чергування різних функціональних зон, що дає змогу взяти під охорону всі заповідні, унікальні частини території для рекреаційного освоєння.

Нами пропонується «вільне» зонування, яке має ряд переваг, не дивлячись на низку його недоліків, там, де заповідні території безпосередньо межують із територіями господарського використання.

Сучасне функціональне зонування парку здійснено без урахування особливостей формування і будови рельєфу, динаміки сучасного рельєфотворення і особливостей геологічної будови, що є основою формування природних комплексів території. Окрім того, локальне поширення водотривких шарів у межах території створює умови для гідравлічного зв'язку водоносних горизонтів і може стати головною причиною забруднення крейдового водоносного горизонту, який є джерелом живлення озер однієї з численних озерних груп карстово-льодовикового генезису Поліського озерного поясу Східноєвропейської рівнини.

Вирішення конкретних завдань прикладного характеру потребує спеціального вивчення будови і розвитку рельєфу, аналізу генетичних типів рельєфу (льодовикового, ерозійного, карстового, еолового тощо). Вся сукупність елементів рельєфу і комплексу рельєфотвірних процесів відзначаються набором критеріїв та показників, які визначають функціональну роль рельєфу в природних та антропогенних системах. Основними показниками геоморфологічної будови є морфо метричні особливості рельєфу, літологічні властивості й особливості нагромадження розсипчастих відкладів, які формують генетичні типи й форми рельєфу, характер та інтенсивність рельєфотвірних процесів, кількісна оцінка рельєфотвірних (здебільшого четвертинних) рухів земної кори, інформація про швидкість сучасних рухів земної кори тощо. Збереження заповідних територій визначається значенням рельєфу у процесі виконання ним природних функцій у ландшафті (морфокліматичної, морфогідрологічної, морфопедагогічної, морфобіологічної), які забезпечують формування та функціонування природних комплексів у межах конкретного регіону. Зміна однієї із функцій може викликати перетворення природного комплексу. Водночас рельєф виконує ряд господарських (інженерна, селітебна, рекреаційна тощо) та екологічних функцій.

У морфоскульптурних засадах територія відбиває поєднання реліктових льодовикових та водно-льодовикових типів рельєфу з озерними, карстовими, біогенними й антропогенними типами і формами. Особливості будови рельєфу території зумовлені геологічною будовою та особливостями нагромадження сучасних літологічних відкладів. Значну роль при цьому відіграв льодовиковий рельєф. За матеріалами досліджень І. І. Залеського територія розміщена між двома постмаксимальними стадіями поширення крайових льодовикових утворень – Головнянською та Ростанською [2].

Льодовиковий рельєф території утворює складний комплекс форм льодовикової ерозії та акумуляції, який зумовлений крайовим, поверхневим і донним способами танення льодовика і сформований різноманітними морфологічними типами і формами – моренні рівнини, кінцево-моренні горби та пасма, ескарпаційні вибоїни.

Водно-льодовиковий рельєф території сформувався ерозійною і акумулятивною діяльністю талих вод льодовика попереду льодовикових виступів та в самому тілі льодовика під час його деградації. У сучасному рельєфі водно-льодовикові форми успадкували річкові долини, болота, озерні улоговини. Найбільше поширення за площею мають зандрові рівнини з озами та термокарстовими западинами, які сформувалися потоками талих вод, що несли велику кількість піщаного матеріалу. Перевіювання вітром цих піщаних потоків сприяло утворенню різноманітних форм-пасом, горбів і пагорбків. Основними причинами розвитку трансформаційних процесів є: традиційний розвиток землеробства та зміна ґрунтового покриву, які, як відомо, ведуть до зміни фації, що сприяє перетворенню природного ландшафту в змінений людиною, а це вирубка та відновлення лісів, широкомасштабні меліорації, використання мінеральних ресурсів (піску, глини, крейди, торфу), будівництво доріг з твердим покриттям та зростання площі забудованих земель.

Флювіальний рельєф сформований першою надзаплатною терасою річки Західний Буг, заплатними терасами території парку. Основною особливістю геоморфологічної будови території є формування **озерного ландшафту**, який утворений озерними улоговинами різних розмірів і форм та озерно-алювіальними низовинами. Озерні улоговини сформувалися під час льодовиково-карстової ерозії та акумуляції, для яких характерні різні типи берегів: акумулятивно-абразійні, акумулятивні теригенні (піщані і піщано-галечникові), акумулятивні біогенні (торфові й сплавинні).

Карстовий рельєф території відзначається перевагою поверхневих форм карсту (лійок, озер) та безстічних заболочених карстово-суфозійних понижень. Розвиток карстових форм рельєфу зумовлений тут близьким заляганням карстовотвірних крейдових порід. Глибинний карст простужується на всій товщі крейдових відкладів [3-5].

Еоловий рельєф утворюють реліктові дюни, що сформувалися у перигляціалній зоні, де наявні відповідні умови для розвитку та функціонування вітропіщаного потоку (відсутність рослинності, наявність піщаного матеріалу, вітру певної сили тощо).

Переважають витягнуті та складні за морфологією піщані форми невеликої висоти (5-6 м). Їхня морфологія зумовлена особливостями мікрорельєфу первинної поверхні, силою і напрямком вітру, кількістю піщаного матеріалу для формування реліктових дюн стали флювіогляціалні та моренні відклади, оскільки територія Шацького НПП лежить між кінцево-моренними утвореннями двох фаз Дніпровського льодовика – любомльською та ростанською [1].

Морфологічні особливості піщаних акумулятивних еолових форм рельєфу, створених переважно еоловими процесами:

– складні акумулятивні форми рельєфу, пов'язані зазвичай із невеликими озерами або улоговинами;
 – поздовжні невисокі (4-5 м), витягнуті із заходу на схід еолові акумулятивні форми рельєфу;
 – невисокі (до 5 м) акумулятивні серпоподібні форми. За традиційною класифікацією еолових форм їх ще можна віднести до класичних параболічних дюн.

Біогенний рельєф території утворюють низинні, верхові та перехідні болота, які розміщені на різних генетичних типах рельєфу. Головним результатом загального геоморфологічного аналізу є спеціальне районування, яке проводиться на підставі територіальних, морфологічних, геоструктурних і морфогенетичних ознак з урахуванням антропогенного перетворення рельєфу. В межах території виділяємо райони з переважаючим типом природокористування: аграрний – Прип'ятська алювіальна низовина; аграрно-лісовий – Копаївська алювіально-зандрова низовина і Прибузька алювіальна рівнина; рекреаційно-лісовий – Ростанське кінцево-моренне пасмо; рекреаційний – Світязька озерна улоговина.

Отже, основним напрямком природокористування території парку запропоновано еколого-природоохоронний, який передбачає: а) збереження унікальних озерних комплексів карстово-льодовикового генезису; б) подальший розвиток території в природоохоронно-рекреаційному спрямуванні з формуванням рекреаційної інфраструктури; в) оптимізацію аграрного виробництва в межах території; г) паспортизацію водних об'єктів; д) організацію моніторингових досліджень.

Висновки і перспективи подальших досліджень. 1. Виділення різнотипних функціональних зон враховує природну цінність рельєфу, його характерні особливості, унікальність ландшафтів, їх територіальне поєднання. Така удосконалена структура парку дасть змогу уникнути «вільного» зонування, коли території господарського використання безпосередньо межують із заповідними, та збільшити відсоток природоохоронних територій. 2. Запропоноване функціональне зонування парку передбачає поєднання різних режимів використання для певних природних ландшафтів із урахуванням прогнозу екологічних змін природного рельєфу під впливом антропогенних чинників. Природні зміни будь-яких природних екосистем характеризують адаптаційні можливості рельєфу, які відбивають зміни рівноваги рельєфотворення в природному середовищі та ступінь забруднення за особливостями нагромадження забруднюючих речовин у межах геоморфологічних об'єктів, а також його здатність до самовідтворення.

Література

1. Дубіс Л. Ф., Залеський І. І. До питання еолового морфо літогенезу піщаних акумулятивних форм рельєфу Шацького національного природного парку. / Наук.вісн.Волин.держ.ун-ту ім. Лесі Українки. – 2010. - № 17 с. 39-49
2. Залеський І. І. Еволюція природи Шацького поозер'я в антропогені // Наук.вісн.Волин.держ.ун-ту ім. Лесі Українки. – 2007. - № 11, Ч.1 : За матеріалами I Міжнар.наук.-практ.конф. «Шацький національний природний парк: регіональні аспекти, шляхи та напрямки розвитку». – С. 65-68
3. Карпенко Н.І. Аналіз рельєфу для потреб природокористування (на прикладі Шацькогопоозер'я) : Автореф. Дис. ... канд. геогр. наук. – К., 1996. – 26 с.
4. Карпенко Н. І. Інженерний аналіз рельєфу межиріччя Західного Бугу і Прип'яті // Українське Полісся : вчора, сьогодні, завтра. – Луцьк: Надстир'я, 1998. – С. 93-95
5. Карпенко Н. І. Удосконалення територіальної структури Шацького національного природного парку. / Наук.вісн.Волин.держ.ун-ту ім. Лесі Українки. – 2009. - № 1 с. 20-26

УДК 551.524.3

Тарасюк Ф. П. - старший викладач кафедри екології та охорони навколишнього середовища Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Тарасюк Н. А. - кандидат географічних наук, доцент кафедри фізичної географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Зміни температури повітря на території Шацького національного природного парку

Роботу виконано кафедрі фізичної географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Наводяться результати дослідження динаміки температури повітря на території Шацького національного природного парку за даними метеорологічної станції Світязь впродовж року та сезонів за період інструментальних спостережень, починаючи з 1947 року. Встановлено, що кліматичні зміни параметрів температури повітря відмінні від регіональних. На території парку зафіксована тенденція до збільшення частоти прояву високих та дуже високих температур повітря. В теплий період зросла повторюваність спекотних днів. Зменшилася кількість днів з низькою

температурою повітря. Спостерігається тенденція до зростання середньорічної температури повітря, підвищення середньомісячного значення температури повітря в період активного відпочинку (червень-серпень).

Ключові слова: клімат, температура повітря, кліматична норма, тренд, глобальне потепління.

Ф. П. Тарасюк, Н. А. Тарасюк **Изменения температуры воздуха на территории Шацкого национального природного парка.** Приводятся результаты исследования динамики температуры воздуха на территории Шацкого национального природного парка по данным метеорологической станции Свитязь в течение года и сезонов за период инструментальных наблюдений, начиная с 1947 года. Установлено, что климатические изменения параметров температуры воздуха отличаются от региональных. На территории парка зафиксирована тенденция к увеличению частоты проявления высоких и очень высоких температур воздуха. В теплый период выросла повторяемость жарких дней. Уменьшилось количество дней с низкой температурой воздуха. Наблюдается тенденция к росту среднегодовой температуры воздуха, повышение среднемесячного значения температуры воздуха в период активного отдыха (июнь-август).

Ключевые слова: климат, температура воздуха, климатическая норма, тренд, глобальное потепление.

Tarasyuk F. P., Tarasyuk N. A. Change of air temperature on the territory of Shatskogo National Natural Park. The results of the study of air temperature dynamics on the territory of Shatsk National Nature Park based on the data of the Svityaz meteorological station during the year and seasons during the period of instrumental observations since 1947 are presented. It has been established that climatic changes in air temperature parameters are different from regional ones. In the park there is a tendency to increase the frequency of manifestation of high and very high air temperatures. During the warm period, the frequency of hot days increased. The number of days with low air temperature has decreased. There is a tendency to increase the average annual temperature of air, increase the average monthly temperature of air during the period of active rest (June-August).

Key words: climate, air temperature, climate norm, trend, global warming.

Постановка наукової проблеми та її значення Вивчення сучасного клімату та його складових є актуальним напрямком наукових досліджень. Для національних парків, які є осередками розвитку рекреаційної та туристичної діяльності інформація про особливості клімату та динаміку метеорологічних показників також є досить своєчасною та корисною. В період активного відпочинку територія Шацького національного природного парку щороку набуває все більшої популярності, що, безумовно, вимагає достовірної інформації не лише про стан погоди, але і про кліматичні ресурси загалом. Комплексне вивчення природних умов та ресурсів парку буде неповним за відсутності характеристики кліматичних ресурсів та їх рекреаційної складової.

Аналіз останніх досліджень. Останні десятиліття питання вивчення клімату та його змін на території України знаходиться в центрі уваги фахівців-кліматологів. Результати дослідження змін клімату на території України представлено в науковому доробку В. Ф. Мартазінової, В. І. Осадчого, Т. І. Адаменко, В. М. Бабіченко, О. О. Косовця, С. Г. Бойченко, В. М. Волощука [2]. Загалом, підтверджується беззаперечний факт прояву потепління по всій території України, але прогнозні розрахункові показники зміни температури повітря не завжди співпадають. Разом з тим, в умовах потепління більш виражені регіональні відмінності клімату та його окремих складових. Загальна характеристика клімату території дослідження представлена в колективній монографії «Клімат Шацького національного парку», яка вийшла з друку ще в 1995 році [3]. Питання клімату території парку розглядаються в колективній монографії «Озеро Світязь: сучасний природно-господарський стан та проблеми» [4]. Рекреаційні складові клімату приведено у роботах авторів [1, 5,6,7]. Крім того, кліматичні особливості території розглядаються в публікаціях науковців ЛНУ імені Івана Франка, КНУ імені Т.Г.Шевченка, часто знаходяться в центрі уваги дискусій під час роботи наукових конференцій.

Мета роботи — виявити загальну тенденцію зміни температури повітря на території національного парку. Основне завдання - опрацювати банк даних стаціонарних інструментальних спостережень за температурою повітря на метеостанції Світязь та проаналізувати динаміку показників.

Матеріали і методика досліджень. На території парку в с. Світязь функціонує метеостанція, одна з шести на Волині. Метеостанція Світязь знаходиться на 164,3 над р. м. на березі озера з координатами 51° 29' пн.ш. та 23° 50' сх.д. Саме тут проводять регулярні метеорологічні спостереження, які є репрезентативними та використовуються для вивчення змін клімату на території України та Європи загалом. Для оцінки динаміки температури повітря застосовано методи математичної статистики, порівняльний та графічний методи.

Виклад основного матеріалу та обґрунтування результатів дослідження. Шацький національний природний парк характеризується типовим помірно-континентальним кліматом з переважанням західних вітрів впродовж року. Разом з тим, важливим чинником формування клімату парку є наявність густої мережі озерних улоговин, що і визначає специфіку розвитку конвективних процесів в теплий період року. Добре відомо і місцевим жителям і відпочиваючим, що водночас на березі озера Світязь може бути злива і гроза, а поруч в с.Підманево, або на екологічній стежці - нестерпна спека без краплі дощу. Проте, територія парку виділяється в межах області як одна з найбільш сонячних. Так по метеостанції Світязь спостерігається найбільша кількість сонячних днів в області – до 60 при середньорічній багаторічній – 39 [3,5].

Найнижча середньомісячна температура повітря відмічається у січні $-3,6^{\circ}\text{C}$, а найтеплішим в багаторічному режимі є липень із середнім значенням температури повітря $+18,9^{\circ}\text{C}$. Найвища температура повітря взимку в грудні місяці до $-1,2^{\circ}\text{C}$. Впродовж всього періоду спостережень влітку з червня по серпень середня температура повітря в основному вища $+17^{\circ}\text{C}$. Найнижче середнє значення температури повітря спостерігалось в червні 1984 року ($+14,6^{\circ}\text{C}$). В 1979 році середня температура липня становила $+15,3^{\circ}\text{C}$, що на $2,8^{\circ}\text{C}$ нижче кліматичної норми. Найпрохолоднішим видався серпень 1987 року ($+15,2^{\circ}\text{C}$). 2010 рік загалом характеризується як найбільш спекотливий, це підтверджують і дані спостережень на метеостанції Світязь. В липні 2010 року середня температура повітря була найвища за весь період спостережень і становила $+22,1^{\circ}\text{C}$. В 2015 році найвища середня місячна температура повітря відмічена в серпні і становила $+22^{\circ}\text{C}$ (табл.1).

Аналіз температури повітря за останні роки (1998-2015) підтверджує позитивні відхилення середніх значень температури повітря впродовж всього року. Загалом в річному ході найбільш стрімкі зміни температури повітря спостерігаються початку теплого сезону.

Таблиця 1

Багаторічні значення температури повітря ($^{\circ}\text{C}$), МС Світязь

Місяці	Середнє	Максимальне		Мінімальне	
		t пов.	Рік	t пов.	Рік
I	-3,6	2,8	2007	-14,3	1987
II	-2,9	4,3	1990	-13,7	1956
III	1,1	6,1	2007	-6,2	1952
IV	8,0	12,1	2000	4,0	1958
V	13,9	17,0	2002	9,8	1980
VI	17,2	20,8	1964	14,6	1984
VII	18,9	22,1	2010	15,3	1979
VIII	18,0	22,0	2015	15,2	1987
IX	13,4	16,3	1967	10,7	1996
X	8,02	10,9	1966	4,3	1946
XI	2,9	6,6	2000	-3,3	1993
XII	-1,2	3,4	2015	-8,1	1969
Рік	7,8	9,9	2015	5,8	1956

На території Шацького природного національного парку за даними МС Світязь найбільш виражене підвищення температури повітря спостерігається в січні (на $2,1^{\circ}\text{C}$) та в липні ($2,0^{\circ}\text{C}$), а в жовтні лише на $0,4^{\circ}\text{C}$. Зростання температури повітря з січня по серпень, дуже часто співпадає з періодом від зимового сонцестояння до осіннього рівнодення. У вересні-жовтні відхилення показників температури повітря від кліматичної норми або відсутні, або дуже незначні.

Враховуючи то факт, що територія парку найбільш відвідувана влітку, звертаємо увагу на хід температури повітря в цей період. Період з середньодобовою температурою повітря вище 10°C впродовж інструментальних спостережень змінюється в тривалості від 143 до 189 днів, пересічно - 166 днів. Аналізуючи багаторічний хід температури повітря в червні місяці, відмічаємо незначні коливання показників на фоні загального підвищення, яке відображає лінія тренду (рис.1). В липні-серпні позитивні відхилення більш виражені, а тренд добре відображає тенденцію до підвищення температури повітря (рис.2-3).

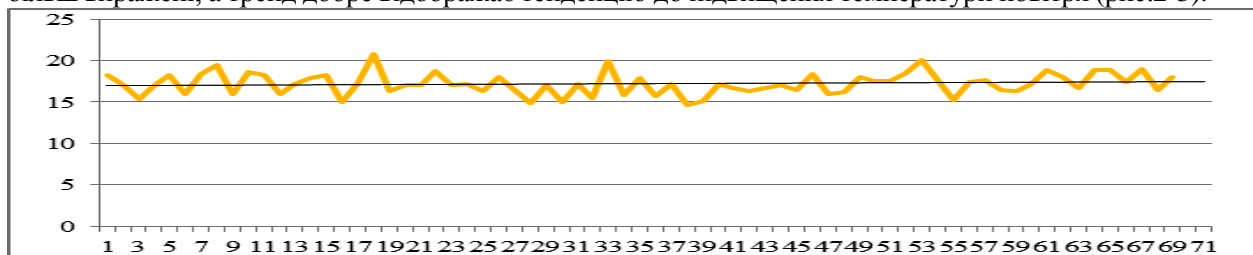
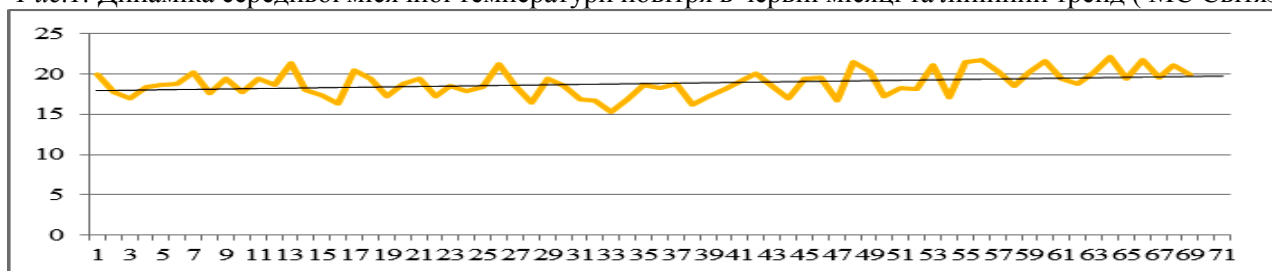


Рис. 1. Динаміка середньої місячної температури повітря в червні місяці та лінійний тренд (МС Світязь)

Рис. 2. Динаміка середньої місячної температури повітря ($^{\circ}\text{C}$) в липні місяці та лінійний тренд зміни (МС Світязь)

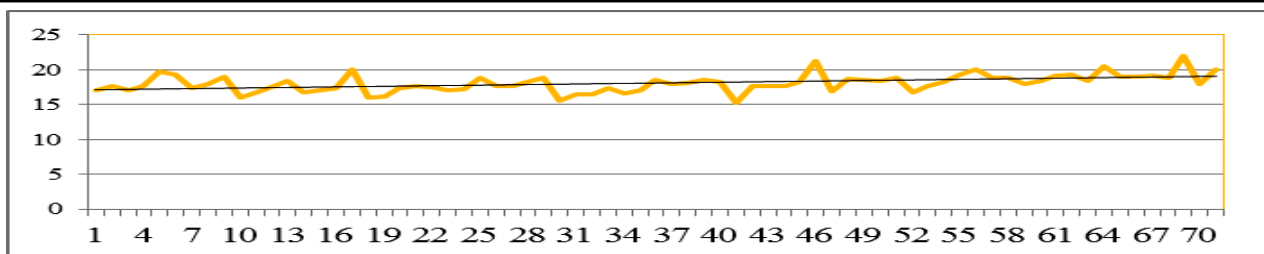


Рис. 3. Динаміка середньої місячної температури повітря в серпні місяці та лінійний тренд(МС Світязь)

В теплий період року часто спостерігається висока (25°C і вище) і дуже висока (30°C і вище - сильна спека) температура повітря. Найвища температура повітря зареєстрована в 11 серпня 2017 року (+34,8 °C). Температура повітря вище 25°C спостерігається з травня по вересень, іноді – в квітні та у жовтні і загалом сумарно може складати 35 днів. Середня тривалість (в годинах) періоду з температурою повітря 25°C і вище в середньому за рік сягає близько 200 годин, тобто вдвічі менше ніж в центральній частині України (до 400 год), та в 2, 5 рази менше ніж на півдні (до 500 год). Ймовірність (%) максимальної температури повітря 25°C і вище для широти парку становить в липні -3,4%, в серпні – 5,5%, а за рік – 9,9%.

В багаторічному режимі найбільша тривалість періоду з дуже високою температурою повітря (30°C і вище) сягає 15 днів, ймовірність зростання температури повітря вище 30°C в теплий період року становить 75-90%, а вище 35°C – 10-15%, тобто один раз у 6-10 років.

Узимку на території парку також спостерігається підвищення температури повітря, що супроводжується відлигами. Найбільша кількість днів з відлигою спостерігалась в період з грудня 1993 року по лютий 1994 року – 79. Впродовж року в середньому 30-35 днів температура повітря може становити нижче -10°C. На основі аналізу температурних умов встановлено, що один раз у два роки спостерігається зниження температури повітря до -23°C, 1 раз у 10 років – до -29,8°C, 1 раз у 20 років – до -31,7 °C. Зниження температури повітря до -35,2°C можна очікувати 1 раз в 100 років[3].

Середня річна температура повітря в межах Шацького поозер'я становить 7,8 °C, що на 0,4°C вище ніж по області. Впродовж всього періоду спостережень відбуваються зміни температури повітря, які відображають загальну тенденцію до її зростання. Від'ємні відхилення середньої річної температури повітря від кліматичної норми в останні десятиліття спостерігались в 1993 році (-0,1°C) та в 1996 році (-0,7°C). Починаючи з 1996 року в багаторічному режимі спостерігається стійке підвищення середньорічної температури повітря.

Річна амплітуда підвищення температури на МС Світязь найнижча в області (0,7°C), що зумовлено впливом озера Світязь. Амплітуда підвищення температури повітря впродовж року складає 2,3 °C. Найбільш теплим став січень (на 2,3 °C), а в жовтні відхилення від середніх значень не відмічається. Загалом взимку позитивне відхилення складає 1,5 °C, що є найменшим значенням в межах області. Влітку температура повітря найбільше зросла в липні місяці (на 2,0-2,1°C). Загалом, термічне поле позитивної аномалії є однорідним. Червень характеризується підвищенням значень на 0,9°C.

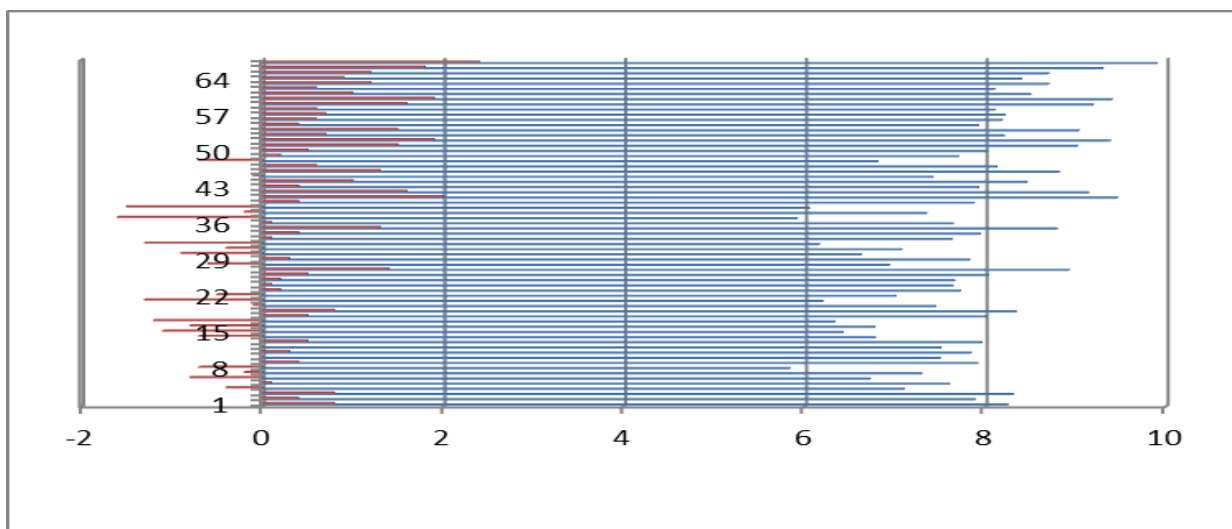


Рис.4. Динаміка середньорічної температури повітря (°C) та її відхилення від кліматичної норми, МС Світязь [3]

Індикатором прояву змін клімату в на рівні регіонів є річна температура повітря (табл.2).

Середньорічна температура повітря, °С

Метеостанція	Багаторічне значення				2015 рік
	1947-2015pp	1961-1990pp (кліматична норма)	1985-2005pp	1998-2014pp	
Світязь	7,8	7,5	8,2	8,6	9,9
По області	7,5	7,3	7,9	8,5	9,8

Стійке підвищення середньої річної температури повітря з позитивними відхиленнями на території парку є рекордним по області (в 2015 році середня річна температура повітря становила 9,9°C, що на 2,1 °C вище середнього багаторічного значення). У всі строки спостережень по метеостанції Світязь найвищі значення середньої річної температури повітря в порівнянні з показниками інших метеостанцій області.

Висновки і перспективи подальших досліджень. В умовах підвищення температури повітря в Східній Європі на 0,7- 1,0 °С, на території України на 1,4 °С, на території Шацького національного природного парку спостерігається позитивне відхилення більше 2,0 °С. Рекордним був 2015 рік, коли середньорічна температура повітря на 2,4 °С була вища від кліматичної норми. Вивчення клімату території парку набуває актуальності для потреб практики як в рекреаційному так і в лісовому господарстві. Зміна температури повітря визначає характеристики рекреаційних ресурсів клімату, що є важливим в умовах активізації рекреаційно-туристичної діяльності. Корисною в цьому плані буде співпраця з фахівцями-кліматологами із сусідніх країн – Польщі та Білорусі. Вважаємо, що для потреб практики особливу увагу слід звернути на кліматичні ризики, стихійні атмосферні явища, а для потреб розвитку курортної справи вивчити мікрокліматичні відмінності території Шацького національного природного парку.

Література

1. Антропогенна трансформація геосистем Шацького національного природного парку. Монографія // Цвид Н.В., Тарасюк Н.А. – Луцьк: Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки. 2011. – 204 с.
2. Кульбіда М. І. Клімат України: у минулому... і майбутньому? / М. І. Кульбіда, М. Б. Барабаш, Л. О. Єлістратова, Т. І. Адаменко, Н. П. Гребенюк, О. Г. Татарчук; Укр. наук.-дослід. гідрометеорол. ін-т, Укр. гідрометеорол. центр. –К. : Сталь, 2009. – 234 с.
3. Клімат Шацького національного парку. Колективна монографія: Я.О.Мольчак, Б.П.Клімчук, Ф.П.Тарасюк, Н.А.Тарасюк. –Луцьк: Вежа, 1995. – 144 с.
4. Озеро Світязь: Сучасний природно-господарський стан та проблеми: Колективна монографія /за ред. Я.О.Мольчака. –Луцьк: РРВ ЛДТУ, 2008. – С.23-44.
5. Сучасний екологічний стан та перспективи екологічно безпечного стійкого розвитку Волинської області: Колективна монографія/за ред. В.О.Фесюка. –К.:ТОВ «ПІДПРИЄМСТВО ВІ ЕН ЕЙ», 2016. – С. 88-113.
6. Тарасюк Н.А. Кліматична складова частина формування рекреаційного ландшафту Шацького національного природного парку// Тарасюк Н.А., Ничая О.О. Природа Західного Полісся та прилеглих територій:/ зб. наук. пр./за заг.ред Ф.В.Зузука.– Луцьк: Східноєвроп. Нац. ун-т ім.Лесі Українки, 2014.–№11.– С.95-101
7. Тарасюк Ф.П.Регіональні дослідження сучасного клімату Волині // Актуальні проблеми країнознавчої науки./Ф.П.Тарасюк, Н.А.Тарасюк [Текст: Збірка наукових праць міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, Луцьк, 15-16 листопада 2016 року]– Луцьк, 2016. Режим доступу: [<https://internationalconference2014.wordpress.com/2016/11/pade/9/>]

УДК 528.3:551.3:502/504

Мороз О. І. – д.т.н., професор, директор Інституту сталого розвитку ім. В'ячеслава Чорновола, Національного університету «Львівська політехніка».
Покотило І. Я. – старший викладач кафедри геодезії Національного університету «Львівська політехніка».
Таргачинська З. Р. – к.т.н. доцент кафедри геодезії Національного університету «Львівська політехніка».
Корлятович Т. Ю. – аспірант кафедри геодезії Національного університету «Львівська політехніка».

Результати моніторингу за рівнями поверхневих вод Шацьких озер протягом 2016-2017 років

*Роботу виконано в Національному університеті
«Львівська політехніка» кафедра геодезії*

На території Шацького національного природного парку створено висотну мережу. Закладено тимчасові водомірні пости на озерах Мошне, Пісочне, Кримне, Перемут, Соменець, Люцимер, Чорне Велике, Пулемецьке, Острів'янське. Показано динаміку зміни рівня води озер протягом 2016-2017 років.

Ключові слова: Шацький національний природний парк, поверхневі води, водомірний пост, висотна мережа.

Мороз А.И., Покотыло И.Я., Тартачинская З.Р., Корлятович Т.Ю. Результаты мониторинга уровней поверхностных вод Шацких озер на протяжении 2016-2017 годов. На территории Шацкого национального природного парка создано высотную сеть. Заложены временные водомерные посты на озерах Мошно, Писочно, Крымно, Перемут, Соменец, Люцемер, Черное, Пулемецкое, Островское. Показана динамика изменения уровней воды озер на протяжении 2016-2017 годов.

Ключевые слова: Шацкий национальный природный парк, поверхностные воды, водомерный пост, высотная сеть.

Moroz O.I., Pokotylo I.Ya, Tartachynska Z.R., Korlyatovych T.Yu. Results of surface water levels monitoring in the Shatsk Lakes during 2016-2017. A high-altitude network on of the Shatsk National Nature Park territory has been created. The temporary water gauge stations have been laid on the lakes: Moshne, PISOCHNE, Krymne, Peremut, Somenets', Lyutsymer, Chorne Velyke, Pulemets'ke, Ostriv'yans'ke. The dynamics of the water level in the lakes during 2016-2017 is shown.

Key words: Shatsk national nature park, surface water, water gauge station, high-altitude network.

Постановка наукової проблеми та її значення. Шацькі озера - найбільша озерна група Волинського Полісся та основний компонент Шацького ландшафту, що сформувався в межиріччі Західного Бугу і Прип'яті.

Шацький національний природний парк (ШНПП) є унікальним куточком української природи з великими запасами чистої придатної до пиття води, а також з різноманітною флорою і фауною. На його території є 23 озера, загальна площа яких становить 6 тис.га. Найбільшими озерами є Світязь (2750 га), Пулемецьке (1640 га) і Луки (450 га), а найменшими Навраття і Линовець, які займають по 2 га. Найбільша глибина становить 58,40 м у озері Світязь, а найменша – 1 м в озері Зведенка. На цій відносно невеликій території поєднуються унікальні лісові, водно-болотні, лучні й озерні природні комплекси [7].

Різке зростання інженерно-господарського освоєння Хотиславського піщано-крейдового родовища, наявність активних глибинних тектонічних розломів, можуть стати причиною екологічної катастрофи на території ШНПП і спричинити зниження рівнів води в Шацькому поозер'ї та суміжних територіях [1;3;4]. На території парку проводять спостереження за відносними коливаннями рівнів озера Світязь, ґрунтових і підземних вод в свердловинах по наявних створах і «кущах» [5]. Однак жодна з свердловин, в якій вимірюється рівень води, не має прив'язки до єдиної державної системи висот. Ще одною проблемою є відсутність на території ШНПП водомірних постів на інших озерах. Тому актуальним завданням на сьогодні є відновлення та створення геодезичної мережі на території ШНПП для зв'язку рівнів поверхневих, підземних та ґрунтових вод в єдину державну систему висот та дослідження динаміки їх змін.

Аналіз останніх досліджень із цієї проблеми. Упродовж тривалого періоду дослідження рівня води в озерних екосистемах не мали достатнього систематичного підходу, вони мали епізодичний, обмежений характер. Дослідження рівнів озер неперервно виконувалось лише на одному водомірному пості на озері Світязь. Середньорічні рівні води поліських озер вивчав С.С. Кутовий та Л.В. Ільїн [6;9]. Певні дослідження по динаміці водних мас проводив Інститут гідробіології НАН України. Проте динаміка зміни рівнів озер вивчена недостатньо.

Комплексним вивченням Шацьких озер займалися також учені Львівського університету Івана Франка [8], комплексні лімнологічні дослідження озер Волині здійснював Л.В. Ільїн [4;6].

Формування мети та завдань статті. Актуальним завданням для дослідження рівня поверхневих, ґрунтових та глибинних вод, зв'язку між ними, є побудова мережі нівелірних пунктів з абсолютними відмітками в єдиній державній системі висот, прив'язка водомірних постів, ґрунтових та глибинних свердловин до державної геодезичної мережі, визначення абсолютних висот рівневих поверхонь води озер, ґрунтових водоносних горизонтів та вивчення динаміки зміни їх з часом.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Початком геодезичних робіт стало обстеження, раніше закладеної різними відомствами Радянського Союзу і довоєнної Польщі нівелірної мережі II та III класів і мережі триангуляції 2 – 4 класів, на території ШНПП [2]. В 2015-2017 роках були проведені експедиції викладачами кафедри геодезії НУ «Львівська політехніка» по створенню висотних полігонів навколо озер Пісочне та Світязь за програмою III класу. Геодезичні полігони створено згідно з інструкцією нівелювання I – IV класів. В структурі полігонів були задіяні вже існуючі пункти нівелірної мережі, а також було закладено додаткові стінні та ґрунтові репери. Схему полігонів відображає рис.1. Довжина полігону навколо озера Пісочне становить 26,8 км. Він складається з 14-ти пунктів. Довжина полігону навколо озера Світязь становить 32,6 км і складається він з 12 пунктів.

На дев'ятьох озерах ШНПП: Пісочне, Мошно, Крымне, Перемут, Соменець, Люцимер, Чорне Велике, Пулемецьке та Острів'янське обладнали тимчасові водомірні пости. До ґрунтових, глибинних свердловин та закладених тимчасових водомірних постів прокладено нівелірні ходи III класу чим об'єднано їх в єдину державну систему висот.

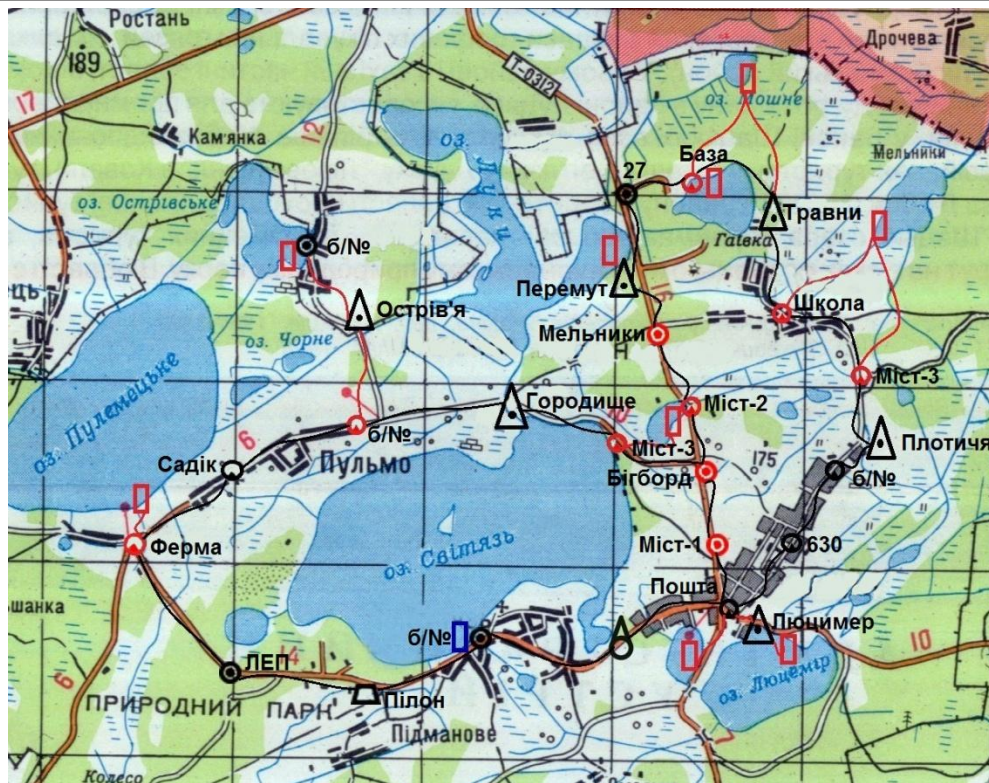


Рис.1 Схема висотної основи на території ШНП

□ - існуючий водпост; □ - закладений тимчасовий водомірний пост; ● - закладений стінний репер; ● - існуючий ґрунтовий репер; ● - закладна горизонтальна марка; ● - існуючий стінний репер; ● - свердловина;

Водомірний пост – це місце на річці, озері, водосховищі, вибране з дотриманням певних правил і обладнане спеціальним устаткуванням для систематичних вимірювань рівня води.

За способом облаштування водомірний пост біля озера Світязь є пальовий. Схему пального водомірного посту зображено на рис.2. Пальовий водомірний пост встановлено на похилому березі. До його складу входить декілька забитих паль, забитих вздовж одного створу. Палі забиті так, що верх (головка) першої палі є на 0,5 м вище від найвищого рівня води, а головка останньої палі на 0,5 м нижче від найнижчого рівня води. Різниця висот головок сусідніх паль є не більша 0,8 м. Висоту рівня води на цьому водомірному пості вимірюють переносними дерев'яними чи металевими рейками з сантиметровими поділками, які ставлять на головку найближчої до берега затопленої палі. Перевищення між палями і вся система паль прив'язана нівелюванням до репера водомірного поста. На водомірному пості встановлюють два репери – контрольний і основний. Контрольний репер використовують для систематичних контрольних визначень висот вимірюваних точок, висоту якого перевіряють відносно основного репера.

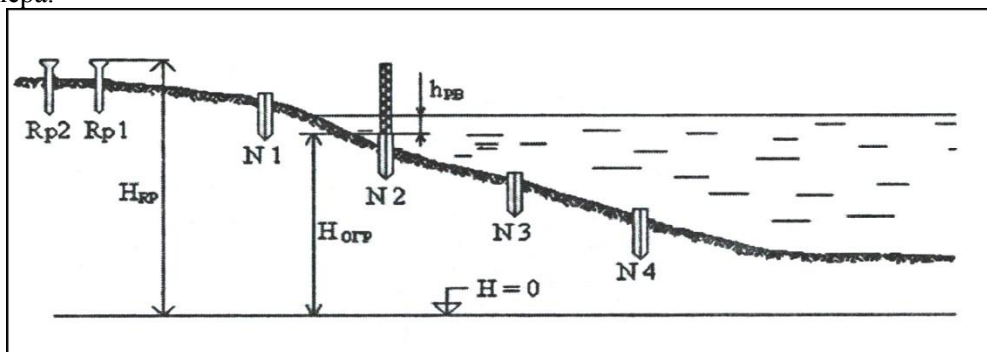


Рис.2. Пальовий водомірний пост

Rp2, Rp1 – контрольний і робочий репери; H_{0GP} – висота нуля графіка водомірного поста; h_{PB} – висота рівня води над нулем графіка; H_{GP} – висота контрольного репера; N1,2,3,4 – номери паль

З 2016 року проводиться щомісячний моніторинг рівня води на 8 озерах, де закладені тимчасові водомірні пости: Пісочне, Кримне, Мошне, Перемут, Світязь, Люцимер, Соменець, Чорне Велике. У 2017 році розпочали вимірювання рівня води ще на двох озерах: Пулемецьке та Острів'янське. Результати спостережень рівня води зображені на рис.3-11. Як видно з графіків, рівень води озер характеризується весняним й осіннім підняттям. Весною підняття рівня води пов'язане з таненням снігів,

при цьому залежно від кількості опадів спостерігається підвищений рівень води. У кінці травня настає максимум, після чого рівень знижується і його падіння триває до жовтня. Починаючи із жовтня, спостерігається підняття, що виникає під впливом осінніх дощових опадів.

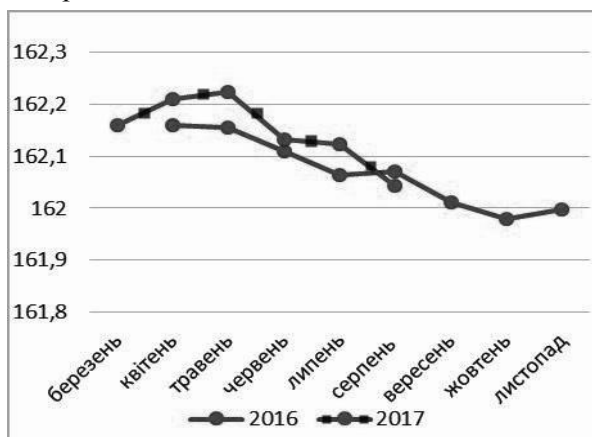


Рис.3. Динаміка зміни рівня води в озері Пісочне

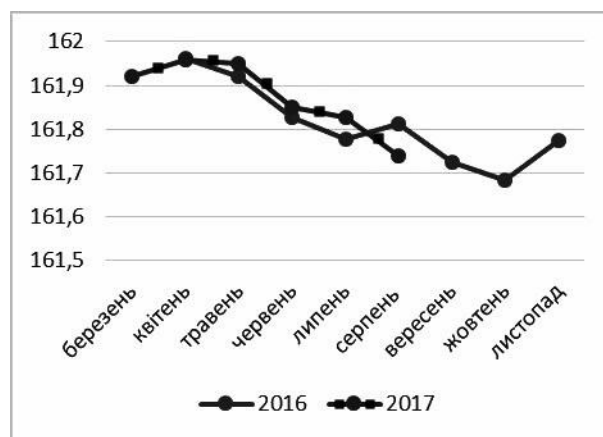


Рис.7. Динаміка зміни рівня води в озері Перемут

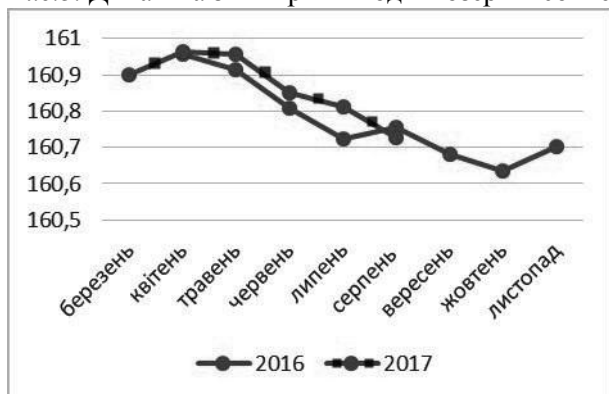


Рис.4. Динаміка зміни рівня води в озері Мошне

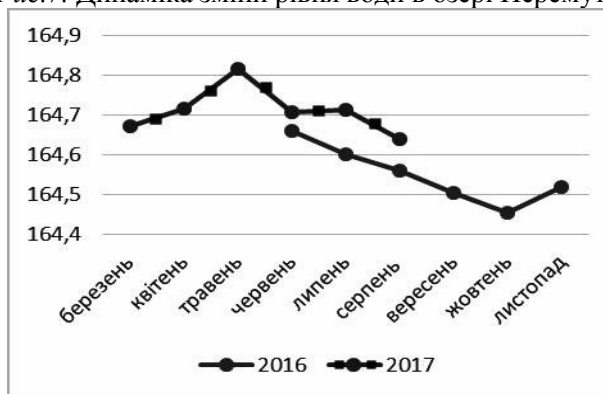


Рис.8. Динаміка зміни рівня води в озері Люцимер

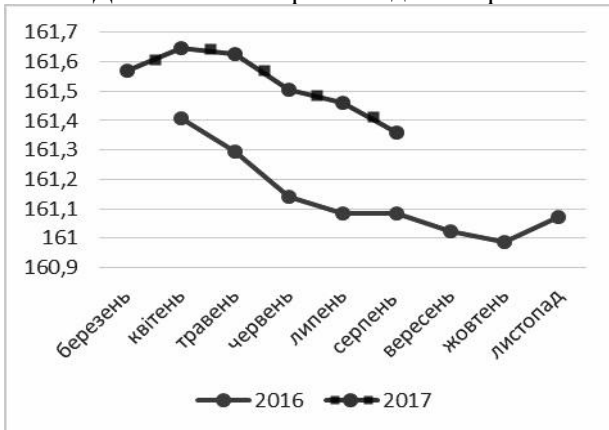


Рис.5. Динаміка зміни рівня води в озері Кримне

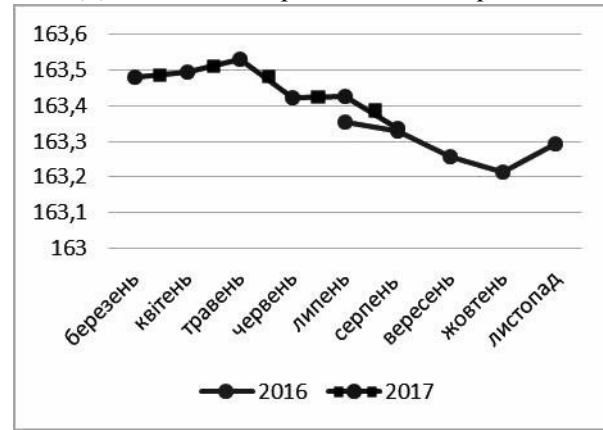


Рис.9. Динаміка зміни рівня води в озері Соменець

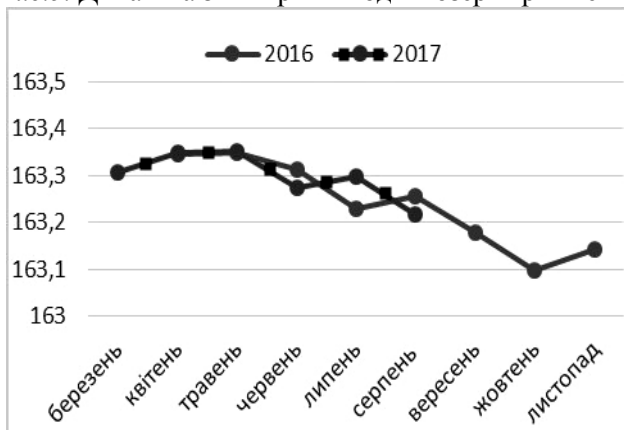


Рис.6. Динаміка зміни рівня води в озері Світязь

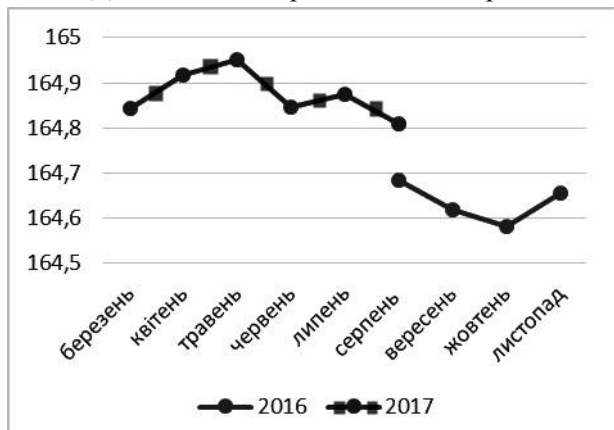


Рис.10. Динаміка зміни рівня води в озері Чорне Велике

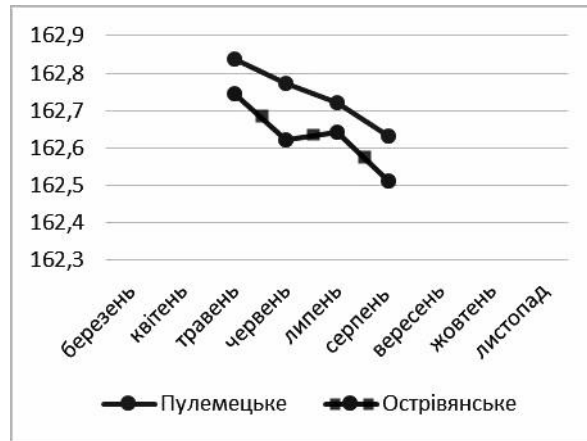


Рис.11. Динаміка зміни рівня води в озерах Пулецьке та Острів'янське

За спостереженнями найбільше значення коливань рівня води з квітня по жовтень 2016 року становить в озері Кримне 42 см, Мошне - 32 см, Перемут -28 см, Світязь -25 см. А найменше значення зафіксовано в озері Пісочне 18 см.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Отриманих результатів з вимірів рівнів поверхневих вод за період з 2016-2017 років недостатньо для того, щоб робити висновки про динаміку їх зміни, виявити закономірності зміни рівнів поверхневих та підземних вод та з'ясувати їх причин. Необхідно продовжити дослідження.

Згідно проекту «Геодезичний та екологічний моніторинг транскордонного біосферного резервату «Західне полісся»» на всю територію ШНПП планується створити висотну основу, яка б зв'язала поверхневі, глибинні та ґрунтові води в одну єдину державну систему висот. Схема проекту представлена на рис.12.

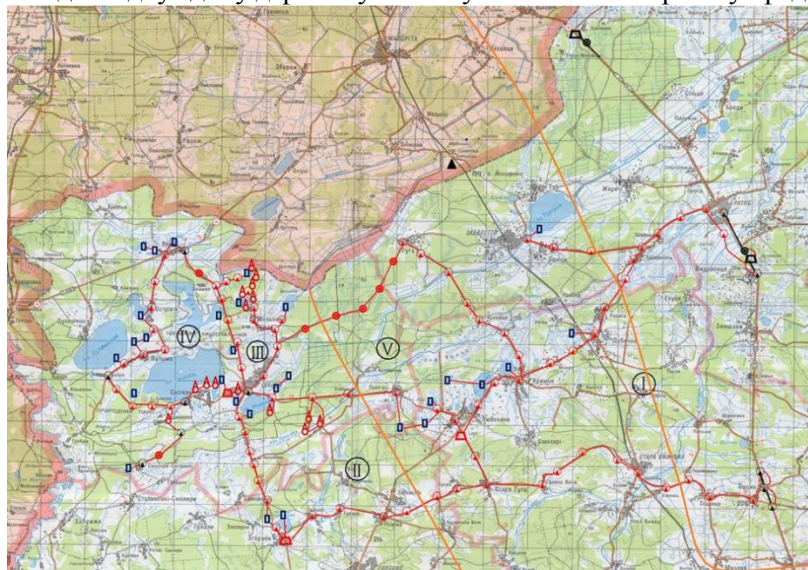


Рис.12. Схема проекту геодезичного полігону на території ШНПП

Для цього додатково потрібно створити ще 3 полігони і прив'язати їх до загальнодержавної нівелірної мережі I класу лінії Брест-Красне [3]. Це дасть можливість визначити абсолютні висоти рівневих поверхонь води озер і річок ШНПП та динаміку зміни їх з часом, визначити абсолютні висоти поверхні вод ґрунтових водоносних горизонтів та їх коливання.

Для повного моніторингу за рівнем вод необхідно оснастити досліджувані озера ШНПП водомірними постами та розвинути нівелірну мережу до них.

Дані результати спостережень за рівнями поверхневих, підземних та ґрунтових вод можуть бути використані гідрологами та екологами для досліджень взаємозв'язку між вказаними рівнями вод.

Результати даного моніторингу та одержана методами дистанційного зондування земної поверхні інформація може стати відповідно висотною і плановою основою для створення геоінформаційної системи на територію ШНПП для оцінки ризиків, прогнозування напрямку та інтенсивності перебігу екологічних процесів і розробки заходів для забезпечення умов раціонального природокористування.

Література

1. Мороз О. І. Про геодинамічні дослідження на природно-заповідних територіях/ О. І. Мороз, А. Т. Дульцев, І. С. Сідоров [та ін.]/ Вісник геодезії та картографії. – 2013. – №2. – С.15-18.

2. О.І. Мороз Створення геодезичного полігона навколо озера Пісочне Шацького національного природного парку/ О.І. Мороз, Т.Ю. Корлятович, І. Я. Покотило, С.П. Ямелинець // Вісник геодезії та картографії. - 2015. - № 5-6. - С. 21-23.
3. Мороз О.І. Екологічна проблема Шацького національного природного парку та шляхи її вирішення геодезичними методами/ О.І. Мороз, З.Р. Тартачинська, Т.Ю. Качмар// Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва. – Л.: Вид-во Нац.Ун-ту «Львівська політехніка», 2015. – В. №2 (30). – с.23-27.
4. Природа Західного Полісся, прилегло до Хотиславського кар'єру Білорусі: монографія. за ред.Ф.В.Зузука. – Луцьк: ПП Іванюк В.П., 2014. – 246 с.
5. Хомік, Н.В. Водні ресурси Шацького національного природного парку : сучасний стан, охорона, управління : монографія / Н. В. Хомік ; ред. П. І. Коваленко ; Нац. академія аграрних наук України. Ін-т водних проблем і меліорації. - К. : Аграрна наука, 2013.
6. Ільїн Л. В. Ліснокомплекси Українського Полісся : монографія : у 2-х т. Т. 2 : Регіональні особливості та оптимізація / Л. В. Ільїн. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. – 400 с.
7. Хомік Н.В. Гідрологічна характеристика Шацького національного природного парку/Н.В. Хомік, Н.В. Матейчик//Природа Західного Полісся та прилеглих територій. — Луцьк, 2012. — С. 47–55.
8. Карпенко Н.І. Морфометрична оцінка рельєфу Шацького поозер'я для потреб оптимізації природокористування в регіоні / Карпенко Н.І. //Вісн. Львів. ун-ту. - (Серія географ.). - Львів: Вища школа, 1996. - Вип.20. - С. 59-63.
9. Кутовий С.С. Багаторічні коливання рівня води озера Світязь/С.С. Кутовий // Науковий вісник Волин. держ. у-ту ім. Лесі Українки.-2007.- №11,Ч1. – С.91-98.

УДК 504.51 (477)

Чижевська Л. Т. - доцент кафедри фізичної географії Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки
Полянський С. В. - доцент кафедри фізичної географії Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

Методика геоecологічної оцінки Шацького району

Визначено найбільш вагомі чинники, що мають вплив на природні системи Шацького району; досліджено ґрунтово-екологічну стійкість природних систем; розроблено теоретичні підходи до визначення ролі ґрунтових й антропогенних чинників у формуванні геоecологічної ситуації; виявлено природні системи із різною складністю останньої.

Ключові слова: природні системи, геоecологічна оцінка, ґрунти, ґрунтово-екологічна стійкість, антропогенний вплив.

Чижевская Л. Т., Полянский С. В. Методика геоecологической оценки Шацкого района. Определены наиболее значимые факторы, влияющие на окружающую среду Шацкого района; исследована почвенно-экологическая устойчивость природных систем; разработаны теоретические подходы к определению роли почвенных и антропогенных факторов в формировании геоecологической ситуации; выявлены природные системы с различной сложностью последней.

Ключевые слова: природные системы, геоecологическая оценка, почвы, почвенно-экологическая устойчивость, антропогенное влияние.

Chyzevska, L. T., Polyansky S. V. The methods geoecological estimathion of Shatsk district. The most important factors for environment are determined; the soil and ecological stability of natural systems of Shatsk district is investigated; the methods to determination role soils and antropogenic factors for formation geoecological situation are worked; the natural systems with various complicated geoecological situation are found.

Key words: natural systems, geoecological estimathion, soils, soil and ecological state, antropogenic factors.

Постановка наукової проблеми та її значення. Волинське Полісся завжди вважались одними із найбільш екологічно чистих куточків України. На цій території є чимало, так званих, еталонних ландшафтів, місцевостей, придатних для розвитку рекреаційного господарства. Повною мірою це стосується і Шацького району, в межах якого розташований відомий різноманітністю та незмінністю ландшафтів, Шацький НПП.

Слід відмітити, що на даній території прослідковується незначний вплив таких антропогенних факторів як забруднення атмосферного повітря, водних об'єктів, ґрунту промисловими та сільськогосподарськими відходами. В той же час значним є транспортне навантаження, зростає вплив рекреаційного господарства на природні системи, збільшується відсоток розораних земель, знижується лісистість. Перелічені фактори, зокрема знеліснення та суцільна розораність сприяють розвитку вітрової ерозії, що є основною причиною руйнування ґрунтового покриву та зниження продуктивності сільського господарства. Чинником, що за своєю дієвою силою, протяжністю в часі і просторі переважив усі перелічені вище, став безупинний вплив радіації. Остання є наслідком аварії на ЧАЕС, а також постійних викидів Рівненської АЕС. В результаті цього ускладнився медико - біологічний стан населення.

За таких умов цілком ймовірно існування та виникнення нових екологічно кризових ситуацій. Важливо своєчасно діагностувати, попереджувати ці ситуації, що можливо лише на основі використання комплексного підходу. Останній полягає у врахуванні основних деструктивних впливів на оточуюче середовище та визначення відповідної реакції різних за природними особливостями територій на дію ідентичних зовнішніх факторів.

Аналіз останніх досліджень з проблеми. В останні роки багато вчених виявляють інтерес до цієї проблеми [2,3,4,5,7]. Найбільш прийнятними є наукові підходи М.А. Глазовської (1976,1992), М.Д. Гродзинського (1993).

Метою даної роботи є розробка цілісної методики для виявлення ролі ґрунтових та антропогенних факторів у формуванні екологічної ситуації території та визначення ґрунтово-екологічної стійкості природних систем, зокрема. Дослідження проводились у межах згадуваного вище Шацького району Волинської області.

Матеріали і методи. Методологічною основою проведення даної роботи є системний підхід, а також концепція базових показників, що використовуються для характеристики основних природних компонентів.

Взагалі, у будь-якій природній системі центральне місце займає ґрунтовий покрив, а його нормальне функціонування має значення для екологічного стану ландшафту в цілому. Ґрунт є депонуючим середовищем, фільтром, що знаходиться під пресом великої кількості забруднюючих речовин, які діють на нього безпосередньо, а також через атмосферне повітря та водні об'єкти, рослини. Саме тому необхідно своєчасно визначити поведінку шкідливих речовин у ґрунті, стійкість природних систем до їх впливу.

Слід зауважити, що стійкість ґрунту багатьма дослідниками розуміється як стабільність параметрів ґрунтової системи в умовах навантаження. З метою уникнення понятійно-термінологічних непорозумінь доцільно ввести поняття “ґрунтово-екологічна стійкість природних систем”, що характеризує роль ґрунту у здатності природної системи в цілому протистояти негативним змінам.

Стійкими, в результаті, виявляються такі системи, в яких ґрунти здатні перешкодити змінам інших природних компонентів, вбираючи та закріплюючи шкідливі речовини, при цьому максимально зберігаючи свої природні властивості за рахунок внутрішнього потенціалу, зумовленого рядом генетичних ознак.

Таким чином, території із різними ґрунтами проявляють неоднакову стійкість, а отже і відповідну реакцію на один і той самий вплив.

Виклад основного матеріалу та обґрунтування отриманих результатів. Оцінка ґрунтово-екологічної стійкості природних систем Шацького району здійснювалась із врахуванням інформації про всі генетичні властивості та ознаки переважаючих типів ґрунтів. Окремо визначався ступінь антропогенного впливу на довкілля шляхом аналізу та оцінки основних видів навантаження.

Найважливішими показниками ґрунтово-екологічної стійкості природних систем є потужність гумусового горизонту (см), вміст гумусу у верхньому шарі (%), гранулометричний склад (за вмістом фізичної глини, %), ступінь насичення обмінними основами (%), ємність поглинання основ та водню (мг-екв на 100г ґрунту), кислотність (рН сольової витяжки). Перелічені показники вивчались в межах ґрунтових ареалів.

Зважаючи на специфічні умови, в яких розвивалась природа і господарство досліджуваної території впродовж тривалого періоду часу, для визначення ролі антропогенних чинників у формуванні геоecологічної ситуації доцільно використати показники надходження шкідливих речовин в атмосферне повітря, забрудненості поверхневих вод, радіоактивного забруднення ґрунтів, еродованості земель та лісистості.

Надходження забрудників в повітря вивчалось за обсягами викидів останніх (тис. тонн в рік) шляхом осереднення в межах адміністративного району.

Показник забрудненості поверхневих вод вивчався в межах річкових басейнів і розраховано за формулою:

$$C/ГДК \geq 1, \text{ де}$$

C — концентрація забрудника у воді;

ГДК — гранично-допустима концентрація забрудника.

Для цього використовувались результати лабораторних аналізів щодо концентрації забруднюючих речовин у водних об'єктах району.

Радіоактивне забруднення ґрунтів визначалось в Кі за вмістом цезію-137.

При оцінюванні показника еродованості земель використано коефіцієнт еродованості останніх, враховано факт зонального поширення ерозії.

Лісистість обчислено за існуючими даними із застосуванням формули:

$$Л = л / \text{площа(заг.)}, \text{ де}$$

Л — лісистість;

Л — площа, зайнята лісами;
площа (заг.) — загальна площа даної території.

Показники другої групи істотно відрізняються за впливом на якість оточуючого середовища, тому кожному з них присвоєно певний коефіцієнт вагомості - КВ. Найвищий КВ – 5 надано показнику радіоактивного забруднення, що на сучасному етапі є основною причиною складної екологічної ситуації в різних районах області. Показникам забрудненості поверхневих вод та надходження шкідливих речовин у атмосферне повітря присвоєно, відповідно, КВ –4 та КВ-3. Коефіцієнт вагомості –2 присвоєно показнику лісистості, оскільки наявність лісовкритих площ сприяє зниженню рівня забрудненості території, перешкоджає ерозійним процесам. Зменшення площ, вкритих лісом є негативним антропогенним фактором. Показнику еродованості земель надано КВ –1, оскільки ерозійні процеси, руйнуючи ґрунтовий покрив безпосередньо не здатні значно погіршувати екологічну ситуацію, здоров'я населення, зокрема.

Усі показники стандартизувались за 5-ти бальною системою згідно існуючих нормативів. При цьому нижчий бал надавався показнику у межах виявлення найвищої ґрунтово-екологічної стійкості природних систем та найнижчого ступеня антропогенного впливу, а вищий бал свідчив про низьку ґрунтово-екологічну стійкість та значний антропогенний вплив.

Наведена система бальної оцінки показників була апробована на одержаному в результаті досліджень матеріалі за характеристикою основних типів ґрунтів Шацького району та інших компонентів його природного середовища.

Показники, що характеризують ґрунтово-екологічну стійкість природних систем оцінювались у межах ґрунтових ареалів методом групування ґрунтових відмін із подібними властивостями. Такий самий підхід використано і для відображення показників, що стосуються антропогенного впливу на довкілля району.

Проведено аналіз кожного із використаних для оцінки показників. Встановлено, що у так званих нижчих класах опинилися ті природні системи адміністративного району, в межах яких той чи інший показник виявляється у межах найвищої ґрунтово-екологічної стійкості та найнижчого ступеня антропогенного впливу, і навпаки. На основі цього, маємо змогу чітко бачити і оцінювати ситуацію на території району за кожним із використаних показників.

Теоретично можливо визначити інтегральну ґрунтово-екологічну стійкість природних систем та ступінь антропогенного впливу на них як середньозважене значення вихідних показників за формулою:

$$I_i = \frac{k_1 * x_1 + k_2 * x_2 + \dots + k_n * x_n}{k_1 + k_2 + \dots + k_n}, \text{ де}$$

I_i - інтегральне значення показника;

x - вихідна величина показника;

k - коефіцієнт, що визначає величину впливу вихідного показника на I_i ;

n - кількість показників.

На основі проведених розрахунків в межах будь-якої території, залежно від особливостей ґрунтового покриву, можливо виділити 5 класів природних систем за ґрунтово-екологічною стійкістю: високостійкі із переважанням ґрунтів чорноземного типу; стійкі природні системи із лучно-болотними ґрунтами; середньостійкі на дернових карбонатних, темно-сірих опідзолених ґрунтах слабостійкі із дерново-підзолистими ґрунтами різного механічного складу; нестійкі на дерново-підзолистих глейових ґрунтах. Переважна більшість природних систем Шацького району віднесено до слабостійких і нестійких, оскільки вони характеризується переважанням дерново-підзолистих ґрунтів, що утворилися в результаті поєднання дернового і підзолистого процесів ґрунтоутворення під лісовою рослинністю. За ступенем опідзолення серед них виділяють: слабо-, середньо- та сильнопідзолисті. В залежності від механічного складу вони поділяються на піщані, глинисто-піщані, сушіщані і суглинисті, поширені на півночі області в зоні мішаних лісів. Для дерново-підзолистих ґрунтів характерна невелика глибина гумусового горизонту – 10 - 22см, висока водопроникливість та аерація, що сприяє швидкому проникненню води та розчинених в ній поживних речовин у глибокі шари, посиленому розкладу органічних речовин. Ці негативні явища найбільш повно виражені у дерново-підзолистих піщаних ґрунтах, 85-92% у механічному складі яких становить пісок. Загалом дерново-підзолисті ґрунти мають досить низьку природну родючість. Особливо негативною їх особливістю є значна кислотність. На цих ґрунтах вирощують культури із малою вимогливістю до поживних речовин і вологи: люпин, жито, картоплю, гречку, льон, конюшину, ячмінь, багаторічні трави, бобові. Основою підвищення родючості дерново-підзолистих ґрунтів є достатнє внесення органічних та мінеральних речовин, вапнування, поглиблення орного шару.

На території Шацького району зустрічаються лучно-болотні глинисто-піщані і піщані, якими зайняті знижені елементи рельєфу. Як правило ці ґрунти оглеєні, гумусовий горизонт разом із перехідним становить 50 см. Вони мають високу потенційну родючість, використовуються переважно як природні кормові угіддя, сіножаті та пасовища. Ці ґрунти потребують регулювання водного режиму, систематичного внесення органічних та мінеральних добрив.

У пониженних ділянках рельєфу, сформувалися болотні, торфово-болотні, та торфові ґрунти. Вони надмірно зволожені, однак є потенційно родючими, оскільки містять запаси поживних речовин в органічних, сполуках, недоступних рослинам, які при відповідних умовах можуть бути переведені в мінеральні. Для того, щоб краще використовувати природну родючість цих ґрунтів необхідно врегулювати водний режим, своєчасно і правильно обробляти ґрунт, вносити калійні, фосфорні та мікродобрива, підбирати найефективнішу структуру посівних площ.

Щодо інтенсивності антропогенного впливу, то він може виявлятися в різній мірі від незначного до підвищеного та високого ступеня. Шляхом аналізу відповідної інформації щодо довкілля Шацького району виявлено доволі низький рівень зовнішнього навантаження.

Річкові басейни Шацького району перебувають у найкращому стані порівняно з іншими територіями області. Це стосується, насамперед, басейну верхньої течії річки Прип'ять, що віднесений до 1 класу за ступенем забрудненості вод.

Шацький район є відносно чистим в радіоактивному відношенні, незважаючи на близьке розташування до забрудненої зони, що на північному сході області. Середня щільність радіоактивного забруднення становить 0,2 Кі на кв.км, що дає підстави віднести територію району до 1 класу.

Доволі низьким є обсяг викидів в атмосферне повітря. Ситуація зумовлена відсутністю на даній території стаціонарних джерел забруднення.

Водночас Шацький район характеризується високою лісистістю з переважанням сосни звичайної, найменш вибагливої до ґрунтових умов. На багатших ґрунтах зустрічається вільха клейка, береза повисла.

Значні площі в районі зайняті практично нееродованими ґрунтами. Однак, характерною є висока вітрова ерозійна небезпека, що має нульовий коефіцієнт реалізації завдяки наявності значний площ лісів.

Висновки. На основі наведеної інформації можливо стверджувати, що природні системи Шацького району в даний час характеризуються відносно добрим екологічним станом з інтегральним індексом 1,0. Сприятливою закономірністю для Шацького району є той факт, що на територіях, які характеризуються поганим екологічним станом, поширені, як правило, стійкі та високостійкі типи ґрунтів, і навпаки, найбільш нестійкі в екологічному відношенні ґрунти, розповсюджені в районах з добрим та задовільним екологічним станом. Співвідношення наведені в обох випадках дають змогу навколишньому середовищу утримуватись у стані стабільності, запобігає виникненню екологічно критичних ситуацій.

Однак не слід забувати про наслідки осушувальної меліорації, що проводилась з 60-х років ХХ ст. Проекти меліорації передбачали осушення значних територій, створення великих меліоративних систем, а їхнє будівництво та експлуатація призвели до порушення природних ландшафтів, які суттєво змінили екологічну ситуацію на значних територіях. Зникло багато видів біоценозів, представників фауни, перелітні птахи залишилися без місць гніздувань. Суттєві зміни у природних системах зумовило функціонування Копайвської осушувальної системи, що належить до басейну р. Західний Буг і розташована на території Шацького національного природного парку. Технічний стан осушувальної системи незадовільний. Меліорація заболочених земель Копайвської осушувальної системи призвела до зміни напрямів головних ґрунтових процесів, характеру рослинності та гідрологічного режиму озер і боліт, які є на території системи [7]. За таких умов питання охорони і відновлення водно-болотних комплексів біля озер системи стає досить актуальним.

Зазначимо, що виникла загроза водним системам і всьому природному комплексу з боку потужного кар'єру "Хотиславський", який будують на території Білорусі за 15 км від південно-східної межі Шацького національного природного парку.

Сучасний стан і можливість його подальшого погіршення засвідчують, що цей об'єкт потребує невідкладних заходів щодо ренатуралізації не лише з огляду на його неоціненну значимість для орнітофауни, а й як попереджувальні компенсаційні дії перед загрозою невиправданого катастрофічного погіршення стану всього природного комплексу.

Література

1. Бульгин С. Ю., Можейко Г. А., Голуб В. А. Опасность проявления эрозии в почвах Украинского Полесья / С. Ю. Бульгин, Г. А. Можейко, В. А. Голуб // Агрохимия і ґрунтознавство. - 1994. - № 57. - с. 63 - 73.
2. Васенев И. И. Букреев Д. А. Способ оценки качества почвенного покрова экосистем. / И. И. Васенев, Д. А. Букреев // Почвоведение. - 1993. - № 9. - с. 82-86.
3. Васильевская В. Д. Оценка устойчивости тундровых мерзлотных почв к антропогенным воздействиям / В. Д. Васильевская // Вестник МГУ, серия 17. Почвоведение. - 1996. - № 1. - с. 27 - 34.
4. Глазовская М. А. Ландшафтно-геохимические системы и их устойчивость к техногенезу / М. А. Глазовская // В сб. Биогеохимические циклы в биосфере. - М.: Наука, 1976. - с. 99 - 118.
5. Глазовская М. А. Почвенно-геохимическое картографирование для оценки экологической устойчивости среды / М. А. Глазовская // Почвоведение. - 1992. - № 6. - с. 5 - 13.
6. Гродзинський М. Д. Основи ландшафтно-екології. / М. Д. Гродзинський. - К.: Либідь, 1993. - 224 с.
7. Полянський С. В. Ренатуралізація меліорованих гідроморфних ґрунтів Шацького району / С. В. Полянський // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / за заг. ред. Ф. Зузук. - Луцьк : Східноєвроп. Нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2014. - № 11. - С. 69-74.

Ільїн Л. В. – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри туризму та готельного господарства Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки;
Пасічник М. П. – асистент кафедри туризму та готельного господарства Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Озерні родовища сапропелю Шацького адміністративного району Волинської області

Роботу виконано на кафедрі туризму та готельного господарства Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Озеро з часу свого виникнення стає місцем формування і нагромадження різноманітних за складом відкладів. У Шацькому адміністративному районі зосереджено 13 % розвіданих запасів сапропелю України. Різними стадіями геологорозвідувальних робіт у 18 водоймах виявлено 9445,6 тис. т в основному низькозольних видів сапропелю. Уміст оксидів складає: Fe_2O_3 – 1,0–8,7 %; CaO – 1,1–19,3 %. Освоєння озерних родовищ сапропелю сприятиме відновленню гідрологічного режиму водойм та забезпеченню різних галузей економіки та медицини цінною органо-мінеральною сировиною.

Ключові слова: озеро, родовище, сапропель, донні відклади, Шацький адміністративний район.

Ильин Л. В., Пасичник М. П. Озерные месторождения сапропеля Шацкого административного района Волынской области. Озеро со времени своего возникновения становится местом формирования и накопления различных по составу отложений. В Шацком административном районе сосредоточено 13 % разведанных запасов сапропеля Украины. Различными стадиями геологоразведочных работ в 18 водоемах выявлено 9445,6 тыс. т в основном низкозольных видов сапропеля. Содержание оксидов составляет: Fe_2O_3 – 1,0–8,7 %; CaO – 1,1–19,3 %. Освоение озерных месторождений сапропеля способствует восстановлению гидрологического режима водоемов и обеспечения различных отраслей экономики и медицины ценным органо-минеральным сырьем.

Ключевые слова: озеро, месторождение, сапропель, донные отложения, Шацкий административный район.

Ilyin L.V., Pasichnyk M. P. Sapropel deposits of Shatsk district (Volyn region). The lake has been a place of formation and accumulation deposits of different composition since its inception. In the Shatsk district, 13 % of the explored reserves of sapropel of Ukraine are concentrated. Various stages of geological exploration in 18 lakes revealed 9445,6 thousand tons of mostly low-ash species of sapropel. The oxide content is: Fe_2O_3 – 1.0–8.7 %; CaO – 1.1–19.3 %. Today, a deposit of sapropel is being developed on the lake Prybich, which general geological reserves amount to 212,0 thousand tons of zoogenic and algal species. The development of lake deposits of sapropel promotes the restoration of the hydrological regime of water bodies and the provision of various branches of the economy and medicine with valuable organo-mineral raw materials.

Key words: lake, deposit, sapropel, bottom sediments, Shatsk district.

Постановка наукової проблеми та її значення. Українське Полісся має великі нерозвідані запаси донних відкладів прісноводних водойм (сапропелів). У результаті відмирання гідробіонтів у донних відкладах нагромаджується багато цінних мінеральних й органо-мінеральних сполук, біотично активних речовин, мікроелементів, амінокислот і вуглеводів, гумінових кислот, вітамінів й ін [1]. Широкий діапазон хімічного складу й фізичних властивостей таких відкладів, значні запаси і поширеність, а також відносна простота видобутку дозволяє розглядати їх як важливі ресурси органічної сировини для багатьох сучасних і перспективних напрямів використання в землеробстві, тваринництві й ветеринарії, промисловості будівельних матеріалів, рекреації та медицині.

Дослідження сапропелевих відкладів регіону особливо актуальні з огляду на те, що Волинська обласна державна адміністрація 5 вересня 2017 р. презентувала проект «Курорт Шацьк» та план заходів з вивчення природних лікувально-оздоровчих ресурсів. Результатом роботи має стати дозвіл на підготовку пакету документів, клопотання і надання Шацьку статусу курорту державного значення. Фахівцями Одеського науково-дослідного інституту медичної реабілітації та курортології відібрано зразки сапропелю, торфу та води для проведення медико-біологічних оцінок та клінічних випробувань. Слід зауважити, що залучення сапропелю у курортно-рекреаційну діяльність є перспективним напрямом природокористування в Шацькому адміністративному районі.

Аналіз останніх досліджень цієї проблеми. Родовища озерного сапропелю в Україні активно досліджувалися у 80-их роках ХХ ст. фахівцями Київської геологорозвідувальної експедиції [8]. Комплексні озерознавчі дослідження природних водойм Волинської області відображені в працях Л. В. Ільїна [3–4, 10], та Я. О. Мольчака [4]. Дослідження сапропелевих покладів та їх використання у сільському господарстві присвячені роботи М. Й. Шевчука [9]. Проблеми освоєння родовищ сапропелю

для потреб рекреації відображено в працях [5–7]. Існує нагальна потреба в оцінці природних ресурсів озер та розробці заходів щодо їх раціонального використання та охорони.

Мета статті. Основною метою роботи є з'ясування ресурсної бази озерного сапропелю Шацького адміністративного району та можливостей його використання. **Завдання:** здійснити аналіз родовищ сапропелів, з'ясувати можливості їх використання в господарстві.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Водойми Шацького району розташовані в межах Верхньоприп'ятського ландшафтного району. У структурі надр наявні кілька рівнів, а саме: кристалічна основа, Шацький прогин юрського і крейдового періодів та мезозойські відклади. Найпоширенішими на території району є верхньокрейдяні відклади [4]. Цим зумовлений інтенсивний розвиток карсту, насамперед, у місцях близького залягання від денної поверхні мергелю та крейди.

У складі озерного фонду Шацького адміністративного району нараховується 30 водойм, загальною площею близько 61,7 км², об'ємом водної маси 312,4 млн. м³ (табл. 1). Заозереність району становить 8,1 %. За походженням озера різні, переважна більшість – карстові озера, які живляться атмосферними опадами, поверхневим стоком і підземними водами. Підземні води являють собою найбільш стійкий і основний вид живлення озер і зумовлюють їх температурний режим [4]. Найбільші і найглибші з них Світязь – 58,4 м, Пулемецьке – 19 м та Люцимер – 11 м. Площа водойм змінюється від 0,01 км² до 26,21 км², проте більшість (73 %) належать до категорії малих (площа 22 озер не перевищує 1 км²).

Таблиця 1

Морфометричні параметри озер Шацького адміністративного району (укладено за [3–4])

№	Назва озера	Площа, км ²	Довжина берегової лінії, км	Довжина, км	Ширина, км	Глибина, м		Об'єм води, млн. м ³	Н, м
						сер.	макс.		
1	Велике Піщанське	0,54	3,48	1,15	0,76	1,2	3,0	0,9	158,0
2	Герасимове	0,02	0,52	0,16	0,16	-	-	-	161,0
3	Довге	0,18	1,82	0,64	0,29	1,4	3,0	0,2	164,0
4	Зведенка	0,01	0,42	0,11	0,11	1,6	3,7	0,2	163,1
5	Карасинець	0,16	1,49	0,54	0,40	1,1	1,8	0,2	163,2
6	Климівське	0,12	1,70	0,66	0,20	1,5	3,0	0,4	162,4
7	Кримне	1,36	5,46	2,09	0,87	2,9	5,5	4,2	161,7
8	Кругле	0,09	1,13	0,41	0,30	1,0	2,0	0,1	164,1
9	Линовець	0,09	1,13	0,40	0,30	1,6	3,7	0,2	162,3
10	Луки	5,92	16,90	5,74	1,81	2,1	3,2	14,1	161,8
11	Люцимер	4,45	8,70	3,06	1,90	4,4	11,0	19,5	164,7
12	Мале Піщанське	0,01	0,35	0,01	0,05	-	-	-	158,0
13	Мошно	0,27	1,94	0,66	0,60	0,7	2,0	0,7	160,7
14	Накранне	0,01	0,44	0,10	0,10	1,0	2,0	0,1	163,3
15	Наконечницьке	0,02	0,88	0,41	0,05	-	-	-	159,0
16	Озерце	0,11	1,23	0,44	0,34	1,6	3,0	0,2	163,1
17	Олешно	0,01	0,40	1,20	1,15	1,0	2,0	0,2	162,5
18	Острів'янське	2,12	8,62	2,30	1,51	2,3	5,9	5,9	162,6
19	Перемут	1,45	4,78	1,75	1,18	2,2	3,2	3,2	161,8
20	Пісочне	1,85	5,7	1,85	1,45	6,9	16,2	13,0	162,2
21	Плотиччя	0,01	0,47	1,40	1,20	0,5	2,0	0,1	163,0
22	Прибич	0,26	1,96	0,66	0,54	1,7	2,5	0,5	163,0
23	Пулемецьке	14,57	15,52	6,06	3,31	4,1	19,2	64,3	162,7
24	П'явочне	0,01	0,20	0,10	0,10	-	-	-	-
25	Ритець	0,03	0,66	0,24	0,16	1,6	3,7	0,2	163,1
26	Світязь	26,21	27,33	7,81	4,17	6,9	58,4	180,8	163,2
27	Соминець	0,41	2,77	1,13	0,48	1,7	2,8	0,7	163,0
28	Чакове	0,23	2,02	0,78	0,32	-	-	-	159,5
29	Чорне Велике	0,76	3,43	1,30	0,75	3,0	5,0	2,5	164,7
30	Чорне Мале	0,28	2,04	0,71	0,45	1,2	2,5	0,4	162,3

За сукупністю морфометричних параметрів (розмірів, об'єму води, глибини) озера відносяться до 4 груп: до першої відносяться найбільші та найглибші водойми, такі як Світязь (26,21 км²), Пулемецьке (14,57 км²), Луки (5,92 км²), Люцимер (4,45 км²), до другої групи – озера площею від 1 до 3 км² (оз. Острів'янське, оз. Пісочне, оз. Перемут, оз. Кримно), до третьої – політрофні та евтрофні озера площею менше 1 км² (озера Велике Піщанське, Прибич, Ритець, Соминець, Чакове, Озерце, Наконечницьке, Мошно, Карасинець, Чорне Велике та Чорне Мале) і до четвертої – водойми дистрофного типу. На озерах

цієї групи склалась украй критична ситуація: їх параметри за останні 80 років змінилися більш ніж у 2 рази. Озера перебувають на стадії зникнення, що потребує значого використання технічних засобів для відновлення та підтримки їх екосередовищної стійкості. Частка таких озер становить 33 %. До них належать Мале Піщанське (0,01 км²), Накранне (0,01 км²), Кругле (0,09 км²), Довге (0,18 км²), Олешно (0,01 км²), Плотиччя (0,01 км²), Герасимове (0,02 км²), Климівське (0,12 км²), Звединка (0,01 км²) та П'явочне (0,01 км²). Вони вже втратили природний стан і рекреаційно-туристське значення. Озера зазнають інтенсивного замулення, обміління, заростання, закислення й забруднення (рис. 1). Крім цього, унаслідок загального осушення регіону, на фоні якого спостерігається часткове обміління озер і, відповідно, покращення умов зростання рослин-гігрофітів і гідрофітів, процес відкладання сапропелю посилюється. Так, в озерах Кругле, Острів'янське, Герасимове, Звединка, Карасинець, Линовець та ін. потужність відкладів сягає понад 5 м, а шар води всього 1–2 м.

Найбільш ефективним заходом із відновлення озерних систем є добування донних відкладів, яке доцільно здійснювати у мілководних дистрофних водоймах. У результаті екскавації досягається позитивний результат збільшення об'єму водної маси, стабілізації температурного й газового режиму, а для дистрофних водойм – перехід до нижчих рівнів трофності [3].

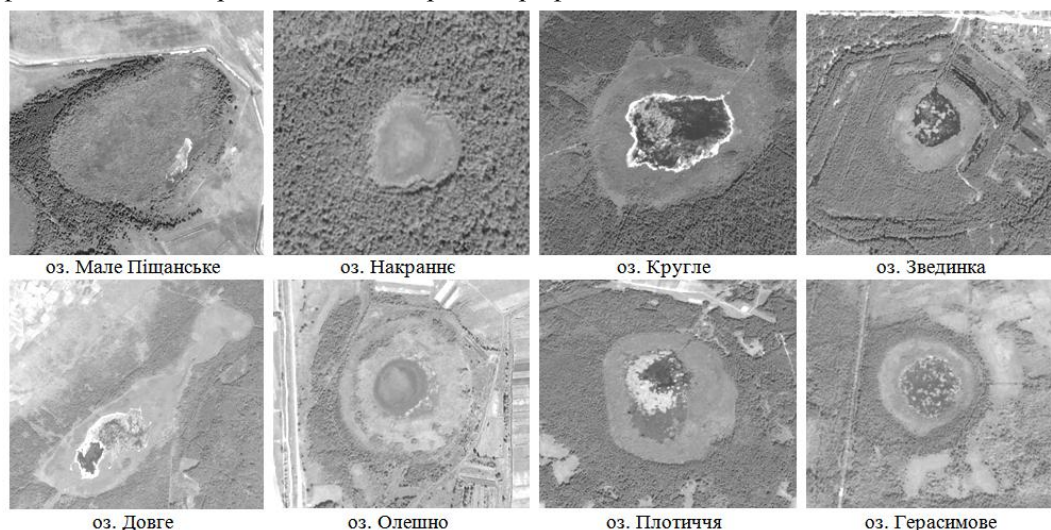


Рис. 1. Космознімки різнотипних дистрофних водойм Шацького поозер'я (запозичено з Google Earth)

Роботи, пов'язані із вивченням запасів сапропелю у Шацькому районі проводилися державним геологічним підприємством «Північукргеологія». Запаси сапропелю були оцінені для 18 озер (табл. 2). За категорією А+С₂ розвідано 9445,6 тис. т сапропелю семи видів: органо-піщанистого, змішано-водорослевого, зоогенового, органо-вапнякового, торф'янистого, органо-глинистого й залізного [8].

Таблиця 2

Озерні родовища сапропелю Шацького адміністративного району [3, 9]

Озерне родовище	Площа озера, км ²	Площа під сапропелем, км ²	Середня глибина сапропелю, м	Запаси при 60 % вологості, тис. т	А, %	рН	у % на суху речовину	
							СаО	Fe ₂ O ₃
Герасимово	0,03	0,04	5,6	38,0	23	6,7	4,2	1,8
Довге	0,08	0,10	6,3	115,0	25	7,0	6,3	2,0
Звединка	0,03	0,03	5,4	26,0	24	6,9	8,7	1,6
Кругле	0,09	0,11	6,8	134,0	24	6,9	8,7	1,6
Карасинець	0,11	0,14	6,6	165,0	26	7,2	13,2	1,8
Линовець	0,12	0,8	6,6	128,0	33	7,0	8,5	8,7
Луки	6,68	5,43	3,4	3078,0	31	7,0	7,3	1,9
Люцимир	4,47	2,39	4,2	2025,0	45	6,5	2,8	5,6
Мале Піщанське	0,30	0,30	3,3	196,0	30	6,2	2,7	2,8
Озерце	0,21	0,19	4,3	158,0	32	7,7	18,3	1,4
Олешне	0,10	0,14	4,8	127,0	21	6,7	5,1	2,3
Ритець	0,03	0,03	3,8	20,0	29	5,2	1,1	1,0
Соминець	0,48	0,39	4,8	341,0	24	7,6	12,8	1,5
Чорне I	0,35	0,25	4,0	254,0	37	7,2	10,8	2,9
Мошно	0,38	0,36	4,8	456,0	29	7,0	2,0	4,5
Чорне II	0,73	0,68	3,1	625,0	37	7,4	19,3	1,5
Велике Піщанське	0,88	0,58	3,6	416,0	29	6,4	2,1	2,8
Прибич	0,40	0,32	2,8	212,0	19	5,4	1,1	1,5

Серед розвіданих озерних родовищ сапропелю переважають невеликі: площею до 0,5 км² (78 % від загального числа). Решту становлять родовища площею 0,5–1,0 км². Площа найбільшого перевищує 5,0 км² (оз. Луки – 5,43 км²). У родовищах Довге, Карасинець, Олешне, площа залягання сапропелю виходить за межі водного дзеркала, що свідчить про те, що водойма з моменту виникнення мала більшу площу. Потужність глибини відкладів коливається в широких межах (від 3,1 м у оз. Чорне Male до 6,8 м у оз. Кругле). Найбільші запаси сапропелю розвідані в озерах Луки та Люцимир (понад 2 млн. т).

Сапропелі за своїм речовинним складом і властивостями мають широкий спектр застосування в господарстві. Зокрема, середні вмісти біофільних елементів у сапропелях вищі, ніж в ґрунтах і воді. У складі органічної частини наявні біотично активні речовини – гумінові кислоти, вітаміни [1]. Крім органічної речовини сапропелі вміщують оксиду заліза від 1,0 % (оз. Ритець) до 8,7 % (оз. Линовець) та оксиду кальцію від 1,1 % (оз. Прибич та оз. Ритець) до 19,3 % на суху речовину (оз. Чорне Male).

Управлінням «Укргеокаптажмінвод» виявлено сапропелі, фізико-хімічні властивості яких відповідають вимогам лікувального застосування. Розвідано 108832 тис. м³ сапропелів органічного та органо-силікатного класу. Найбільше їх міститься у озерах Пулемецьке – 37440 тис. м³ (гідрокарбонатно-сульфатні, магнієво-кальцієві), Луки – 31018 тис. м³ (гідрокарбонатно-сульфатно-кальцієві), Світязь – 19953 тис. м³ (сульфатно-гідрокарбонатні, магнієво-кальцієві), Перемут – 6953 тис. м³ (гідрокарбонатно-хлоридно-сульфатні, натрієво-калієво-кальцієві), Мошно – 2147 тис. м³ (сульфатно-кальцієві), Пісочне – 2022 тис. м³ (гідрокарбонатно-сульфатні, натрієво-калієво-кальцієві), Карасинець – 854 тис. м³ (гідрокарбонатно-сульфатні, магнієво-кальцієві), Кругле – 796 тис. м³ (сульфатно-гідрокарбонатні, магнієво-кальцієві) та ін. Непридатні для цілей рекреації сапропелі озер Люцимер, Чорне Велике і Соминець.

У Шацькому районі видобуток сапропелю здійснюється на озері Прибич. Розвідані запаси сапропелю на ньому становлять 212,0 тис. т зоогенового й водоростевого видів. Видобуток ведеться гідромеханізованим способом. Очищення улоговини озера сприятиме відновленню водно-стокового режиму, рекреаційному та водогосподарському використанню.

Висновки та перспективи подальшого дослідження. У Шацькому адміністративному районі наявно 18 озерних родовищ сапропелю із загальними запасами 8489,0 тис. т., значна частина з яких (60 %) припадає на озера Луки (3078,0 тис. т) та Люцимир (2025,0 тис. т).

Сапропелі Шацького адміністративного району можуть використовуватися: у землеробстві (виробництво добрив, вапнуючих матеріалів, сапропелевих компостів, різних фасованих сумішей для садівництва, оранжерей і теплиць), тваринництві й ветеринарії (виготовлення мінеральних вітамінних добавок), будівництві (сапропель у якості добавок у виробництві цегли, керамзиту, тощо), медицині та косметології (лікувальні грязі, маски для обличчя), геології (бурові розчини).

Література

1. Жуховицкая А. Л. Геохимия озер Белоруссии / А. Л. Жуховицкая, В. А. Генералова. – Минск: Наука и техника, 1991. – 204 с.
2. Ильина О. В. Ландшафтно-геохимический анализ озера Малое Згоранское (Волыньское Полесье) / О. В. Ильина, М. П. Пасичник // Геоэкологические проблемы современности: докл. VII Междунар. науч. конф. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2015. – С. 133–135.
3. Ільїн Л. В. Лімнокомплекси Українського Полісся. У 2-х т. Т. 2: Регіональні особливості та оптимізація / Л. В. Ільїн. – Луцьк: РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. – 400 с.
4. Ільїн Л. В. Озера Волині: Лімно-географічна характеристика / Л. В. Ільїн, Я. О. Мольчак. – Луцьк : Надстир'я, 2000 – 140 с.
5. Ільїна О. В. Озеро Прибич: лімнологічно-геохімічний аналіз / О. В. Ільїна, М. П. Пасичник // Науковий вісник Херсонського державного університету. Географічні науки. – 2016. – Вип. 5. – С. 75–80.
6. Ільїна О. В. Ландшафтно-геохімічний аналіз оз. Скомор'є / О. В. Ільїна, М. П. Пасичник // Фізична географія та геоморфологія. – 2015. – Вип. 4 (80), ч. 1. – С. 66–70.
7. Пасичник М. П. Озеро Велика Близна: лімнологічно-географічний аналіз / М. П. Пасичник, О. В. Ільїна // Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Географічні науки. – 2017. – Вип. 8. – С. 26–33.
8. Справочник ресурсов сапропеля Украины по состоянию на 1.01.1993 г. Кн. 1. Волынская область. – К. : ГПП «Севукргеология», 1994 а. – 194 с.
9. Шевчук М. Й. Сапропелі України: запаси якості та перспективи використання / М. Й. Шевчук. – Луцьк: Надстир'я, 1996. – 384 с.
10. Ilyin Leonid. The hydrochemical characteristics of the lakes of the Shatsk National Nature Reserve, Ukrainian Polissia / Leonid Ilyin // Limnological Review. – 2007. – Vol. 7, № 3. – P. 147–152.

Барський Ю. М. – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри економічної та соціальної географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Голуб Г. С. – кандидат географічних наук, доцент кафедри економічної та соціальної географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Ольшевський С. В. – завідувач сектору туризму департаменту інфраструктури та туризму Волинської обласної державної адміністрації

Погребський Т. Г. – кандидат географічних наук, доцент кафедри економічної та соціальної географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Економіко-географічні аспекти розвитку туристично-рекреаційної інфраструктури в Шацькому районі

*Роботу виконано на кафедрі економічної та соціальної географії
СНУ ім. Лесі Українки*

Розкрито сутність туристично-рекреаційної інфраструктури, як невід'ємної складової частини економіки регіону. Визначено головні проблеми розвитку туризму в Шацькому районі та запропоновано шляхи їх вирішення. Дано оцінку туристичному потенціалу Шацького поозер'я та проаналізовано результати інвестування у розвиток інфраструктури у попередні роки. Розглянуто передумови залучення інвестицій та необхідні заходи щодо оголошення природних територій Курортом державного значення. Охарактеризовано перспективні проекти об'єктів туристично-рекреаційної інфраструктури та запропоновано заходи розвитку туризму та рекреації у Шацькому районі.

Ключові слова: туризм, рекреація, інфраструктура, проект, інвестиції, курорт, Шацький район.

Барский Ю. М., Голуб Г. С., Ольшевский С. В., Погребский Т. Г. Экономико-географические аспекты развития туристско-рекреационной инфраструктуры в Шацком районе. Раскрыта сущность туристско-рекреационной инфраструктуры, как неотъемлемой составляющей части экономики региона. Определены главные проблемы развития туризма в Шацком районе и предложены пути их решения. Дана оценка туристическому потенциалу Шацкого поозерья и проанализированы результаты инвестирования в развитие инфраструктуры в предыдущие годы. Рассмотрены предпосылки привлечения инвестиций и необходимые меры по объявлению природных территорий курортами государственного значения. Охарактеризованы перспективные проекты объектов туристско-рекреационной инфраструктуры и предложены меры развития туризма и рекреации в Шацком районе.

Ключевые слова: туризм, рекреация, инфраструктура, проект, инвестиции, курорт, Шацкий район.

Barskyi Yu. M., Golub G. S., Olshevskiy S. V., Pogrebnyi T. G. Economic and geographical aspects of development of tourist and recreational infrastructure in the Shatsky district. The essence of the tourist-recreational infrastructure, as an integral part of the region's economy, is revealed. The main problems of tourism development in Shatsk district are determined and ways of their solution are proposed. The estimation of the tourism potential of the Shatsk lake is given and the results of investment in infrastructure development in previous years have been analyzed. Considered the prerequisites for attracting investments and the necessary measures for the declaration of natural areas by the resort of state importance. The perspective projects of tourist and recreational infrastructure objects are described, and measures for the development of tourism and recreation in Shatsk district are proposed.

Keywords: tourism, recreation, infrastructure, project, investment, resort, Shatsky district.

Постановка наукової проблеми та її значення. В наш час туристична галузь є невід'ємною складовою частиною економіки і вже давно входить у трійку найприбутковіших галузей. Доволі стрімко зростає ринок туристичних послуг і в Шацькому районі. Шацький район – найцінніший рекреаційний район Волині, завдяки Шацьким озерам, що займають 8,6% площі району і є його золотим фондом. Окрасою та гордістю району є озеро Світязь, яке увійшло в сімку природних чудес України та Шацький національний природний парк, що внесений до списку біосферних заповідників ЮНЕСКО.

Враховуючи специфіку регіону, туризм повинен стати основою для подальшого розвитку, що має дати поштовх стимулюванню суміжних сфер економіки. Проблематика теми полягає в тому, що туризм в Шацькому районі розвивається стихійно і неорганізовано, а короткий курортний сезон дає лише тимчасову економічну зайнятість місцевого населення. Також проблемою є недостатнє використання в рекреаційних цілях природних та лікувальних ресурсів, які можуть бути основою для залучення інвестицій в інфраструктуру регіону.

Шацький район має надзвичайно потужний туристично-рекреаційний потенціал, ресурси якого використовуються не в повній мірі та мають потенціал для організації відпочинку та оздоровлення, в'їзного та внутрішнього туризму, екскурсійної діяльності не лише влітку, а й протягом усього року. Це

можливо реалізувати шляхом створення курорту державного значення та залучення інвестицій у будівництво цілорічних закладів санаторно-курортного типу.

Виклад основного матеріалу та обговорення результатів дослідження. У Шацькому районі функціонує потужна рекреаційна структура державного значення – це Шацький природний національний парк. Відповідно до ландшафтних характеристик, тут наявні озерні, лісові та болотні екосистеми західно-поліського типу, а за особливостями озерами комплексу – його флорою, фітоценозом, геоморфологією, орнітофауною парк немає аналогів в Україні. Саме тому рекреаційне господарство складає основу господарського використання території району. Слід зазначити, що розвиток саме рекреації і закладів рекреації має великий вплив на розселення населення по території Шацького району, зайнятість, розподіл трудових ресурсів, впливає на рівень життя населення [3].

Розвиток туризму в районі відбувається у контексті розвитку туристичної індустрії, яка окрім туристичних підприємств включає галузі торгівлі та громадського харчування, транспорту, сфери побутового обслуговування, культури, освіти, мистецтва. Найпоширенішим є сільський (зелений) туризм. Найбільш розвивається він в зоні інтенсивної рекреації озер Світязь, Пісочне. Безпосереднім обслуговуванням туристів в основному займаються жителі сіл. Вживаються заходи щодо залучення приватного сектора до рекреаційно-туристичного підприємництва. Проходить розробка туристичних маршрутів із включенням до показу об'єктів культурної спадщини. Переважна більшість рекреантів здійснює свій відпочинок на берегах озер, але в період досягання чорниці та появи грибів дехто віддає перевагу відвідуванню лісів. Все більш популярним на озерах парку стає зимовий спортивно-любительський лов риби. За останні роки значно збільшився потік туристів та екскурсантів в районі, зокрема іноземних. Багатство і різноманітність природних ресурсів та рекреаційні можливості в районі можуть бути основою для створення й функціонування багатьох видів туризму, зокрема мисливського, рибальського, пізнавального, кінного, релігійного, спортивного, водного. На сьогодні переважаючим на території району є загальнооздоровчий відпочинок в зоні інтенсивної рекреації озер Світязь і Пісочне.

Туристичний потенціал Шацького району включає:

- 759 кв.км. – площа;
- 17,8 тис.ос. – населення;
- Шацький національний природний парк (статус біосферного резервата UNESCO);
- 25 озер;
- 4 рекреаційні пункти;
- 226 садіб сільського зеленого туризму;
- 126 закладів розміщення (1- санаторій, 1 – пансіонат, 4 готелі, 120 – баз відпочинку);
- 1 музейний заклад;
- 10 об'єктів культурної спадщини;
- 2 фестивалі;
- 1 сверловина мінеральної води (законсервована);
- 4 маркованих маршрути активного туризму;
- 14 рятувальних постів;
- місця для збирання грибів та ягід довкола;
- гостинні місцеві жителі.

Заходи щодо оголошення природних територій Курортом державного значення (ЗУ Про курорти):

- проведення бальнеологічних досліджень ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології МОЗ України» - підстави для прийняття рішення про оголошення території курортом;
- підготовка клопотання про оголошення природних територій курортом до Мінекономрозвитку (ЦО);
- розробка проекту оголошення природних територій курортом;
- проходження державних екологічної та санітарно-гігієнічної експертиз;
- внесення на розгляд КМУ та ВРУ;
- рішення про оголошення природних територій курортними територіями державного значення приймає ВРУ за поданням КМУ.

Передумови залучення інвестицій:

- підготовка перспективного плану розвитку курорту (ГЕНПЛАН);
- бронювання перспективних земельних ділянок;
- підготовка інвестиційних пропозицій орієнтованих на залучення українських або іноземних інвесторів;
- розбудова необхідної інфраструктури (електро, водопостачання, дороги, каналізація);
- участь у донорських конференціях, міжнародних економічних та інвестиційних форумах;
- підготовка кваліфікованих кадрів профільними навчальними закладами області;

- створення належних умов перетину кордону у пунктах пропуску Піща, Пулемець та розбудова МАП «Адамчуки».

Очікувані результати:

Соціально-економічний розвиток території:

- інвестиції в капітальне будівництво та реконструкцію закладів санаторно-курортного типу;
- створення цілорічних робочих місць;
- покращення місцевої інфраструктури за кошти інвесторів, обласного та державного бюджетів;
- розвиток супутньої туристичної інфраструктури та сфери послуг (кафе, ресторани, продаж сувенірної продукції);
- збільшення відрахувань до бюджетів усіх рівнів (турзбір, курортний збір, екозбір);
- призупинення хаотичної забудови індивідуальним житлом;
- охорона природи, покращення екологічної ситуації.

Створення позитивного туристичного іміджу курорту на державному та міжнародному рівні - до реноме Шацька як відпочинкового центру, додасться ще й статус оздоровчого центру.

Станом на сьогодні :

- Департамент отримав кошти у сумі 199 тис. грн. (150 тис. грн. – Фонд охорони навколишнього природного середовища та 49 тис. грн. - Шацька РДА + селищна рада);
- Укладено договір із «Українським науково-дослідним інститутом медичної реабілітації та курортології МОЗ України» м. Одеса.

Шацький район характеризується добре розвинутою сіткою шляхів транспорту загального користування. По території району проходить асфальтована дорога республіканського значення Любомль-Піща-Томашівка, а також дороги з твердим покриттям Шацьк-Пульмо, Шацьк-Вілиця. Крім них, є сітка ґрунтових доріг, які зв'язують між собою населені пункти і лісові масиви є вигідність транспортного положення району полягає в тому, що тут зовсім не розвинутий залізничний вид транспорту, ще в певній мірі впливає на розселення. Відстань до залізничної станції Любомль - 33км, до обласного центру - міста Луцька - 170 км. У Шацькому районі у 2014 році закінчилося будівництво кільцевої дороги навколо озера Світязь – сучасна автомобільна траса пролягає від села Пульмо до урочища Гряда (рис. 1).

Схема будівництва дороги навколо оз. Світязь



Рис. 1. Схема будівництва автомобільної дороги навколо о. Світязь

На даний час, завершено будівництво ділянки Пульмо-Світязь, в с.Світязь вже повністю замінено дорожнє покриття. Питання про перспективу рекреаційної інфраструктури та зеленого туризму в Шацькому районі, необхідність побудови такого шляху в курортній зоні Шацьких озер, про важливість розбудови інфраструктури в цьому районі вирішувалось досить давно, адже Шацькі озера відвідують багато туристів. Разом із сучасною дорогою планується зробити каналізаційні роботи у селі Світязь, адже ці проекти взаємопов'язані [4].

Органи місцевого самоврядування району дбають про наповнення своїх бюджетів розвитку за рахунок оренди та продажу земель несільськогосподарського призначення. Шацькою селищною радою у попередні роки за кошти бюджету розвитку заасфальтовано близько 3 км вулиць, зроблено вуличне освітлення, проводиться капітальний ремонт кінотеатру. Ці роботи продовжуються і в 2017 році. Проведено благоустрій центральних вулиць селища Світязькою сільською радою за рахунок продажу землі буде капітально відремонтовано дах школи вартістю до 150 тисяч гривень [2].

Загалом з метою розвитку туристичної та рекреаційної інфраструктури Шацького району із державного бюджету з 2012 року спрямовано додатково майже 50 млн. грн. За рахунок цих коштів здійснено будівництво дороги навколо оз. Світязь – 32 млн. грн., лікарні – 7,8 млн. грн., каналізаційного колектора санаторію „Лісова Пісня” – 5 млн. грн. У 2017 році в покращення місцевої інфраструктури інвестовано 9 млн. грн. (розширення дороги, облаштування вело- та пішохідних доріжок, освітлення та підпірної стійки), а головним проектом стала реконструкція набережної (1,3 км) в с. Світязь навпроти центрального пляжу (рис. 2).

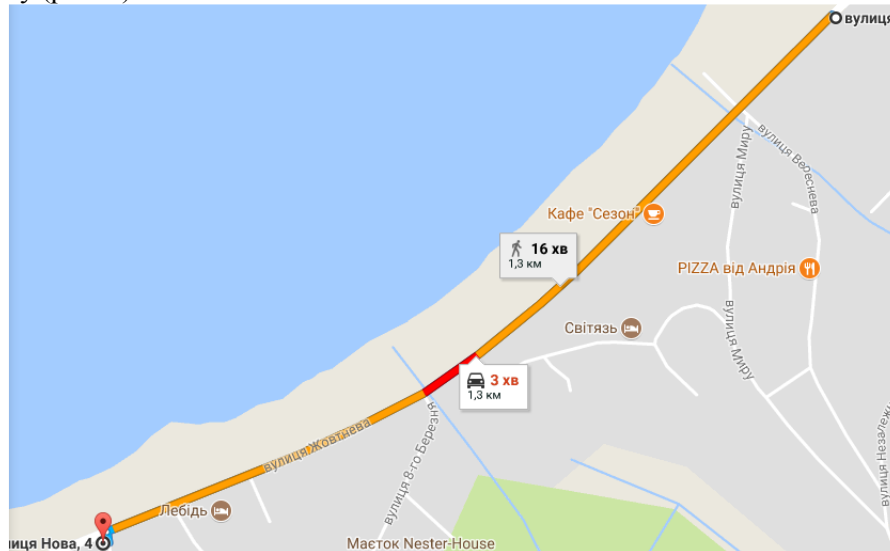


Рис. 2. Схема реконструйованої набережної в с. Світязь навпроти центрального пляжу.

Оскільки на Волині діють лише два пункти перетину кордону з ЄС, а цього не достатньо для створення дружніх як міжособистісних, так і економічних, і туристичних зв'язків з країнами-членами Європейського Союзу. З метою розвантаження пунктів перетину кордону на засіданні членів Ради Євроregionу "Буг" (2001 р., м. Люблін) було прийнято рішення про необхідність відкриття пунктів пропуску сезонного характеру Адамчуки-Збереже і Кладнів-Дубенка, а також автомобільного переходу Варяж-Усьмеж.

Є конкретні напрацювання в напрямку відкриття нового кордонного переходу та створення екотуристичного переходу сезонного характеру через р. Західний Буг з використанням понтонного мосту в районі Шацького національного природного парку й Поліського парку народowego (Шацьк-Влодава). Планується відкриття пункту спрощеного пропуску громадян з Білоруссю – Хрипськ – Дубок.

На українсько-польському кордоні у районі сіл Адамчуки (Грабівська сільська рада Шацького району) та Збереже (Гміна Воля Угурська Влодавського повіту Люблінського воєводства) проводять Європейські Дні Добросусідства (з 11 по 15 серпня 2016 року). У рамках Європейських Днів Добросусідства відбулося відкриття тимчасового пішохідно-велосипедного кордонного переходу Адамчуки-Збереже та V Міжнародна конференція "Наше Полісся, наш Буг". Важливість відкриття прикордонного переходу Адамчуки-Збереже з огляду на євроінтеграційний курс України та необхідність розвитку українсько-польських відносин у різних сферах життєдіяльності відіграє роль у потужній двосторонній співпраці Волинської області та Люблінського воєводства, набуває дійсно нового значення та стає запорукою успішної реалізації державної політики у сфері європейської інтеграції, проголошеної Президентом України Петром Порошенком. Влада Люблінщини бачить Волинську область своїм стратегічним партнером та продовжуватиме роботу у напрямку розвитку активного співробітництва, що дасть змогу повніше використовувати існуючий рекреаційно-оздоровчий потенціал суміжних територій і сприятиме розвитку перспективного міжнародного екологічного туризму та відпочинку, реалізація транскордонних проектів, які мають вплив на розвиток Влодавського повіту і Шацького району. Всього за вихідні під час проведення "Днів Добросусідства - 2016" україно-польський кордон перетнули 2857 громадян Польщі, 451 громадянин України, 3 громадян Франції, 6 - Німеччини, по одному громадянину США, Нідерландів, Великобританії, Данії та Республіки Білорусь [1].

Район успішно виконує свої завдання в наповненні як державного так і місцевих бюджетів. До 40 відсотків надходжень до бюджетів усіх рівнів поступає від оздоровчо-відпочинкової галузі району. Це свідчить про зміну спеціалізації району в напрямку використання багатих рекреаційних ресурсів, прийом людей на оздоровлення і відпочинок, їх обслуговування. Високий відсоток незайнятого населення компенсується зайнятістю сотень громадян району в сфері так званого зеленого туризму. На жаль, офіційно зайнятими вони можуть бути лише за згодою зареєструватись підприємцями.

Ще важливіше для населення району – каналізування. Заплановані роботи у “Лісовій пісні”, смт. Шацьк, с. Світязь, с. Мельники, ур. Гаївка, с. Пульмо. Завершується здача третьої черги очисних споруд. Звертається увага також на водопониження і належну утилізацію залишків людської діяльності. Перенесення очисних споруд та розбудова базової каналізаційної мережі дозволила забрати нечистоти з смт. Шацьк та ур. Грядя [5].

В рамках Програми транскордонного співробітництва “Польща-Білорусь-Україна 2014-2020” до другого етапу відбору подано аплікаційну форму великого інфраструктурного проекту “Покращення екологічної ситуації у Шацькому національному природному парку шляхом каналізування населених пунктів навколо озера Світязь”.

Серед запланованих заходів: каналізування західної частини смт Шацьк, с. Гаївка, с. Мельники, с. Світязь та с. Пульмо.

У результаті: поліпшиться санітарно-епідеміологічний стан в районі Шацьких озер, покращиться доступ населення транскордонного регіону до системи санаторно-курортного лікування, знизиться рівень сезонних захворювань, знизиться рівень безробіття внаслідок зростання туристичної привабливості краю. Загальна вартість проекту – 6 499 998,00 євро.

Головною інвестиційною пропозицією потенційним інвесторам є підготовка майданчиків з підведеними комунікаціями для будівництва цілорічних закладів санаторно-курортного типу (рис. 3).

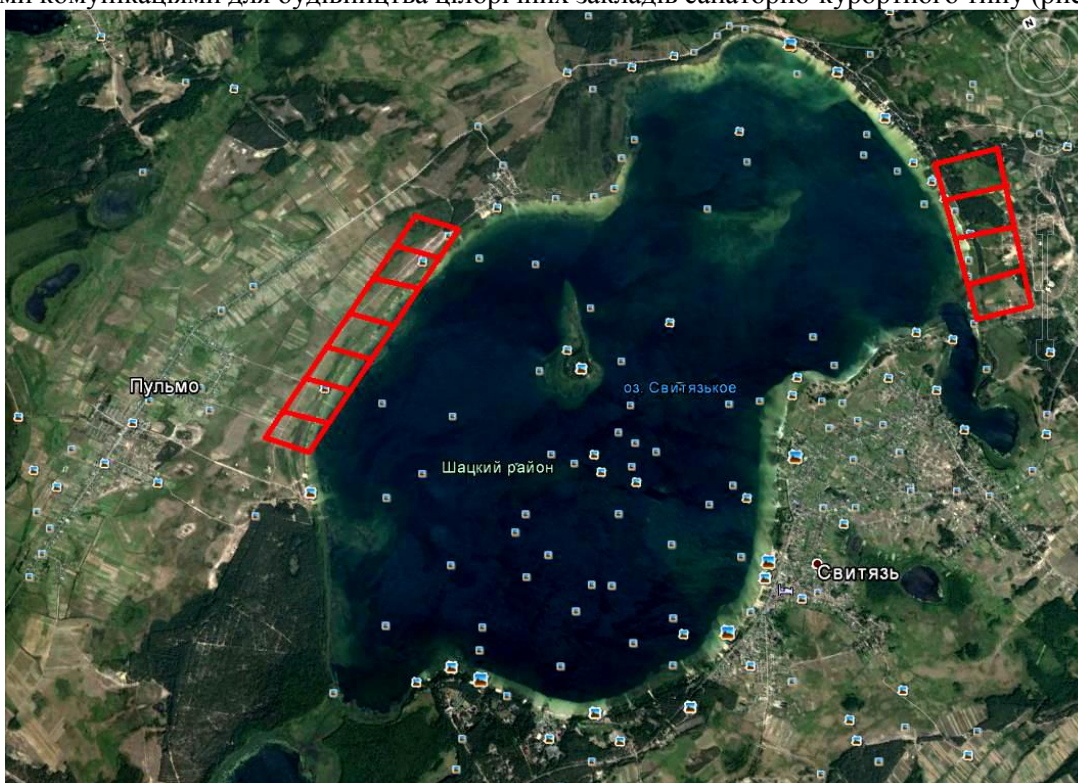


Рис. 3. Потенційні території для будівництва цілорічних закладів санаторно-курортного типу.

Основною метою розвитку туризму в Шацькому районі є втілення заходів, спрямованих на створення якісного, конкурентного на вітчизняному та міжнародних ринках туристичного продукту, здатного максимально задовольнити потреби широких верств населення, забезпечити соціально-економічний розвиток краю, зберегти та популяризувати природну та історико-культурну спадщину, забезпечити додаткові грошові надходження до бюджетів усіх рівнів.

До основних заходів розвитку туризму та рекреації Шацького району належать:

- покращення рівня екскурсійного обслуговування та туристичного супроводу; проведення наукових досліджень в галузі туризму; створення дорадчих органів в галузі туризму району та співпраця із громадським сектором.

- створення умов для залучення іноземних та вітчизняних інвестицій у розвиток туристичної інфраструктури.

- розвиток мережі авто-кемпінгів.
- благоустрій рекреаційних зон та об'єктів туристичних відвідувань.
- сприяння створенню нових об'єктів туристичних відвідувань.
- стимулювання розвитку малого підприємництва у сфері організації відпочинку у селі та створення умов для всебічного заохочення населення району до участі у розвитку сільського туризму.
- проведення комплексної рекламної кампанії туристично-рекреаційних ресурсів та кращих пропозицій туристичних компаній, створення позитивного іміджу на всеукраїнському та міжнародному ринках туристичних послуг.
- створення безпечних умов перебування туристів на території району, захист їх законних прав та інтересів.

Саме такі напрями сприяють: забезпеченню сталого розвитку туристичної галузі, високого рівня послуг, збільшенню кількості туристичних та екскурсійних відвідувань краю, створенню нових робочих місць, збільшенню частки доходів від туристичної галузі у бюджетах усіх рівнів, створення позитивного іміджу району на всеукраїнському та міжнародному рівнях.

Реалізація відповідних заходів дасть змогу зміцнити матеріально-технічну базу, розширити мережу закладів туристичної інфраструктури району, підвищити якість туристичних послуг та безпеку туристів, поживати розвиток сільського туризму, підвищити рівень зайнятості населення; утримувати в належному стані об'єкти історико-культурної спадщини, створить передумови для залучення інвестицій, покращить якість науково-методичного та кадрового забезпечення, збільшить кількість туристичних відвідувань краю та надходження від туризму до бюджетів усіх рівнів, у тому числі від туристичного збору.

Експортуючи свої рекреаційно-туристичні ресурси Шацький район істотно збільшить надходження у свою економіку іноземної валюти, сприяє створенню нових робочих місць та зростанню доходів власних бюджетів. Завдяки розвитку туристичного бізнесу буде можливість розвиватись й іншим галузям господарства, зокрема - готельно-ресторанному та транспортному бізнесу, торгівлі іміджевої та сувенірної продукції, виробництву харчової продукції та ін.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Туристична галузь є найважливішою і найприбутковішою складовою частиною економіки Шацького району. На сьогодні, доволі стрімко зростає ринок туристичних послуг в Шацькому поозер'ї. Розвиток туризму в районі відбувається у контексті розвитку туристичної індустрії, яка окрім туристичних підприємств включає галузі торгівлі та громадського харчування, транспорту, сфери побутового обслуговування, культури, освіти, мистецтва.

Стратегічною метою регіонального розвитку Шацького району є створення умов для збалансованого, спрямованого на підвищення якості життя та добробуту населення, розвитку, зростання конкурентоспроможності економіки району, впровадження інноваційно-інвестиційної моделі сталого розвитку, упровадження сучасних технологій, комплексного економічного і соціального розвитку селища і сіл району та розвитку громадянського суспільства. Головне стратегічне завдання для покращення соціальної інфраструктури та зниження рівня безробіття населення району - перетворення району на привабливий для туризму та рекреації район, але сміття, дороги, водопровід та каналізація, незважаючи на відчутні зрушення, залишаються головною проблемою туристичного Шацька. І це є завданням найближчого часу - створення умов. Взимку туристичний сезон тут завмирає, а наявність вільних робочих рук (офіційне безробіття) збільшується. Багато людей цікавиться рекреаційними послугами в холодний період року, тож охоче відвідуватимуть Шацьке поозер'я.

Головною ж метою розвитку туризму в Шацькому районі є офіційне затвердження *Шацького поозер'я* – *курортною зоною державного значення*, що дозволить втілити заходи, спрямовані на створення якісного, конкурентного на вітчизняному та міжнародних ринках туристичного продукту, здатного максимально задовольнити потреби широких верств населення, забезпечити соціально-економічний розвиток регіону, зберегти та популяризувати природну та історико-культурну спадщину, забезпечити додаткові грошові надходження до бюджетів усіх рівнів.

Література

1. Звіт про виконання Програми економічного та соціального розвитку району за 2016 рік [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://shatsklada.org/economics/social-ekonomich-prog/-2012-.html> – Назва з екрана.
2. Звіт голови районної державної адміністрації щодо виконання Програми економічного та соціального розвитку району на 2016 рік та про стан виконання делегованих повноважень [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://shatsklada.org/economics/social-ekonomich-prog/3262--2013-.html>
3. Статистичний бюлетень: Економічне та соціальне становище Шацького району за січень – жовтень 2016 року / [відп. ред. Стецюк Г. О.] - Луцьк: Головне управління статистики у Волинській області, 2017 – 74 с.
4. Статистичний щорічник Волинської області за 2015 рік / За ред. Науменка В. Ю. – Луцьк: Головне управління статистики у Волинській області, 2015 – 481 с.
5. Статистичний щорічник Волинської області за 2016 рік / За ред. Науменка В. Ю. – Луцьк: Головне управління статистики у Волинській області, 2017 – 480 с.

Федонюк М. А. – к.г.н, доцент кафедри екології Луцького національного технічного університету;

Федонюк В. В. – к.г.н, доцент кафедри екології Луцького національного технічного університету;

Федонюк А. А. – к.ф.-м.н, доцент, завідувач кафедри вищої математики та інформатики Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки.

Дослідження рівнів електромагнітних випромінювань пристроїв мобільного зв'язку у рекреаційних зонах Шацького НПП

Роботу виконано на кафедрі екології

Луцького національного технічного університету

У статті наведено результати польових досліджень, проведених влітку 2017 року у Шацькому НПП. Проаналізовано значення середніх та максимальних рівнів електромагнітних випромінювань, що створюються пристроями високочастотного радіозв'язку. Оцінено виявлені просторово-часові відмінності показників електромагнітного випромінювання. Окреслено перспективи подальших досліджень, які необхідні для розробки повноцінної карти напруженості електромагнітних полів у рекреаційних зонах парку.

Ключові слова: електромагнітне випромінювання, мобільний зв'язок, вимірювання, Шацький національний природний парк, рекреаційна зона.

Федонюк М.А., Федонюк В.В., Федонюк А.А. Исследование уровней электромагнитных излучений устройств мобильной связи в рекреационных зонах Шацкого НПП. В статье рассматриваются результаты полевых исследований, проведенных летом 2017 года в Шацком НПП. Проанализированы значения средних и максимальных уровней электромагнитного излучения, которые генерируются устройствами высокочастотной радиосвязи. Проведена оценка пространственно-временных отличий показателей электромагнитного излучения. Описаны перспективы дальнейших исследований, необходимых для разработки полноценной карты напряженности электромагнитных полей в рекреационных зонах парка.

Ключевые слова: электромагнитное излучение, мобильная связь, измерение, Шацкий национальный природный парк, рекреационная зона.

Fedoniuk M., Fedoniuk V., Fedoniuk A. Research of electromagnetic radiation levels of mobile communication devices in recreational areas of the Shatsky National Park. The article considers the results of field research conducted in the summer of 2017 in the Shatsk NPP. The mean and maximum levels of electromagnetic radiation of cellphones are analyzed. The spatio-temporal differences in the parameters of electromagnetic radiation are estimated. The prospects of further research are described.

Key words: electromagnetic radiation, mobile communication, measurements, Shatsky national park, recreational zone.

Постановка наукової проблеми та її значення. Проблема електромагнітного забруднення навколишнього середовища щоразу актуалізується із введенням в дію нових інформаційно-комунікаційних технологій, розширенням мереж безпроводного зв'язку та зростанням числа їх користувачів. Попри значну кількість професійних наукових досліджень, оцінка впливу електромагнітних випромінювань (ЕМВ) на здоров'я людини лишається дискусійною. Втім, незалежно від наступної інтерпретації результатів, вкрай необхідним є проведення деталізованих просторово-часових досліджень рівнів ЕМВ, що створюються як стаціонарними, так і рухомими джерелами у населених місцях.

Така проблема актуальна і для зон стаціонарної чи регульованої рекреації національних парків, зокрема через характерне для них значне сезонне навантаження, що потребує особливого режиму обслуговування систем мобільного зв'язку. Як відомо, у пік туристичного сезону Шацький НПП одночасно може приймати більше 12 тисяч туристів [7]. Практично кожен з відвідувачів парку є активним абонентом мобільного зв'язку. Більшість рекреантів оселяються в межах невеликої прибережної смуги озера Світязь, і така їх концентрація створює додаткове навантаження як на базові станції, так і на кінцеві пристрої зв'язку (мобільні телефони). Крім того, введення в дію нових станцій, зокрема, із технологією 3G, створює нові локальні джерела випромінювань. Саме тому ми вважаємо необхідним та важливим ретельне вивчення зміни фонових рівнів ЕМВ у різних функціональних зонах Шацького НПП, а також проведення оцінок діапазонів та динаміки рівнів електромагнітних випромінювань безпосередньо для рекреантів.

Аналіз останніх досліджень із цієї проблеми. Оцінка рівнів ЕМВ, створюваних мобільними телефонами та базовими станціями, періодично проводиться різними дослідниками як в лабораторних, так і в польових умовах. В Україні комплексно такі дослідження проводяться дослідницьким колективом ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва» НАМН України (В.Думанський, С.Галак,

Н.Нікітіна, А.Безверха та ін.). У працях цих дослідників ґрунтовно розглянуті різні аспекти біологічного впливу ЕМВ від базових станцій [3; 5], телефонів GSM-900 і DCS-1800 [1], пристроїв wi-fi і т.п.

Втім, практика показує, що реальні рівні ЕМВ можуть суттєво відрізнятись від розрахункових чи лабораторних, тому кожна територія потребує окремого дослідження. Об'єкти природно-заповідного фонду Волині також потребують такої уваги [4]. Шацький НПП допоки мало охоплений подібними вишукуваннями. У попередній нашій роботі [2] було описано основні види та локалізацію потенційного електромагнітного забруднення у парку, проте не вистачало власне кількісних показників ЕМВ. Частина із завдань, окреслених в тій статті, ми спробували виконати зараз. **Основна мета роботи** – оцінити рівні електромагнітних випромінювань від стаціонарних та рухомих джерел мереж мобільного зв'язку в період великого рекреаційного навантаження.

Матеріали і методи. Основні результати отримані в ході власних польових досліджень та інструментальних вимірювань, проведених у серпні 2017 року на території Шацького НПП.

Вимірювання рівнів ЕМВ проводились за допомогою 3-вісного тестера електромагнітного поля МІС-98195 (аналог більш поширеної моделі Tenmars-195). Тестер МІС-98195 має режими безперервного відображення поточних значень, усереднених значень, а також фіксації максимальних показників.

Прилад вимірює напруженість електричного (В/м) та магнітного (А/м) поля, а також густину потоку енергії (Вт/м²) у діапазоні частот від 50МГц до 3,5 ГГц. Функціонування мобільних мереж на досліджуваній території забезпечується технологічними стандартами зв'язку на частотах від 900 до 2450 МГц. Оскільки раніше в таких діапазонах величина випромінювання оцінювалась лише як густина потоку енергії, усі результати замірів наведені у мкВт/см².

Перша частина дослідження полягала у визначенні електромагнітного фону, створюваного стаціонарними джерелами. Для цього було проведено ряд замірів у вибраних точках (в т.ч. навколо 4 різних базових станцій) та на маршруті навколо озера Світязь. Вимірювання проводились на відкритій місцевості, на рівні людського зросту, з орієнтуванням приймальної частини приладу у бік передавальних секторів базових станцій, та на різній відстані від них.



Рис.1. Схема місць проведення інструментальних вимірювань.

Друга частина дослідження безпосередньо стосувалась визначення рівнів ЕМВ при використанні мобільних телефонів. Тестувались телефони Samsung C3322, Nokia3710, Nokia Lumia 532, підключені до різних операторів – Київстар, Vodafone (МТС-Україна), Lifecell. Надалі у даній статті для пар «модель-оператор» вживаються такі позначення: В1 (Samsung C3322-Київстар), В2 (Samsung C3322-Vodafone), В3 (Nokia 3710-Vodafone), В4 (Nokia Lumia532-Lifecell).

При замірах було використано елементи методики, запропонованої нами у [8]. Для вимірювання рівнів ЕМВ, створюваних телефоном, прилад МІС-98195 підносився безпосередньо (на відстань 1см) до попередньо визначеного місця розміщення антени у телефоні. Окремо фіксувались середні та максимальні значення для кожного конкретного вимірювання у різних режимах користування телефоном. Досліджено режими набору, прийому виклику, розмови, ussd-запитів (стан рахунку), користування мобільним інтернетом. У розмовних режимах обмін інтернет-даними відключався. В

основній точці проведення вимірювань (табір «Технічний») заміри проводились двічі на день, у період з 9.30 по 10.00 та з 21.30 по 22.00. Заміри в інших точках проводились переважно в денний період. В процесі досліджень дотримувалась мінімальна відстань між сусідніми телефонами не менше 3,5-4м для уникнення ймовірних перешкод. Всього було проведено понад 230 окремих вимірювань рівня ЕМВ.

Результати та обговорення. В ході дослідження рівнів ЕМВ від стаціонарних джерел було обстежено територію окремих туристичних баз («Технічний», «Гарт», «Шацькі озера», «Лісова Пісня», ділянки у с.Світязь, Пульмо, Гаївка, а також окремі точки вздовж екологічної стежки «Світязянка» та автотраси Світязь-Пульмо.

У більшості випадків поза зонами стаціонарної чи регульованої рекреації рівні ЕМВ були мінімальними, часто (приблизно у 55% випадків) – нульовими по даному частотному діапазону. В межах заповідної зони навколо затоки Бужня рівень густини потоку енергії фіксувався як нуль (у цьому режимі вимірювання в приладі передбачено 3 знаки після коми), але в режимі напруженості електричного поля переважно відображались показники 3-17 мВ/м.

Детальніше обстеження ми провели на території пляжної зони та основних корпусів пансіонату «Шацькі озера», на одній з технічних споруд якого розміщена БС висотою 40м. Найменші значення – 0-0,001 мкВт/см² фіксувались безпосередньо під будівлею з антеною (зона екранування), найбільші – 0,112-0,263 мкВт/см² – на відстані 60-90м безпосередньо навпроти одного з передавальних секторів антени. Втім, вже на відстані біля 250м (наприклад, в наметовому містечку «Незабудка») випромінювання падало до нуля. Середні значення на території пансіонату коливались в межах 0,030-0,056 мкВт/см². Дещо вищі рівні ЕМВ можуть виявитись на верхніх поверхах пансіонату, але цього разу ми їх не обстежували.

Інші обстеження навколо БС (зокрема, у с. Гаївка та біля Шацької міжвідомчої екологічної лабораторії) показали схожі значення, не перевищуючи рівня навіть у 0,3 мкВт/см² на навколишній території в місцях можливого перебування людей.

Зауважимо, що Державні санітарні правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань визначають гранично допустимий рівень густини потоку енергії від стаціонарних джерел (у діапазоні від 300 до 3000МГц) у 10мкВт/см², хоча раніше (до весни 2017р [6]) цей норматив складав 2,5мкВт/см². Результати проведеного дослідження засвідчили, що на обстеженій території жодного перевищення допустимого рівня ЕМВ (навіть за попереднім, жорсткішим, нормативом) виявлено не було. Втім, такі характеристики можуть мати значну просторово-часову мінливість, тому для повноцінного картування і подальшого моніторингу потрібна організація значно масштабніших та більш деталізованих вишукувань.

На відміну від стаціонарних джерел, випромінювання від мобільних телефонів поки не підлягає гігієнічному нормуванню. Однак рівні ЕМВ від них можуть значно перевищувати показники для антен.

Проведені нами вимірювання показали, що використання мобільних телефонів зазначених моделей у досліджених рекреаційних зонах Шацького НПП створює рівні випромінювання порядку 100-200 мкВт/см² (рис.2). Максимальні значення сягали 279, тоді як найменші із середніх – 83,5 мкВт/см².

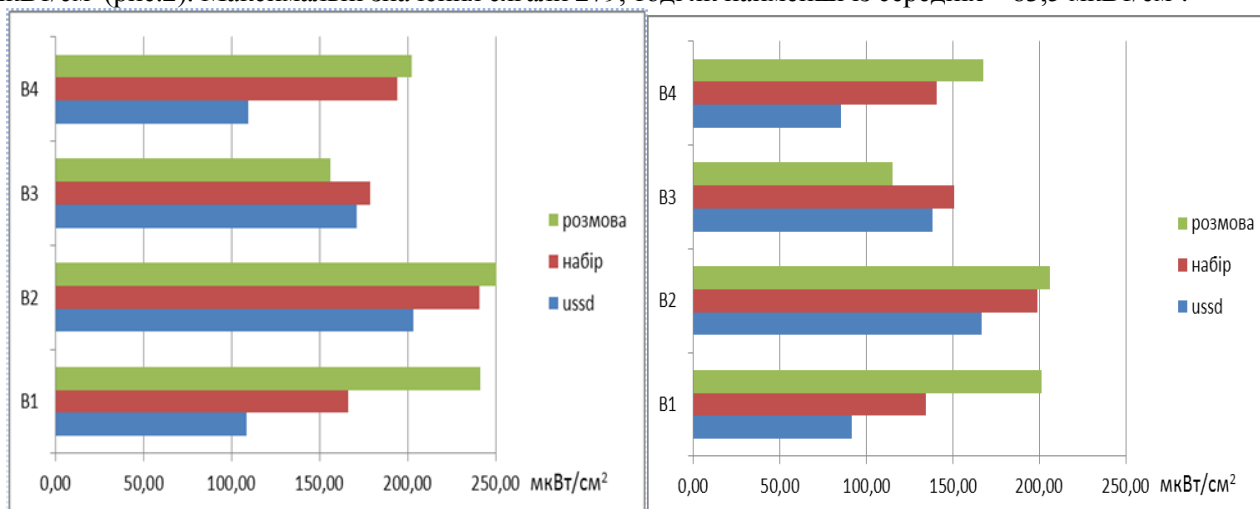


Рис. 2. Порівняння максимальних (зліва) та середніх (справа) рівнів ЕМВ в основних режимах роботи телефонів (позначення варіантів В1-В4 див.вище)

Зазначимо, що такі рівні ЕМВ є значно вищими від показників цих же телефонів у зонах міського покриття. Ми порівняли значення по конкретному телефону (Samsung C3322) із рівнями його випромінювання у Луцьку (рис.3)

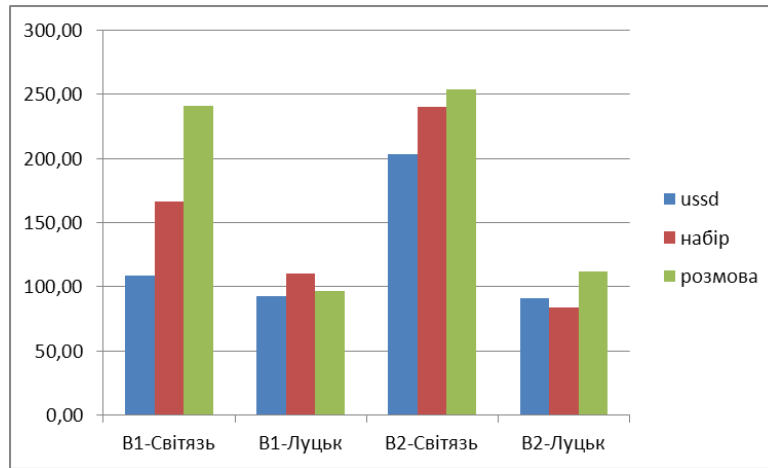


Рис. 3. Порівняння максимальних значень ЕМВ для однієї моделі телефону в умовах Світязя та Луцька.

Як бачимо, в усіх з наведених режимів рівні ЕМВ в умовах Світязя є більшими, іноді в 2-2,5 рази. Найімовірнішим поясненням цього може бути недостатність потужностей базових станій Шацького району для обслуговування великої кількості рекреантів у періоди найбільшого навантаження.

Щодо мінливості рівнів протягом доби, можна говорити про наявність вечірнього піку (із зростанням випромінювання на 5-35%). Але для детальнішого відстеження динаміки потрібні додаткові дослідження.

Користування телефонами на різних ділянках дослідженої території показало, що одні з найбільших рівнів ЕМВ спостерігались при значній віддаленості від БС (напр., урочище «Верхи»), а найменші – на відстанях 80-170м до БС. Але й при однаково близькій відстані можливі різкі коливання. Наприклад, результати наших замірів на турбазі «Шацькі озера» 22.08 і 24.08 відрізнялись в рази, відображуючи відповідно зростання ЕМВ із значним збільшенням кількості відпочиваючих. Цікаво, що на пляжах рівні ЕМВ були в середньому на 25-50% нижчі, ніж на прилеглих базах відпочинку.

При користуванні мобільним Інтернетом по технології EDGE (2G) спостерігалась значна мінливість рівнів випромінювання при відвідуванні різних сторінок – від 125 до 279 мкВт/см². Найімовірніше, це пов'язано із рівним рівнем оптимізації сайтів для мобільних пристроїв. Використання 3G показало значно менші рівні – 14-35, а в окремих випадках навіть 1-2 мкВт/см².

Висновки і перспективи подальших досліджень. Рівні ЕМВ від обстежених базових станцій мобільного зв'язку у Шацькому НПП є значно меншими від гранично допустимих. Натомість користування мобільним телефоном спричиняє значне (до 280 мкВт/см²) випромінювання. Для проведення більш деталізованого моніторингу та картування електромагнітного забруднення території парку потрібне проведення подальших досліджень, із більшим охопленням території, розширенням бази досліджуваних телефонів, динамічним моделюванням окремих факторів тощо. Це дозволить розробити обґрунтовані рекомендації для мінімізації рівнів ЕМВ та його впливу на рекреантів та довкілля.

Література

1. Галак С. С. Гігієнічна оцінка електромагнітного випромінювання, що створюється базовими станціями та мобільними радіотелефонами стандарту DCS-1800. Гігієна населених місць, 2014.–Вип 64. С.171-183.
2. До питання оцінки факторів електромагнітного забруднення території Шацького району / М. А. Федонюк [та ін.] // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки ; [редкол.: Ф. В. Зузук та ін.]. – Луцьк, 2012. – № 9. – С. 79-83.
3. Думанський, Ю. Д., et al. Гігієнічна характеристика електромагнітного випромінювання радіотелефонів базових станцій рухомого зв'язку / Гігієна населених місць, 2009.–Вип 53. С.223-227.
4. Иванцов В. В. Воздействие антропогенных факторов на фауну и флору Вольнской области и ее охрана в заказниках / В. В. Иванцов, О. Я. Иванцов // Актуальные научно-технические и экологические проблемы сохранения среды обитания : статьи Межд. науч.-практ. конф., Брест, 2014 г.: в 4-х частях / УО «Брестск. гос. техн. ун-т»; под ред. А.А. Волчека. – Брест, 2014. – Ч. II. – С. 33-37.
5. Никитина Н.Г., и др. Мониторинг здоровья населения, проживающего в условиях воздействия электромагнитных излучений / Гігієна населених місць, 2012.–Вип 59. С.203-206.
6. Про затвердження Змін до Державних санітарних норм і правил захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань. – Наказ МОЗ України № 266 від 13.03.2017. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 16 травня 2017 р. за № 625/30493. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0625-17>.
7. Рекреация у Шацькому НПП. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://shpark.com.ua/recreation>. Дата звернення 09.09.2017.
8. Федонюк М. А. До питання організації вимірювань рівнів електромагнітних випромінювань пристроїв мобільного зв'язку / М. А. Федонюк, А. А. Федонюк, А. О. Цалковський // Фізичні процеси та поля технічних і біологічних об'єктів : матеріали ІХ Міжнар. наук.-техн. конф. – Кременчук : КНУ ім. М. Остроградського, 2010. – С. 149–150.

Фесюк В. О. – д. геогр. н., професор, завідувач кафедри фізичної географії географічного факультету Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки;
Карпюк З. К. – к. геогр. н., ст. викл. кафедри фізичної географії географічного факультету Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки
Мороз І. А. – к. хім. н., доцент кафедри матеріалознавства Луцького національного технічного університету

Рекреаційний потенціал Шацького району Волинської області

*Роботу виконано на кафедрі фізичної географії
СНУ ім. Лесі Українки*

Стаття присвячено оцінці та аналізу рекреаційного потенціалу Шацького району, сучасного стану та перспектив його використання. У роботі детально проаналізовані наукові дослідження українських та закордонних науковців, присвячені вивченню природи, господарського освоєння, екологічного моніторингу, природоохоронних територій, екологічних мереж, історико-культурного спадку району.

Отримали подальший розвиток теоретичні та прикладні питання вивчення рекреаційної діяльності як виду господарської діяльності, матеріальної бази функціонування рекреаційних систем, структури рекреаційних ресурсів, ресурсно-рекреаційного потенціалу адміністративного району.

Складено картосхему природно-антропогенних та історико-культурних рекреаційних ресурсів Шацького району. На ній акцентується увага на об'єктах природозаповідного фонду району, на яких може бути організована рекреація. Виділено також архітектурні стилі пам'яток архітектури району.

Ключові слова: рекреаційні ресурси, рекреаційний потенціал адміністративного району, природно-географічні ресурси, природно-антропогенні ресурси, історико-культурні ресурси.

Фесюк В. А., Карпюк З. К., Мороз И. А. Рекреационный потенциал Шацкого района Волынской области.

Статья посвящена оценке и анализу рекреационного потенциала Шацкого района, современного состояния и перспектив его использования. В работе подробно проанализированы научные исследования украинских и зарубежных ученых, посвященные изучению природы, хозяйственного освоения, экологического мониторинга, природоохранных территорий, экологических сетей, историко-культурного наследия района.

Получили дальнейшее развитие теоретические и прикладные вопросы изучения рекреационной деятельности как вида хозяйственной деятельности, материальной базы функционирования рекреационных систем, структуры рекреационных ресурсов, ресурсно-рекреационного потенциала административного района.

Составлена картосхема природно-антропогенных и историко-культурных рекреационных ресурсов Шацкого района. На ней акцентируется внимание на объектах природозаповедного фонда района, на которых может быть организована рекреация. Выделены также архитектурные стили памятников архитектуры района.

Ключевые слова: рекреационные ресурсы, рекреационный потенциал административного района, природно-географические ресурсы, природно-антропогенные ресурсы, историко-культурные ресурсы.

Fesyuk V. A., Karpuyuk Z. K., Moroz I. A. Recreational potential of the Shatsky district of the Volyn region.

The article is devoted to the evaluation and analysis of the recreational potential of the Shatsky district, the current state and prospects for its use. The scientific researches of Ukrainian and foreign scientists devoted to the study of nature, economic development, ecological monitoring, nature conservation areas, ecological networks, historical and cultural heritage of the region.

The theoretical and applied problems of studying recreational activities as a type of economic activity, the material basis for the functioning of recreational systems, the structure of recreational resources, and the resource and recreational potential of the administrative district were further developed.

The map scheme of natural-anthropogenic and historical-cultural recreational resources of the Shatsky district was compiled. It focuses attention on the objects of the nature reserve fund of the district, on which recreation can be organized. Architectural styles of architectural monuments of the district are also highlighted.

Keywords: recreational resources, recreational potential of the administrative district, natural-geographical resources, natural-anthropogenic resources, historical-cultural resources.

Постановка наукової проблеми та її значення. В сучасних умовах децентралізації повноважень влади, зростання ролі органів місцевого самоврядування істотно зросла потреба в обґрунтуванні регіональних програм розвитку природно-господарських територіальних систем, оптимізації їх структурно-функціональної організації для забезпечення стійкого розвитку, зменшення рівня екологічних ризиків, збалансованого соціально-економічного розвитку. В таких умовах доцільною необхідністю є інтегральна оцінка природно-ресурсного потенціалу, поглиблені історико-географічні дослідження з метою збереження природного середовища, оптимального розміщення основних видів

господарської діяльності. Тому особливого значення як практичний сучасний запит у вирішенні проблем регіонального розвитку набуває територіальне планування, що відноситься до сфери конструктивно-географічної організації території [16].

Територіальний поділ праці і господарська спеціалізація значною мірою визначається природно-ресурсним чинником. Територіальна локалізація рекреаційних систем теж залежить від наявності матеріальної бази – об'єктів і явищ природного і антропогенного походження, що мають сприятливі для організації лікування, відпочинку, оздоровлення якісні і кількісні параметри. Практично у кожній місцевості, що має такі ресурси, тією чи іншою мірою розвинута рекреаційна сфера, розвиток якої залежить і від їх наявності, і від пріоритетів розвитку регіону.

Ресурсно-рекреаційний потенціал Шацького району – це його самобутність: природна – поєднання озерних, лісових комплексів, різноманіття рослинних угруповань, фауністичне багатство; історико-культурна, етнічна, особливості місцевого колориту, звичаї, добре розвинена транспортна мережа.

Аналіз останніх досліджень із цієї проблеми. Дослідженнями Шацького поозер'я займалися: особливостями геологічними і гідрокліматичними – І. І. Залеський, Ф. В. Зузук, В. Г. Мельничук та ін. [29], Я. О. Мольчак, Ф. П. Тарасюк, Н. А. Тарасюк [12, 24], ґрунтового покриву – М. Й. Шевчук, П. Й. Зінчук, М. І. Зінчук та ін. [21], стану поверхневих вод – Л. В. Ільїн [9], фіто- та зоорізноманіття – С. М. Стойко, П. Т. Ященко, М. М. Корусь, Т. Л. Андрієнко, В. А. Онищенко, О. І. Прядко, О. П. Зінченко, Й. В. Царик, І. М. Горбань, О. С. Гнатина, В. І. Матейчик та ін. [14, 17, 19, 23, 27, 30]. Питання екологічного моніторингу стану екосистем вивчали В. В. Панасюк, П. В. Юрчук, В. В. Кошевой [20], В. І. Мокрий [15], О. М. Арсан, Ю. Ситник, Л. О. Горбатюк [1]. Проблеми формування біосферного резервату «Західне Полісся», функціонально-просторову структуру екомережі Волинського Полісся, значення Шацького екоядра у національній і загальноєвропейській екомережі розглядали Л. П. Царик, П. Л. Царик, О. Б. Греськів [28], В. О. Фесюк [25], З. К. Карпюк [6, 10, 11], А. А. Горун, В. С. Найда та ін. [3, 7].

Історико-культурний спадок району вивчали М. М. Кучинко, Б. В. Колосок, А. Г. Данилюк, Пашук Л. С., Ковальчук Л. О., Толстунова Г. О. та ін. [2].

Соціально-економічний розвиток району та територіальну організацію населення і господарства вивчали В.Й. Лажнік та А.А. Майстер [13].

Формулювання мети та завдань статті. Метою статті є оцінка рекреаційного потенціалу Шацького району з метою його ефективного та раціонального використання. Завдання:

- проаналізувати теоретико-методологічні аспекти дослідження матеріальної бази функціонування рекреаційних систем;
- оцінити природні та історико-культурні ресурси Шацького району, а також соціально-економічні передумови розвитку рекреації;
- визначити наукові перспективи та пріоритети подальших досліджень рекреаційного потенціалу Шацького району.

Матеріали й методи дослідження. У ході роботи використовувалися літературні джерела, статистичні і картографічні матеріали Управління екології та природних ресурсів, Управління культури, Департаменту інфраструктури і туризму Волинської ОДА, застосовувалися методи еколого-географічного аналізу, картографічний, статистичний. Обробка інформації здійснювалася з використанням комп'ютерних програм Excel 2003, Corel Draw X7, Adobe Photoshop CS 5.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Рекреаційна діяльність – це вид господарської діяльності, що нерозривно пов'язана із рекреаційними потребами і спрямована на створення оптимальних умов для їх реалізації [22]. Поняття «рекреація» (відновлення фізичного, духовного і нервово-психічного здоров'я людини) характеризує не тільки процес і заходи щодо відтворення сил людини, але і той простір, у якому це відбувається [26]. Матеріальна база для ефективного функціонування рекреаційних систем – це передусім рекреаційні ресурси – сукупність природних, технічних, соціально-економічних компонентів, що сприяють відновленню і розвитку фізичних і духовних сил людини. У структурі рекреаційних ресурсів виділяють кілька складових: природні рекреаційні ресурси, історико-культурні, соціально-економічні [22].

Природні ресурси. Рекреаційна діяльність чітко диференціюється територіально і безпосередньо пов'язана з природними властивостями території. Природні ресурси – це один із провідних чинників, який визначає рекреаційне використання території. Від того, яким набором природних ресурсів володіє територія, залежить організація видів і форм рекреаційної діяльності. О. О. Бейдик поділяє природні ресурси на природно-географічні й природно-антропогенні. До природно-географічних належать геологічні, ґрунтово-рослинні, фауністичні, водні, кліматичні, ландшафтні, до природно-антропогенних – національні природні парки, природні та біосферні заповідники, заказники, пам'ятки природи, дендропарки, ботанічні сади, зоопарки [26].

Природно-географічні ресурси. Територія Шацького поозер'я – це непересічний за своїми геолого-геоморфологічними особливостями озерно-карстовий ландшафт з рівнинним рельєфом, помірно-континентальними кліматичними умовами з м'якою та вологою зимою і нежарким, із незначними

опадями літом, домінуванням піщаних відкладів, значним поширенням боліт, переважанням дерново-підзолистих ґрунтів під сосновими лісами й луками, великою кількістю озер водно-льодовикового й карстового походження. Загальна площа 23 озер – понад 6 тис. га, серед яких найбільші: Світязь (2750 га), Пулемецьке (1920 га), Луки (680 га), Люцимер (450 га). Домінують ліси із сосни звичайної *Pinus sylvestris* L., берези бородавчастої (повислої) *Betula pendula* Roth., вільхи чорної *Alnus glutinosa* Gaertn., що є основними лісотвірними породами, навколо оз. Люцимер трапляються дубово-соснові ліси, а на підвищеннях рельєфу – дубово-грабові ліси, оточені вільшняками. На місці корінних соснових і дубово-соснових лісів ростуть березняки. На поозер'ї переважають трав'янисті евтрофні болота – осокові і високотравні. На мезотрофних болотах в урочищах Князь Багон та біля озер Мошне й Пісочне зустрічаються рідкісні види рослин, переважно північні, що перебувають на південній межі ареалу свого поширення. Між лісовими масивами та навколо боліт фрагментарно поширені луки – болотисті в заплаві Прип'яті та торфові на міжозерних площах на місці осушених боліт [11]. У флорі національного парку нараховується 802 види дикорослих вищих судинних і спорових рослин, 28 із яких занесені в Червону книгу України: альдрованда пухирчаста *Aldrovanda vesiculosa* L., гніздівка звичайна *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., гронянка півмісяцева *Botrychium lunaria* (L.) Sw., жировик Льозеля *Liparis loeselii* (L.) Rich., зозуліні черевички справжні *Cypripedium calceolus* L., любка дволиста *Platanthera bifolia* (L.) Rich. та ін. [19]. Тваринний світ трьох фауністичних комплексів: лісового, водно-болотного і синантропного, сформований типовими поліськими видами, серед яких зареєстровано 1122 види тварин, серед яких 774 – безхребетних, 333 – хребетних, зокрема 29 риб, 12 земноводних, сім плазунів, 241 птахів, 44 ссавців [8, 27]. Серед рідкісних видів, занесених до Червоної книги України, трапляються: ропуха очеретяна *Bubo calamita* Laurenti, мідянка *Coronella austriaca* Laurenti, лелека чорний *Ciconia nigra* (L.), лебідь малий *Cygnus bewickii* Yarrell, чернь білоока *Aythya nyroca* Guldenstadt, гоголь *Bucephala clangula* L., савка *Oxyura leucocephala* Scopoli, скопа *Pandion haliaetus* L., шуліка рудий *Milvus milvus* L., лунь польовий *Circus cyaneus* L., зміїд *Circaetus gallicus* (Gmel.), орел-карлик *Hieraaetus pennatus* Gmelin та інші. Загалом виявлено 33 види тварин, занесених до Червоної книги України, дев'ять – до Європейського червоного списку тварин, які перебувають під загрозою зникнення у світовому масштабі, 154 – до Додатку 2 Бернської конвенції [27].

Природно-антропогенні ресурси. У межах Шацького району, за даними Управління екології та природних ресурсів Волинської ОДА, станом на 01.01.2016 р. налічується 13 територій і об'єктів природно-заповідного фонду (табл. 1). Природоохоронних територій загальнодержавного значення три: Шацький НПП, заказники «Чахівський», «Втенський».

Шацький НПП площею 12 022 га був створений 28.12.1983 р. Територія національного парку кілька разів уточнювалася: 1986 р. вона була розширена до 18 810 га, а від 1999-го становить 48996,6 га [18]. Залежно від ступеня збереженості природних комплексів у національному парку виділяється чотири функціональні зони: заповідна з найвищим ступенем збереженості екосистем (9,8 % загальної площі): озерно-болотні та лісо-болотні масиви «Мошне», «Князь Багон», «Острів'янсько-Пулемецький», «Довге-Кругле», «Клімівське-Чорне Мале», урочища «Унич», «Хороми», «Заволодавське»; регульованої (25,2 %), стаціонарної рекреації (2,6 %), призначених для рекреаційних потреб, господарська (62,4 %), де економічна діяльність відбувається з урахуванням вимог природоохоронного законодавства [3, 4] (рис. 1).

У ШНПП функціонують чотири зони відпочинку: «Грядя», «Світязь», «Урочище Гушове», «Пісочне», розроблені еколого-пізнавальні маршрути: «Лісова пісня», «Світязьанка». Протяжність першого (починається від санаторію «Лісова пісня» і проходить сосновим лісом між озерами Пісочне і Перемут) – 5,6 км, другого (починається від пансіонату «Шацькі озера», проходить через лісові масиви біля оз. Світязь) – 5,2 км.

Природні екосистеми Шацького поозер'я мають важливе міжнародне природоохоронне значення і формують ядро української частини трilaterального біосферного резервату «Західне Полісся» (28.10.2011 р.). До його складу ввійшли три біосферні резервати: польський «Західне Полісся» (статус біосферного резервату набув 2001 р.), український «Шацький» (2002 р.), білоруський «Прибузьке Полісся» (2004 р.). Західнополіський біосферний резерват (площа 214990,9 га, з яких 75074,9 га належить Україні) – це вузловий транскордонним елемент у просторово-функціональній структурі екомережі Центральної і Східної Європи, що поєднує національні екомережі Білорусі, Польщі, України [28]. Це місце перетину двох екологічних коридорів європейського рівня: уздовж долин річок Прип'яті та Західного Бугу.

У межах Шацького НПП розташовані водно-болотні угіддя міжнародного значення «Шацькі озера», утворені 23.11.1995 р. площею 13039 га. Із 1999 р. ВБУ національного природного парку в межах Рамсарської конвенції віднесено до водно-болотних угідь ІВА територій (International Bird Area Program) міжнародного значення (UA-28, № 001). З 2002 р. їх площа становить 32850 га й охоплює значну частину Шацького озерного комплексу. Територія ВБУ Шацького НПП, де перетинаються два важливі міграційні шляхи: Поліський широтний і Біломорсько-Балтійсько-Середземноморський, слугує місцем зупинки для водоплавних і навколководних птахів під час перельоту після зимівлі до місць гніздування і навпаки (щороку пролітає до 100 тис. птахів) [14].

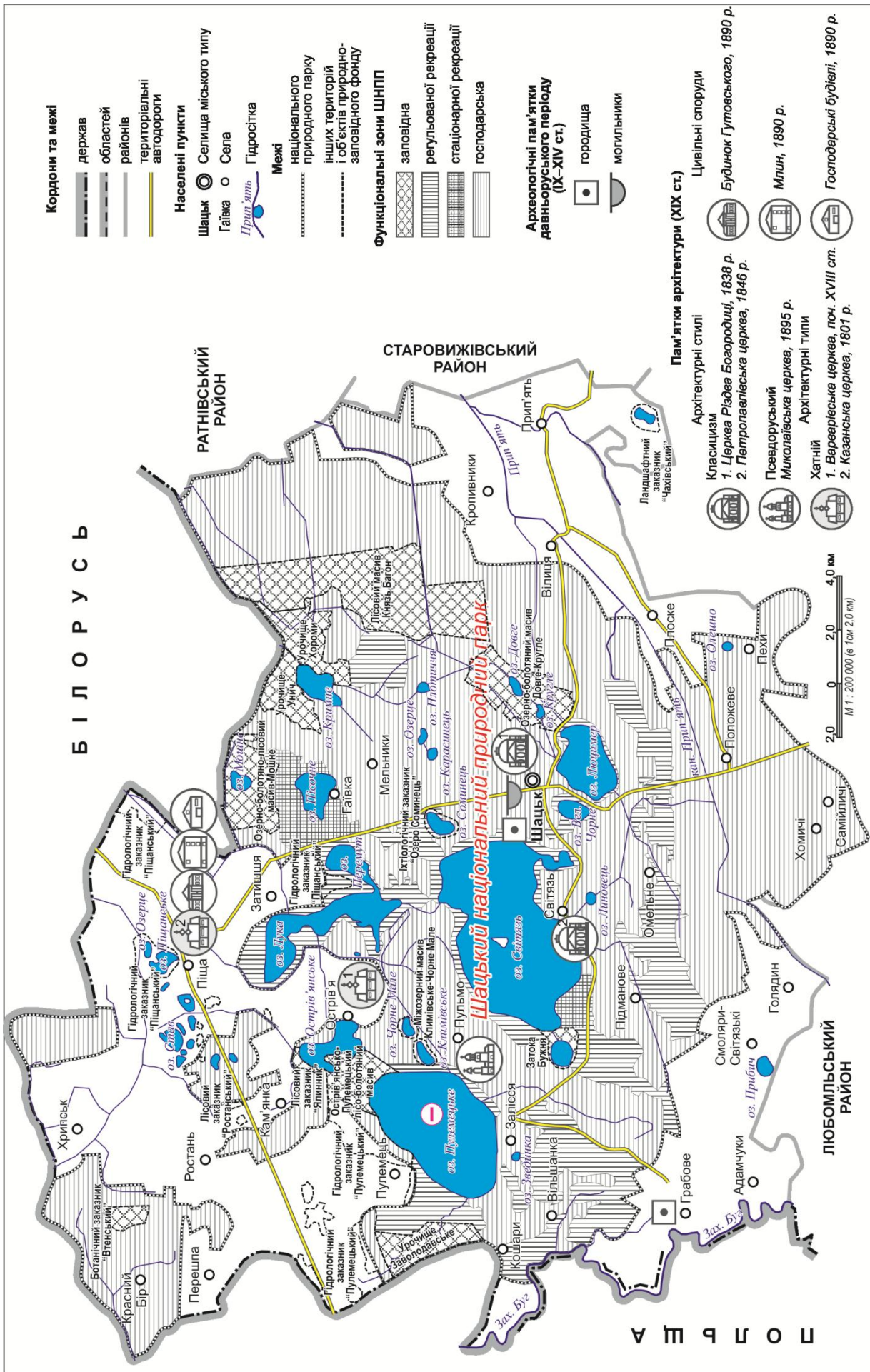


Рис. 1. Природно-антропогенні і історико-культурні рекреаційні ресурси Шацького району (складено З. К. Карпюк із використанням картохем [Горун, 2007; Природно-заповідний фонд Волинської області, 1999])

Перелік природоохоронних територій місцевого значення Шацького району (станом на 01.01.2016 р.)

Категорія, назва об'єкта, дата створення	Площа, га	Адміністративне розташування		Коротка характеристика
<i>ландшафтний</i>				
«Чахівський»; 3.12.2002 р.	6,9	ДП «Любомльське ЛГ», Головніненське л-во, кв. 6, вид. 17		Охороняються вільхово-дубові насадження віком близько 90 р.
<i>лісові</i>				
«Ялинник»; 9.12.1998 р.	83,0	ДП «Шацьке УДЛГ»	Ростанське л-во, кв. 39	Сосново-ялинові насадження віком 140–180 р., зустрічається валеріана дводомна <i>Valeriana dioica</i> L. (ЧКУ)
«Ростанський»; 17.03.1994 р.	14,6		Ростанське л-во, кв. 31, вид. 1, 2, 5, 8	Клонова плантація високопродуктивних соснових насаджень (закладена 1967 р.)
<i>іхтіологічний</i>				
«Соминець»; 26.07.1983 р.	46,0	с. Мельники		Озеро карстового походження, де проходила акліматизація рака широкопалого <i>Astacus astacus</i> L.
<i>гідрологічні</i>				
«Пулемецький»; 30.05.2000 р.	519,4	с. Пулемець		Болото, заросле деревною і чагарниковою рослинністю, де зустрічаються <i>Drosera anglica</i> , <i>Scheuchzeria palustris</i> , (ЧКУ)
«Піщанський»; 3.12.2002 р.	420,5	с. Піща		Озера, оточені мезотрофними сфагновими болотами, що вкриті <i>Betula pendula</i> та вербами, місця зростання осоки зближеної <i>Carex appropinquata</i> Schum., <i>Drosera anglica</i> і <i>D. intermedia</i> (ЧКУ)
<i>ботанічні</i>				
«Сосна і дуб – 1»; 27.12.1972 р.	0,1	ДП «Шацьке УДЛГ»	Шацьке л-во, кв. 25, вид. 19	Дерева <i>Quercus robur</i> і <i>Pinus sylvestris</i> віком близько 150 р. зрослися однією гілкою в трьох місцях
«Сосна і дуб – 2»; 27.12.1972 р.	0,1		Шацьке л-во, кв. 25, вид. 34	Дерева <i>Quercus robur</i> і <i>Pinus sylvestris</i> зрослися між собою, вік дерев 175 р.
«Дуб-велетень–1»; 27.12.1972 р.	0,1		Шацьке л-во, кв. 45, вид. 33	Одинокі дерева <i>Quercus robur</i> віком 170 р.
«Дуб-велетень–2»; 30.05.2000 р.	0,1		Шацьке л-во, кв. 32, вид. 22	Одинокі дерева <i>Quercus robur</i> віком близько 300 р.

«Чахівський» – ландшафтний заказник площею 72,9 га, що знаходиться у ДП «Любомльське ЛГ», Головніненському л-ві: кв. 6, вид. 6, 14,16, 18, 22–25, кв. 7, вид. 1, 2, 5, утворений 10.12.1994 р. Ландшафтний комплекс включає озеро Чахове (37,0 га), болото сфагнового типу (1,8 га), вільхово-березовий масив (34,1 га), де зустрічають рідкісні види рослин і тварин, занесені у ЧКУ: *Aldrovanda vesiculosa*, *Betula humilis*, шейхцерія болотяна *Scheuchzeria palustris* L., *Ciconia nigra*, *Grus grus*.

«Втенський» – ботанічний заказник площею 130,0 га, що знаходиться у ДП «Шацьке УДЛГ», Ростанське лісництво, кв. 13, вид. 15, кв. 14, вид. 17, кв. 20, вид. 3, кв. 21, вид. 1, 15, утворений 25.02.1980 р. Під охороною держави знаходиться евтрофне болото, де зустрічаються болотяні рослини, що знаходяться на південній межі поширення: андромеда багатоліста *Andromeda polifolia* L., ринхоспора біла *Rhynchospora alba* (L.) Vahl, різні види сфагнових мохів та червонокнижні *Oxycoccus microcarpus*, росянки (росички) англійська (довголиста) *Drosera anglica* Huds. та середня *D. intermedia* Hayne.

Загальна площа природоохоронних територій складає 50 270,7 га, фактична – 49 996,7 га, бо заказники: ботанічний «Втенський»; лісові «Ростанський», «Ялинник», іхтіологічний «Соминець» та пам'ятки природи включені до складу Шацького національного природного парку. Відсоток заповідності – 66,59%.

Історико-культурні ресурси. Важко уявити рекреанта, який би займався лише лікувально-оздоровчими процедурами, ігноруючи культурно-історичну спадщину свого місцеперебування, як і туриста, подорожі якого не сприяли б зміцненню його здоров'я. Це аспекти одного процесу. Багато пам'яток історії, культури поки що мало використовуються з пізнавальною метою, а тому опинилися поза межами активного туристсько-рекреаційної діяльності. Хоча за належної реклами вони можуть давати значний економічний і соціальний ефект [26]. Підвищеним попитом у рекреантів користуються території зі значною естетичною цінністю – високим рівнем атрактивності. Емоційній реакції рекреантів

сприяють особливості природного ландшафту та наявність історико-культурних пам'яток, що дозволяють рекреантам наблизитись до історичної значущості колишніх осередків релігійного, духовного, освітньо-культурного, наукового життя території їхнього місцеперебування.

До історико-культурних ресурсів – пам'яток матеріальної і духовної культури відносяться пам'ятки археології, історії, архітектури та містобудування, мистецькі і етнографічні (Кузик С.П., 2010]. За даними Управління культури Волинської ОДА до «Переліку пам'яток містобудування і архітектури Волинської області, які перебувають під охороною держави» станом на 01.01.2015 р. у Шацькому районі включені: національного значення Казанська церква (дерев'яна, згадка про яку датується 1801 р.) у с. Піща; Петропавлівська церква (мурована, 1846 р.) у с. Світязь (№№ 1042 і 1043/1, Постанова РМ УРСР від 06.09.1979 р.); місцевого значення (рішення Обласного виконавчого комітету від 03.04.1992 р.): Варварівська церква (дерев'яна, поч. XVIII ст.) у с. Острів'я (№ 213-м/2); ансамбль садиби Гутовського (мурований, 1890 р.) у с. Піща, що включає будинок Гутовського (№ 214-м/1), млин (№ 214-м/2), каплицю XIX ст. (№ 214-м/3), господарські будівлі (№ 214-м/4); Миколаївська церква (дерев'яна, 1895 р.) у с. Пульмо (№ 215-м); Церква Різдва Богородиці (мурована, 1838 р.) у смт Шацьк (№ 271-м) (рис. 1).

Будівництво однокупольної мурованої церкви Святих Петра і Павла було розпочато графом Владиславом Браницьким на східному березі оз. Світязь у 1840-х роках, закінчувала будівництво після смерті графа його дружина – графиня Роза Станіславівна Потоцька, у 1846 р. відбулося освячення храму. В основу церкви покладна трьохдільна схема, реформована під впливом класицизму в центральну ротондову композицію. Монументальний купол над іншими частинами споруди формує типовий для Волині силует. У 1999 р. при храмі було організовано православний табір для дітей-сиріт, а з 2002 р. – чоловічий монастир.

На березі оз. Піщанського зберігся комплекс поміщицьких будівель заможних землевласників Гутовських, що проживали в Піщі до 1939 р.: гуральня-млин, дім для проживання робітних людей, підвали панського будинку, капличка, що у перспективі за можливості достатнього фінансування може слугувати основою для створення музейно-культурного комплексу.

Соціально-економічні передумови. Крім природних й історико-культурних рекреаційних ресурсів, матеріальною базою формування рекреаційного господарства є соціально-економічні, що відіграють значну роль у формуванні галузевої і територіальної організації рекреаційних комплексів. Інфраструктура певною мірою формує туристські регіони, сприяє туристській спеціалізації та профілю господарювання, адже наявність інфраструктурних зв'язків між окремими об'єктами визначає якість обслуговування території [22]. Для ефективного обслуговування рекреантів, створення якісних параметрів їх особистого споживання, розвиток соціальної інфраструктури (закладів розміщення туристів, громадського харчування, побутового обслуговування) повинен відповідати високим стандартам обслуговування.

За даними Департаменту інфраструктури і туризму Волинської ОДА станом на 01.01.2013 р. у районі наявні такі засоби тимчасового розміщення рекреантів: готель («Водограй», смт Шацьк), 73 бази відпочинку (у т. ч. «Фенікс», «Грядя» ТзОВ «Феміда-Інтер» смт Шацьк, «Салют» с. Світязь), два санаторії («Лісова пісня», с. Гаївка, «Шацькі озера», с. Світязь), 226 агросадіб, чотири дитячі табори. Заклади ресторанного господарства налічують: два ресторани, шість кафе, закусочні, буфети, 11 барів, 15 їдалень. У районі діє 94 продольчих та непродольчих закладів торгівлі. Є спеціальні заклади торгівлі – магазини народних промислів, кіоски туристських товарів. Побутова сфера формується із 31 підприємства: перукарень, комбінатів побутового обслуговування, ательє пошиття одягу, фотоательє, майстерень із ремонту взуття тощо).

У районі діють заклади дозвілля та розваг: шість будинків культури, 19 клубів, музей фауни Шацького лісового коледжу (сmt Шацьк), 17 бібліотек, два стадіони. Надання медичної допомоги забезпечується трьома стаціонарними лікувальними закладами: центральною районною лікарнею (сmt Шацьк) та двома амбулаторіями загальної практики-сімейної медицини, двома пунктами швидкої медичної допомоги (сmt Шацьк, с. Піща). Зв'язок здійснюється у 10 поштових відділеннях УДППЗ «Укрпошта», відділеннях «Нової Пошти», сервісного центру ПАТ «Укртелеком» та операторами мобільного зв'язку компаній ПрАТ «МТС Україна» і ЛФ ПрАТ «Київстар». Фінансові установи району – це шість відділень та філій банків, найбільшими з яких є ПАТ «Державний ощадний банк України», ПАТ КБ «Приватбанк», АТ «Райффайзен Банк Аваль». Державним оператором ринку страхових компаній є НАСК «Оранта».

Транспортна мережа достатньо розгалужена, у смт Шацьк функціонує автостанція. За даними Служби автомобільних доріг у Волинській області станом на 01.01.2015 р. їх загальна протяжність складає 217,4 км (в т. ч. з твердим покриттям 185,7 км або 85,4 %), із них державного значення 77,5 км (у т. ч. з твердим покриттям 76,1 км або 98,2 %), а місцевого значення – 139,9 км (у т. ч. з твердим покриттям 109,6 км або 78,3 %): обласні (76,6 км) та районні (63,3 км) автошляхи з твердим покриттям відповідно 65,4 і 44,2 км або 85,4 і 69,8%. Коефіцієнт забезпеченості транспортної доступності складає 0,286 км/км².

Висновки та перспективи подальших досліджень. Перспективи подальших досліджень полягають, перш за все, у кількісній і якісній оцінці рекреаційних ресурсів. Така оцінка є складним і багатогалузевим процесом, що зумовлюється відсутністю чітко розроблених методик, суб'єктивністю оцінювання, недостатнім рівнем забезпеченості інформацією про якість і кількість рекреаційних ресурсів, «невидимістю» ефекту використання ресурсів, та й зрештою практично відсутністю фінансування наукових досліджень в галузі рекреаційної географії. Для сталого екологічно безпечного розвитку регіону доцільно враховувати величини допустимих навантажень на природні компоненти, інші рекреаційні ресурси з метою недопущення несприятливих змін при надмірній кількості рекреантів. Їхнє використання повинно бути помірним, раціональним, плановим, але в той же ж час економічно ефективним та екологічно безпечним.

Література

1. Арсан О. М. Еколого-токсикологічні дослідження озерних екосистем Шацького національного природного парку: аніонні поверхнево активні речовини у воді / О. М. Арсан, Ю. М. Ситник, Л. О. Горбатюк // *Наук. вісн. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки*. – 2009. – № 1 : Геогр. науки. – С. 157–160. – [матеріали наук. конф., присвяч. 25-річчю Шацького національного природного парку, с. Світязь, 22–24 квіт. 2009 р.].
2. Атлас історії культури Волинської області / відп. ред. Ф. В. Зузук. – Луцьк : Ред.-вид. від. «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. – 112 с.
3. Горун А. А. Концепція формування транскордонного Біосферного резервату «Західне Полісся» / А. А. Горун // *Наук. вісн. Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки*. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2007. – № 11, Ч. 1 : [за матеріалами I Міжнар. наук.-практ. конф. «Шацьк. нац. природ. парк: регіональні аспекти, шляхи та напрями розвитку» (с. Світязь, 3–6 жовт. 2007 р.)]. – С. 38–46.
4. Горун А. А. Основні завдання транскордонного БР «Західне Полісся» у контексті інтеграції національних мереж в єдину Європейську систему / А. А. Горун // *Шацький національний природний парк : наукові дослідження 1994–2004 рр. : матеріали наук.-практ. конф., присвяч. 20-річчю створення Шацьк. нац. природ. парку, (с. Світязь, 17–19 трав. 2004 р.)*. – Луцьк : Волин. обл. друк., 2004. – С. 25–26.
5. Гродзинський М. Д. Основи ландшафтної екології : підручник / М. Д. Гродзинський. – К. : Либідь, 1993. – 224 с.
6. Долина р. Прип'яті як складова частина структури Української екологічної мережі на території Волинської області / Ф. В. Зузук, Л. К. Колошко, З. К. Карпюк, О. Л. Димшиць // *Наук. вісн. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки*. – 2010. – № 17 : Геогр. науки. – С. 18–31. – [матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. «Шацький нац. природний парк : перспективи міжнародної співпраці», с. Світязь, 16–18 верес. 2010 р.].
7. Застосування SWOT-аналізу для вирішення найактуальніших екологічних завдань під час формування української частини трilaterального біосферного резервату «Західне Полісся» / В. С. Найда, П. В. Юрчук, І. М. Горбань [та ін.] // *Наук. вісн. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки*. – 2009. – № 1 : Геогр. науки. – С. 103–110.
8. Зінченко О. П. Стан вивченості тваринного світу Шацького національного природного парку / О. П. Зінченко // *Наук. вісн. Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки*. – 2007. – № 11, ч. 1. – С. 187–192.
9. Ільїн Л. В. Лімнокомплекси українського Полісся / Л. В. Ільїн. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. – Т. 1. Природничо-географічні основи дослідження та регіональні закономірності. – 314 с. ; Т. 2. Регіональні особливості та оптимізація. – 398 с.
10. Карпюк З. К. Региональная экосеть Вольинского Полесья: территориальные и функциональные составляющие, значение, перспективы развития / З. К. Карпюк // *Проблемы региональной экологии*. – М., 2013. – № 4. – С. 227–235.
11. Карпюк З. К. Структурно-функціональна організація та міжнародне значення Шацького екомережеформувального вузла у екологічній мережі Волинського Полісся / З. К. Карпюк // *Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / за заг. ред. Ф. В. Зузука*. – Луцьк : СНУ ім. Лесі Українки, 2014. – № 11. – С. 119–127. – [Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. «Національні природні парки – минуле, сьогодення», присвячена 30-річчю створення Шацького національного природного парку, с. Світязь, 23–25 квіт. 2014 р.].
12. Клімат Шацького національного парку / Я. О. Мольчак, Б. П. Климчук, Ф. П. Тарасюк, Н. А. Тарасюк. – Луцьк : Вид-во «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 1995. – 146 с.
13. Лажнік В. Й. Просторова диференціація господарської освоєності території Волинської області / В. Й. Лажнік, А. А. Майстер // *Наук. вісн. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки*. Серія : Географічні науки. – № 9. – 2011. – С. 57–67.
14. Матейчик В. Орнітофауна водно-болотних угідь Шацького національного природного парку / В. Матейчик // *Озера й штучні водойми України : сучасний стан і антропогенні зміни : матеріали I Міжнар. наук.-практ. конф., 22–24 трав. 2008 р.* – Луцьк : Ред.-вид. від. «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. – С. 345–349.
15. Мокрий В. І. Моніторинг, моделювання і прогнозування впливу Хотиславського кар'єру на гідрогеологічні і лісоекологічні умови природно-заповідних об'єктів Західного Полісся / В. І. Мокрий // *Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / за заг. ред. Ф. В. Зузука*. – Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. – № 9. – С. 284–289.
16. Петлін В. М. Конструктивно-географічна організація території / В. М. Петлін // *Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр.* – Луцьк : Ред.-вид. від. «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2010. – № 7. – С. 35–46.

17. Природа Західного Полісся, прилеглого до Хотиславського кар'єру Білорусі : монографія / за ред. Ф. В. Зузук : Ф. В. Зузук, К. Б. Сухомлін, Л. В. Ільїн, В. Г. Мельничук, І. І. Залеський, З. К. Карпюк, М. М. Мельничук, та ін. – Луцьк : ПП Іванюк В. П., 2014. – 246 с.
18. Природно-заповідний фонд Волинської області / упоряд. М. Химин та ін. – Луцьк : Ініціал, 1999. – 48 с.
19. Раритетна компонента флористичного різноманіття заповідників та національних природних парків Українського Полісся / Т. Л. Андрієнко, В. А. Онищенко, О. І. Прядко [та ін.] // Шацький національний природний парк: наукові дослідження 1994–2004 рр. – Луцьк : Волин. обл. друк., 2004. – С. 63–65.
20. Система комплексного екологічного моніторингу природного середовища Шацького національного природного парку / В. В. Панасюк, П. В. Юрчук, В. В. Кошевой [та ін.] // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / за заг. ред. Ф. В. Зузук. – Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. – № 9. – С. 305–312.
21. Стан агроекологічного моніторингу ґрунтів Західного Полісся України / М. Й. Шевчук, М. І. Зінчук, П. Й. Зінчук, О. Г. Прозоровський // Екологія, водне господарство та проблеми водних ресурсів Західного регіону України : матер. наук.-практ. конф. 21 лист. 1996 р. – Луцьк : Надтир'я, 1996. – С. 74–84.
22. Стафійчук В. І. Рекреація : навч. посіб. – 2-е вид. / В. І. Стафійчук. – К. : Альтерпрес, 2008. – 264 с.
23. Стойко С. М. Шацький природний національний парк / С. М. Стойко, П. Т. Яценко, М. П. Жижин. – Львів : Каменяр, 1986. – 48 с.
24. Тарасюк Ф. П. Кліматична характеристика сезонних та багаторічних коливань метеоеlementів Шацького національного парку / Ф. П. Тарасюк, Ф. В. Зузук, Н. А. Тарасюк // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2004. – № 1. – С. 60–67.
25. Фесюк В. О. Особливості формування елементів екомережі в зоні Волинського Полісся / В. О. Фесюк // Ринкові трансформації у сфері природокористування : теорія, методологія, практика : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., 22–23 верес. 2011 р. – Луцьк : Ред.-вид. від. Луцьк. нац. техн. ун-ту, 2011. – С. 150–151.
26. Фоменко Н. В. Рекреаційні ресурси та курортологія : навч. посіб. / Н. В. Фоменко. – К. : Центр навчальної літератури, 2007. – 311 с.
27. Царик Й. В. Екологічний моніторинг для потреб збереження біологічного різноманіття Шацького національного природного парку / Й. В. Царик, І. М. Горбань, О. С. Гнатина // Наук. вісн. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – 2009. – № 2 : Біол. науки. – С. 96–100.
28. Царик Л. П. Шацький національний природний парк в системі пан'європейської і національної екомережі / Л. П. Царик, П. Л. Царик, О. Б. Греськів // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. праць. – Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. – № 9. – С. 270–276.
29. Шацьке поозер'я. Т. 1 : Геологічна будова та гідрогеологічні умови : монографія / І. І. Залеський, Ф. В. Зузук, В. Г. Мельничук, В. В. Матейук, Г. І. Бровко. – Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2014. – 190 с.
30. Яценко П. Т. Рослинний світ Шацького національного природного парку / П. Т. Яценко // Наук. вісн. Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки. – 2007. – № 11, Ч. 1. – С. 166–171.

УДК 551.524.3

Тарасюк Н. А. - кандидат географічних наук, доцент кафедри фізичної географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Тарасюк Ф. П. - старший викладач кафедри екології та охорони навколишнього середовища Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Приступа О. С. – бакалавр географії

Регіональні особливості клімату НПП «Прип'ять-Стохід»

Роботу виконано кафедрі фізичної географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

В статті приведено результати дослідження кліматичних показників за даними спостережень на метеостанції Любешів, яка знаходиться на території національного природного парку «Прип'ять-Стохід». Проаналізовано багаторічний хід температури повітря та кількості опадів, визначено відхилення середніх місячних та середніх річних значень температури повітря та суми опадів від багаторічних і кліматичної норми. Вираховані показники укладено в таблиці, динаміка температури повітря та кількості опадів впродовж року та в багаторічному ході відображена графічно. Встановлено, що на території національного парку спостерігається стійка тенденція до потепління, яке супроводжується підвищенням річної температури повітря та збільшенням річної суми опадів.

Ключові слова: клімат, глобальні та регіональні зміни клімату, температурний режим, опади.

Тарасюк Н.А., Тарасюк Ф.П., Приступа О.С. «Региональные особенности климата НПП «Припять-Стоход» В статье приведены результаты исследования климатических показателей по данным наблюдений на

метеостанції Любешов, которая находится на территории национального природного парка «Припять-Стоход». Проанализированы многолетний ход температуры воздуха и количества осадков, определены отклонения средних месячных и средних годовых значений температуры воздуха и суммы осадков от многолетних и климатической нормы. Вычисленные показатели представлены в таблице, графически показана динамика температуры воздуха и количества осадков в течение года и в многолетнем режиме. Установлено, что на территории национального парка наблюдается устойчивая тенденция к потеплению, которое сопровождается повышением годовой температуры воздуха и увеличением годовой суммы осадков.

Ключевые слова: климат, глобальные и региональные изменения климата, температурный режим, осадки.

Tarasyuk N.A., Tarasyuk F.P., Prystupa O.S. Regional features of climate of national park "Prypjat-Stokhid". The article presents the results of the study of climatic indicators based on observation data at the Lyubeshov Meteorological Station, which is located on the territory of the National Nature Park "Pripyat-Stokhid". The long-term course of air temperature and rainfall has been analyzed, deviations of average monthly and average annual values of air temperature and rainfall amounts from the perennial and climatic norm. Calculated values are summarized in the table, the dynamics of air temperature and precipitation amount throughout the year and in the long run is graphically represented. It is established that in the territory of the national park there is a stable tendency to warming, which is accompanied by an increase in the annual temperature of the air and an increase in the annual amount of precipitation.

Keywords: climate, global and regional climate changes, temperature conditions, precipitations.

Постановка наукової проблеми та її значення В кінці ХХ – початку ХХІ століття світ потерпає від різноманітних змін в природному середовищі, часто непрогнозованих та катастрофічних. Паводки, урагани, шквали, грози, град, сильні зливи, снігопади, різкі зниження або підвищення температури повітря, посухи та суховії є не поодинокими випадками, а об'єктивними, вочевидь, закономірними особливостями сучасного клімату. І такі сюрпризи погоди часто називають проявом потепління. Разом з тим, в останні десять років вчені більш обережно висловлюються з цього приводу, вживаючи термін «сучасний клімат» замість «глобального потепління». Особливо контрастні зміни відбуваються в північній півкулі, викликає занепокоєння і той факт, що спостерігається уповільнення течії Гольфстрім, і як наслідок - зниження температури поверхневих вод північно-східної Атлантики. Тому значна група вчених схильна до думки, що Європа стоїть на порозі малого льодовикового періоду, який, як вважають вчені, розпочався на планеті з 2013 року. Так, зміни відбуваються, і чи не в кожному куточку планети спостерігаються відхилення від багаторічних показників температури повітря та кількості опадів, що може бути наслідком порушення кліматичної рівноваги на планеті та спонукати до зміни біорізноманіття екосистем. Тому проблема змін клімату є актуальною і для території України.

Аналіз останніх досліджень. Проблеми зміни клімату досліджують вчені провідних країн світу, серед яких М. Ален, К. Андерсон, Дж.Л.Керсі, Дж. Крісті, Дж. Мітчел та інші [5]. Встановлено, на початок ХХІ століття на всій планеті повільно, але постійно зростає температура повітря. За даними наукових досліджень вчених Українського науково-дослідного гідрометеорологічного інституту та фахівців Гідрометцентру України, В. І. Осадчого, В. Ф. Мартазінової, Т. І. Адаменко, В. М. Бабіченко, О. О. Косовця, С. Г. Бойченко зміни клімату спостерігаються на всій території країни [2]. З початку ХХІ століття потепління проявляється досить інтенсивно, випереджаючи прогнозовані розрахункові показники. Безумовно, що в регіонах України кліматичні зміни залежать як від глобального процесу так і від комплексу місцевих природних та антропогенних чинників, в результаті взаємодії яких зміни клімату прискорюються або уповільнюються. Тому регіональні дослідження сучасного клімату є актуальними та своєчасними.

Мета і завдання Мета цієї роботи — виявити особливості прояву потепління на території національного парку «Прип'ять-Стохід». Завдання передбачає аналіз метеоданих та оцінку їх змін впродовж всього інструментального періоду спостережень.

Матеріали і методика досліджень. На території Волинської області достатньо густа мережа метеостанцій (всього 6), на яких проводять регулярні інструментальні спостереження за метеопказниками, атмосферними явищами і процесами. Дані спостережень проходять експертну оцінку Центральної геофізичної обсерваторії, тому їх можна використовувати для дослідження та прогнозування змін клімату. На наш погляд, важливою складовою у проведенні досліджень сучасного клімату, передусім, є аналіз багаторічних змін температури повітря та кількості опадів, тому саме ці показники покладено в основу проведеного дослідження. У роботі використані дані інструментальних спостережень за температурою повітря та кількістю опадів на метеостанції Любешів, яка знаходиться на території національного парку (51° 46'пн.ш., 25°31'сх.д., 149 м над р.м.). У процесі дослідження опрацьована база даних метеостанції за період з початку інструментальних досліджень (з травня 1946 року) до січня 2017 року. Для інтерпретації результатів досліджень застосовано статистичний та графічний методи.

Виклад основного матеріалу та обґрунтування результатів. Територія НПП «Прип'ять-Стохід» знаходиться в межах помірних широт, тому впродовж року переважає західний переніс повітряних мас і

клімат є гумідним: м'яка зима та достатньо вологе літо. Передусім, індикатором регіонального прояву змін клімату є річна температура повітря (табл.1).

На фоні глобального підвищення температури повітря ми відмічаємо значне позитивне відхилення температури повітря від кліматичної норми (на 2,6 °С, 2015 рік) так і від середнього багаторічного значення (на 2,2°С, 2015 рік). Загалом, починаючи з 1998 року на території парку та Волинського Полісся загалом спостерігається стійке підвищення середньорічної температури повітря: за останні 20-ть років на 1,0 °С (до 8,5°С), а в 2015 році, який став рекордсменом із зміни температури повітря - до +9,8 °С.

Таблиця 1

Метеостанція	Середньорічна температура повітря, °С				2015 рік
	Багаторічне значення				
	1947-2015pp	1961-1990pp (кліматична норма)	1985-2005pp	1998-2014pp	
Любешів	7,5	7,1	7,9	8,4	9,7
По області	7,5	7,3	7,9	8,5	9,8

Впродовж всього періоду інструментальних спостережень спостерігались як позитивні так і негативні аномалії річної температури повітря (рис.1).

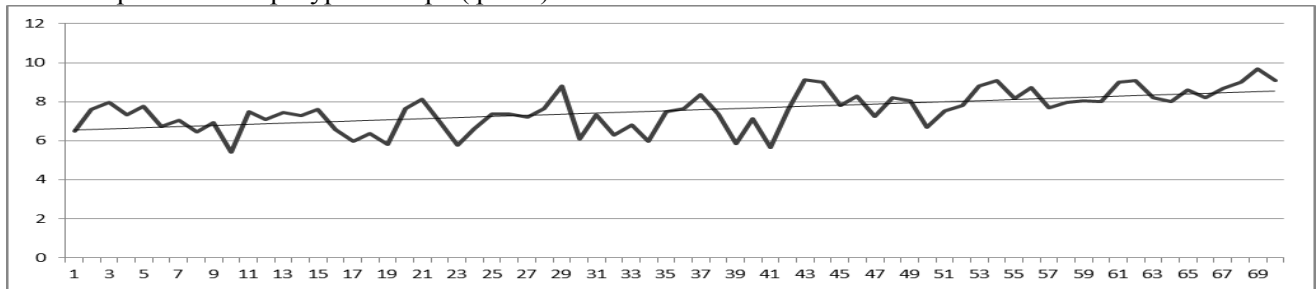


Рис. 1. Динаміка середньорічної температури повітря (°С) та лінійний тренд зміни

Зниження температури повітря на території парку спостерігались в періоди: 1968-1970 рр., 1976-1980 рр., 1962 р., 1985- 1987рр.

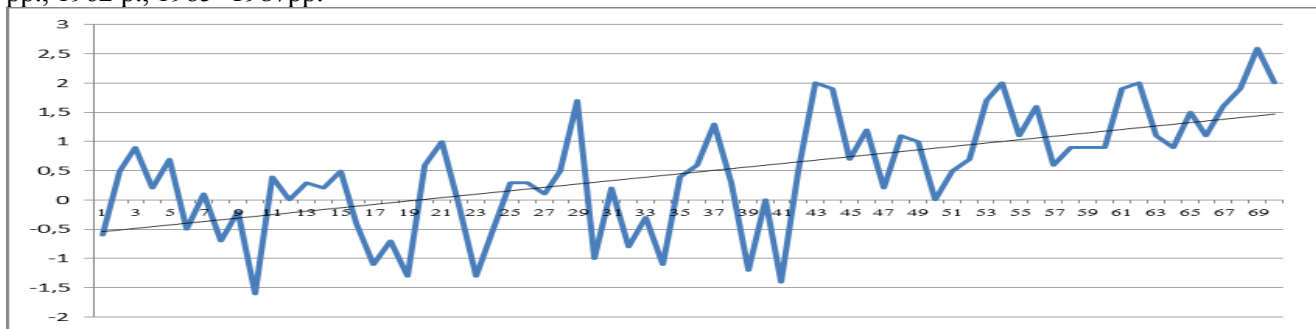


Рис.2. Відхилення значення середньорічної температури повітря (°С) від кліматичної норми та його лінійний тренд

Найхолоднішим був 1956 рік, коли річна температура повітря була рівна 5,42оС, що на 1,6оС нижче кліматичної норми. Найтеплішим, як зазначено вище, був 2015 рік. Загалом, з початку XXI століття відмічаються лише позитивні відхилення температури повітря за рік (рис.2.)

Впродовж року також спостерігаємо позитивні відхилення середньомісячних значень температури повітря (рис. 3).

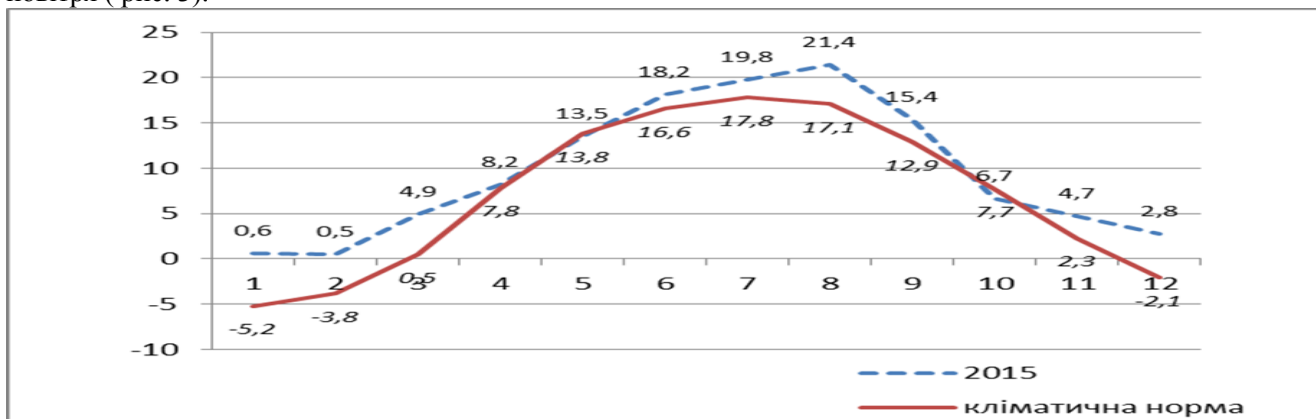


Рис.3. Річний хід температури повітря (°С), 2015 рік

Так, в 2015 році найбільші відхилення спостерігались в грудні-січні (відповідно на + 4,9 та +4,6 °С) та з червня по вересень. Максимальне значення середньомісячної температури повітря відмічено в 2015 році в серпні місяці (+ 21,4 °С, що на 4,3 °С вище кліматичної норми). В межах кліматичної норми температура повітря відмічена в квітні та у жовтні місяці.

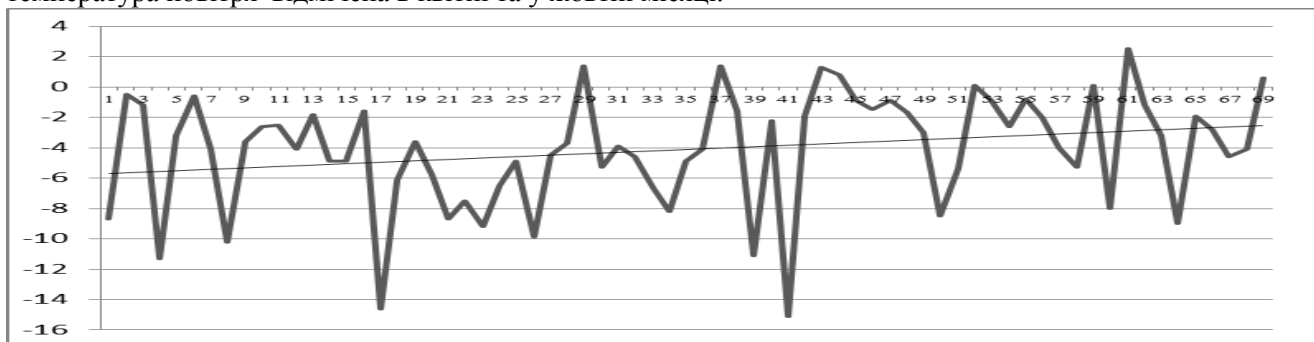


Рис. 4. Багаторічна динаміка середньомісячних значень температури повітря (°С) в січні місяці та лінійний тренд

Аналізуючи зміни температури повітря в січні місяці впродовж періоду інструментальних спостережень (рис.4) відмічаємо загальну тенденцію до підвищення температури повітря, а з початку XXI століття – зменшення відмінності середніх місячних значень від року до року. Влітку також спостерігається тенденція до підвищення температури повітря (рис. 5). Проте, взимку тенденція до підвищення температури повітря більш стрімка.

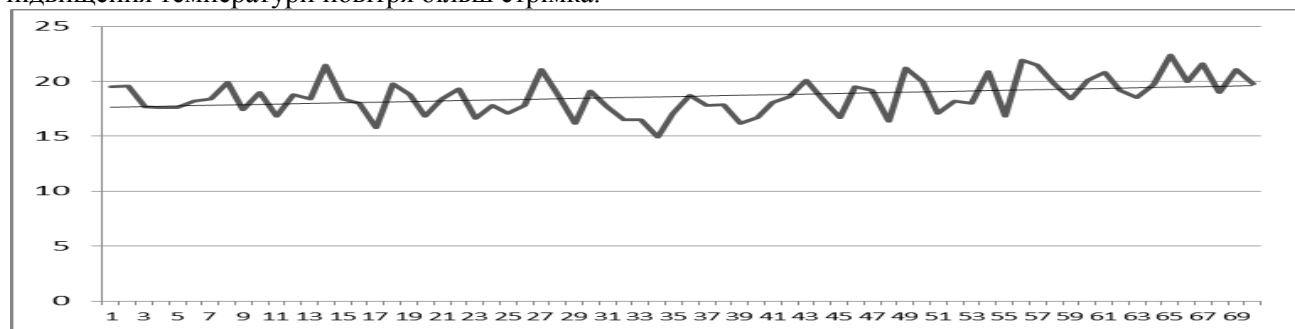


Рис. 5. Багаторічна динаміка середньомісячних значень температури повітря (°С) в липні місяці та лінійний тренд

Весною (в березні-квітні) та восени (найбільш виражено в листопаді) на фоні загального підвищення температури повітря, відмічаються значні коливаннями з року в рік (рис.6-7). Така зміна показників середньомісячної температури повітря від року до року визначається циклональною активністю.

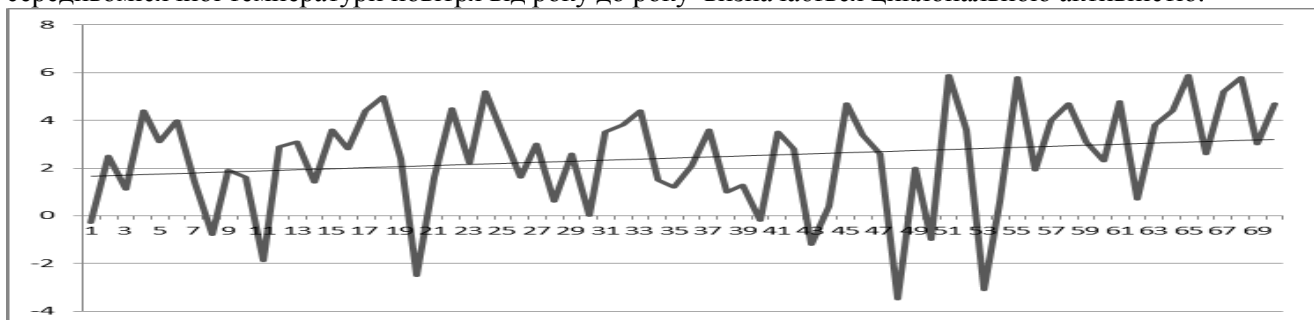


Рис. 6. Багаторічна динаміка середньомісячних значень температури повітря (°С) в листопаді місяці та лінійний тренд

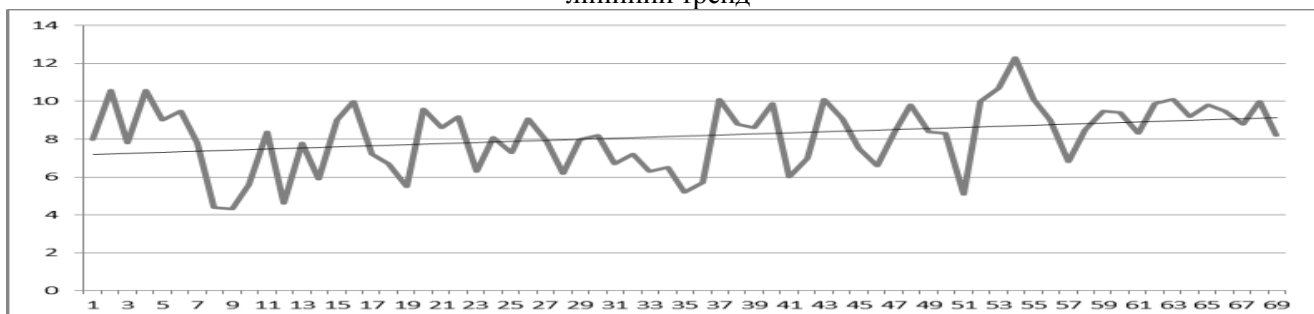


Рис. 7. Багаторічна динаміка середньомісячних значень температури повітря (°С) в квітні місяці та лінійний тренд

В останні десятиліття з травня по вересень, а в окремі роки – в квітні та у жовтні спостерігається висока температура повітря (+25°C і вище). На території національного парку впродовж року таких днів сумарно за рік може бути близько 35. Варто зауважити, що ймовірність (%) максимальної температури повітря +25°C і вище в липні становить 3,4%, в серпні – 5,5%, загалом за рік – до 10% [2]. Найбільша тривалість періоду з дуже високою температурою повітря (+30°C і вище) сягає 15 днів. В теплий період року зберігається дуже висока ймовірність підвищення температури повітря до +30°C (75-90%), а ймовірність зростання показників температури повітря вище +35°C лише 10-15%, тобто один раз у 6-10 років.

За весь період інструментальних спостережень по метеостанції Любешів найвище значення температури повітря зафіксовано у серпні 1992 року (+36,9 °C), що є найвищим показником по території Волинської області та Волинського Полісся.

Важливою особливістю кліматичної системи є кількість опадів та їх динаміка впродовж року. Загалом, для Волинського Полісся характерний континентальний режим атмосферного зволоження, найбільша кількість опадів випадає в теплий період року (70%). В середньому за рік на території парку випадає близько 598 мм опадів. Що, загалом, на 10 мм більше від кліматичної норми - 587,51 мм. За опублікованими даними середини-кінця ХХ століття відомо, що найбільша кількість опадів спостерігається в червні місяці. На основі опрацювання бази даних спостережень стверджуємо, що з кінця ХХ- початку ХХІ століття найбільша кількість опадів випадає в липні (рис.8).

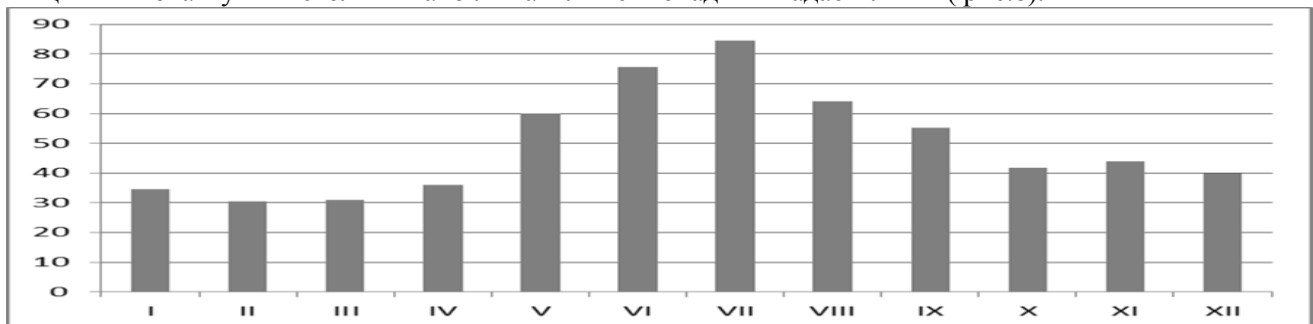


Рис. 8. Річний хід атмосферних опадів (мм)

На території парку, в серці Волинського Полісся, спостерігається загальне зменшення суми опадів у червні місяці та добре виражена від'ємне відхилення в жовтні. Максимум опадів змістився на липень - серпень.

Найбільша кількість опадів випадає в теплий період року та їх сумарна кількість залежить, передусім, від місцевої циркуляції та грозової активності. Влітку опади частіше випадають у вигляді злив, грози з градом, бувають рясні та короткочасні, тому завдають більше збитків. Це ризики до яких слід бути готовими. З початком осені збільшення суми опадів зумовлене активізацією циклональної діяльності. Восени найбільш часто спостерігаються затяжні дощі, що часто призводить до паводків та підтоплення низовинних територій парку. Найменша кількість опадів випадає впродовж холодного періоду (від 30 до 44 мм) (табл.2), в теплий період року сумарний показник за місяць найбільш мінливий (від 31 мм до 85 мм). Найсухішим за весь період спостережень видався 1961 рік, коли всього випало 270,3 мм опадів, що є рекордним показником на території області та Волинського Полісся. Максимальна кількість опадів зареєстрована в 2010 році (863 мм).

Слід зазначити, що не лише на території парку, але і на всій території Волинської області відмічаємо загальну тенденцію до збільшення суми опадів за рік з позитивними відхиленнями [2, 4].

Таблиця 2

Кліматичні характеристики території НПП «Прип'ять-Стохід»

Місяці	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
Опади, мм													
Багаторічне значення (1947-2015 рр.)	34,5	30,4	31	36	60,1	75,7	84,6	64,2	55,2	41,7	43,8	39,8	598
кліматична норма	37	30	29	35	55	83	79	57	56	42	43	41	588
Температура повітря, °C													
Багаторічне значення (1947-2015 рр.)	-4,1	-3,3	0,9	8,2	14	17,1	18,6	17,7	13	7,5	2,4	-1,7	7,5
Кліматична норма	-5,2	-3,8	0,5	7,8	13,8	16,6	17,8	17,1	12,9	7,7	2,3	-2	7,1

В багаторічному ході річної суми опадів також зберігається позитивний тренд (рис.9).

Загалом, це прояв глобального потепління. Проте, трапляються аномалії, які виражені різкою зміною додатного відхилення на від'ємне. Таким видався і 2015 рік, який водночас побив рекорди з температури повітря (рис.10).

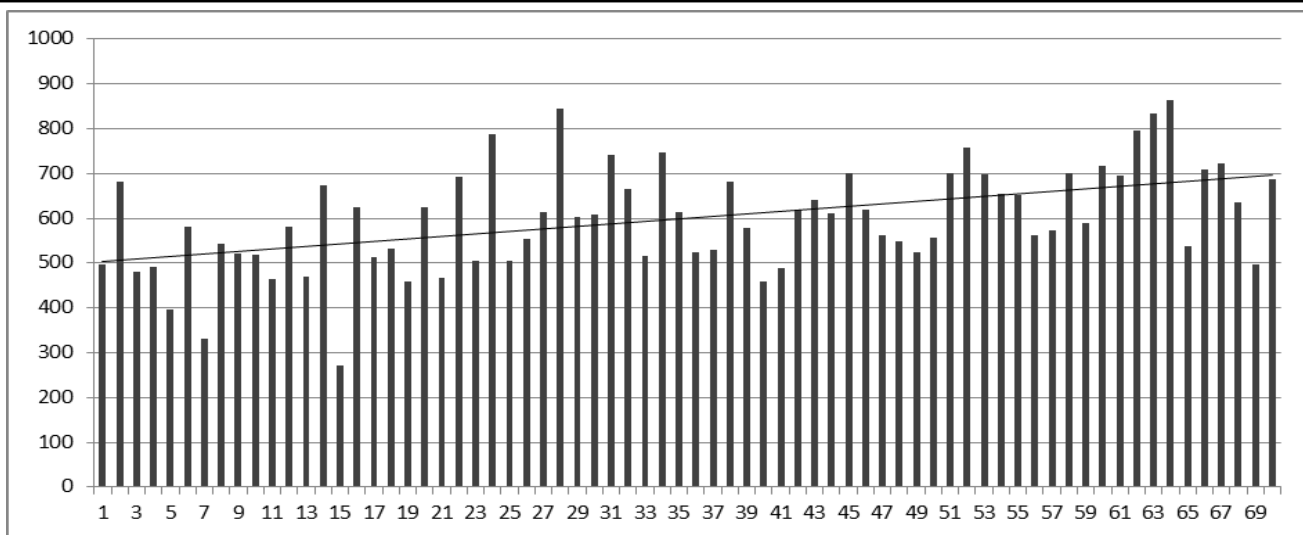


Рис. 9. Багаторічна динаміка річної кількості опадів (мм) та лінійний тренд

Сума опадів за 2015 рік становила 498 мм. Найменше опадів спостерігалось в червні (13 мм) та в серпні (3 мм).

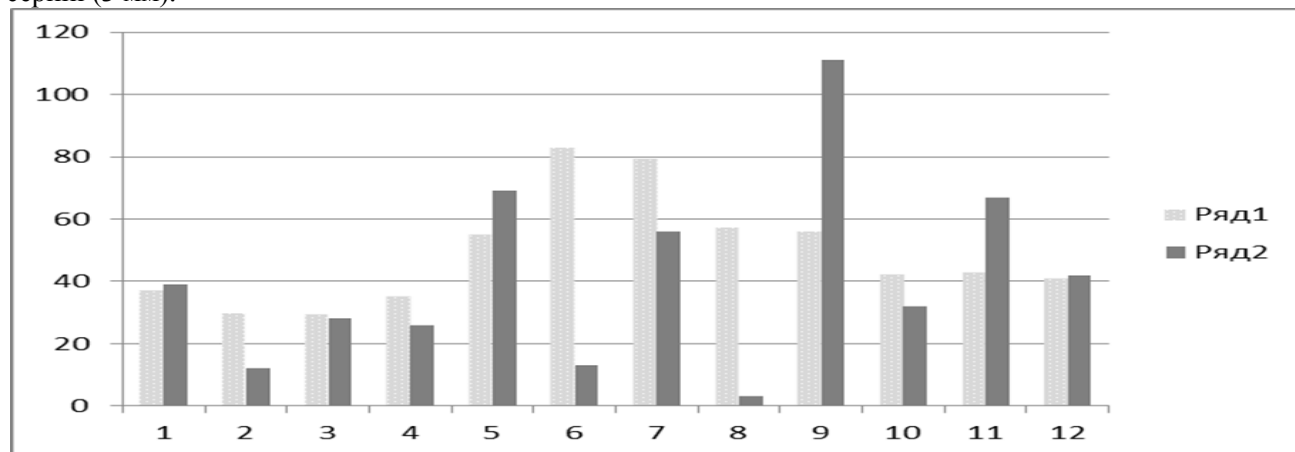


Рис.10. Річний хід атмосферних опадів (мм): ряд 1 - кліматична норма, ряд 2 - 2015 рік

А осінь видалась дощова, найбільшу суму опадів зафіксовано в вересні місяці (111мм). Проте, порівнюючи з багаторічними показниками, слід зазначити, що рік був хоч і сухий, але не аномальний. Зауважимо, що на території парку найменша кількість опадів за місяць спостерігалась в березні 1974 року (лише 1 мм).

Впродовж інструментального періоду спостережень з 1947 року в жовтні місяці часто спостерігається опадів менше 10 мм (1949, 1951, 1957, 1961, 1962, 1976, 1977, 1988, 1995 та 2000 роки). Якщо ще в другій половині ХХ ст. такі сухі періоди співпадають із річним від'ємним відхиленням температури повітря, то в 1995 та 2000 роках такого зв'язку не має.

Такі регіональні особливості кліматичних умов не можуть не насторожувати. В чому причина? Вочевидь, це комплекс чинників: 1) прояв загальнопланетарної тенденції до зростання температури повітря; 2) аридизація, як наслідок зміни активності місцевої циркуляції повітряних мас влітку (конвективних процесів), що в свою чергу зумовлено зменшенням площі мішано-лісових екосистем, зміною їх породового складу (на місці широколистяних та мішаних лісових ландшафтів переважають насадження сосни, які не виконують зональної транспіративної функції); 3) зменшення площі боліт, акумуляторів вологи та збільшення площі кинутих переосушених, часто мінералізованих, неугідь, які потерпають від пожеж; 4) збільшення площі антропогеннозміненої поверхні (забудови, доріг, інфраструктури).

Висновки і перспективи подальших досліджень Отже, в умовах глобальних змін клімату на території парку спостерігається добра виражена тенденція до підвищення температури повітря, впродовж року відмічаються «хвилі холоду» і «хвилі спеки», спостерігається стрімкий перехід від холодного до теплого періоду, збільшується сума опадів, максимум опадів змістився з червня на липень місяць. Зміни температури повітря, кількості і режиму випадання опадів призводять до динаміки гідротермічних умов середовища, і, як наслідок, до зміни біорізноманіття. Вагаємо, що для потреб практики особливу увагу слід звернути на кліматичні ризики, стихійні атмосферні явища, мікрокліматичні та мезокліматичні відмінності території парку.

Література

1. Кульбіда М. І. Клімат України: у минулому... і майбутньому? / М. І. Кульбіда, М. Б. Барабаш, Л. О. Єлістратова, Т. І. Адаменко, Н. П. Гребенюк, О. Г. Татарчук; Укр. наук.-дослід. гідрометеорол. ін-т, Укр. гідрометеорол. центр. - К. : Сталь, 2009. - 234 с.
2. Сучасний екологічний стан та перспективи екологічно безпечного стійкого розвитку Волинської області: Колективна монографія/за ред. В.О.Фесюка.- К.:ТОВ «ПІДПРИЄМСТВО ВІ ЕН ЕЙ», 2016.- 88-113.
3. Тарасюк Ф.П. Режим зволоження і хмарності північного сходу Волинського Полісся// Ф.П.Тарасюк, Н.А.Тарасюк// Природа Західного Полісся та прилеглих територій: наук.зб.- №5.- Луцьк,2010.- С.38-46.
4. Тарасюк М.Ф.Температурний режим повітря національного парку «Припять-Стохід» в контексті глобального потепління// М.Ф. Тарасюк, Ф.П.Тарасюк// Природа Західного Полісся та прилеглих територій: наук.зб.- №11.- Луцьк: СНУ імені Лесі Українки, 2014.- С.109-114
5. Roemmich D. 135 years of global ocean warming between the Challenger expedition and the Argo Programme [Text] / Dean Roemmich, W. John Gould, John Gilson // Nature Climate Change. – 2012. Doi: 10.1038 / nclimate 1461.

УДК 338.48

Налбандян М. А. - доцент, кандидат биологических наук
Государственного российского университета туризма и сервиса,
Ереванский филиал

Кочарян А. А. – студентка 3 курса Государственного российского
университета туризма и сервиса, Ереванский филиал

Особливості і перспективи розвитку екотуризму в національному парку «Аревік»

У статті подаються особливості та напрямки розвитку екотуризму в Національному парку «Аревік». Подається загальна оцінка рекреаційних та туристичних ресурсів, розроблені і пропонуються рекомендації щодо розвитку екотуризму із урахуванням ландшафтно-кліматичних, пейзажно-естетичних екологічних особливостей території.

Ключові слова: екотуризм, національний парк, стійкий розвиток, регіональний туризм.

Налбандян М. А., Кочарян А. А. Особенности и перспективы развития экотуризма в национальном парке «Аревик». В статье представлены особенности и направления развития экотуризма в Национальном парке «Аревик». Дана общая оценка рекреационных и туристических ресурсов, разработаны и представлены рекомендации по развитию экотуризма с учетом ландшафтно-климатических, пейзажно-эстетических и экологических особенностей территории.

Ключевые слова: экотуризм, национальный парк, устойчивое развитие, региональный туризм

Nalbandyan M. A., Kocharyan A. A. Features and Perspectives of Ecotourism Development in «Arevik» National Park. The article presents the features and directions of development of ecotourism in the Arevik National Park. The general estimation of recreational and tourist resources is given, recommendations for ecotourism development are developed and presented taking into account landscape-climatic, natural-esthetic and ecological features of the territory.

Keywords: ecotourism, national park, sustainable development, regional tourism

Обоснование проблемы. Наибольшим потенциалом для развития экологического туризма в мире располагают особо охраняемые природные территории (ООПТ), представленные преимущественно заповедниками и национальными парками. Несмотря на развитие туризма в Армении, наблюдающееся в последнее десятилетие, многие тенденции мирового туризма по-прежнему остаются незамеченными в нашей стране. Это в значительной степени относится и к такому направлению, как экологический туризм, получившему большое признание за рубежом несколько десятилетий назад.

Данная статья посвящается рассмотрению потенциала и оценке и перспективам развития экотуризма в одном из национальных парков Армении в национальном парке «Аревик».

Известно, что национальный парк — это территория, где с целью охраны окружающей среды ограничена деятельность человека. В отличие от заповедников, где деятельность человека практически полностью запрещена (запрещены охота, туризм и т. п.), на территории национальных парков, а также допускаются туристы, в ограниченных масштабах допускается хозяйственная деятельность. Несмотря на определенные ограничения такие территории обладают огромными возможностями для развития туризма.

Природа в Армении разнообразна и уникальна. На ее территории действуют заповедники и национальные парки, где природа сохранена в девственном виде. Южная территория Армении, в частности Сюникский регион, отличается уникальными экосистемами, огромным геологическим, пейзажным, биологическим, геоморфологическим разнообразием природы и большим количеством природных памятников, наличием рекреационных ресурсов, а также большим потенциалом устойчивого развития территории [1,2].

В Армении разработка закона об особо охраняемых территориях началась с 1958, а сам закон «Об особо охраняемых природных территориях» был принят в 1991 году. В Армении насчитывается четыре национальных парка:

- Национальный парк Севан,
- Дилижанский Национальный Парк,
- Национальный парк «Аревик»,
- Национальный парк «Озеро Арпи».

Национальный парк «Аревик». Парк находится в Сюнткской области, расположенной в южной части Армении (Рис. 1). Парк был открыт в 2010 году для расширения особо охраняемых территорий в области Мегри Сюникского региона. Территория парка – 34401,8 га.

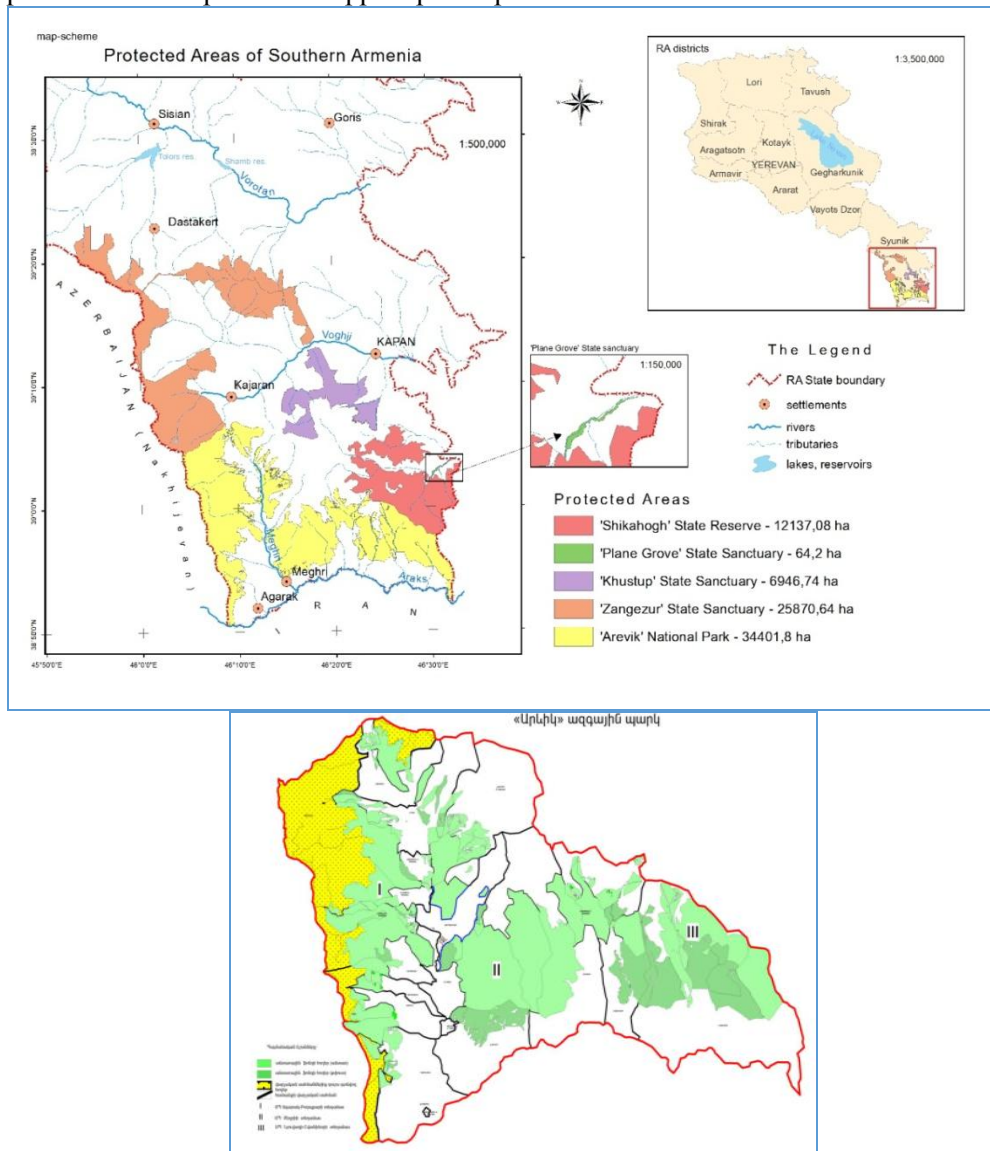


Рис. 1. Карты особо охраняемых территорий Армении и национального парка «Аревик»

Природа здесь очень разнообразная: ближе к Мегри она пустынная и скалистая, а к северу – проросшая лесом.

Около деревни Личк можно встретить красивейшие водопады, птиц. В национальном парке можно представлены все виды ландшафтов, начиная со степного и заканчивая горно-луговыми территориями с соответствующими климатическими условиями [3].

Несмотря на то, что в национальном парке «Аревик» не было полностью произведено инвентаризации биоразнообразия, в Красной книге РА зафиксированы такие животные как:

- средиземноморская черепаха (*Testudo graeca*),
- переднеазиатская мабуя (*Trachylepis septemtaeniata*),
- длинноногий сцинк (*Eumeces schneideri*),
- закавказский полоз (*Zamenis hohenackeri*),
- персидский псевдоциклофис (*Pseudocyclophis persicus*),
- черноголовый ринхокаламус Сатунина (*Rhynchocalamus melanocephalus satunini*),

- кавказская кошачья змея (*Telescopus fallax*),
- гадюка Даревского (*Vipera (Pelias) darevskii*),
- армянская гадюка или гадюка Радде (*Vipera (Montivipera) raddei*).

Цель и задачи. Целью исследования в данной статье является оценка ресурсного потенциала национального парка «Аревик» и разработка предложений по устойчивому развитию экотуризма на его территории.

Основными задачами являются:

- 1) оценка туристско-рекреационного потенциала,
- 2) разработка предложений по развитию туристического менеджмента и туристической инфраструктуры в парке,
- 3) рекомендации по экологизации туристической активности на территории парка.

По ряду причин только национальные парки обладают потенциалом, необходимым для развития устойчивого экологического туризма. А именно:

1. Сеть национальных парков охватывает многие уникальные и примечательные ландшафты и экосистемы, не нарушенные деятельностью человека.

2. В большинстве случаев ООПТ являются единственными в регионах структурами, способными взять на себя функции планирования, управления и мониторинга туристической деятельности, что является неременным условием развития экотуризма.

4. ООПТ и их отделы представляют собой сеть научно-исследовательских учреждений, охватывающую все природные зоны. Это обуславливает их высокую перспективность для организации туризма, студенческих практик, волонтерских программ.

5. Сочетание эколого-просветительской и экотуристической деятельности на базе ООПТ значительно повысит эффективность экологического образования и позволит привлечь внимание широкой общественности к вопросам охраны природы.

6. Мировой опыт показывает, что эффективность экологического туризма очень высокая на местном и региональном уровнях. Поэтому ООПТ могут стать источником рабочих мест и доходов в местную экономику.

Развитие туризма в национальных парках основывается на нескольких ключевых принципах:

- *избирательность.* Не для каждого национального парка развитие экотуризма оправдано и рентабельно. Решение о том, развивать ли эту деятельность в конкретном национальном парке, должно приниматься на основе экспертного анализа. Для национальных парков неприемлемы массовые виды туризма. Поток туристов в национальные парки должен ограничиваться и тщательно регулироваться, что подразумевает выбор оптимальных категорий посетителей.

- *опора на региональные достопримечательности.* Для развития экотуризма должны использоваться буферные зоны национальных парков, а также сопредельные территории. Национальные парки будут получать доход, выступая в качестве организаторов экотуристских программ на местах, предоставляя посетителям всевозможные услуги.

- *специализация и кооперация.* Туристская деятельность осуществляется на методической базе национальных парков, в тесной кооперации с их научными и эколого-просветительскими отделами. Через сеть специализированных турагентств и туроператоров осуществляется подбор клиентов и организация экскурсий.

Развитие туризма в национальных парках требует тщательно продуманного подхода к использованию ценных и уязвимых природных ресурсов. При этом развивать туризм как отрасль местной экономики самостоятельно национальному парку бесперспективно, потому что решение многих вопросов в данной сфере находится вне его компетенции. Комплексное решение проблем, связанных с развитием туризма на территории национального парка и в его охранной зоне, требует привлечение внешних ресурсов (интеллектуальных, материальных и финансовых), а также построение партнерских отношений с местными органами власти, различными коммерческими и некоммерческими организациями, местным населением [4].

Материалы и метод. Для оценки рекреационных ресурсов использовались методы обработки карт, на основе которых проводится ландшафтное зонирование территории с точки зрения использования ее для отдыха. Территория также оценивалась с точки зрения психологической, образовательной, медицинской, технической и экологической значимости. Оценивался также растительный покров, наличие лесных зон, уровень эстетической привлекательности, пейзажности, ландшафтного разнообразия горных хребтов и наличия памятников природы. Уровень туристского потенциала определялся объемом производства и реализации туристских услуг, средства и условия осуществления туров, показателями инфраструктурного, функционального, гигиенического, технико-экономического значения [5, 6, 7].

Заключение и рекомендации. Наличие недостаточного информационного материала позволило провести лишь оценочную обработку территории. Оценка рекреационного потенциала национального

парка в общих чертах показала, что, благодаря огромному разнообразию ландшафтов, оценке наличия разнообразного животного и растительного мира, памятников природы и живописных пейзажей территория национального парка имеет существенный потенциал для развития экотуризма. Что же касается туристических ресурсов, то анализ показал отсутствие туристической инфраструктуры и низкий технико-экономический показатель.

В связи с этим разработаны рекомендации для развития экотуризма в национальном парке.

Для грамотного и интересного, занимательного представления богатства и разнообразия природы можно рекомендовать, в частности, установление информационных стендов с содержанием, также, картинок эндемичных животных, птиц и растений, имеющихся на территории национального парка, установление указателей продвижения по разработанным маршрутам, на определенном расстоянии у дорог должны быть установлены карты местности с нанесением природных объектов и памятников.

Что касается гостевых домов, то особое внимание следует уделять дизайну, мебели и утвари, которые используются в них. Гостевые дома должны быть выполнены из дерева, иметь цвет и дизайн, который позволяет им гармонично вписываться в пейзаж и окружающую среду. Они должны быть небольшими, но уютными и простыми.

Подготовка цветных буклетов и лифлетов и предоставление этих печатных информационных материалов с красочными фотографиями редких растений и животных также будет способствовать развитию экотуризма в национальных парках. Привлечение школьников и студентов в процесс подготовки туров из местного населения также очень приветствуется. С точки зрения технического оснащения и внесения инноваций можно рекомендовать использование звуковых возможностей, к примеру, чтобы при прогулке по нац. парку можно было слышать записи звуков, издаваемых различными животными и птицами, которые обитают в этом парке.

Разработка пеших маршрутов в парке и использование инноваций:

- установление руководящих принципов по обеспечению функционирования и обслуживания пеших маршрутов;
- разработка туристических пакетов, предлагаемых в национальном парке.
- создание тематических пеших маршрутов в национальном парке «Аревик» в соответствии с высокими стандартами;
- разработка программы управления всеми аспектами пеших маршрутов для проектов плановых схем, включая маркетинговую и рекламную кампанию через социальные сети.
- разработка и внедрение стратегии по размещению необходимых вспомогательных знаков на существующих и новых пеших маршрутах, а также разработка планов обозначивания по надобности; установление указателей продвижения по разработанным маршрутам, на определенном расстоянии у дорог должны быть установлены карты местности с нанесением природных объектов и памятников.
- с точки зрения технического оснащения и внесения инноваций можно рекомендовать использование звуковых возможностей, к примеру, чтобы при прогулке по национальному парку можно было слышать записи звуков, издаваемых различными животными и птицами, которые обитают в этом парке.

С точки зрения проведения экологических экскурсий обязательным является обеспечение сохранности охраняемых природных комплексов путем организации специально обустроенных троп и маршрутов. Стоит также установить специальные правила поведения на охраняемой территории, возможно, ввести ограничения на посещение отдельных территорий.

При проведении экологических экскурсий прежде стоит провести небольшой инструктаж так называемых «Экологических троп». Понятие «Экологическая тропа» включает в себя обучение посетителей, расширение у них сведений об объектах, процессах и явлениях окружающей среды. Стоит также отметить, что во время проведения экологической тропы, экскурсантов обучают слушать, видеть и наблюдать антропогенные факторы, которые происходят в окрестностях тропы и уметь оценивать воздействие человека на природу.

Особое внимание в развитии экологического туризма, в проектировании и разработке экологических и эколого-культурных туристских маршрутов следует обратить на синтез экологических и культурных сюжетов в единых турах и проектах, причем отнюдь не только на охраняемых территориях. Важно также содействовать международному сотрудничеству туроператоров и экологов.

Нередко крупные национальные и международные природоохранные союзы и фонды направляют свои усилия и средства исключительно на охрану "дикой" природы, не уделяя должного внимания охране эколого-культурного разнообразия и такому важному инструменту экологического менеджмента, каким является экотуризм. Поэтому эколого-культурный синтез, выход за пределы охраняемых территорий на пространство культурного ландшафта, экологизация местной экономики - таковыми могут и должны стать элементы обновленной стратегии экотуризма в Армении.

Література

1. Агасян А. Армения – сохранение биоразнообразия животных и система особо охраняемых природных территорий.//ТЕЕВ процессы и экосистемные оценки в Германии, России и в некоторых других странах Северной Евразии, 2014, с. 261-272.
2. Александрова А. Туризм в контексте устойчивого развития. Возможности развития туризма Сибирского региона и сопредельных территорий // Томск: Изд-во ТГУ, 2000, с. 8–10.
3. Багдасарян А. Климат Армянской ССР // Ер.: Изд-во Акад. Наук АРМ. ССР, 1958, 139с.
4. Буйволов Ю. Как создать план управления национального парка. Практические рекомендации.// М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2002, 183с.
5. Нефедов В.Б. Рекреационное использование территорий.//Ученые записки Тартуского университета. 1981, номер 2, с.27-32.
6. Ганопольский В.Н. Методика и принципы прогнозирования регионального развития туризма. Географические проблемы охраны природы и организация туризма и отдыха. М., Академия Наук СССР, 1987, с.73-78.
7. Тарасов А.Н. Опыт туристической классификации Кавказа.//Вопросы развития туризма, г.Сухуми, 1973, с.28-33.

УДК: 379.84:629.047-057.874(477.82) Мельничук М. М. - кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки
Зейко В. О. - аспірант кафедри туризму та готельного господарства Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Джерела небезпек для школярів Волинської області при туристичних подорожах автомобільним транспортом

Роботу виконано на кафедрі туризму та готельного господарства Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Опрацьовано статистичну інформацію ДАІ України щодо динаміки скоєння ДТП, кількості постраждалих та загиблих, зокрема дорожньо-транспортних пригод, скоєних з вини неповнолітніх пішоходів та водіїв автобусів. Окремо проаналізована небезпека на автошляхах, якими найчастіше здійснюють поїздки школярі Волині до туристичних об'єктів.

Ключові слова: безпека дітей, дорожньо-транспортна пригода, постраждалі та загиблі в ДТП, аварійно-небезпечна ділянка, автомобільний шлях.

Мельничук М. М., Зейко В. О. Источники опасностей для школьников Волинской области при туристических путешествиях автомобильным транспортом. Обработано статистическую информацию ГАИ Украины относительно динамики совершения ДТП, количества пострадавших и погибших, в том числе в дорожно-транспортных происшествиях, совершенных по вине несовершеннолетних пешеходов и водителей автобусов. Отдельно проанализирована опасность на дорогах, которыми чаще всего совершают поездки школьники Волины в туристических объектов.

Ключевые слова: безопасность детей, дорожно-транспортное происшествие, пострадавшие и погибшие в ДТП, аварийно-опасный участок, автомобильный путь.

Melniichuk M. M., Zeiko V. O. Sources of danger for schoolchildren of the Volyn region during tourist travellings by bus. The statistical information of the traffic police of Ukraine regarding the dynamics of the road accident, the number of injured and dead, including road accidents caused by underage pedestrians and bus drivers, has been processed. The danger on the roads, which most often make trips to schoolchildren of Volyn to tourist sites was separately analyzed.

Key words: children's safety, road traffic accident, injured and killed in road accidents, emergency area, road.

Постановка наукової проблеми та її значення. Щодоби у світі в дорожньо-транспортних пригодах гине в середньому 3000 осіб, ще близько 100 тисяч отримують травми. Кількість загиблих у ДТП в Україні становить 13 % від загиблих у дорожніх подіях всього Євросоюзу, при чому кількість автомобілів в нашій державі складає лише 2 % від автомобілів ЄС. Ймовірність потрапити у ДТП зі смертельними наслідками в Україні у 5 разів вища, ніж у західноєвропейських країнах. Більша частина загиблих та постраждалих – молодь, зокрема в середньому 10-15 % всіх травмованих у ДТП – неповнолітні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Тему безпеки на дорогах в Україні найбільше досліджували науковці з Харківського національного автомобільно-дорожнього університету, зокрема О. Г. Барткова, О. О. Коваленко, Н. В. Внукова, В. В. Філіпов, М. С. Стороженко. Також проблему вивчали в Національному університеті водного господарства та природокористування (Л. М. Піліпака) та в науково-дослідному інституті медицини транспорту (Т. Л. Лебедева). Проте більшість досліджень

стосувались технічних засобів зменшення загрози на дорогах, майже не розглядалась безпека дітей та не проводився аналіз небезпеки автошляхів, якими проїжджають волинські школярі до туристичних об'єктів.

Формування цілей статті. Метою роботи є дослідження різноманітних небезпек на дорогах України для школярів, які здійснюють туристичні поїздки автомобільним транспортом.

Виклад основного матеріалу та обґрунтування отриманих результатів досліджень. Дорожньо-транспортна пригода (ДТП) визначається як подія, що сталася під час руху транспортного засобу, внаслідок якої загинули або поранені люди чи завдані матеріальні збитки [1]. В загальному, в Україні з 2008 р. спостерігається позитивна тенденція до зменшення кількості ДТП на дорогах.

Проте, згідно досліджень стану безпеки дорожнього руху у світі Всесвітньою організацією охорони здоров'я, Україна у 2010 році посідала в Європі 4 місце за кількістю загиблих у ДТП на 100 тис. населення [2]. Дані про кількість ДТП та їх динаміку з 2006 наведені в таблиці 1 [3].

Таблиця 1

Кількість ДТП та їх динаміка з 2006 по 2016 рр. [3]

Рік	Кількість ДТП з постраждалими	Кількість загиблих у ДТП	Динаміка кількості ДТП з постраждалими у порівнянні з попереднім роком, %	Динаміка кількості загиблих у ДТП у порівнянні з попереднім роком, %
2006	49491	7592	-	-
2007	63554	9574	+ 42,0	+ 26,3
2008	51279	7718	+ 12,2	- 19,3
2009	37049	5348	- 26,5	- 27,8
2010	31914	4875	- 11,2	- 13,9
2011	31281	4908	- 8,8	- 2,0
2012	30699	5131	+ 5,5	- 2,0
2013	30677	4824	- 2,8	- 0,1
2014	26160	4464	- 19,8	- 14,7
2015	25365	4003	-3,2	-11,4
2016	26782	3410	+5,5	-14,8

Як видно з таблиці 1, з 2008 р. кількість ДТП щороку зменшується. Державтоінспекція пояснює такі позитивні зміни прийняттям у вересні 2008 р. Закону України “Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо вдосконалення регулювання відносин у сфері забезпечення безпеки дорожнього руху” № 586-VI, який дуже суттєво збільшував розміри штрафів. Хоча, варто відмітити, що з 2012 року позитивний вплив санкцій на зниження кількості ДТП почав нівелюватись. Також, велика різниця показників 2014-2016 рр., порівняно з іншими роками, пояснюється неможливістю отримання достовірної інформації з окупованої АР Крим та Донецької і Луганської областей.

Як свідчить статистика, 0,25 % ДТП в Україні трапляються з вини водіїв автобусів, проте в них травмується 2,7 % від усіх постраждалих та аж 15,6 % гине (статистика 2014 р.). На заході України, в найбільш відвідуваних волинськими туристами областях, рівень ДТП з вини водіїв автобусів найнижчий в Україні. Так, у Закарпатській, Івано-Франківській, Рівненській, Тернопільській областях сталось не більше 6 таких ДТП з постраждалими у 2014 р., тоді як у центрі та півдні це число коливається в середньому від 15 до 25. На Волині та Львівщині ситуація трохи гірша – 10 та 28 ДТП з постраждалими з вини водіїв, проте це менше в середньому на 20 % у порівнянні з 2013 роком [3].

Зважаючи на таку статистику, при перевезенні дітей автомобільним транспортом до водіїв та автобусів ставляться суворі вимоги. До прикладу, до поїздок допускаються лише водії, що мають стаж не менше 5 років на водійській категорії “D”, а при протяжності маршруту більше 250 км у рейс повинні направляти два шофери. Поїздки можуть відбуватись лише у світлу пору доби та за сприятливих погодних умов, автобус спереду і ззаду обладнується розпізнавальними знаками “1.33 Діти”.

Супровід дітей автомобілями ДАІ з пробісковими маячками обов'язковий для 5 автобусів в колоні. Рішення про супроводження поодиноких автобусів з дітьми приймається особисто начальником відділу забезпечення дорожнього руху управління превентивної діяльності ГУ НП в області. Перед кожним дитячим рейсом власник автобуса погоджує з ДАІ графік та схему руху автобуса з нанесеними аварійно-небезпечними ділянками, автобус позачергово проходить техогляд, а водій інструктується про правила перевезення неповнолітніх. Під час руху автобус з дітьми не повинен перевищувати швидкість 80 км/год, та кожен годину руху обов'язково проводиться технічна зупинка. Ці заходи безпеки дозволяють значно знизити ДТП за участю дитячих та рейсових автобусів.

Під час здійснення туристичних поїздок діти в автобусі часто порушують техніку безпеки: часто без дозволу залишають свої місця, встають під час руху, сідають по трьох. Це може призвести до тяжких наслідків. В середньому в Україні щороку травмується близько 200 пасажирів, що самі порушують правила техніки безпеки в дорозі (табл. 2) [3]. Під час дитячих екскурсій наказом по навчальному закладі нагляд за дотриманням дітей ТБ в автобусі покладається на вчителів-керівників груп.

Таблиця 2

Дорожньо-транспортні пригоди з постраждалими через порушення техніки безпеки пасажирями

Рік	ДТП з постраждалими	Загинуло	Травмовано
2012	183	4	187
2013	229	9	232
2014	142	8	139
2015	82	7	85
2016	39	2	41

Під час екскурсій діти можуть травмуватись і поза автобусом, на пішохідних маршрутах, адже інколи саме неповнолітні пішоходи стають винуватцями ДТП. Найбільшу кількість автопригод за участю дітей у часовому розрізі зафіксовано з 11.00 до 18.00 з піком аварійності на 15.00 годину. За днями тижня дорожньо-транспортні пригоди розподіляються нерівномірно. Критичного стану аварійність досягає у неділю – 92 ДТП (18,4%). Ці години та дні є також найчастішими у проведенні екскурсій, зокрема пішохідних та оглядових. Як видно з таблиці 3, Львівщина, куди прямує найбільша кількість туристів з Волині, один із лідерів в Україні по кількості ДТП з вини дітей, проте тут найменший відсоток летальних випадків. В цьому регіоні слід бути особливо обережними на тротуарах. Також великий показник і в Рівненській області, Тернопільська, Івано-Франківська та Закарпатська обл., які теж часто відвідують волиняни – одні з найбезпечніших в цьому сенсі в державі. На Волині, у 2015 р. з вини дітей-пішоходів сталось 18 ДТП, травмовано 18 дітей. Це середній показник в Україні.

Таблиця 3.

Дорожньо-транспортні пригоди, скоєні з вини пішоходів, віком до 18 років у 2015 році

Регіон	Всього ДТП з вини дітей-пішоходів	Всього ДТП з потерпілими з вини дітей	Загинуло дітей	Травмовано дітей
АР Крим	0	0	0	0
Вінницька	16	16	0	19
Волинська	18	18	0	18
Дніпропетровська	59	59	2	61
Донецька	18	18	1	17
Житомирська	5	5	0	5
Закарпатська	4	4	1	3
Запорізька	30	30	3	27
Івано-Франківська	4	4	0	5
Київська	24	24	1	24
м. Київ	18	13	0	13
Кіровоградська	10	10	0	10
Луганська	5	5	0	5
Львівська	37	36	1	36
Миколаївська	16	16	1	15
Одеська	55	52	1	51
Полтавська	27	27	0	27
Рівненська	8	8	0	8
Сумська	18	18	0	18
Тернопільська	3	3	0	3
Харківська	13	13	0	13
Херсонська	11	10	0	10
Хмельницька	6	6	0	6
Черкаська	9	9	0	9
Чернігівська	11	11	0	11
Чернівецька	1	1	0	1
м. Севастополь	0	0	0	0
Всього	426	416	11	415

Згідно з повідомленнями УДАІ, основними причинами дорожньо-транспортних пригод за участю вказаної категорії учасників дорожнього руху є:

- перехід дороги у невстановленому місці;
- несподіваний вихід на проїзну частину;
- перехід проїзної частини у нетверезому стані.

Звісно, контролювати переміщення дітей повинні вчителі-керівники груп, екскурсводи, батьки, проте школярі нерідко переходять дорогу, ігноруючи керівників та, як наслідок, потрапляють під колеса авто. Під час пішохідних прогулянок пішоходи повинні рухатися по тротуарах і пішохідних доріжках, тримаючись правого боку. Якщо немає тротуарів чи пішохідних доріжок, або пересуватися по них неможливо, тоді слід йти узбіччям в один ряд, тримаючись якомога правіше, а у разі його відсутності або неможливості рухатися по ньому – по краю проїзної частини назустріч руху транспортних засобів. При цьому не можна заважати іншим учасникам дорожнього руху.

Державна служба доріг України постійно проводить моніторинг автошляхів та ділянок (місць) з підвищеною концентрацією ДТП. Відповідно до коефіцієнту аварійності, визначаються аварійно-небезпечні ділянки – ділянки дороги на якій відносні показники аварійності відхиляються від обґрунтовано встановленої норми в бік погіршення. При проведенні дитячих поїздок аварійно-небезпечні ділянки обов'язково наносяться на карту-схему та залишаються у водія під час поїздки. Під час переїзду до туристичних об'єктів волинськими школярами, в середньому на 100 км дороги припадає 1 місце концентрації ДТП. До прикладу, лише одна аварійно-небезпечна ділянка на шляху до м. Рівне та аж 8 по дорозі до м. Ужгород. Проте до Ужгорода найдовший маршрут. Кількість місць концентрацій ДТП, які проїжджають волинські школярі приведена в таблиці № 4.

Таблиця 4.

Загальна кількість аварійно-небезпечних ділянок та місць концентрації ДТП станом на 11.11.2014 р., які проїжджають школярі Волинської області.

Вїїзд з області	Напряи маршруту	Автомобільні шляхи, якими відбувається перевезення	Загальна кількість аварійно-небезпечних ділянок та місць концентрації ДТП станом	Кількість дуже небезпечних аварійно-небезпечних ділянок та місць концентрації ДТП
Через м. Луцьк	м. Львів (через м. Дубно), Львівські замки	М 19, М 06	3	0
	м. Рівне, м. Остріг	Н 22	1	1
	м. Тернопіль, м. Кременець, м. Збараж	М 19	2	0
	м. Кам'янець-Подільський, м. Хотин	М 19, Р 24	2	0
	м. Яремче	М 19, Н 18, Н 09	3	0
	м. Ужгород	М 19, М 06	8	3
	м. Київ	Н 22, М 06	1	1
Через м. Нововолинськ	м. Львів	Р 15, М 09, Т 1404	1	0
	м. Яремче	Р 15, М 09, Т 1404, Н 09, Р 24	2	0
	м. Ужгород	Р 15, М 09, Т 1404, М 06, М 24	6	3

Варто зауважити, що кількість аварійно-небезпечних ділянок в Україні, в цілому, зменшується (243 станом на 1.01.2012 року проти 138 станом на 11.11.2014 р.) [Error! Reference source not found.].

Також, про безпеку на певній дорозі може свідчити і кількість постраждалих та загиблих на ній в ДТП. УДАІ проводить щорічну статистику по автошляхах України міжнародного, національного та регіонального значення. В таблиця 5 демонструє статистику ДТП з постраждалими та загиблими на різних автошляхах України з середньою кількістю проїзду по ним автобусів з волинськими школярами [3, 5].

Траса М 06 Київ – Чоп на першому місці в Україні за кількістю постраждалих у ДТП людей, не зважаючи на те, що ця дорога найновіша і найкраща. Близько 40 % волинських туристів проїжджають трасою на екскурсії у м. Київ, до Львівських замків та м. Львів, у два найбільш популярних маршрути. Проте траса М 06 є і однією з найдовших в Україні, через це і такі високі показники смертності. Наші ж туристи, якщо не брати до уваги тури до м. Києва, проїжджають по цій дорозі не більше 60 км до львівських замків, 150 км до Львова (до початку ремонту траси Н 09). Крім того, порівняно небезпечною та популярною є траса М 19 Доманове–Тереблече. Через неї проїжджають екскурсійні групи у с. Колодяжне, м. Тернопіль, м. Кам'янець-Подільський, м. Яремче та м. Чернівці. Відносно коротким, проте з великою кількістю ДТП є автошлях Н

22 Устилуґ – Луцьк – Рівне. Це дорога національного значення, нею користуються 21 % волинських туристів, що переважно прямують на екскурсію до рівненського зоопарку та м Володимир-Волинського. Особливу увагу слід звертати на те, що по трасі Н 22 рухаються переважно учні початкових класів.

Решта інших доріг (Р 14, Р 15, Р 24) за кількістю ДТП мають середньостатистичні значення для автошляхів України, проте є проблема, що ці дороги регіонального значення і їх покриття знаходиться в дуже поганому стані.

Таблиця 5.

Кількість постраждалих на дорогах, по яким найчастіше рухаються школярі Волині

Автошлях	Всього ДТП з постраждалими					Загинуло осіб					Середній відсоток поїздок волинськими школярами по автотрасі
	2011	2012	2013	2014	2015	2011	2012	2013	2014	2015	
М 06 Київ - Чоп	545	533	489	489	462	198	196	203	177	144	42 %
М 07 Київ - Ягодин	115	122	118	159	171	44	50	41	62	56	3 %
М 19 Доманове - Ковель - Чернівці - Теремблече	113	124	123	122	101	38	35	45	49	28	На відрізку Луцьк – Ковель 12 % Луцьк-Дубно 53% Дубно-Тернопіль 17%
Н 22 Устилуґ - Луцьк - Рівне	58	35	40	58	45	8	18	11	15	11	21 %
Р 14 Луцьк - Дольськ	35	27	24	25	24	15	8	4	7	9	11 %
Р 15 Ковель - Жовква	42	54	34	45	52	13	16	5	17	21	25 %
Р 24 Татарів Кам'янець-Подільський	25	18	15	19	26	3	7	7	5	2	9 %

Висновки. В Україні є великі проблеми з кількістю ДТП на дорогах, проте прослідковується позитивна тенденція до їх зменшення. Показники травматизму неповнолітніх на дорогах у Волинській області не більші за середньостатистичні по державі. Здійснюючи турпоїздки, волинські школярі найчастіше проїжджають автошляхами М 19, М 06, Н 22. На цих дорогах не дуже велика кількість аварійно-небезпечних ділянок та місць концентрації ДТП, проте тут стається дуже багато ДТП з постраждалими та загиблими людьми, на що слід звертати увагу водіям та відділу забезпечення дорожнього руху управління превентивної діяльності головного управління національної поліції області.

Література

1. Про Правила дорожнього руху [Текст]: постанова Кабінету Міністрів України від 10.10.2001 р. № 1306.
2. Доклад о состоянии безопасности дорожного движения в мире: [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2013/ru
3. Статистика аварійності в Україні: [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.sai.gov.ua/ua/ua/static/21.htm>
4. Аварійно-небезпечні ділянки та місця концентрації ДТП: [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.ukravtodor.gov.ua/pereviznikam/%D1%81_averyno-nebezpechni-dilyanki-ta-mistsya-kontsentratsii-dtp.html
5. Зейко В. Стан шкільного туризму у Волинській області / В. Зейко // Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції студентів і аспірантів “Молода наука Волині: пріоритети та перспективи досліджень” (14–15 травня 2014 року) : у 3 т. Т.1. – Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2014. – С. 171–174.

УДК 502.62(477.56) «312»

Смоляр Н. О. - канд. біол. наук, доцент, докторант, Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Смоляр О. В. - студент, Полтавський національний технічний університету імені Юрія Кондратюка

Концепція природозаповідання у Полтавському регіоні на сучасному етапі

Проаналізовано інформаційні матеріали щодо стану сучасної оптимізованої природно-заповідної мережі Полтавської області, яка характеризується достатньо високими кількісними (387 об'єктів та територій загальною

площею 142446,5215 га) і якісними показниками (показник заповідності складає 4,95). Оцінено показники заповідності адміністративних районів області на фоні загальнообласного і намічено перспективи їх підвищення. Наведено основні проблеми та стратегічні цілі розвитку заповідної справи на Полтавщині. Природно-заповідна мережа області розглядається як дієвий механізм охорони біорізноманітності й основа розбудови регіональної екомережі, а природозаповідання – як сучасна природоохоронна концепція в контексті забезпечення збалансованого розвитку регіону.

Ключові слова: природно-заповідна мережа, показник заповідності, природозаповідання, охорона біорізноманітності, полтавський регіон.

Смоляр Н.А., Смоляр А.В Концепция природозаповедания в полтавском регионе на современном этапе.

Проанализированы информационные материалы касательно состояния оптимизированной природно-заповедной сети Полтавской области, которая характеризуется достаточно высокими количественными (387 объектов и территорий общей площадью 142446,5215 га) и качественными показателями (показатель заповедности составляет 4,95). В статье дана оценка показателей заповедности административных районов области на фоне общеобласного и указаны перспективы их повышения. Наведены основные проблемы и стратегические цели развития заповедного дела на Полтавщине. Природно-заповедная сеть области рассматривается как действенный механизм охраны биоразнообразия и основа развития региональной экосети, а природозаповедание – как современная природоохранный концепция в контексте обеспечения сбалансированного развития региона.

Ключевые слова: природно-заповедная сеть, показатель заповедности, природозаповедание, охрана биоразнообразия, полтавський регіон.

Smoliar N.O., Smoliar O.V. The concept of the nature preservation in the Poltava region at the present stage.

The information materials concerning about the state of the modern optimized nature reserve network of the Poltava region which is characterized by the rather high quantitative (387 objects and territories with the total area of 142446,5215 ha), and qualitative indicators (the rate of nature protection is 4,95) were analyzed. The rate of nature protection of the administrative districts of the region on the background of the total region were assessed and planned prospects for their increase. The main problems and strategic objectives of the development of the reserved matter in the Poltava region were presented. A nature protection network of the region is considered as an effective mechanism for the protection of biodiversity and the basis for the development of a regional ecological network. The nature preservation is considered as a modern environmental concept in the context of ensuring balanced development of the region.

Key words: a nature protection network, the rate of nature protection, nature preservation, biodiversity protection, Poltava region.

Постановка наукової проблеми. У сучасних умовах всезростаючого антропогенного навантаження на природні екосистеми досить гостро постають проблеми збереження й охорони біорізноманітності на організовому, популяційному, видовому, ценотичному, ландшафтному і біосферному рівнях. Це є актуальним як для конкретного регіону, так і для біосфери в цілому.

Серед сучасних природоохоронних концепцій, які виокремилися з основних положень ноосферної теорії В.І. Вернадського, загально визнано й природозаповідання. Його завданням є повне (в Україні тільки у природних заповідниках) або часткове (у решті категорій природно-заповідного фонду) обмеження господарської діяльності на природних територіях із добре збереженою біорізноманітністю з метою її збереження та охорони. Ці задачі реалізуються у межах об'єктів та територій природно-заповідного фонду.

Природно-заповідні об'єкти та території є своєрідними біоцентрами, на території яких біорізноманітність (рівнів видового, популяційного, ценотичного, екосистемного, ландшафтеного, біосферного) зберігається, охороняється, відтворюється й поширюється на ті території, де вона знищена або трансформована антропогенною діяльністю. Кожна категорія ПЗФ призначена виконувати специфічні природоохоронні функції згідно визначеного режиму заповідання.

Заповідну справу, як окремий напрям охорони природи, вважають теорією та практикою збереження та відновлення природних комплексів і їх компонентів, а також їх раціонального використання в межах об'єктів і територій природно-заповідного фонду. Проблеми функціонування та розвитку заповідної справи в Україні регламентуються на законодавчому рівні. Основними документами у цій галузі є Конституція України, Закон України «Про охорону навколишнього середовища», Закону України «Про природно-заповідний фонд України» та ін.

Збереження природи Полтавщини – завдання не одного покоління природодослідників, природоохоронців та природолюбів. На Полтавщині набутий вагомий досвід природозаповідання, який пов'язаний із іменами таких відомих учених, як В.І. Вернадський, С.О. Іллічевський, В.Ф. Ніколаєв, М.І. Гавриленко, Д.С. Івашин, Р.В. Ганжа, О.А. Стасілюнас, Т.Л. Андрієнко та ін. І на сьогодні ця справа в області здійснюється сучасниками в кращих традиціях природоохоронної роботи. Свідченням цього є оптимізована природно-заповідна мережа Полтавської області, яка характеризується високими кількісними (387 об'єктів та територій загальною площею 142412,8215 га) і якісними показниками (показник заповідності складає 4,95%).

Відомості про природно-заповідну мережу Полтавщини у різні періоди її формування й оптимізації наводилися у ряді монографій, науково-популярних видань, інших публікаціях науковців. Переліки об'єктів природно-заповідного фонду Полтавської області на різних етапах сучасного періоду розвитку заповідної справи в регіоні наведені у ряді монографій [1, 2] та довідкових видань [3-7]. Останнім часом інформація про об'єкти ПЗФ Полтавщини висвітлюється у виданнях тематичного проекту Полтавського краєзнавчого музею імені Василя Кричевського «Звід пам'яток історії та культури Полтавщини» (за окремими адміністративними районами).

Метою статті є систематизація відомостей про стан природно-заповідного фонду Полтавської області, аналіз його об'єктів за категоріями та за часовими межами, формулювання основних проблем сучасного стану природозаповідання на Полтавщині та обґрунтування концептуальних засад подальшого розвитку заповідної справи в регіоні.

Матеріал та методи дослідження. Об'єктом дослідження є система природно-заповідних територій Полтавської області. Її аналіз проведено на основі статистичних даних Департаменту екології та природних ресурсів Полтавської ОДА, картографічних матеріалів і статистичних даних сучасного стану земельних угідь Держземагенства у Полтавській області, матеріалів про природно-заповідний фонд регіону, у тому числі й монографічних зведень із вміщеними переліками об'єктів і територій ПЗФ області [1, 3, 4, 7, 10] та результатів оригінальних багаторічних (1994-2017 рр.) комплексних соціологічних досліджень. У ході обробки й аналізу вихідних матеріалів було використано наукові методи систематизації: польовий, статистичний, аналітичний. Для оцінки стану ПЗМ області, адміністративних районів та окремих об'єктів ПЗФ використано загальноприйняті показники (відсоток заповідності, освоєності території та ін.), а також критерії оцінки біорізноманітності (репрезентативності, унікальності, наукової цінності) [2, 10]. Обробка інформації здійснювалася з використанням комп'ютерних програм Excel 2003, Coral Draw X7, Adobe Photoshop CS 5.

Обговорення результатів досліджень. Полтавщина є одним із найбільш окультурених регіонів України, оскільки знаходиться у сприятливих природно-кліматичних умовах і на її території поширені родючі ґрунти. Саме це також обумовило формування на території області строкатого рослинного покриву, багатих флори та фауни, у складі яких збереглися й созофіти – як важливі індикатори на стан збереженості екосистем.

Процеси освоєності природних ресурсів Полтавської області у минулому призвели до знищення природних комплексів на значних територіях, і, найперше, це позначилося на стані зональних типів рослинності – лучних степів і широколистяних лісів (дібров), адже під ними сформувалися найродючіші ґрунти – чорноземи та сірі лісові, які нині використовуються під сільськогосподарські угіддя. Вододільні діброви фрагментарно збереглися на Полтавщині, а лучний степ неораний зберігається лише в Карлівському районі як комплексна пам'ятка природи «Академія» на площі всього 33,6 га.

Про ступінь трансформації та фрагментації рослинного покриву області свідчить висока розораність території (65-85%) та найменша залісненість (близько 8,5%) у межах лісостепової зони України. Напівприродні ценози збереглися досить нерівномірно у різних частинах регіону на площі від 5 до 14%.

Найбільшій трансформації зазнали типові для регіону лісостепові ландшафти, але окремі їх складові частини (найчастіше на рівні урочищ) збереглися в природному стані (переважно фрагменти широколистяних лісів у ярах). Отже, біологічна різноманітність полтавського регіону залежить від стану ландшафтів, які є фундаментом для існування природних екосистем.

У сучасній природно-заповідній мережі Полтавщини зберігаються й охороняються типові та унікальні природні комплекси, які репрезентують практично всі структурні компоненти біорізноманітності регіону. Однак, найменш захищеними є саме зональні типи рослинності – вододільні широколистяні ліси та лучно-степові екосистеми, що обумовлено фрагментарністю їх поширення і незначними площами збереженості.

Основною сучасною тенденцією природозаповідання в Полтавській області є створення значних за площею об'єктів (за наявності ресурсів і можливостей) на основі критеріїв унікальності та репрезентативності біорізноманітності, виходячи з концепції забезпечення охороною середовищ існування живих організмів, їх угруповань та екосистем у цілому.

Сучасна оптимізована природно-заповідна мережа (ПЗМ) області станом на 01.01.2017 р. репрезентована 387 об'єктами та територіями загальною площею 142446,5215 га (таблиця 1), що складає 4,95% від загальної площі області. Основу ПЗМ складають об'єкти охорони видів, біотопів і ландшафтів: два національних природних парки («Пирятинський», «Нижньосульський»), регіональні ландшафтних парки («Диканський», «Кременчуцькі плавні», «Нижньоворсклянський», «Гадяцький», «Кагамлицький» – п'ять об'єктів загальною площею 53056,45 га із врахуванням інших категорій, які ввійшли до складу парків), заказники (20 – загальнодержавного та 156 місцевого значення загальною площею 79381,78), що займають більше половини площі природно-заповідної мережі області. Це не випадково, адже заповідний режим цих об'єктів передбачає не повне, а лише часткове обмеження

господарської діяльності. Заповідні урочища, будучи об'єктами місцевого значення, у кількості 48 займають п'яту частину заповідних територій області. Інші категорії природно-заповідного фонду (ПЗФ) представлені таким чином: пам'ятки природи, ботанічний сад, дендрологічний парк, парки – пам'ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення – 7 об'єктів (загальна площа складає 481,4 га), 14 місцевого значення загальною площею 187,1765 га). У структурі сучасної природно-заповідної мережі Полтавської області на сьогодні відсутні заповідники (природні й біосферні), зоологічні парки, деякі категорії заказників.

Таблиця 1.

Перелік територій та об'єктів ПЗФ загальнодержавного та місцевого значення, розташованих у Полтавській області, станом на 01.01.2017

Категорії об'єктів ПЗФ	Об'єкти ПЗФ					
	загальнодержавного значення		місцевого значення		разом	
	кількість	площа, га	кількість	площа, га	кількість	площа, га
1	2	3	4	5	6	7
Національні природні парки ¹	2	22792,62			2	22792,62
Регіональні ландшафтні парки ²			5	53056,45	5	53056,45
Заказники, всього	20	41226,9	156	38154,88	176	79381,78
у тому числі:						
ландшафтні	9	32669,7	50	19244,2	59	51880,2
лісові			3	2373,7	3	2373,7
ботанічні	1	640	38	5148,14	39	5788,14
загальнозоологічні	1	785	7	1614,2	8	2399,2
орнітологічні	2	589,2	2	101,5	4	690,7
ентомологічні			4	167,3	4	167,3
гідрологічні	7	6543	52	9505,84	59	16048,84
Пам'ятки природи, всього	1	145	134	1733,215	135	1878,215
у тому числі:						
комплексні			12	114,52	12	114,52
ботанічні	1	145	108	1563,025	109	1708,025
зоологічні			2	7,42	2	7,42
гідрологічні			3	2,4	3	2,4
геологічні			9	45,85	9	45,85
Заповідні урочища			48	7116,2	48	7116,2
Ботанічні сади ³	1	18			1	18
Дендрологічні парки	2	20,9	1	7,6365	3	28,5365
Парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва	4	442,5	13	179,64	17	622,14
Разом*	30	64645,92	357	100248,0215	387	164893,9415
Фактична площа ПЗФ	30	50958,62	357	91487,9015	387	142446,5215

Примітки:

¹ - з урахуванням площ територій та об'єктів ПЗФ загальнодержавного та місцевого значення (3442,1 га та 10230,2 га), які увійшли до складу НПП «Пирятинський» та НПП «Нижняосулський» відповідно;

² - з урахуванням площ ландшафтних заказників загальнодержавного значення «Білецьківські плани» (2980,0 га) та «Лучківський» (1620,0 га), які увійшли до складу РЛП «Нижняворсклянський» та «Кременчуцькі плавні» відповідно, та площ заповідних територій та об'єктів ПЗФ місцевого значення Гадяцького району, які увійшли до складу РЛП «Гадяцький» (4160,12 га);

³ - з урахуванням площ ботанічної пам'ятки природи місцевого значення «Дубовий гай» (1 га) та частини заповідного урочища «Заяр'є» (14,0 га), які увійшли до складу Хорольського ботанічного саду загальнодержавного значення;

* - з урахуванням площ територій та об'єктів ПЗФ загальнодержавного та місцевого значення, які увійшли до складу інших категорій.

За 2005-2017 роки у структурі й складі ПЗФ області відбулися суттєві кількісні та якісні зміни (рис. 1).

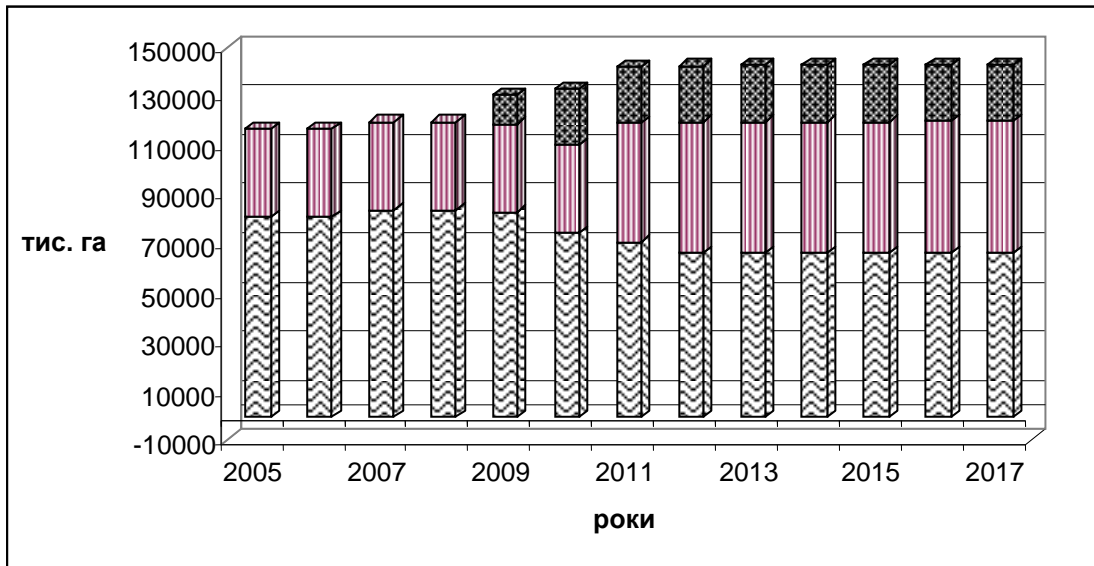


Рис. 1. Динаміка зміни площі ПЗФ у Полтавській області (тис. га) за 2005-2017 роки

Перш за все, збільшилася кількість ПЗФ на 46 об'єктів, серед яких: національні природні парки – два об'єкти («Пирятинський», «Нижньосульський») загальною площею 22792,62 га; заказники загальнодержавного значення – один ландшафтний («Христанівський») площею 1705,2 га; ботанічний сад загальнодержавного значення – один об'єкт («Хорольський ботанічний сад») загальною площею 18 га; два регіональні ландшафтні парки («Гадяцький» та «Кагамлицький») загальною площею 12831,45 га; заказники місцевого значення: ландшафтні – 5 об'єктів («Байраківський», «Географічний центр Полтавщини», «Панський маєток», «Ярмаківський», «Демидівський») загальною площею 3230,3 га; загальнозоологічні – один об'єкт («Сьомківщина») площею 275,0 га; ентомологічні – три об'єкти («Бурівщина», «Тетянин гай», «Гришківка») загальною площею 164,3 га; гідрологічні – один об'єкт («Артополот») площею 507,4 га; лісові – один об'єкт («Урочище «Крупницьке») площею 94,8 га; пам'ятки природи: ботанічні – 5 об'єктів («Гребінчин каштан», «Гостра могила», «Ульяновські могили», «Дуб черешчатий», «Олександрійський дуб») загальною площею 1,84 га; комплексні – три об'єкти («Бурти», «Старий шлях», «Грушеві могили») загальною площею 7,3 га; заповідні урочища – один об'єкт («Дубина») площею 65,5 га.

Основним показником оптимізації ПЗФ Полтавської області за цей час є створення двох національних природних парків («Пирятинський», «Нижньосульський») та ботанічного саду загальнодержавного значення «Хорольський ботанічний сад», що є новими категоріями для області. До того ж, проведено розширення деяких існуючих територій ПЗФ, наприклад, гідрологічного заказника «Харківецький», заповідного урочища «Куквин» та деяких ін. Ці зміни у структурі ПЗФ області дозволили за 2005-2011 роки збільшити показник заповідності з 4,01 до 4,94. У Великобагачанському, Гребінківському й Миргородському районах, де рівень заповідності був найнижчим в області (менше 1%), проведена робота з оптимізації ПЗФ. У Великобагачанському районі створено два об'єкти ПЗФ – ландшафтні заказники «Байраківський» та «Географічний центр Полтавщини», що дозволило збільшити площу заповідних територій із 126,04 га до 2170,74 га й підвищити рівень заповідності з 0,2% до 2,13%. Збільшилася площа ПЗФ у Гребінківському районі – з 138,1 до 213,07 га, де серед новостворених об'єктів слід виділити ентомологічний заказник «Бурівщина». Відсоток заповідності в районі зріс із 0,23% до 0,36%. Частково підвищився й рівень заповідності в Миргородському районі, де площа ПЗФ зросла з 226,42 га до 1357,02 га за рахунок створення ландшафтного заказника «Ярмаківський» (показник заповідності в районі зріс до 0,87%). Нові природно-заповідні об'єкти створено також у Пирятинському (4), Лохвицькому (3), Решетилівському (2), Новосанжарському (1) районах.

Суттєві зміни в ПЗФ Полтавської області відбулися в 2011 році зі створенням нових об'єктів ПЗФ (регіонального ландшафтного парку «Гадяцький» площею 12803, двох ландшафтних заказників місцевого значення загальною площею 246,9 га, десяти комплексних, ботанічних та зоологічних пам'яток природи місцевого значення площею 17,73 га, а також дендрологічного парку місцевого значення «Лікарський сад» у Лубенському районі площею 7,6365 га) та розширенням площ існуючих (ботанічних заказників «Котове» й «Климівський» на 323,04 га та 62,6 га відповідно).

Планомірному розвитку природно-заповідної мережі Полтавської області повинні були сприяти заходи обласної екологічної Програми «Довкілля – 2015» («Регіональної Програми охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки з урахуванням регіональних пріоритетів Полтавської області на 2012-2015 роки»). Однак, за час її дії ПЗМ Полтавської

області поповнилася лише на три об'єкти місцевого значення загальною площею 142,45 га, створені в 2013 році у Кременчуцькому (РЛП «Кагамлицький»), Решетилівському (гідрологічний заказник «Калениківський»), Чорнухинському (ботанічна пам'ятка природи «Хейлівщинський дуб») районах, хоча перспективними для заповідання визначено до 40 об'єктів у Чутівському, Зіньківському, Оржицькому, Лубенському, Гадяцькому, Карлівському, Диканському, Кобеляцькому, Решетилівському, Полтавському районах області. До того ж, для області напрацьовані матеріали щодо створення й нових національних природних парків (як на базі існуючих регіональних ландшафтних (Диканського, Нижньоворсклянського, Кременчуцькі плавні, Гадяцького), так і нових, та регіональних ландшафтних парків («Лісостеповий чорноземний», «Лубенський», «Зіньківсько-Котелевський», «Полтавсько-Новосанжарський» та ін.). Наукові та організаційно-практичні напрацювання щодо їх створення дозволять й далі підвищувати показник заповідності й забезпечувати охороною природну біорізноманітність полтавського регіону, що є вкрай актуальним у сучасних соціально-економічних умовах, які складаються в Україні.

У цілому, за останні 25 років показник заповідності в Полтавській області зріс майже у 12 разів (із 0,4% до 4,95%). При середньому показнику в Полтавській області 4,95% адміністративні райони Полтавщини мають різні показники заповідності. Найвищими вони є у Диканському (17,92%), Пирятинському (14,8%) та Кобеляцькому (13,8%) районах, що пов'язано із функціонуванням у складі їх локальних природно-заповідних мереж національних природних і регіональних ландшафтних парків, які дозволили об'єднати щільно розміщені об'єкти різних категорій у значні за площею території і забезпечити більш ефективну охорону різноманітних природних комплексів із їх біорізноманітністю. У деяких районах показник заповідності є меншим від одиниці (Миргородський (0,87%), Гребінківський (0,8%) райони).

Нині проводиться робота з подальшої оптимізації ПЗФ області, насамперед у районах із низьким рівнем заповідності. Результати багаторічних комплексних екологічних досліджень біорізноманітності в Полтавській області показали, що в усіх адміністративних районах наявні ресурси і можливості для подальшої оптимізації природно-заповідної мережі за рахунок створення нових, розширення і об'єднання площ існуючих об'єктів. Вищими вони є у більшості районів області: Великобагачанський, Гадяцький, Гребінківський, Зіньківський, Карлівський, Козельщинський, Машівський, Полтавський, Решетилівський, Хорольський, Шишацький – до 5%; Глобинський, Котелевський, Кременчуцький, Лохвицький, Лубенський, Миргородський, Новосанжарський, Оржицький, Пирятинський, Семенівський, Чорнухинський, Чутівський – 6-10%; Диканський та Кобеляцький – 15-20%.

Основними проблемами розвитку заповідної справи на Полтавщині на сучасному етапі є: недостатнє охоплення природозаповіданням екологічно сталих комплексів за наявності відповідних ресурсів і можливостей; загальний показник заповідності в області є нижчим за національний (4,95% проти 6,05%) і європейський (12-15%); нерівномірність охоплення охороною у межах об'єктів та територій ПЗМ у межах області та, як наслідок, низький показник заповідності у деяких адміністративних районах (1-3% при середньому в області 4,95%); недостатнє фінансування наукових досліджень щодо оптимізації природно-заповідної мережі області; недостатнє сприяння місцевих органів самоврядування розширенню ПЗМ на місцевому рівні та відповідно низькі обсяги фінансування природозаповідання й утримання об'єктів ПЗФ із місцевих бюджетів; нерозвинута система інформування місцевого населення щодо умов використання та ведення господарської діяльності на територіях ПЗФ. Основними причинами виникнення цих проблем, на нашу думку, є: недостатня поінформованість і низький рівень екологічної свідомості місцевого населення; потреба у фінансуванні заходів щодо охорони та розвитку об'єктів ПЗФ; недостатньо ефективна діяльність у сфері оптимізації ПЗМ області та розбудови регіональної екомережі.

Висновки. ПЗМ Полтавської області в різні часи піддавалася оптимізації, й на сучасному етапі в цілому забезпечує збереження флористичної, фауністичної, мікобіотичної біорізноманітності на популяційному, видовому, ценотичному, ландшафтному та екосистемному рівнях. Основну ПЗМ складають об'єкти охорони видів, угруповань, ландшафтів, екосистем – заказники, заповідні урочища. Останнім часом в області створено й поліфункціональні об'єкти вищого рівня охорони загальнодержавного (національні природні парки) та регіонального (регіональні ландшафтні парки) рівнів. Головними тенденціями розвитку заповідної справи на Полтавщині на сучасному етапі є: екосистемний підхід до заповідання (збереження середовищ існування); створення об'єктів на значних площах (із метою включення більшої кількості екосистем); об'єднання щільно розміщених об'єктів у більші за площею території згідно з концепцією регіональної екомережі; створення об'єктів поліфункціонального призначення; при створенні об'єктів урахування критеріїв як унікальності, так і репрезентативності; збільшення відсотку заповідності в області як показника стану збереженості природи. також рівнів екологічної культури населення територіальних громад.

Стратегічною метою розвитку заповідної справи на Полтавщині є оптимізація ПЗМ за рахунок: створення нових й розширення площі існуючих об'єктів та територій ПЗФ; розширення мережі національних природних та регіональних ландшафтних парків; поетапне збільшення рівня заповідності

території Полтавської області у період до 2020 року до 10%; розбудова регіональної екомережі Полтавщини в контексті забезпечення збалансованого розвитку регіону.

Література

1. Андрієнко Т.Л. Заповідна краса Полтавщини / Т.Л. Андрієнко, О.М. Байрак, М.І. Залудяк та ін. – Полтава : ІВА «Астрей», 1996. – 184 с.
2. Андриенко Т.Л. Социально-экономическая значимость природно-заповедных территорий / Т.Л. Андриенко, П.Г. Плюта, Е.И. Прядко, Г.Н. Каркуциев. – К. : Наукова думка, 1991. – 157 с.
3. Байрак О.М. Еталони природи Полтавщини. Розповіді про заповідні території Полтавщини / О.М. Байрак, М.І. Проскурня, Н.О. Стецюк та ін. – Полтава : Верстка, 2003. – 212 с.
4. Довкілля Полтавщини : [монографія] / за заг. ред. Ю.С. Голика, О.Е. Ілляш. – Полтава : Копі-центр, 2014. – 256 с.
5. Екологічна енциклопедія: у 3-х т. / Редколегія: А.В. Толстоухов (головний редактор) та ін. – К. : ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2008.
6. Полтавщини : енциклопедичний довідник / за ред. В.А. Кудрицького. – К. : Українська енциклопедія, 1992. – 1022 с.
7. Природно-заповідний фонд Полтавщини : [реєстр-довідник] / Автор і укладач Н.О. Смоляр. – Полтава : ШвидкоДРУК, 2014. – 149 с.
8. Природно-заповідний фонд Української РСР : [реєстр-довідник заповідних об'єктів] / В.С. Одноралов, В.П. Давидок, О.Б. Божко та ін. / за ред. М.А. Воїнственського. – К. : Урожай, 1986. – С.111-129.
9. Природоохоронні території Української РСР / Є.В. Качаловський, К.М. Ситник, О.К. Ющенко та ін. / за ред. Д.І. Проценко. – К. : Урожай, 1993. – 176 с.
10. Регіональна екомережа Полтавщини / Кол. авторів; за заг. ред. О.М. Байрак. – Полтава : Верстка, 2010. – 214 с.

УДК

Борняк У. І. - кандидат геологічних наук, доцент кафедри петрографії ЛНУ ім. І. Франка

Дяків В. О. - кандидат геологічних наук, доцент кафедри екологічної та інженерної геології та гідрогеології ЛНУ ім. І. Франка

Оцінка впливу на ландшафти Житомирського Полісся видобутку та збагачення титанових руд Іршанської групи родовищ

Львівський національний університет імені Івана Франка

На основі аналізу умов залягання, літологічного та мінерального складу покладів і перекриваючих відкладів, гідрогеологічних та гідрохімічних особливостей підземних вод, технологій видобутку та збагачення, рекультивациі порушених земель та самовідновлення деградованих ландшафтів, проведено оцінка впливу на ландшафти Житомирського Полісся видобутку та збагачення титанових руд Іршанської групи родовищ. Значну площу в межах досліджуваної території займають техногенні ландшафти без рослинності, які дуже повільно відновлюються. За результатами проведених досліджень, встановлено, що причиною такої ситуації є наявність піриту у рудних покладах, що призводить до закислення вод, дренажування підземних вод на ділянках складування грубозернистих відходів збагачення, а також низький вміст поживних речовин у них. Для прискорення природних процесів самовідновлення рослинності рекомендується вапнування та нанесення потенційно-родючих суглинків. Лише за таких умов можна провести якісну рекультивацию з врахуванням рівноваги, порушеної гірничими роботами та повернути деградовані землі до господарського використання.

Ключові слова: ільменітові руди, мінеральний склад, Іршанська група родовищ, видобуток, збагачення, ландшафти, рекультивациа, самовідновлення.

Борняк У. И., Дяків В. А. Оценка влияния на ландшафты Житомирского Полесья добычи и обогащения титановых руд Иршанской группы месторождений. На основе анализа условий залегания, литологического и минерального состава залежей и перекрывающих отложений, гидрогеологических и гидрохимических особенностей подземных вод, технологий добычи и обогащения, рекультивации нарушенных земель и самовосстановления деградированных ландшафтов, проведено оценка воздействия на ландшафты Житомирского Полесья добычи и обогащения титановых руд Иршанске группы месторождений. Значительную площадь в пределах исследуемой территории занимают техногенные ландшафты без растительности, которые очень медленно восстанавливаются. По результатам проведенных исследований, установлено, что причиной такой ситуации является наличие пирита в рудных залежах, что приводит к закислению вод, дренажирование подземных вод на участках складирования грубозернистых отходов обогащения, а также низкое содержание питательных веществ в них. Для ускорения естественных процессов самовосстановления растительности рекомендуется известкование и нанесение потенциально плодородных суглинков. Только при таких условиях можно провести качественную рекультивацию с учетом равновесия, возбужденного горными работами и вернуть деградированные земли в хозяйственное использование.

Ключевые слова: ильменитовые руды, минеральный состав, Иршанская группа месторождений, добыча, обогащение, ландшафты, рекультивация, самовосстановление.

Bornyak U. I., Dyakiv V. O. Evaluation of the influence on the landscapes of the Zhitomir Polissya by mining and enrichment of titanium ore of the Irshansk group deposits. Based on the analysis of the conditions of occurrence, lithological and mineral composition of the deposits and overlapping sediments, hydrogeological and hydrochemical features of groundwater, mining and enrichment technologies, reclamation of disturbed lands and self-restoration of degraded landscapes, an assessment of the impact on the landscapes of Zhytomyr Polissya mining and enrichment of titanium ore from Irshansk group of deposits. A significant area within the study area is occupied by technogenic landscapes without vegetation, which are very slowly restored. According to the results of the conducted studies, it was found that the reason for this situation is the presence of pyrite in ore deposits, which leads to acidification of water, drainage of groundwater in the storage areas of coarse-grained enrichment wastes, as well as low nutrient content in them. To accelerate the natural processes of self-healing of vegetation, liming and application of potentially fertile loam is recommended. Only under such conditions it is possible to conduct a qualitative reclamation taking into account the equilibrium initiated by mining operations and to return the degraded land to economic used.

Key words: ilmenite ores, mineral composition, Irshan group of deposits, mining, enrichment, landscapes, recultivation, self-healing.

Постановка наукової проблеми та її значення. Перші відомості про високі концентрації ільменіту в корі згірювання основних порід габроанортозитових масивів Коростенського плутону та в русловому алювії р. Ірша були отримані С.В. Бельським у 1924-1929 рр. в районі сіл Добринь, Гацківка, Рудня. 1950 року експедицією №16 тресту «Союзспецрозвідка» при пошуках алмазів в алювії р. Ірша були знайдені промислові концентрації ільменіту, що стало основою для розвідувальних робіт. В 1954-1975 рр. розвідані родовища Іршанської групи: Букинське, Валки-Гацківське, Верхньо-Іршинське, Іршинське, Злобицьке, Лемневське, Лівобережне, Міжрічанське, Тростянецьке, Шершнівське. Титанові поклади Іршанської групи родовищ представлені двома генетичними типами: елювіальними ільменітовими покладами в корах згірювання основних порід та ільменітовими алювіально-делювіальними континентальними розсипами.

У 1954 р. почалося будівництво Іршанського ГЗК, а з 1959 видобуток руди з Іршинського родовища. Видобуток рудних пісків тут постійно зростає із причини важливого значення титану як стратегічної сировини для авіакосмічної та військової галузей. З 1974 р. оксид титану замінив шкідливий свинець при виробництві стійких до спеки і морозу фарб, що викликало величезний попит на цей продукт. В останні роки попит на титан обумовлений високою конкурентною здатністю на світовому ринку автомобільної, хімічної та інших галузей промисловості.

До початку 2017 роботами з видобутку та збагачення ільменітових руд у різній ступені порушені природні ландшафти Житомирського Полісся на площі понад 5000 га. Гострота екологічної ситуації визначила необхідність активізації досліджень із об'єктивної оцінки екологічних наслідків видобутку такого типу покладів та коригуванні природоохоронних заходів. Використовуванні технології видобутку та збагачення, методологічні підходи до планування та реалізації проектних рішень з проведення превентивних природозахисних заходів та постмайнінгових рекультиваційних робіт при розробці титанових родовищ Іршанської групи не завжди відповідають нормам екологічної безпеки. Адже рекультивовані ландшафти та новостворені акваландшафти – озера та ставки на місці колишніх кар'єрів далеко не завжди відповідають як санітано-гігієнічним вимогам так і естетичному вигляду характерному для Житомирського Полісся. Все це визначає актуальність проведених досліджень.

Аналіз останніх досліджень із цієї проблеми. Загальний опис сучасного стану у зоні впливу Іршанської групи родовищ титану описаний у ряді наукових праць [1-2, 8]. Результати досліджень різних аспектів впливу розробки розсипних ільменіт-цирконових родовищ, подаються у працях Піддубної Т.Д. [2-7]. У монографії Півняк Г.Г. із співавторами обґрунтовуються наукові основи раціонального природокористування при відкритій розробці покладів корисних копалин, які нами використані при оцінці ландшафтно-екологічного стану родовищ титану.

Формулювання мети та завдань статті. Метою дослідження є оцінка впливу на ландшафти Житомирського Полісся видобутку та збагачення титанових руд Іршанської групи родовищ на основі аналізу умов залягання, літологічного та мінерального складу покладів і перекриваючих відкладів, гідрогеологічних та гідрохімічних особливостей підземних вод, технологій видобутку та збагачення, рекультивації порушених земель та самовідновлення деградованих ландшафтів.

Матеріали і методи. Для написання статті використано фондові матеріали, літературні дані, результати власних польових геоекологічних досліджень та аналіз космоснимків Google Earth. Хімічний склад вод визначався за стандартними методиками опробування та аналізу.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Іршанська група родовищ титану представлена елювіальними відкладами рудоносною кори згірювання та перевідкладеними делювіально-алувіальними ільменітовими розсипами розташованими у басейні

р.Ірша, поблизу м.Іршанськ, де розроблялись, розробляється чи планується розробляти поклади 10 родовищ (рис.1).

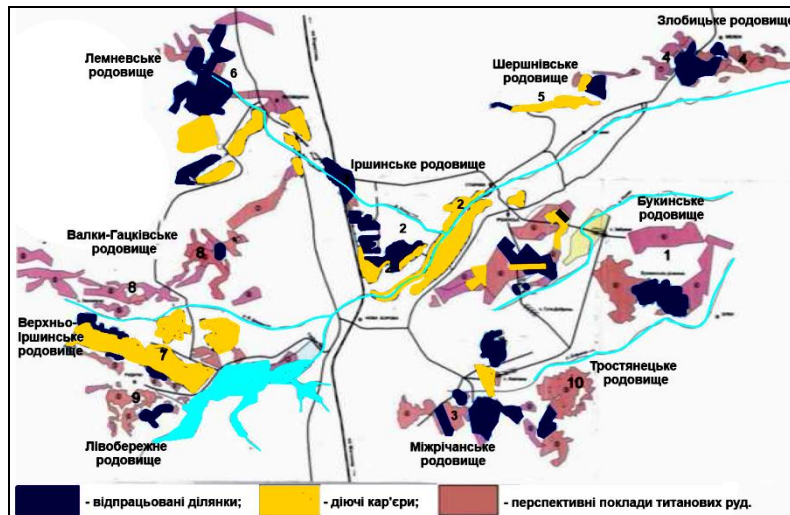


Рис.1. Просторове розташування розвіданих титанових родовищ, які розроблялись, розробляється чи планується розробляти у басейні р. Ірша, поблизу м. Іршанськ.

Потужність рудоносної кори звітрювання змінюється від 2,3 м до 13,5 м. У мінеральному складі домінує кварц (55-65%) та глинисті мінерали (25-35 %). Основний рудний мінерал кори звітрювання – ільменіт. Його вміст залежить тільки від кількості в материнських породах і змінюється від перших кілограмів до 100-423,9 кг/м³, середній вміст - 75,5 кг/м³. Крім ільменіту, у важкій фракції кори звітрювання діагностовано лейкоксен - до 3,49 кг/м³, апатит – до 4,8 кг/м³, циркон – до 0,44 кг/м³, пірит – до 7,39 кг/м³, сидерит – до 70,63 кг/м³, лимоніт - до 0,41 кг/м³. В знакових кількостях присутні: рутил, гранат, ставроліт, турмалін, магнетит, титаномагнетит.

Потужність перевідкладених делювіально-алювіальних ільменітових пісків коливається від 1 м на бортах покладів, до 14-20 м в їх центральній частині. Іноді потужність покладу в центральній частині зменшується до 3-4 м, що обумовлено локальними підняттями у кристалічному фундаменті.

Перекриваються продуктивні пласти делювіально-алювіальних ільменітових пісків теригенними відкладами: суглинками, супісками, глинами та пісками із домінуванням у мінеральному складі кварцу (65-99 %), та глинистих мінералів (1-35 %), домішками польового шпату (до 7 %) та акцесорних мінералів (до 3 %). Загальна потужність перекриваючих відкладів до 10-25 м.

Головними мінералами алювіально-делювіальних рудних пісків є кварц (60-70%) та глинисті мінерали (20-30%). Головним титановмісним мінералом є ільменіт. Розміри його зерен менше 2 мм, в тому числі вихід з фракції - 2 + 0,5 мм – 24 %; -0,5 + 0,2 мм – 54,89 % та дрібніше 0,2 мм – 20,75 %. У продуктивних пластах вміст ільменіту коливається від 46 до 110 кг/м³, по окремих пробам 270 кг/м³. В середньому 70 кг/м³. У вертикальному розрізі спостерігається збагачення ільменітом нижньої частини пласта.

Характерною ознакою ільменіту Іршанської групи родовищ є підвищені вмісти в вигляді ізоморфних домішок ванадію (в алювії - 0,265% V₂O₅, в корі звітрювання -0,282% V₂O₅ і скандію (в алювії - 95,5 г/т, в корі звітрювання - 88,0 г/т). Запаси V₂O₅ в балансових рудах підраховані в кількості десятки тисяч тонн, а скандію – кілька тисяч тонн. Технологічно, при металургійному процесі на діючих титаномагнієвих заводах, економічно доцільним є супутнє вилучення ванадію з ільменіту. В лабораторних умовах доведено можливість супутнього вилучення ванадію і скандію при переробці ільменітових концентратів сірчаноокислотним способом на пігментний двоокис титану.

Окрім ільменіту у рудних пісках встановлені в незначних кількостях лейкоксен, рутил, циркон, апатит, титаномагнетит, ставроліт, сидерит, пірит.

Негативний вплив на довкілля починається з вирубування на площі розробки чагарників та дерев, корчування пнів в межах території проведення гірничих робіт. Роботи з розкриття рудного покладу починаються з проходження розрізних траншей до покрівлі рудного покладу за допомогою екскаваторів (рис.2). Далі після розкриття починається розробка ільменітових руд шляхом ескавації та гідророзмиву рудної маси в кар'єрі і подачі рудної пульпи на поруч розташовану збагачувальну фабрику (рис.3).

Паралельно проходить осушення водоносного горизонту через відкритий водовідлив. Внаслідок цього, навколо кар'єру формується депресійна лійка, знижується рівень підземних вод, що інколи призводить до зниження рівня у криницях місцевих мешканців.

Кар'єрні води перекачуються у відстійник, використовуються для підживлення оборотного водопостачання. Внаслідок наявності у рудних пісках піриту, на денній поверхні цей мінерал швидко окислюється, що призводить до зростання вмісту сульфатів в хімічному складі вод. В умовах дефіциту

карбонатів у вміщуючих осадових товщах, іноді це призводить до закислення природних вод на ділянках складування відходів збагачення та пригнічення процесів самовідновлення ландшафтів в умовах дренажу добре фільтруючих кварцових пісків та вкрай низького вмісту поживних речовин у них (рис.4).



Рис.2. Підготовка до розробки покладу та видобуток ільменітових руд на Межирічанському родовищі.



Рис.3. Збагачувальна фабрика з отримання чорного ільменітового концентрату на Межирічанському родовищі.



Рис.4. Пригнічення процесів самовідновлення ландшафтів на хвостосховищі зернистих шламів (білих кварцових пісків) внаслідок зневоднення в умовах дренажу та вкрай низького вмісту поживних речовин у них.

Надлишок води, який пройшов відстоювання, при відсутності перевищень по ГДК скидається у річкову гідромережу.

Підземні води четвертинного водоносного горизонту прісні з мінералізацією від 0,11 до 1,0 г/дм³. У верхній частині розрізу домінують гідрокарбонатно-кальцієві води, але зустрічаються хлоридні, хлоридно-сульфатні, сульфатно-хлоридні, в окремих випадках змішані води. В катіонному складі переважають кальцій, натрій і магній. Водневий показник становить 6,4-1,0. Загальна твердість змінюється від 1,05 до 9,0 ммоль/дм³, постійна 0,15 ммоль/дм³, усунва - 0,9 ммоль/дм³. Для окремих водопунктів притаманний підвищений вміст заліза до 4,5 мг/дм³, марганцю - 0,122 мг/дм³, нітратів до 173,0 мг/дм³.

На збагачувальних фабриках, які розташовані поруч із видобувними ділянками рудні піски проходять операції дезінтеграції, знешламлення, гравітації, магнітної сепарації і зневоднення. Хвости збагачення складають у хвостосховищах, де вони складаються окремо: шлами (тонкі фракції) та піски (зернисті, крупні фракції). Породи розкриття складаються в відпрацьований простір. Розміщення розкривних порід у відпрацьованому просторі дозволяє зменшити площі під розміщення відвалів і хвостосховищ.

Просування фронту розкривних та видобувних робіт відбувається у напрямку визначеним проектом розробки родовища. Руди залягають на глибинах від перших метрів до 37,0 м від денної поверхні, головним чином нижче рівня підземних вод. Проведення видобувних робіт проводиться при кутах підкосу кар'єрів 25-30°. Видобувний уступ прийнятий з висотою, рівною допустимій глибині черпання екскаватора (20,5 м), та шириною робочого майданчика - 100 м.

Проведеними дослідженнями встановлено, що головною мішенню негативного впливу на навколишнє середовище при розробці та збагаченні титанових руд Іршанської групи родовищ є природний ландшафт Житомирського Полісся. Це особливо яскраво видно при геоекологічному аналізі космознімків Google Earth (рис.5).



Рис.5. Порушені ландшафти Житомирського Полісся, які чітко візуалізуються на космознімках Google Earth у зоні впливу титанових родовищ Іршанської групи

Як видно з рис.5. деградовані землі, на яких відсутній рослинний покрив, які мають дуже низький потенціал до самовідновлення складають до 30 % від загальної площі порушених земель у зоні впливу титанових родовищ Іршанської групи.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Негативний вплив на природні ландшафти Житомирського Полісся у зоні впливу титанових родовищ Іршанської групи насамперед пов'язаний із порушенням цілісності геологічного середовища. Це призвело до трансформації рельєфу та змін гідрогеологічних умов.

На більшій частині видобувних полів, які були належним чином рекультивовані, відновлені деревні насадження та з'явилися молоді лісові масиви. Сприяло цьому використання розкривних порід кар'єрів для засипання нерівностей в рельєфі. На місці багатьох колишніх кар'єрів утворились нові акваландшафти (затоплені кар'єрні виїмки та водні плеса відстійників хвостосховищ).

Однак значну площу в межах досліджуваної території займають техногенні ландшафти без рослинності, які дуже повільно відновлюються. За результатами проведених досліджень, встановлено, що причиною такої ситуації є наявність піриту у рудних покладах, що призводить до закислення вод, дренажування підземних вод на ділянках складування грубозернистих відходів збагачення, а також низький вміст поживних речовин у них.

Для прискорення природних процесів самовідновлення рослинності рекомендується вапнування та нанесення потенційно-родючих суглинків. Лише за таких умов можна провести якісну рекультивуацію з врахуванням рівноваги, порушеної гірничими роботами та повернути деградовані землі до господарського використання.

Література

1. Галецький Л.С. Титанові руди України / Л.С.Галецький, О.О. Ремезова // Геолог України. - 2007. - № 3. - С 51-61.
2. Лазніков О.М. Обґрунтування раціональних технологічних схем відкритої розробки обводнених розсипних родовищ / Дис.. на здоб. наук. ступ. канд. техн. наук. Національний гірничий університет. – Дніпро, 2017. – 190 с. Режим доступу: http://sp.ntu.org.ua/d_08.080.02/laznikov-o-m/Дисертація Лазніков О.М..pdf
3. Пивняк Г.Г. Научные основы рационального природопользования при открытой разработке месторождений. / Г.Г. Пивняк, И.Л. Гуменик, К. Дребенштедт, А.И. Панасенко. -Д.: НГУ. - 2011.- 568 с.
4. Поддубная Т.Д. Экологическая безопасность нарушенных территорий при разработке титано-циркониевых россыпей Украины / Т.Д. Поддубная // Геолого-мінералогічний вкник. №2.- 1999.- С.64-66.
5. Поддубная Т.Д. Оценка эффективности рекультивации земель, нарушенных при разработке титано-циркониевых россыпей / Т.Д. Поддубная //Сб. науч. трудов НГА Украины №10. - Днепропетровск: РИК НГА Украины, 2000.- С.139-142.
6. Поддубная Т.Д. Титано-циркониевые россыпи Украины: Геологические аспекты и проблемы нарушенных земель. / Т.Д. Поддубная // Строительство и техногенная безопасность:Сб. науч. трудов КИПКС. - Симферополь: Таврия,1998.-С.71-82.
7. Піддубна Т.Д. Екологічні і геолого-економічні параметри максимально безпечного промислового освоєння розсипних титано-цирконієвих родовищ України / Автореф. дис.. на здоб. наук. ступ. канд. геол. наук. Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України. – К, 2004. – 19 с.
8. Швайберов С.К Титановые россыпи северо-западной части Украинского щита /С.К. Швайберов //VIII Всесоюз. совещ. по геол. россыпей: тезисы докладов. - К., 1987.- С. 241-242.

УДК 338.485 (477.82)

Чир Н. В. – кандидат географічних наук, доцент кафедри туризму факультету туризму та міжнародних комунікацій ДВНЗ „Ужгородський національний університет”;

Качаровський Р. Є. – магістр географії, інженер II категорії навчальної лабораторії краєзнавчих атласів кафедри фізичної географії

Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки
Антипюк О. В. – інженер II категорії навчальної лабораторії краєзнавчих атласів кафедри фізичної географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Оцінка сучасного стану та перспектив розвитку туристської інфраструктури Любомльського району Волинської області

Роботу виконано на кафедрах фізичної географії СНУ ім. Лесі Українки та туризму ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Здійснено комплексну оцінку сучасного стану та перспектив розвитку туристської інфраструктури Любомльського району Волинської області за окремими підсистемами: заклади розміщення, харчування, дозвілля та побутового обслуговування, транспортної інфраструктури, зв'язку та інформаційного забезпечення. Визначено основні проблеми структурних елементів туристської інфраструктури, запропоновано можливі шляхи їх вирішення.

Ключові слова: туризм, туристська інфраструктура, Любомльський район, Волинська область.

Чир Н. В., Качаровський Р. Є., Антипюк О. В. Оценка современного состояния и перспектив развития туристской инфраструктуры Любомльского района Волинской области. Проведена комплексная оценка современного состояния и перспектив развития туристской инфраструктуры Любомльского района Волинской области по отдельным подсистемам: заведения размещения, питания, досуга и бытового обслуживания, транспортной инфраструктуры, связи и информационного обеспечения. Определены основные проблемы структурных элементов туристской инфраструктуры.

Ключевые слова: туризм, туристская инфраструктура, Любомльский район, Волинская область

Chir N. V., Kacharovsky R. E., Antypuk O. V. The Assessment of the Current State and the Prospects of Development of the Tourist Infrastructure of the Lyuboml District of Volyn Region. The integrated assessment of the current state and the prospects of development of the tourist infrastructure in the united territorial communities of Volhyn region (of the Lyuboml District of Volyn Region) has conducted. This assessment has implemented of individual subsystems: accommodation establishments, food establishments, leisure facilities, consumer services establishments, transport infrastructure, communication and information services. The main problems of the constituents of the tourist infrastructure have been determined. Possible ways of the solution of these problems are suggested.

Key words: tourism, tourist infrastructure, Lyuboml District, Volyn Region.

Постановка наукової проблеми та її значення. Рішучі дії швидкого становлення туристської галузі, як важливої ланки економіки України, зумовлені зростаючим впливом її на формування соціально-

економічного сегменту господарства багатьох регіонів, а отже й на державу загалом. Для стимулювання розвитку туристсько-рекреаційних ресурсів окремих територій необхідно формувати передумови нормального функціонування галузі: створювати маршрути, розширювати мережу об'єктів туризму, розбудовувати інфраструктуру, здійснювати інформаційну підтримку тощо. Актуальним питанням є дослідження сучасного стану функціонування туристської інфраструктури в регіональних господарських системах, у межах окремих адміністративно-територіальних утворень, зокрема Любомльського району Волинської області. Це є важливим чинником формування туристського продукту місцевого і регіонального значення, дасть можливість істотно підвищити інвестиційну привабливість території, покращити вирішення проблеми зайнятості населення та наповнення місцевих бюджетів.

Аналіз останніх досліджень із проблеми. Сучасними українськими науковцями, що вивчають туристську інфраструктуру є О.О. Бейдик, С.П. Кузик тощо. Окремі елементи цієї інфраструктури у Волинській області проаналізовані у монографії [8]. Суспільно-географічне дослідження туристської інфраструктури області здійснили І.В. Єрко та Я.Б. Олійник [6], оцінку туристської інфраструктури окремих адміністративно-територіальних одиниць Волинської області – З.К. Карпюк, Н.В. Чир, Р.Є. Качаровський, О.В. Антипюк [5; 7; 9]. Дослідження сучасного стану та перспективних векторів розвитку туристської інфраструктури районів регіону необхідно продовжити.

Мета і завдання, матеріал і методи досліджень. Мета досліджень полягає в оцінці сучасного стану і перспектив розвитку туристської інфраструктури Любомльського району Волинської області.

Завдання поставлених досліджень ґрунтувалося на оцінці рівня розвитку туристської інфраструктури Любомльського району та визначення її ролі у формуванні основних засад економічного розвитку району. Матеріалами слугували власні дослідження авторів та комплексний аналіз статистичних матеріалів Головного управління статистики та Служби автомобільних доріг у Волинській області, Департаменту економічного розвитку, Управління культури, охорони здоров'я та екології і охорони навколишнього природного середовища Волинської обласної державної адміністрації. При дослідженні використані такі методи: порівняльно-географічний, статистичний, узагальнення і систематизації.

Виклад основного матеріалу і обґрунтування результатів досліджень. Сучасна індустрія туризму дає змогу багатовекторно розвиватися підприємствам і організаціям сфери оздоровлення та відпочинку, культури, транспорту, природоохоронної діяльності тощо. З часом галузь стає містком до соціально-економічного розвитку регіонів України.

Волинська область стає одним з успішних туристичних регіонів, адже край багатий пам'ятками археолого-архітектурної та культурної спадщини та природно-ресурсними можливостями, тому завданням фахівців у галузі туризму і рекреації є забезпечення сприятливих умов для пересування та перебування потенційних іноземних та внутрішніх туристів на волинській землі [8].

Любомльський район розташований у північно – західній частині Волинської області. Він стає однією з туристичних перлин регіону, утворений – 17 січня 1940 р. (у сучасних межах з 1993 р.). Площа району – 1,481 тис. км², що становить 7,3 % території області. Загальна кількість мешканців станом на 1 січня 2016 року сягає 39,4 тис. осіб; сільське населення становить 25,9 тис. осіб (65,7 % від загальної його кількості), міське – 13,5 тис. осіб (34,3 %) [3]. Густота населення 26,8 осіб/км². Зайнято у всіх сферах економічної діяльності 4,597 тис. осіб. В адміністративному відношенні район охоплює 70 населених пунктів, зокрема 1 місто (Любомль), 1 селища міського типу (Головне) та 68 села, де м. Любомль є центром району. Межує: на півночі – з Шацьким районом, на сході – зі Старовижівським і Турійським, на півдні – з Володимир – Волинським районами, на заході – з республікою Польща. На території району проходить державний кордон протяжністю 97,5 км, на кордоні розташовано 2 пункти переходу [6].

Любомльщина багата лісами та природно-заповідними територіями, вона володіє значними санаторно-курортними, лісовими, мисливськими та історико-культурними ресурсами. Численні архітектурні і археологічні пам'ятки, екскурсійні об'єкти, рекреаційні пункти та місця короткотривалого відпочинку сприяють розвитку пізнавального туризму.

Кліматичні умови і ресурси сприятливі для здійснення рекреації і туризму упродовж року. Середньорічні температури: зимова (-12 °С), літня (+14,2 °С). Кількість опадів 590 мм. Варто зауважити, що період літньої рекреації дещо менший, ніж на решті території України [2].

Рекреаційне значення мають водні ресурси району. В його межах налічується 15 озер загальною площею понад 352,2 га, найбільше – Велике Згоранське, площею понад 148 га. Об'єм водної маси 31,13 млн. м³, заозерненість території 0,20 %. Привабливим в інвестиційному плані є довгострокова оренда водних плес з метою вирощування риби, раків та організації відпочинку і рибальства. Територією району протікає 9 річок, загальною протяжністю 172,1 км. Найбільшими серед них є Західний Буг, Прип'ять, Вижівка, Неретва.

Любомльський район володіє великим рекреаційним потенціалом. Він є перспективним і для розвитку санаторно – курортного лікування. Серед бальнеологічних ресурсів виділяються лише поклади сапропелевих грязей. У межах району розвідано 26 родовищ або 13,6 % від загальнообласних запасів [8].

Наявність природних джерел мінералізованих вод є хорошою перспективою у розвитку виробництва столових і мінеральних вод.

Найбільш придатними для лікування є торфові грязі родовищ, розташованих поблизу селища Головно та села Машів Любомльського району. В основному – це гіпсові купоросні торфи з мінералізацією 2-3 г/л, такі грязі масткі, мають високу теплоємність, бактерицидність, малу теплопровідність. В них є багато органічних сполук: бітуми, віск, оргкислоти, дубильні речовини, лігніти, цукор, крохмаль, ефірні масла, бальзами та ін. З неорганічних складників – окиси заліза, солі, амонію, сполуки бору, барію, стронцію, титану, цирконію, ванадію, срібла, хрому, золота, йоду та ін.

Серед усіх земель району природоохоронного призначення (5 919,22 га) виділяються оздоровчі – 9,82 га, рекреаційні – 23,30 га та історико-культурні – 9,70 га. Площа мисливських угідь становить 113,3 тис. га.

Ліси охоплюють 37,2 % площі району і становлять майже 57,7 тис. га. Лісові рекреаційні ресурси сформовані зазвичай хвойними породами з домішкою дуба, які, як відомо, є найбільш цінними в рекреаційному відношенні. Потенціал флористичних ресурсів визначається наявністю цінних видів лікувальних трав та диких ягід. Місцеві ліси багаті на чорниці, малини, ожини, лохини.

За інформацією Управління екології та охорони навколишнього природного середовища Волинської ОДА в межах Любомльського району знаходиться 25 природоохоронних об'єктів загальною площею 5 919,22 га, зокрема загальнодержавного значення – два загальною площею 778,9 га, місцевого значення – 23 (5 140,32 га): 8 заказників (5 092,6 га): два лісові, три ботанічні, один загальнозоологічний, два ландшафтні, 15 пам'яток природи (47,72 га),

За матеріалами Управління культури Волинської ОДА історико-культурні туристські ресурси Любомльщини охоплюють 48 пам'яток історії і культури, 18 пам'яток архітектури та містобудування, 7 пам'яток археології та 1 пам'ятка монументального мистецтва. В районі функціонує Любомльський краєзнавчий музей, відкритий 28 травня 1973 р. [1; 2; 4].

Візитною картою району залишаються народні промисли – писанкарство (с. Замлиння), столярство (с.мт Головне, с. Скрипиця), лозоплетіння (с.Забужжя), ткацтво (с. Хворостів), осередки вишивання в селах Вишнів, Радехів, Олеск [1].

Любомльський район розташований в центрі західного туристсько-інфраструктурного району та включає в себе Любомльський та Згоранський туристсько-інфраструктурні пункти.

Туристська інфраструктура цього району є системою елементів (підсистем): заклади розміщення, харчування, дозвілля та побутового обслуговування, транспортна інфраструктура, зв'язок та інформаційне забезпечення [9].

За інформацією Департаменту економічного розвитку Волинської ОДА засобами тимчасового розміщення є 5 готелів („Явір”, „Ягодин”, „Машівський бір” та ін.), один санаторій, 8 агросадиб (с. Вишнівка, Гуца, Згорани, Машів, та дитячий протитуберкульозний санаторій „Згорани” (с. Згорани).

Коефіцієнт забезпеченості засобами тимчасового розміщення є пересічним в області і становить 0,47 од./км². Кількість цих засобів постійно збільшується.

Покращуючи цю підсистему туристської інфраструктури, варто збільшити кількість закладів готельного господарства вздовж основних транспортних шляхів та поблизу державного кордону. Вони повинні містити стандартний набір послуг, враховувати потреби людей з інвалідністю, бути доступними для соціального сегменту іноземних туристів. Дієвим заходом може стати створення додаткових засобів розміщення (особливо поблизу шляхів сполучення і в лісовій зоні) на зразок кемпінгів, молодіжних таборів, агросадиб.

Коефіцієнт забезпеченості закладами харчування становить майже 3,10 од./км², це середній показник в області. Ресторанне господарство налічує 46 одиниць, з яких: 4 ресторани на 474 місця, 5 кафе на 254 місця, 5 барів на 177 місць, 32 їдальні на 1927 місць.

Мережа підприємств ресторанного господарства є досить сучасною і розгалуженою, хоча значна частина об'єктів (особливо в сільській місцевості, віддаленій від шляхів сполучення) має застарілу матеріально-технічну базу. В оптимізації цієї підсистеми варто дотримуватися тенденції до ребрендингу нерентабельних закладів (їдальень, буфетів, закусочних) в альтернативні заклади (паби, фаст-фуди, піцерії, нічні клуби тощо) за європейським зразком.

Зклади дозвілля та розваг району охоплюють 14 будинків культури, 8 клубів, 32 бібліотеки та музей. Коефіцієнт забезпеченості цими закладами становить 5,17 од./км², що є середнім показником. Кількість місць у клубних закладах – 21 на 100 осіб, бібліотечний фонд – 540 книг на 100 осіб. Це досить посередній показник в регіоні.

Ця підсистема інфраструктури є слабкою ланкою, оскільки більшість об'єктів потребують модернізації матеріально-технічної бази та пошуків нових форм функціонування, з урахуванням сучасного прогресу. У цьому контексті важливим є збереження традицій національних видів і форм дозвіллевой діяльності, введення нових інноваційних для сільської місцевості форм дозвілля (зробивши

акцент на патріотичному вихованні молоді), що дозволять адаптуватися до нових умов соціального середовища.

Коефіцієнт забезпеченості торгівельними закладами становить пересічно 17,80 од./км², а це один з найвищих показників в області. При цьому обслуговування здійснює 265 торгівельних підприємств.

Сфера побуту охоплює 50 підприємств (перукарні, комбінати побутового обслуговування, ательє з пошиття одягу, майстерні ремонту взуття, з ремонту мобільних телефонів тощо). Коефіцієнт забезпеченості становить 3,36 од./км². Туристські підприємства району – це 2 туристичні фірми, а коефіцієнт забезпеченості – 0,13 од./км². Спортивні заклади – 3 стадіони і 2 футбольні поля.

Система банківського обслуговування становить 15 відділень та філій банків, 6 банкоматів. Найбільша мережа фінансових установ є у таких банків: ПАТ „Державний ощадний банк України”, ПАТ КБ „Приватбанк”, АТ „Райффайзен Банк Аваль”, ПАТ „Украсоцбанк” (UniCreditBank). Коефіцієнт забезпеченості цими закладами становить 1,14 од./км². Страхові компанії представлені державним оператором ринку НАСК „Оранта” [6].

Транспортна мережа має розгалужену сітку автодоріг та залізниць, тут розташовані автостанція (м. Любомль,) та залізничні станції (м. Любомль, с. Римачі). В районі є 8 автозаправних станцій та станція технічного обслуговування автомобілів. Коефіцієнт забезпеченості становить 0,57 та 0,07 од./км² відповідно. За матеріалами Служби автомобільних доріг у Волинській області станом на 01.01.2015 р. їх загальна протяжність сягає 384,6 км (зокрема з твердим покриттям 343,5 км або 89,3 %), державного значення 96,8 км, (зокрема з твердим покриттям 96,8 км або 100 %), а місцевого значення – 287,8 (зокрема з твердим покриттям 246,7 км або 85,7 %). Дороги державного значення є одночасно міжнародного значення – 34,6 км (М–17 Доманове (на Брест) – Ковель–Чернівці–Тереблече (на Бухарест), і територіальні – 62,2 км (Т-03-02 Піща–Шацьк–Любомль–Володимир–Волинський–Павлівка–Горохів–Берестечко–Козин–(М–06); Т-03-08 Любомль–Дубечне–Здомишель–Ратне–Камінь–Каширський–Любешів–(Р-14)), що повністю забезпечені твердим покриттям. Дороги місцевого значення – це обласні (137,1 км) та районні (150,7 км) автошляхи з твердим покриттям відповідно 115,5 і 131,2 км або 84,2% і 87,1%. Коефіцієнт забезпеченості транспортної доступності становить 0,26 км/км².

Зв'язок забезпечується 23 поштовими відділеннями УДППЗ „Укрпошта”, 2 відділеннями „Нової Пошти” (м. Любомль, с. Старовойтово), сервісного центру ПАТ „Укртелеком” та операторами мобільного зв'язку компаній ПрАТ „МТС Україна” і ЛФ ПрАТ „Київстар” (м. Любомль).

Проблемою підсистеми «транспортна інфраструктура та зв'язок» є невідповідність транспортно-експлуатаційних характеристик автомобільних доріг сільської місцевості (віддалених від доріг державного значення) сучасним європейським вимогам щодо рівності та твердості, неузгодження їх розвитку з темпами автомобілізації області, що позначається на зниженні пропускнує спроможності основних автошляхів, особливо у літній сезон.

Основними проблемами є нерівномірне забезпечення інфраструктурними об'єктами відповідного рівня по території району та інформаційне забезпечення найбільш привабливих для відвідування туристами об'єктів культурної спадщини та природно-заповідного фонду; недостатній розвиток сільського зеленого туризму у віддалених пунктах; недостатнє забезпечення поширення інформації про туристсько-рекреаційні можливості, мала кількість засобів розміщення у лісовій зоні та прикордонній зонах, малі темпи ребрендингу об'єктів ресторанного господарства і сфери розваг, погане функціонування мережі Інтернет на селі.

Для покращення матеріально-технічної бази туристської інфраструктури, необхідності залучення інвестицій для подальшого розвитку, задоволення потреб галузі у висококваліфікованих кадрах (зокрема місцевих), нарощування обсягів наданих туристських послуг (за рахунок їх розширення), ефективної рекламної-інформаційної діяльності варто розробити та втілити довготривалу Стратегію розвитку туристської галузі району, окремо окресливши в ній шляхи вирішення цих проблем. Серед першочергових заходів її розвитку можна виділити: 1) створення належних місць зупинок для туристів (зокрема для осіб з обмеженими можливостями), облаштування рекреаційних зон, місць санаторного лікування об'єктів культурної спадщини та природно-заповідного фонду; 2) проведення щороку прес-турів для засобів масової інформації, туристських компаній; 3) покращення сервісних умов закладів громадського харчування, провівши повну їх модернізацію; 4) встановлення інформаційних таблиць-вказівників із короткими довідками про туристські об'єкти та QR кодами; 5) залучення значних обсягів інвестицій у розвиток інфраструктури галузі, пошук альтернативних, зокрема іноземних джерел фінансування; 6) збільшення кількості, побудова нових та реконструкція вже існуючих об'єктів сервісної транспортної інфраструктури, що відповідають європейським стандартам; 7) створення туристських інформаційних центрів на базі музейних закладів та на територіях об'єктів природно-заповідного фонду; 8) забезпечення галузі кваліфікованими спеціалістами туристського менеджменту, екскурсійної діяльності та готельного господарства (на базі місцевих ВНЗ), залучення робітників із знанням іноземної мови; 9) розробка нових трансрегіональних та транскордонних туристських маршрутів (зокрема

екологічних туристських маршрутів у межах об'єктів ПЗФ), забезпечення їх картографічним супроводом, зокрема GPS-навігацією.

Висновки. Прикордонне географічне розташування Любомльського району сприяє розбудові туристської інфраструктури, що відповідно підвищує частку туризму як галузі в економіку району. Ступінь сформованості туристської інфраструктури району є досить високим, хоча кожна ланка потребує окремого, комплексного, системного підходу щодо вдосконалення та реформування забезпечення належного рівня обслуговування туристів. В цьому процесі змін варто віддати перевагу новітнім світовим тенденціям в розвитку інфраструктури туризму із залученням сучасних нанотехнологій та інформаційних систем, що дозволить в короткий термін забезпечити завдяки цій галузі довготривалу фінансову стабільність і вирішення ряду соціальних проблем.

Список використаної літератури

1. Атлас історії культури Волинської області / відп. ред. Ф. В. Зузук. – Луцьк : Ред.-вид. від. „Вежа” Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. – 112 с.
2. Волинь туристам: [карта до Євро-2012]: авт. Колектив : Ф. В. Зузук, З. К. Карпюк, О. В. Антипюк, О. Л. Димшиць, Л. К. Колошко, Р. Є. Качаровський; Лабораторія красзнавчих атласів Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – Луцьк : Ред.-вид. від. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2012. – 1 к. (2арк.).
3. Головне управління статистики у Волинській області [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.lutsk.ukrstat.gov.ua>.
4. Інформаційний потенціал туристських карт для популяризації рекреаційних можливостей регіону (на прикладі карти „Волинь–туристам”) / Зоя Карпюк, Роман Качаровський, Олена Антипюк, Леся Колошко // Матеріали ІХ Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. „Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації”: зб. наук. пр. – Переяслав-Хмельницький, 2015. – Вип. 9. – С. 23–27.
5. Карпюк З. К. Туристська привабливість Локачинського району Волинської області // З. К. Карпюк, Р. Є. Качаровський, О. В. Антипюк // Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. «Тенденції розвитку туристичної індустрії в умовах глобалізації»: зб. наук. пр. – Ужгород, 2017. – С.29-32. м. Ужгород, 27 – 28 квітня 2017 р.
6. Олійник Я.Б. Суспільно-географічне дослідження туристичної інфраструктури Волинської області : монографія / Я.Б. Олійник, І.В. Єрко. – Луцьк : ПрАТ „Волинська обласна друкарня”, 2014. – 164 с.
7. Просторово-територіальні особливості розміщення природних та історико-культурних об'єктів вздовж основних елементів транспортної інфраструктури Волині / З. К. Карпюк, Р. Є. Качаровський, О. В. Антипюк, Л. К. Колошко // International Scientific and Practical Conference „WORLD SCIENCE”. – № 1(5). – Vol. 5. – January 2016. – P. 80–88. – [Proceedings of the ІІnd International Scientific and Practical Conference „Scientific and Practical Results in 2015. Prospects for Their Development (December 23–24, 2015, Abu-Dhabi, UAE)”].
8. Черчик Л.М. Туристично-рекреаційний комплекс Волинської області: передумови розвитку : монографія. Частина 1 / Л.М. Черчик, О.В. Міщенко, І.В. Єрко. – Луцьк : Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, 2014. – 128 с.
9. Чир Н.В. Туристична інфраструктура як складова туристично-рекреаційного потенціалу Старовижівського району Волинської області / Н.В.Чир, Р.Є. Качаровський // Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. „Теоретичні і прикладні напрямки розвитку туризму та рекреації”: зб. наук. пр. – Кіровоград, 2016. – С. 339-347.

УДК 553.93:556.3.001.57

Бучацька Г. М. - ст. лаборант кафедри екологічної та інженерної геології і гідрогеології ЛНУ ім. І.Франка

Дяків В. О. - кандидат геологічних наук, доцент кафедри екологічної та інженерної геології та гідрогеології ЛНУ ім. І.Франка

Гідрогеологічні умови вугільних відвалів відповідно до сегрегаційно-кольматацийної моделі та їхній вплив на малополіські ландшафти Червоноградського гірничопромислового району

Львівський національний університет імені Івана Франка

У межах Червоноградського гірничопромислового району (ЧГПР) розташовано 20 відвалів складених відходами видобутку та вуглезбагачення. Під час відсіпки відвалів сегрегуються уламки за розмірністю, а при тривалому перебуванні на денній поверхні – екзогенні та пірометаморфічні зміни, які обумовлюють кольматацию порового простору на різних гіпсометричних рівнях відповідно до запропонованої сеграційно-кольматацийної моделі. Наслідком такої самоорганізації є вперше встановлені специфічні гідрогеологічні умови вугільних відвалів ЧГПР із виділеними зонами поверхневого стоку та ерозійного розмиву, інфільтрації атмосферних опадів, аерації, верховодки, насичення та формування кислих вод, дренавання та витоків кислих вод на денну поверхню, перетоків у четвертинний водоносний горизонт.

Ключові слова: вугільні відвали, ЧГПР, сегрегація, кольматація, сегрегаційно-кольматаційна модель, гідрогеологічні умови, малополіські ландшафти.

А. М. Бучацкая, В. А. Дякив Гидрогеологические условия угольных отвалов в соответствии с сегрегационно-кольматационной моделью и их влияние на малополесские ландшафты Червоноградского горнопромышленного района. В пределах Червоноградского горнопромышленного района (ЧГПР) расположено 20 отвалов, состоящих из отходов добычи и углеобогащения. В процессе отсыпки отвалов происходит сегрегация обломков за размерностью, а при длительном пребывании на дневной поверхности – экзогенные и пирометаморфические изменения, которые приводят к кольматации порового пространства на разных гипсометрических уровнях в соответствии с предложенной сегрегационно-кольматационной моделью. Следствием такой самоорганизации являются впервые установленные специфические гидрогеологические условия угольных отвалов ЧГПР с выделенными зонами поверхностного стока и эрозионного размыва, инфильтрации атмосферных осадков, аэрации, верховодки, насыщения и формирования кислых вод, дренирования и утечек кислых вод на дневную поверхность, перетоков в четвертичный водоносный горизонт.

Ключевые слова: угольные отвалы, ЧГПР, сегрегація, кольматація, сегрегационно-кольматационная модель, гидрогеологические условия, малополесские ландшафты.

Н. М. Buchatska, V. O. Dyakiv Hydrogeological conditions of coal dumps in accordance with the segregation-colmatation model and their influence on the Male Polissya landscapes of the Chervonohrad mining region. In boundaries of the Chervonograd mining region (CMR), there are 20 dumps consisting of production waste and coal enrichment. During the dumping of the dumps, the debris is segregated for dimensionality, and for a long stay on the surface, exogenous and pyrometamorphic changes lead to colmatization of pore space at different hypsometric levels in accordance with the proposed segregation-colmatation model. The consequence of this self-organization is the first established specific hydrogeological conditions of the coal dumps of CMR with isolated zones of surface runoff and erosive washout, infiltration of atmospheric precipitation, aeration, perched, saturation and acid water formation, drainage and leakage of acidic waters to the surface, and flows to the quaternary aquifer.

Key words: coal dumps, CMR, segregation, colmatation, segregation-colmatation model, hydrogeological conditions, Male Polissya landscapes.

Постановка наукової проблеми та її значення. Дев'ять із дванадцяти шахт Червоноградського гірничопромислового району (ЧГПР) розташовані в межах малополіських ландшафтів, у межах надзаплавних терас р. Західний Буг та її лівих допливів – р. Рата та р. Солокія. У межах ЧГПР розташовано близько 20 відвалів, сформованих відходами видобутку та вуглезбагачення, Терикони представлені уламками вугілля та вуглевмісних порід різного розміру від пилюватих частинок до великого уламкового щебеню чи навіть брил, із зольністю 78,4-79,3 % і вмістом сірки 3,1 %. [2,3]. Уламки відвальних порід головно представлені пісковиками, алевролітами, вуглевмісними аргілітами із розсіяною сіркою та включеннями піриту, а також реагентами, які використовують при збагаченні.

Гідрогеологічні умови вугільних відвалів ЧГПР, як і місць складування відходів вуглевидобутку і вуглезбагачення в межах інших територій вивчені недостатньо. Саме це визначає актуальність проведених досліджень.

Аналіз останніх досліджень із цієї проблеми. Загальний опис сучасного стану у зоні впливу ЧГПР описаний у низці наукових праць [1–4]. Деякі результати дослідження відвалів, подані у працях [5–6]. Опубліковані наукові праці з моделей формування вугільних відвалів відсутні. Однак у працях [7, 8], зазначено, що процеси сегрегації і кольматації мають важливе значення у формуванні внутрішньої будови відвалів.

Формулювання мети та завдань статті. Метою дослідження є виявлення особливостей гідрогеологічних умов вугільних відвалів, встановлення гідрогеохімічних особливостей формування забруднених кислих вод, їхніх витоків та вплив на малополіські ландшафти ЧГПР загалом, та якість верхньокрейдових підземних вод зокрема.

Матеріали і методи. Для написання статті використано результати експериментального моделювання процесів відсіпки різнорозмірних уламків, польових досліджень вугільних відвалів ЧГПР, їхнє фотодокументування та визначення фільтраційних властивостей. Хімічний склад вод визначався за стандартними методиками опробування та аналізу.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Найпоширенішими способами формування відвалів є відсіпка відвалоутворювачами, самоскидним автотранспортом та опрокид з канатних доріг [1]. Ці способи відсіпки обумовили три головні форми відвалів: конічну (терикони), плоску (терасовану) і хребтову. За відсіпки відвалів будь-яким способом скочуються вниз схилу різнорозмірні уламки.

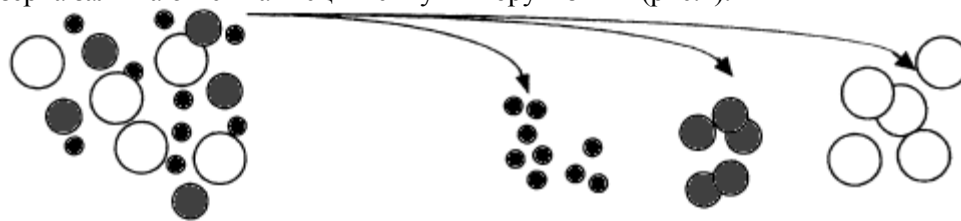
Експериментальні дослідження різноуламкових сумішей виявили закономірності розділення різних фракцій. Під час руху нисхідних водних та висхідних газових потоків, просіюванні, розвіюванні, вібрації та струшуванні, які викликають гранулярну конвекцію або так званий ефект «бразильських горіхів», скочувальні схилом, уламки диференціюються за розмірністю і в літературі таке явище отримало назву сегрегація

[3]. Внаслідок висхідних водних потоків активізується вимивання (суфозія) тонко дисперсних частинок та їхня сегрегація від більш крупних уламків. Це призводить до кольматації порового простору на ділянці акумулювання тонко дисперсних частинок та зростання коефіцієнту фільтрації у верхній частині профілю.

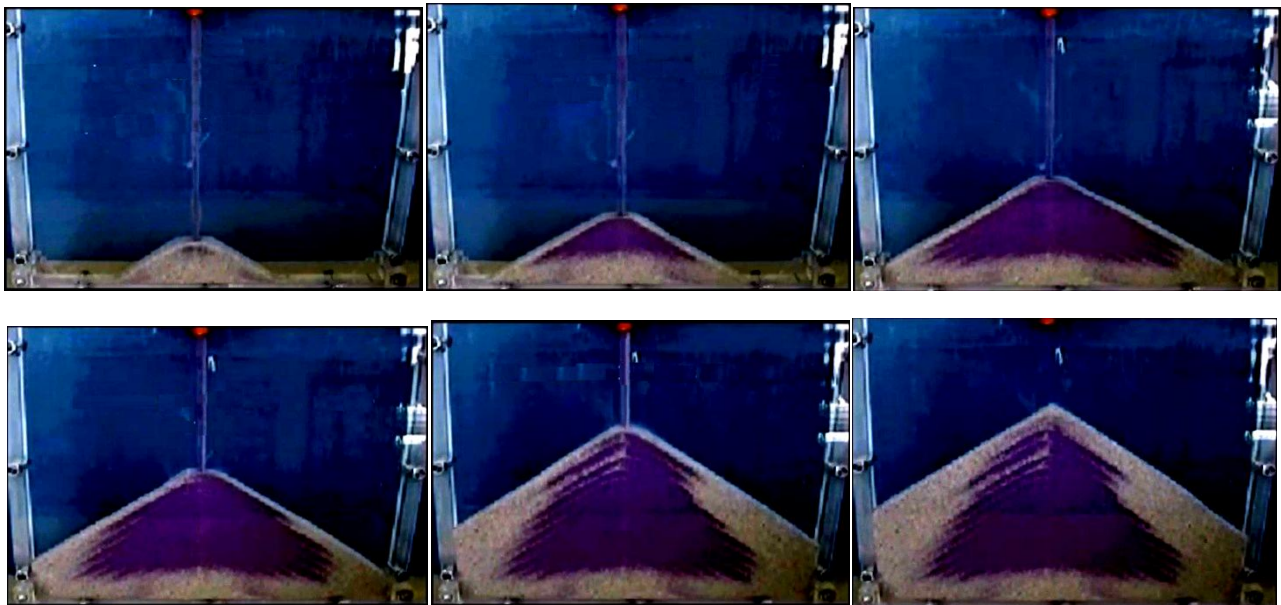
При просіюванні різноуламкової за розмірністю суміші дрібні частинки сегрегуються від крупних. Теж саме відбувається при розвіюванні. Прикладом сегрегації при вібрації є так званий ефект «бразильського горіха», коли при тривалому струшуванні посудини із різнорідними горіхами, найбільші завжди виявляються нагорі. Причиною цього є явище гранулярної конвекції, коли при вібрації утворюються пустоти, у які під дією сили тяжіння провалюються більш дрібні горіхи.

Надзвичайно важливе значення при відсіпці териконів має схилова сегрегація. При схилі сегрегації у повітрі опір середовища є мізерним, і тому заряджена поверхня частинок краще утримує їх на місці зі зменшенням розмірів. Тоді як енергія зарядженої поверхні крупних частинок недостатня для утримання їх на місці і вони під дією сили тяжіння скочуються вниз схилом, де найбільше концентруються. Іншою причиною схилової сегрегації в умовах подібності морфології уламків та значень кутів схилу більших за кут природного укосу є краща схильність крупних уламків до трансформації їхньої потенційної енергії у кінетичну порівняно із дрібнішими.

Усі вищезазначені чинники є причиною того, що внаслідок схилової сегрегації сипких сумішей у повітряному середовищі із фракціями різної розмірності, більш крупні уламки скочуються на периферію, а більш дрібні зерна залишаються на місці висипу чи поруч із ним (рис. 1).



а



б

Рис. 1. Принципова схема (а) та експериментальна модель (б) схилової сегрегації потоку сухої суміші, що складається із частинок різних розмірів – дрібних (темне) та крупних (світле) при формуванні кінцевого насипу [8, 9].

З приведених даних очевидним є те, що ефект схилової сегрегації має надзвичайно важливе значення при відсіпці вугільних відвалів, формуванні внутрішньої будови та гідрогеологічних умов підземних вод техногенного водоносного горизонту у відвалах ЧГПР. Головну закономірність схилової сегрегації чітко спостерігають при візуальному аналізі поверхні укосів відвалів: дрібні фракції концентруються у верхній частині укосів, крупні – у нижній. Проте для вирішення інженерних, технологічних і екологічних завдань необхідно знати зміни гранулометричного складу, пористості, коефіцієнта фільтрації, об'ємної ваги порід та інших показників по усьому контуру відвалу.

При відсіпці відвалів сипучою масою з різним гранулометричним складом спостерігають нерівномірну щільність укладки скельних порід, що обумовлює «плямисту» структуру масиву насипного об'єкту. В основі процесу схилової сегрегації сипучого матеріалу при відсіпці відвалів лежить модель сповзання гірничої маси по поверхні з кутом природного укосу. Під час сповзання маси проходить

”втирання” дрібних фракцій-заповнювачів та адгезія (електростатичне присипання) до шорсткої поверхні укоу. При цьому крупні куски скочуються до основи відвалу.

При формуванні відвалів вугільних відходів вихід кусків різного розміру на фіксованій висоті прямо залежить від параметрів шорсткості поверхні укоу, розмірності уламкового матеріалу у вихідній насипній масі і у зворотній залежності від висоти відвалу, продуктивності відсіпання, початкової швидкості руху гірничої маси, а також розміру і моменту інерції обертання самих уламків.

Встановлено, що щільність сипучого матеріалу впливає на процес схилової сегрегації опосередковано через характеристики її тертя, формування поверхневого заряду тонко дисперсних уламків та зчеплення.

За експериментальними даними встановлена закономірність: розподіл мас за крупністю на поверхні відсіпки значно (15-20%) відрізняється від розподілу мас у внутрішній структурі відвалу. Нижні ділянки укосів мають значно більшу пористість, коефіцієнти розпушення та фільтрації, ніж верхні. Це пов'язано з тим, що щільність укладки верхніх шарів вища, бо тут значно більше дрібних фракцій. Підшва відвалу має найменші значення пористості, коефіцієнтів розпушення та фільтрації, через більшу щільність укладки різнофракційної суміші сипучого матеріалу. Виділені зони мають приблизно однакові потужності, відрізняють їх за гранулометричним складом і вмістом горючих матеріалів. Це зони з врахуванням виявлених відмінностей – великоблокова (більше 150мм), середньоблокова (50-150 мм) і дрібноблокова (менше 50 мм). [7]

Це пов'язане з тим, що відсіпку матеріалу здійснюють нахиленими шарами, а розподіл мас породи за крупністю призводить до утворення шарів, які розміщені паралельно до основи відвалу. При цьому сегрегація дрібної та грубої фракцій є найчіткіше виділеною. Грбоуламковий матеріал, розміщений у нижній частині відвалу, домінує над дрібноуламковою фракцією.

При інфільтрації атмосферних опадів крізь товщу відвальних мас, структура якої сформувалась при схиловій сегрегації, відбувається вторинна сегрегація у водному потоці та суфозійне винесення тонкодисперсних часточок глинистих мінералів, яке у літературі отримало назву кольматація [4]. Враховуючи схилу та інфільтраційну сегрегації, а також результати проведених нами досліджень пропонуємо принципово нову сегрегаційно-кольматаційну модель вугільних відвалів ЧГПР. Згідно з ідеалізованою моделлю схилової сегрегації при відсіпці свіжого відвалу, великі та важкі уламки навколо первинного невідсортованого ядра, за умови відсутності механічних бар'єрів скочуються до основи відвалу та формують грубоуламкове підніжжя, менші за розмірами формують середньо-уламковий схил, а найменші уламки утворюють тонкоуламковий купол (рис.2).



Рис.2. Ідеалізована сегрегаційна модель відсіпки відвалу різноуламковими породами

Нашими дослідженнями встановлено, що через сегрегацію порід за розмірністю та питомою вагою змінюються не тільки умови звітрювання, самозаймання та горіння вугільних відвалів ЧГПР, але й гідрогеологічні умови формування статичних запасів і хімічного складу вод техногенного водоносного горизонту у них. Зокрема на початковому етапі перебування свіжого відвалу на поверхні відбувається лише інфільтрація атмосферних опадів крізь зону аерації тіла вугільного відвалу у четвертинний водоносний комплекс в межах ЧГПР (рис.3).

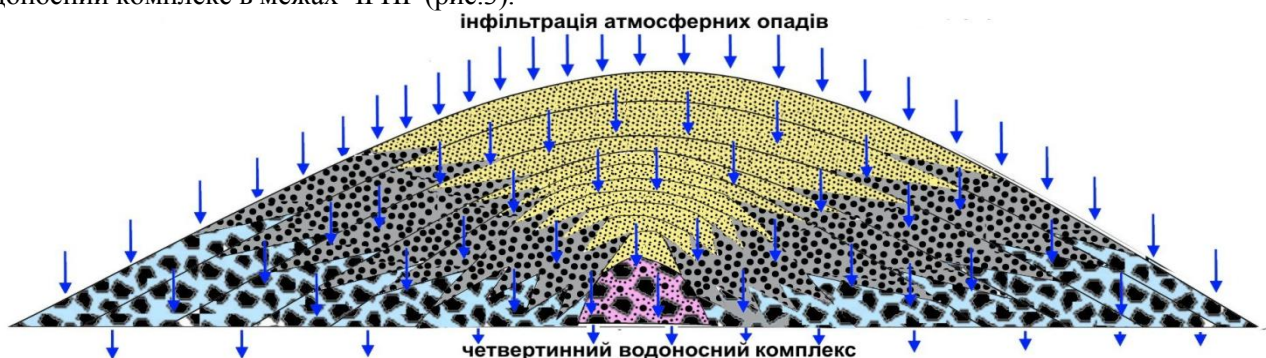


Рис.3. Гідрогеологічні умови сегрегованих відходів на початковому етапі їхнього перебування на денній поверхні: інфільтрація атмосферних опадів крізь зону аерації тіла свіжого вугільного відвалу у четвертинний водоносний комплекс

Короткий час перебування сегрегованих на схилі відходів на денній поверхні на початковому етапі обумовлює слабкий прояв процесів звітрявання, низьку інтенсивність взаємодії вода-порода, найнижчі значення мінералізації, сольового забруднення вод, відсутність водотриву та техногенного водоносного горизонту. За таких умов атмосферні опади швидко проходять крізь зону аерації тіла свіжого вугільного відвалу та інфільтруються у четвертинний водоносний комплекс.

Тривале у часі надходження атмосферних опадів і повітря у різноуламкові відклади відвалу призводить в екзогенних умовах до взаємодії води та кисню з вуглевмісними, сірковмісними породами і мінералами – органічними складовими вугілля, піритом, марказитом, тонкодисперсною самородною сіркою, реліктами висомінералізованих вод кам'яновугільного водоносного горизонту та метану, які при дезінтеграції вивільняються. Така взаємодія у гетерогенному середовищі, яке містить тверду, рідку та газоподібні фази, а також сіркобактерії, призводить до їхнього самозаймання та пірогенних змін мінерального складу подібно до природних контактово-метасоматичних змін, які у літературі отримали назву пірометаморфізму. Пірометаморфічні перетворення відходів вуглевидобутку призводять до появи нових стійких до екзогенних змін та легкорозчинних мінеральних новоутворень, які під дією атмосферних опадів розчиняються, їхні складові переходять у рухомий стан та інфільтруються у підземні води.

Наявність піриту у вугільних відвалах, перехід двовалентного заліза з першої та третьої стадій у другу забезпечують безперервність процесу окиснення та є своєрідним біогеохімічним реактором, швидкість процесів у якому в натурних умовах лімітується дифузиею кисню у відвали та відведенням продуктів горіння [3].

Сприяють процесам надходження кисню і води у вугільний відвал ділянки акумулювання грубоуламкових фракцій у процесі схилової сегрегації. Якщо на таких ділянках починається горіння, то на перших стадіях дифузія кисню крізь поровий простір у вогнище практично нічим не лімітується. Лише при кольматуванні порового простору продуктами горіння, повному вигоранні горючих компонентів, чи штучному інгібуванні, процес припиняється. Як показують польові спостереження час від виникнення вогнища горіння вугільного відвалу до його згасання може вимірюватись роками.

За високої температури частина негорючих мінералів метаморфізується чи розплавляється. Метаморфізовані мінерали формують каркас зони горіння, а розплав стікає вниз і цементує тугоплавкі ділянки відвалу на місцях кристалізації. Тому горіння не розповсюджується до низу.

Вже у перші роки перебування в екзогенних умовах, як свіжі сегреговані, так і особливо перегорілі відвальні маси інтенсивно звітряються, що обумовлює швидкий змив та суфозійне винесення тонкодисперсних часточок глинистих мінералів до підшови відвалу, її первинної кольматації, формування первинного водотриву та інфільтрації атмосферних опадів крізь зону аерації тіла вугільного відвалу у техногенний водоносний горизонт із перетоком у четвертинний водоносний комплекс (рис.4).

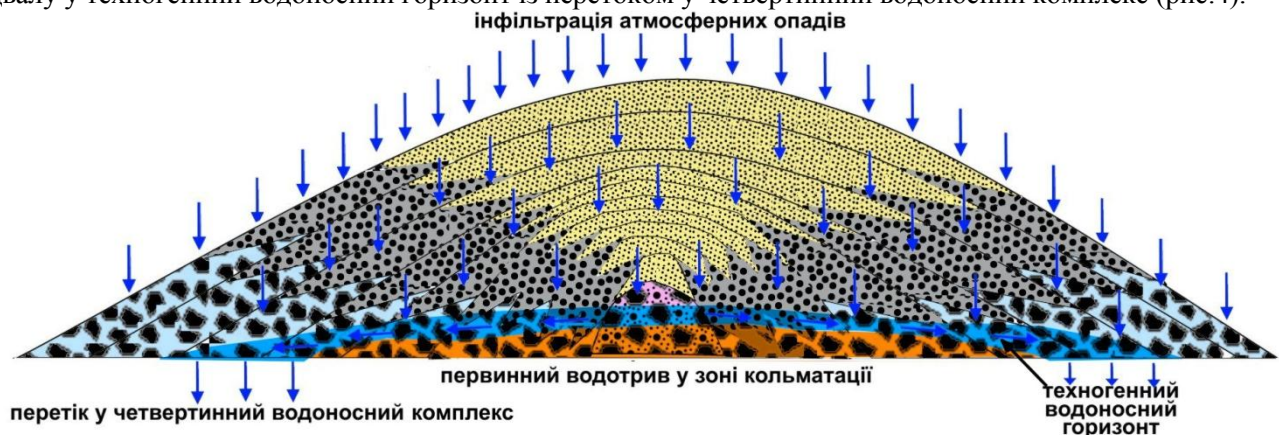


Рис.4. Гідрогеологічні умови сегрегованих відходів на другому етапі їхнього перебування на денній поверхні

Інтенсивна вертикальна міграція атмосферних опадів при контакті із підшовним водотривом, змінюється на горизонтальну міграцію у техногенному водоносному горизонті, зумовлює довшу у часі взаємодію вода-порода в нижній частині відвалу, обумовлює зростання мінералізації вод, що перебігають у четвертинний водоносний горизонт порівняно із початковим етапом.

Тривале у часі перебування сегрегованих відвальних мас зумовлює їхнє подальше інтенсивне звітрявання, яке призводить до формування глинистої шапки на ділянці тонкоуламкового куполу, локальних водотривів у зоні аерації із появою лінз верховодки, зростання потужності зони кольматації (водотриву підшови) та усталеним режимом інфільтрації атмосферних опадів із горизонтальним плином у техногенному водоносному горизонті до ділянок перетоку у четвертинний водоносний комплекс (рис.5).

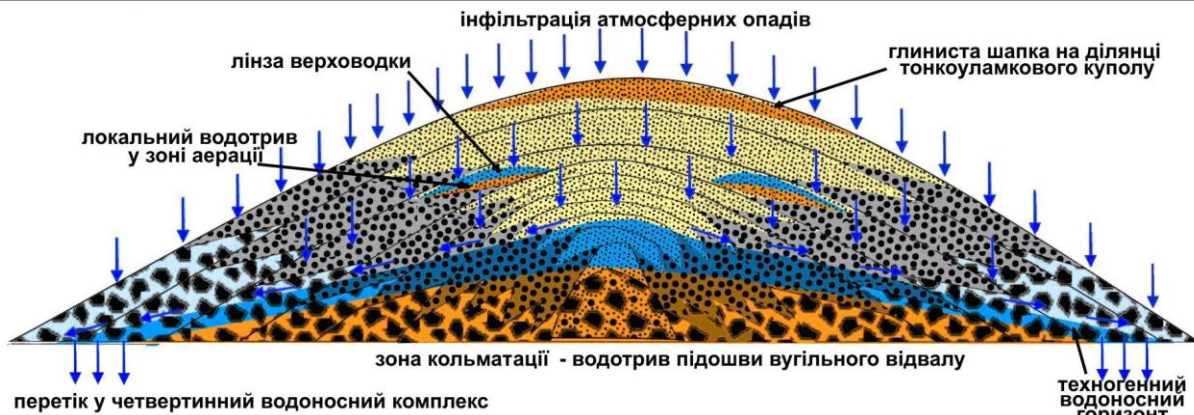


Рис.5. Гідрогеологічні умови сегрегованих відходів на третьому етапі їхнього перебування на денній поверхні: наступне інтенсивне звітрювання, яке призводить до формування глинистої шапки на ділянці тонкоуламкового куполу, локальних водотривів у зоні аерації із появою лінз верховодки, зростання потужності зони кольтатації (водотриву підшви) та усталеним режимом інфільтрації атмосферних опадів із горизонтальним плином у техногенному водоносному горизонті до ділянок перетоку у четвертинний водоносний комплекс

Висновки і перспективи подальших досліджень. Представлена сегрегаційно-кольтатаційна модель схилової сегрегації та екзогенно-пірометаморфічних змін вугільних відвалів ЧГПР пояснює не тільки умови звітрювання, гідрогеологічні умови формування статичних запасів і хімічного складу вод техногенного водоносного горизонту у них, але й взаємопов'язані причини самозаймання та горіння вугільних відвалів ЧГПР, негативного впливу на малополіські ландшафти загалом та води верхньокрейдового водоносного комплексу зокрема. Мінералізовані, кислі сульфатні води техногенного водоносного горизонту сприяють розвитку тіонових бактерій, зростанню температури, а підвітряна сторона грубоуламкового підніжжя – інтенсивному надходженню свіжого атмосферного повітря та відведенню продуктів горіння.

Тривале у часі перебування на денній поверхні нестійких аргілітів в умовах тампонування порового простору на місці, призводить до формування глинистої шапки, локальних водотривів у зоні аерації та зростання потужності водотриву підшви. Інтенсивна вертикальна міграція атмосферних опадів при контакті із локальними водотривами у зоні аерації та підшви призводить до появи верховодки та зростання статичних запасів вод техногенного водоносного горизонту, зумовлює найдовшу у часі взаємодію вода-порода в нижній частині відвалу та підвищує мінералізацію вод до максимальних значень, які перетікають та забруднюють четвертинний водоносний горизонт, а звідти у верхньокрейдовий водоносний комплекс, де є визначальним чинником у зростанні вмісту фтору вище ГДК.

Література

1. Бучацька Г.М. Пірометаморфічні перетворення вугільних відвалів як потужний чинник закиснення, амонійного та сульфатного забруднення підземних вод в межах ЧГПР / Г.М.Бучацька, В.О. Дяків, О.М. Чоба // Матеріали наукової конференції студентів і аспірантів «Актуальні питання наук про землю: погляд молоді», Харків, 6-7 квітня 2017 р. – 2017.– С.13-18.
2. Бучацька Г.М. Сегрегаційно-кольтатаційна модель внутрішньої будови та оцінка гідрогеологічних умов формування статичних запасів і хімічного складу вод техногенного водоносного горизонту вугільних відвалів ЧГПР / Г.М. Бучацька, Н.Ю.Дворянська,В.О. Дяків // Матеріали наукової конференції студентів і аспірантів «Актуальні питання наук про землю: погляд молоді», Харків, 6-7 квітня 2017 р. – 2017.– С.18-23.
3. Вилкул Ю.Г. Экспериментальные исследования гравитационной сегрегации скальной горной массы / Вилкул Ю.Г., Слободянюк В.К., Аралкин А.С.. – Разработка рудных месторождений. – 2006. – вып. 1(90). – С.3-8.
4. Леонов П.А. Породные отвалы угольных шахт / П.А. Леонов, Б.А. Сурначев. – М.: Недра, 1970. – 112 с.
5. Попов И.И. Устойчивость породных отвалов / Попов И.И., Шпаков П.С., Поклад Г.Г. – Алма-Ата: Наука, 1987. – 224 с.
6. Шехтман Ю. М. Фильтрация малоцентрированных суспензий / Ю. М. Шехтман. – Москва: Издательство АН СССР, 1961. – 237 с.
7. Чекушина Т. В. Создание модели угольного террикона на основе его геолого-минералогического опробования / Т. В. Чекушина, Ж. Ю. Абдулатипов. // Вестник РУДН. – 2013. – №4. – С. 89–93.
8. Introduction to Particle Technology / Edited by Martin Rhodes. – 2nd ed. – 2008. – 450 p. Режим доступу: <http://memberfiles.freewebs.com/94/74/72737494/documents/article%20technology%20by%20martin%20rhodes.pdf>
9. Rhodes M. Segregation Pouring into a Heap / Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=bOlzsoDG5og>

Павловська Т. С. – канд. географ. наук, доц. кафедри фізичної географії СНУ ім. Лесі Українки

Білецький Ю. В. – канд. біол. наук, ст. викл. кафедри фізичної географії СНУ ім. Лесі Українки

Рудик О. В. – ст. викл. кафедри геодезії, землевпорядкування і кадастру СНУ ім. Лесі Українки

Купира А. С. – студентка 5-го курсу географічного факультету СНУ ім. Лесі Українки

Структура лісового фонду ДП «Прибузьке ЛГ»

Роботу виконано на кафедрі фізичної географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

У статті проаналізовано сучасну структуру лісового фонду державного підприємства «Прибузьке лісове господарство» (далі – ДП «Прибузьке ЛГ») в якості індикатора видів лісокористування та збереженості природних екосистем Волинського Полісся. Для цього детально проаналізовано структуру лісового фонду підприємства за категоріями захисності (експлуатаційні, захисні, рекреаційно-оздоровчі ліси та ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення) та за категоріями земель (вкриті лісовою рослинністю, не вкриті лісовою рослинністю, нелісові землі, серед яких виділяють сільськогосподарські угіддя, води, болота, садиби й споруди, траси, піски й інші нелісові землі). Окремо проаналізовано структуру експлуатаційних, захисних, рекреаційно-оздоровчих та природоохоронних лісів за категоріями земель. Оскільки територія досліджуваного лігоспу входить до двох адміністративних одиниць, проаналізовано структури лісового фонду ДП «Прибузьке ЛГ» межах Любомльського й Шацького районів. Дослідження побудовано на матеріалах ДП «Прибузьке ЛГ» та Волинського обласного управління лісового та мисливського господарства (далі ВОУЛМГ).

Ключові слова: експлуатаційні ліси, захисні ліси, ліс, ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення, лісове господарство, лісовий фонд, рекреаційно-оздоровчі ліси, структура лісового фонду.

Павловская Т. С., Билецкий Ю. В., Рудик А. В., Купира А. С. Структура лесного фонда ГП «Прибужское ЛГ». В статье проанализирована современная структура лесного фонда государственного предприятия «Прибужское лесное хозяйство» (далее – ГП «Прибужское ЛГ») в качестве индикатора видов лесопользования и сохранности природных экосистем Волынского Полесья. Для этого подробно проанализирована структура лесного фонда предприятия по категориям защитности (эксплуатационные, защитные, рекреационно-оздоровительные леса и леса природоохоронного, научного, историко-культурного назначения) и по категориям земель (покрытые лесной растительностью, не покрытые лесной растительностью, нелесные земли, среди которых – сельскохозяйственные угодья, воды, болота, усадьбы и сооружения, трассы, пески и другие нелесные земли). Отдельно проанализирована структура эксплуатационных, защитных, рекреационно-оздоровительных и природоохранных лесов по категориям земель. Поскольку территория исследуемого лесхоза принадлежит двум административным единицам, проанализированы структуры лесного фонда ГП «Прибужское ЛГ» пределах Любомльского и Шацкого районов. Исследование построено на материалах ГП «Прибужское ЛГ» и Волынского областного управления лесного и охотничьего хозяйства (далее ВОУЛОХ).

Ключевые слова: эксплуатационные леса, защитные леса, лес, леса природоохоронного, научного, историко-культурного назначения, лесное хозяйство, лесной фонд, рекреационно-оздоровительные леса, структура лесного фонда.

Pavlovskaya T. S., Biletskyi Y. V., Rudyk O. V., Kupyra A. S. The structure of forest fund of DP «Prybuz'ke LG». The article contains analysis of the current structure of the forest state enterprise «Prybuz'ke forestry» (hereinafter – DP «Prybuz'ke LG») as one of the indicators of kinds of forest management and preservation of natural ecosystems of Volyn Polissya. With a purpose to do this, a detailed analysis of the structure of forest enterprises by categories of protection (operational, safety, recreational forests and forest conservation, scientific, historical and cultural) and by categories of land (covered with forest vegetation, not covered with forests, non-forest land, including isolated farmland, water, wetlands, farms and facilities, roads, sand and other non-forest land) were made. A separate analysis of the structure of operation, security, recreation and health improvement and conservation of forest according to the land categories was made. Since the studied forestry area is a part of two administrative units, the structure of forest state enterprise «Prybuz'ke LG» within Liuboml and Shatsk districts was analyzed. The study is based on the material of DP «Prybuz'ke LG» and Volyn Regional Office of a Forestry and Hunting (VROFH).

Keywords: operational forests, protective forests, woods, forest conservation, scientific, historical, cultural, forestry, forest fund, forest recreation and wellness, the structure of forest fund.

Постановка наукової проблеми та її значення. Ліси займають важливе місце серед природних ресурсів: вони є потужним природним регулятором водного балансу й клімату, виробниками кисню, надійним засобом охорони ґрунтів від ерозії, нейтралізатором шкідливих впливів виробничих викидів у довкілля, незамінним ресурсом у господарському значенні, адже завдяки їм отримуємо будівельний матеріал й промислову сировину, дикорослі плоди, ягоди, лікарські рослини, мисливську фауну тощо.

Проте сучасне лісокористування не завжди можна назвати раціональним: значні площі лісів вирубуються, погіршується якість деревостану, деградує лісові екосистеми в цілому. Це, своєю чергою, провокує негативні прояви природних та антропогенно зумовлених процесів, які з локальних та регіональних перетворюються на глобальні. У результаті їх дії знижується якість життя людини. Тому для збереження й відновлення оптимального стану довкілля необхідним є своєчасний аналіз лісокористування та охорони природи в лісогосподарських підприємствах, серед яких і ДП «Прибузьке ЛГ» Волинського обласного управління лісового та мисливського господарства (далі ВОУЛМГ).

Аналіз останніх досліджень із цієї проблеми. Різні аспекти дослідження стану лісового фонду й лісового господарства у Волинській області відображали у своїх працях Ю. Білецький, С. Генсірук, К. Геренчук, М. Голубець, І. Гулик, Б. Іваницький, І. Ковальчук, Л. Корецький, Л. Копій, Н. Коцан, В. Лажнік, В. Лазарук, А. Майстер, В. Мельник, Т. Павловська, С. Стойко, Д. Телішевський, М. Шадура, В. Юровчик та інші [1; 3–6; 8–10].

Формулювання мети за завдань статті. Метою даного дослідження є вивчення сучасної структури лісового фонду ДП «Прибузьке ЛГ» як одного з індикаторів видів лісокористування та збереженості природних екосистем Волинського Полісся. Для досягнення поставленої мети вирішувалися такі завдання: опрацювати теоретико-методологічні засади вивчення лісового фонду та нормативно-правові основи його структуризації; вивчити історію організації досліджуваного підприємства та його лісоустрою; з'ясувати фізико-географічні умови лісгоспу; проаналізувати структуру лісового фонду за категоріями захисності та за категоріями земель; окремо проаналізувати структури лісового фонду ДП «Прибузьке ЛГ» в межах Любомльського й Шацького районів.

Матеріали і методи. У роботі використано літературні та інтернет-джерела, матеріали ДП «Прибузьке ЛГ» та ВОУЛМГ. Застосовано порівняльно-географічний, графічний, статистичний методи, методи аналізу, синтезу, формалізації, узагальнення тощо.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Прибузький лісгосп був організований в 2011 році згідно розпорядження Волинської обласної державної адміністрації від 03.01.2011 року № 232 з частин лісів ДП «Любомльський лісгосп» й Любомльського міжгосподарського спеціалізованого лісогосподарського підприємства. Площа ДП «Прибузьке ЛГ» становить 27749 га. У структурі лісгоспу виділяють Забузьке, Гупалівське, Крушинецьке, Гуцанське, Куснищанське лісництва. Усі вони, за винятком Крушинецького, знаходяться в межах Любомльського району; частина Крушинецького лісництва належить до Шацького адміністративного району. Основними напрямками діяльності лісгоспу є господарська, охоронна та рекреаційна [7].

Усі ліси залежно від екологічного та господарського значення лісів, їх місцерозташування та виконуваних ними функцій поділяються на першу й другу групи. У ДП «Прибузьке ЛГ» ліси першої групи становлять 19,2 % площі лісового фонду підприємства, другої (експлуатаційні) – 80,8 % [7].

Також існує поділ лісів на експлуатаційні, захисні, рекреаційно-оздоровчі та ліси природоохоронного призначення. Кожна з цих категорій виконує важливу функцію й займає в ДП «Прибузьке ЛГ» відповідно 80,8 %, 13,10 %, 0,10 %, 6 % (рис. 1).



Рис. 1. Розподіл лісів ДП «Прибузьке ЛГ» за категоріями захисності (за даними [7])

Структура лісових ділянок ДП «Прибузьке ЛГ» представлена вкритими лісовою рослинністю ділянками (90,70 %), не вкритими лісовою рослинністю землями (7 %), сільськогосподарськими угіддями (0,18 %), водами (0,25 %), болотами (1,70 %), трасами (0,13 %), садибами та спорудами (0,04 %).

Аналізуючи структуру лісів окремих категорій захисності зазначимо, що ліси природоохоронного призначення поділяються на досліджуваній території на лісові землі – це ділянки вкриті лісовою рослинністю та не вкриті лісовою рослинністю землі, а також нелісові землі – води, болота та траси. Ділянки вкриті лісовою рослинністю займають найбільший відсоток площі лісів природоохоронного значення – 91,9 %. Це зумовлено природними особливостями території, а також діяльністю лісового господарства, що спрямована на збереження природи. Води в лісах природоохоронного призначення

займають 3,3 %. Не вкриті лісовою рослинністю ділянки становлять 2,4 %. Це території, для яких характерне проведення різного роду рубок. Це території, які постраждали внаслідок стихійних лих або лісогосподарської діяльності, ділянки під незімкнутими лісовими культурами, лісовими розсадниками й плантаціями, лісовими протипожежними розривами, лісовими осушувальними канавами й дренажними системами тощо. Ділянки, зайняті болотами, становлять 2,2 % від площі лісів природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення. Траси займають найменший відсоток у цій категорії лісів – 0,2 %.

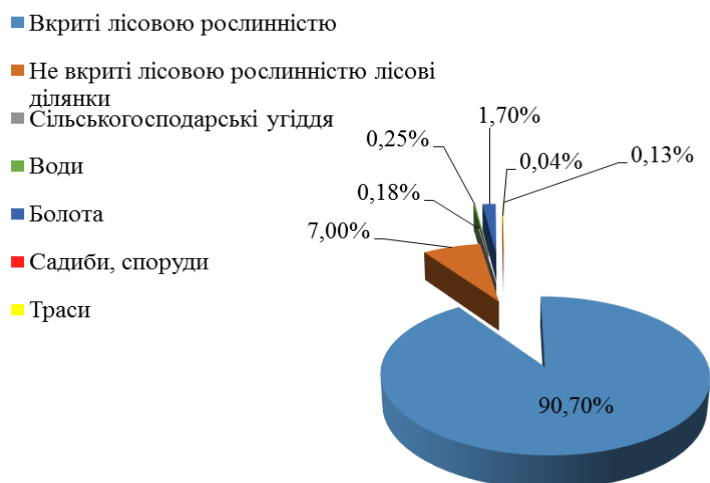


Рис. 2. Структура лісового фонду ДП « Прибузьке ЛГ» (за даними [7])

Експлуатаційні ліси також поділяються на землі, вкриті лісовою рослинністю, землі, не вкриті лісовою рослинністю, нелісові землі (сільськогосподарські угіддя та води). Найбільше ліси експлуатують із вкритих лісовою рослинністю земель (вони становлять 90,3 %). Близько 7,5 % площі експлуатаційних лісів займають не вкриті лісовою рослинністю землі. Найменший відсоток становлять такі категорії земель, як сільськогосподарські угіддя – 0,19 %, садиби й споруди – 0,02 %, води – 0,02 %.

До фонду захисних лісів в межах ДП «Прибузьке ЛГ» відносяться вкриті лісовою рослинністю землі (92,7 %), не вкриті лісовою рослинністю землі (лише 5,9 %), сільськогосподарські угіддя (0,2 %), болота (1,0 %), траси (0,2 %), води (0,005 %).

У лісовому фонді рекреаційно-оздоровчих лісів ДП «Прибузьке ЛГ» вкриті лісовою рослинністю ділянки займають 56 % території. Ці ліси є досить цінними, оскільки виконують оздоровчі та естетичні функції. Чверть земель рекреаційно-оздоровчих лісів займають споруди. Близько 19 % території становлять не вкриті лісовою рослинністю ділянки.

Оскільки територія досліджуваного лісгоспу входить до двох адміністративних районів, ми проаналізувати структуру лісового фонду підприємства в розрізі цих адміністративних одиниць.

Структура лісового фонду підприємства, що в межах Любомльського району, представлена ділянками вкритими лісовою рослинністю та землями, не вкритими лісовою рослинністю, сільськогосподарськими угіддями, водами, болотами, садибами та спорудами, а також трасами. Найбільший відсоток становлять вкриті лісовою рослинністю ділянки – понад 90 %. Дані ліси є досить цінними, оскільки забезпечують лісгосп деревиною, а прилеглі території – зеленими насадженнями. Сільськогосподарські угіддя представлені пасовищами, сіножатями, ріллею і становлять 0,18 %. Траси займають 0,13 %, води – майже 0,1 %, не вкриті лісовою рослинністю ділянки – близько 7 %, споруди й споруди – 0,03 %.

У структурі лісового фонду Шацького району, що в межах ДП «Прибузьке ЛГ», виділяють вкриті лісовою рослинністю ділянки, не вкриті лісовою рослинністю землі, води та болота. Найбільшу частку площі займають вкриті лісовою рослинністю ділянки – 81,2 %. Близько 6 % лісового фонду становлять не вкриті лісовою рослинністю ділянки. Зазвичай це території, які в значній мірі зазнали впливу природних стихійних явищ або інтенсивної антропогенної діяльності. Води займають майже 9 %, а болотні масиви – близько 4 % даної території.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Розподіл лісових та нелісових земель, який ми можемо спостерігати в ДП «Прибузьке ЛГ», зумовлений природними та антропогенними умовами й чинниками. Важливими, насамперед, є природні умови, які сформувалися на даній території: клімат, ґрунти, ландшафти, гідрологічний режим та геолого-геоморфологічні умови. Не менш значущими є характеристики, які залежать від діяльності населення. Це, насамперед, економічні умови та господарська діяльність лісгоспу. Все це відображається у структурі лісового фонду й певною мірою впливає на його динаміку.

Домінантна частка (90,70 %) лісового фонду ДП «Прибузьке ЛГ» представлена вкритими лісовою рослинністю ділянками. З-поміж усіх категорій захисності найбільший відсоток у ДП «Прибузьке ЛГ»

займають експлуатаційні ліси – 80,80 %. Захисні ліси становлять на даній території 13,10 %; 6 % – ліси природоохоронного призначення. Найменший відсоток (0,10 %) припадає на рекреаційно-оздоровчі ліси.

Аналіз структури лісів ДП «Прибузьке ЛГ» за категоріями захисності показав, що найбільш повночленною є структура захисних лісів (вкриті лісовою рослинністю землі, не вкриті лісовою рослинністю землі, сільськогосподарські угіддя, болота, траси, води), а найменш повночленною – рекреаційно-оздоровчих (лише вкриті лісовою рослинністю землі, не вкриті лісовою рослинністю ділянки, землі під спорудами). У всіх категоріях домінує частка земель, вкритих лісовою рослинністю (у всіх категоріях лісів вона становить понад 90 %, а в рекреаційно-оздоровчих лісах – 56 %).

Структура лісового фонду ДП «Прибузьке ЛГ» в межах Любомльського та Шацького адміністративних районів різниться. У лісовому фонді підприємства, що в межах Любомльського району, представлено більше категорій земель. Крім того, вкриті лісовою рослинністю землі тут займають більшу частку (понад 90 %), ніж у лісовому фонду підприємства, що в межах Шацького району (понад 80 %). Такі відмінності пояснюються різницею площ цих двох частин лісгоспу (1,4 % території підприємства знаходиться в межах Шацького району, 98,6 % – в межах Любомльського району) та деякими відмінностями їх фізико-географічних умов (зокрема, в площі боліт, вод тощо).

У цілому структура лісового фонду ДП «Прибузьке ЛГ» відповідає потребам населення та забезпечує господарство деревними й недеревними ресурсами лісу, побічним лісовим користуванням (сінокосіння, випасання худоби, розміщення вуликів та пасік та ін.), користуванням лісом в культурно-оздоровчих цілях. Однак, зростаюча потреба населення у відпочинку в умовах посилення фізичної та інформаційної мобільності суспільства вимагає ефективнішого використання рекреаційного потенціалу лісів. На нашу думку, рекреаційні функції лісів досліджуваного підприємства використовуються не в повній мірі. Свідченням цього є низька частка (0,1 %) рекреаційно-оздоровчих лісів у структурі лісового фонду лісгоспу (для порівняння: у лісовому фонді ВОУЛМГ ця категорія лісів становить 7 % [2; 8]); відносно малий відсоток у лісовому фонді рекреаційно-оздоровчих лісів земель, вкритих лісовою рослинністю (56 %) у поєднанні з доволі значним відсотком (19 %) земель, не вкритих лісовою рослинністю; мала кількість рекреаційних пунктів (лише 2) загальною площею 1,5 га (це складає 9,5 % від площі рекреаційно-оздоровчих лісів лісгоспу, 0,005 % від усієї площі лісового фонду підприємства, 2,2 % від площі усіх рекреаційних пунктів ВОУЛМГ). Вважаємо, що науково обґрунтований благоустрій лісів для рекреації на засадах екологічно збалансованого лісокористування може сприяти не тільки відновленню психоемоційних та фізичних сил відпочивальників і, таким чином, їх працездатності, а й розширенню перспектив збільшення кількості робочих місць для населення і, разом з тим, зростанню фінансових надходжень до місцевого бюджету.

Література

1. Єврорегіон Буг: Волинська область / За ред. Б. П. Клімчука, П. В. Луцишина, В. Й. Лажніка. – Луцьк: Ред.-вид. відд. Волин. ун-ту, 1997. – 448 с.
2. Зведений проект організації та розвитку лісового господарства Державних підприємств Волинського обласного управління лісового та мисливського господарства: пояснювальна записка за матеріалами лісовпорядкування 2012 року. – Ірпінь, 2014. – 318 с.
3. Ковальчук І. П. Конструктивна географія лісів і лісового господарства Волинської області : монографія / І. П. Ковальчук, В. Г. Юровчик. – Львів : [б. в.], 2010. – 150 с.
4. Коцан Н. Н. Територіальна організація лісопромислового комплексу Волинської області : автореф. дис. ... канд. геогр. наук : 11.00.02 / Н. Н. Коцан. – Луцьк : ЦДЮ СП, 1994. – 16 с.
5. Лажнік В. Й. Лісогосподарська освоєність території Волинської області / В. Й. Лажнік, А. А. Майстер // Актуальні проблеми країнознавчої науки : матеріали III Міжн. наук.-практ. Інтернет-конференції (м. Луцьк, 15–16 грудня 2015 р.). – Луцьк : Вежа-Друк. – 2015. – С. 63–69.
6. Павловська Т. С. Рекреаційно-оздоровчі ліси Волинської області / Т. С. Павловська, Ю. В. Білецький, Т. С. Вілнора // Науковий огляд. – Київ. – № 4 (36). – 2017. – С. 33–41.
7. Проект організації та розвитку лісового господарства ДП „Прибузьке ЛГ” Волинського обласного управління лісового та мисливського господарства. – Львів, 2013. – 375 с.
8. Сучасний екологічний стан та перспективи екологічно безпечного стійкого розвитку Волинської області : колективна монографія / В. О. Фесюк, С. О. Пугач, А. М. Слащук [та ін.]; за ред. В. О. Фесюка. – Київ, ТОВ «Підприємство ВІ ЕН ЕЙ»: 2016. – С. 183–194.
9. Шадура М. В. Функціональна оцінка лісового фонду Західнополіського округу з огляду кормових і захисних умов для козулі європейської / М. В. Шадура, І. Т. Гулик // Лісівництво і агролісомеліорація: Зб. наук. пр. – Харків: УкрНДЦЛГА, 2008. – Вип. 114. – С. 216–227.
10. Юровчик В. Г. Історія досліджень лісів і лісового господарства Волинської області / В. Г. Юровчик // *ScienceRise*. – 2017. – № 3. – С. 13–16. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/text_2017_3_5

Проблеми та перспективи збереження біорізноманіття Повчанської височини

Східноєвропейський національний університет ім. Лесі Українки

У статті пропонується перелік угруповань та видів рослин та тварин Повчанської височини. Проаналізовано публікації флори і фауни регіону, що були проведені українськими та закордонними вченими. Основна увага приділена особливостям та репрезентативності лісових, лучних, степових фітоценозів та зооценозів регіону дослідження. На основі аналізу наукових публікацій та картографічних матеріалів встановлено межі поширення лісових масивів височини, їх динаміку в часі і просторі. Відзначено суттєве зменшення лісистості території за останні 60-70 років. Сучасна оцінка стану біорізноманіття території була виконана за даними дистанційного зондування землі. Особливістю фауністичного комплексу хребетних височини є велика різноманітність видового складу птахів, що виразно помітно в теплий період року. На основі проведених досліджень були виявлені основні фактори негативного впливу на біорізноманіття, а також умови збереження природних біогеоценозів і біорізноманіття території дослідження.

Ключові слова: біорізноманіття, флора та фауна, зооценоз та фітоценоз.

В. А. Фесюк, В. П. Кононюк Проблемы и перспективы сохранения биоразнообразия Повчанской возвышенности. В статье предлагается перечень групп и видов растений и животных Повчанской возвышенности. Проанализированы публикации флоры и фауны региона, проведенные украинскими и зарубежными учеными. Основное внимание уделено особенностям и репрезентативности лесных, луговых, степных фитоценозов и зооценозов региона исследования. На основе анализа научных публикаций и картографических материалов установлены границы распространения лесных массивов возвышенности, их динамику во времени и пространстве. Отмечено существенное уменьшение лесистости территории за последние 60-70 лет. Современная оценка состояния биоразнообразия территории была выполнена по данным дистанционного зондирования земли. Особенностью фаунистического комплекса позвоночных возвышенности есть большое разнообразие видового состава птиц, отчетливо заметно в теплый период года. На основе проведенных исследований были выявлены основные факторы негативного влияния на экосистему, а также условия сохранения природного биоразнообразия территории исследования.

Ключевые слова: биоразнообразие, флора и фауна, зооценоз и фитоценоз.

V. O. Fesyuk, V. P. Kononyuk Problems and prospects for protecting biodiversity Povchanska hills. Purpose. Study and assessment of biodiversity Povchans'ka hills. **Methodology.** Gathering material was carried out using reconnaissance and details-route methods. To highlight the rare groups used fossology the criteria in the Green book of Ukraine. Material was the study of the status of biodiversity Povchans'ka hills. The methodology of implementation was the current regulatory framework and recognized literary achievements. **Results.** The article proposes a list of groups and species of plants and animals of the Pochachan Highland. The publications of the flora and fauna of the region that were conducted by Ukrainian and foreign scientists are analyzed. The main attention is paid to features and representativeness of forest, meadow, steppe phytocoenoses and zoocenoses of the region of research. On the basis of the analysis of scientific publications and cartographic materials, the boundaries of the distribution of forests of the hill, their dynamics in time and space are established. Significant reduction of forest area over the past 60-70 years. The current assessment of the biodiversity of the territory was carried out according to remote sensing data from the land. A feature of the faunal complex of vertebrates is a large variety of species composition of birds, which is clearly noticeable during the warm period of the year. On the basis of the conducted researches, the main factors of negative influence on biodiversity, as well as the conditions of conservation of natural biogeocoenoses and biodiversity of the study area were revealed. **Originality and practical value.** For the first time conducted detailed research into biodiversity Povchans'ka hills. The results can be used in the educational process of the students of the region, as well as in the study by other scientists. **Conclusion.** Povchans'ka hills is located in forest-steppe zone and characterized as a mosaic complex of biota at the interface of forests and steppes. Here is concentrated the maximum of species diversity latitudinal zones.

Постановка проблеми дослідження. Збереження біорізноманіття є однією з цілей національної екологічної політики України [1]. Актуальність кількісного оцінювання та картування біорізноманіття підтверджена міжнародними конвенціями про біологічне різноманіття (Ріо-де-Жанейро, 1992) і охорону дикої флори та фауни, природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979 р.), Законом України "Про охорону навколишнього середовища" від 25.06.91, Постановою КМУ "Про концепцію збереження біологічного різноманіття України" від 12.05.97 р. та Концепцією загальнодержавної програми збереження біорізноманіття на 2005–2025 рр. [2]. Україна займає менше 6% площі Європи, але має не менше 35% її біорізноманіття, тому нашу країну можна розглядати як один з резерватів для відновлення

біорізноманіття всієї Європи. Видове різноманіття характеризується двома критеріями: видове багатство та рівномірність розподілу видів. В статті 2 Конвенції про біологічне різноманіття зазначено: "Біологічне різноманіття означає різноманітність живих організмів з усіх джерел, включаючи, серед іншого, наземні, морські та інші водні екосистеми і екологічні комплекси, частиною яких вони є; включає в себе різноманітність в рамках виду, між видами і різноманіття екосистем.

Загроза суттєвого скорочення біорізноманіття в результаті людської діяльності змушує вживати невідкладних заходів для охорони природи. Тому наукові дослідження біорізноманіття, зокрема, його кількісне оцінювання, на сьогодні набувають надзвичайної актуальності.

Аналіз досліджень та публікацій. Повчанська височина на сьогодні є відносно мало дослідженою територією, в наукових публікаціях вона згадується, переважно, як частина Волинської височини. Перші відомості про флору та фауну височини наведені в роботах В. Бессера [12], Е. Фогеля [9], Й. Юндзіла [13]. Вивченню рослинного покриву Повчанської височини присвячена публікація Е. Фогеля [9]. Відзначаючи значну різноманітність лісових фітоценозів, автор наводить флористичні списки як лісових, так і степових угруповань південних, південно-західних і південно-східних схилів вапнякових скель (97 видів). Вагомий внесок у дослідження біорізноманіття Повчанської височини як частини Рівненської області зробили К.І. Геренчук [4] та І.М. Коротун [6].

Аналізуючи вивченість біорізноманіття Повчанської височини ми прийшли до висновку про наявність лише фрагментарних відомостей, які не дають повного уявлення про її видовий склад та історію розвитку.

Мета статті є оцінка біорізноманіття Повчанської височини та перспектив його збереження.

Завдання:

1. дослідити та описати біорізноманіття Повчанської височини;
2. виявити та оцінити вплив діяльності людини на види, угруповання та екосистеми;
3. розробити практичні підходи щодо збереження та відновлення біорізноманіття території дослідження

Матеріали та методи дослідження. Під час написання статті використані праці вітчизняних та закордонних вчених [І. Григорюк[1], А. Яцик[2], Б. Заверуха[3], К. Геренчук[4], І. Коротун[6], Э. Фогель[9], Й. Юндзіл[13]], матеріали Управління відділу екології та природних ресурсів Рівненської ОДА, Відділу статистики Дубенської РДА, Млинівської та Демидівської РДА і т.д., а також графічні зображення меж земель лісового фонду, матеріали дистанційного зондування Землі (ДЗЗ), супровідна картографічна інформація сервісу Google Earth та відомості про локалізацію знахідок степових видів, включених до охоронних списків.

Збір матеріалу здійснювався з використанням рекогносцирувального та детально-маршрутного методів. Для виділення рідкісних угруповань використані фітосозологічні критерії, наведені в Зеленій книзі України.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. За фізико-географічним районуванням України досліджувана територія належить до Повчансько-Мізоцького фізико-географічних районів Західно-Українського краю Зони широколистяних лісів [6]. За геоботанічним районуванням регіон входить до Люблінсько-Волинського геоботанічного округу грабово-дубових, дубових лісів та остепнених луків Південнопольсько-Західноподільської підпровінції широколистяних лісів, луків, лучних степів та евтрофних боліт Центральноевропейської провінції широколистяних лісів Європейської широколистянолісової області [6].

Повчанська височина є малолісовою територією, що зумовлено інтенсивною лісгосподарською діяльністю людини у минулому. Нині лісистість становить близько 20–35%. Формування лісів пов'язано з виходом лесів. Площі, зайняті лісами, є невеликими та фрагментованими. Лісові масиви часто віддалені одне від одного на значні відстані. Лісові угруповання є досить трансформованими під впливом антропогенної діяльності. Серед них значний вплив на лісові екосистеми мають рубки (вибіркові та суцільні), створення лісових культур, часто з невластивих для регіону лісових порід, рекреація та випасання (особливо поблизу населених пунктів). Лісові угруповання належать до п'яти формацій: *Querceta roboris*, *Carpineta betuli*, *Pineta sylvestris*, *Betuleta pendulae*, *Alneta glutinosae*. На території височини вони поширені нерівномірно. Найбільші площі лісів трапляються у західній і південній її частинах, східна частина характеризується майже повною відсутністю лісових масивів, а північна – лише поодинокими лісовими урочищами. Встановлено, що синтаксономічно найбагатшими на досліджуваній території є ліси формації *Querceta roboris* та *Pineta sylvestris*, інші формації є синтаксономічно бідними [5].

Рослинний покрив Повчанської височини представлений залишками лук і степів, масивів дубових та дубово-грабових лісів. Не зважаючи на те, що коефіцієнт зволоженості території 2,6-2,8 близький до лісових областей, найбільший показник залісненості сягає близько 80% і ліси мають поширення вузькими смугами вздовж північного та південного схилів височини (див. рис. 1). За історичний період лісистість зменшилася від 50 до 20%. Для свіжих дубово-грабових лісів характерна така структура:

перший ярус у них утворює дуб із домішкою ясена, в другому ярусі переважає граб із домішкою клена гостролистого або явора. Підлісок складається з ліщини, бруслини, глоду, свидини. Трав'янистий покрив розвинутий добре.

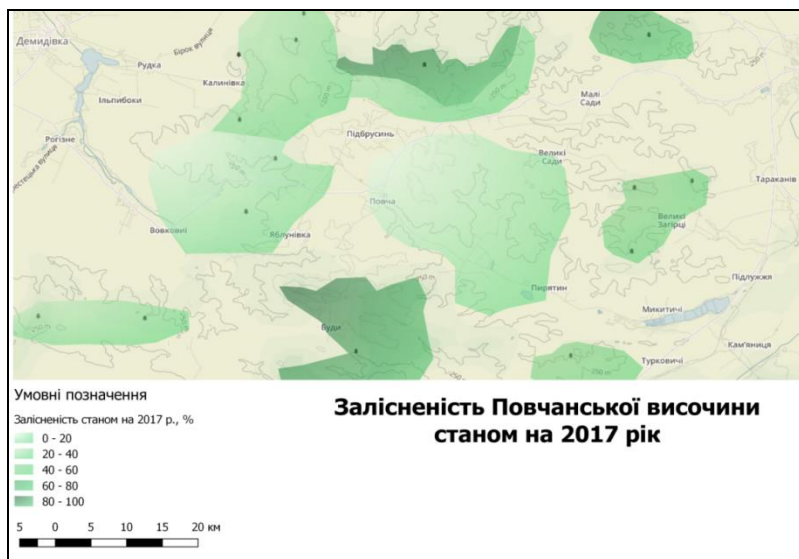


Рис. 1. Залісненість Повчанської височини станом на 2017 рік

У заплавах річок ростуть ліси з дуба, ясена, в'яза, осокара і верб. На піщаних терасах поширені бори, субори та судіброви. Соснові ліси трапляються на торфових болотах, виходах крейди й значно рідше гранітів. У даному зооценозі найбільш різноманітна фауна звірів. Грабово-дубові ліси (*Carpineto-Querceta*) мають двоярусні деревостани. У першому ярусі переважає дуб I-II класів бонітету, в другому — граб також I-II класів бонітету. Місцями, особливо в лісостепових грудах, домішуються липа, берест, ясен звичайний, береза бородавчаста, черешня. Загальна зімкнутість крон — 0,8-0,9. Підлісок з домінуванням ліщини, чагарничково-трав'яний покрив з переважанням чорниці, зірочника лісового, квасниці звичайної, маренки запашної [3; 5; 6].

Заплавні луки займають, насамперед, заплави великих і середніх рік (Ікви, Стиру). Долини малих річок часто суцільно заболочені. Справжні заплавні луки поширені переважно в прирусловій і центральній частинах заплави, але заходять і в притерасну частину. Займають близько половини всієї лучновкритої площі річкових заплав. Травостої високі (не нижче 70-80 см), густі, переважно трьох-, чотирьохярусні, різнотравно-злакові, рідше злакові, або злаково-різнотравні. Моховий покрив не розвинений. Провідні формації: лучнокостричники (*Festuceta pratensis*), біломітличники (*Agrostideta albae*), лучнокитники (*Alopesu- ieta pratensis*), лучнотонконіжники (*Poeta pratensis*), червонокостричники (*Festuceta iubrae*), тонкомітличники (*Agrostideta tenuis*). Менші площі займають угруповання з домінуванням трясучки середньої, гребінника звичайного, пахучої трави звичайної, ще менші — формації стоколосу безостого, куничника наземного, пирію повзучого, тимофіївки лучної, пажитниці багаторічної [3; 8; 9].

Характерною особливістю фауністичного комплексу хребетних місцевого біогеоценозу є велика різноманітність видового складу птахів, що виразно помітно в теплий період року. Щільність окремих популяцій пернатих дуже висока, а відповідно до цього визначається і роль птахів для лісового господарства. У дубово-соснових лісах є досить багато гризунів, з якими трофічно пов'язані хижі звірі та птахи [3; 6].

При збільшенні щільності популяцій лісових полівок, жовтогорлих та інколи польових мишей корелятивно зростає кількість лісових куніць, ласок, темних тхорів, лисиць. У 1964-1973 рр. невпинно зростало поголів'я диких свиней, європейських козуль. Проте мала місце висока смертність цих звірів в результаті поганого догляду та браконьєрства. Дубово-грабові ліси Повчанської височини відзначаються високою кормністю в урожайні роки. На 1 га. припадає 5000 кг. жолудів, до 2000 кг. ліщинових горіхів, до 20 кг. насіння берези та граба, до 1000 кг. суниці, малини, чорниці, понад 100 кг грибів. На кожному листку дуба в середньому буває 26-28 дрібних комах та павукоподібних, ліщини — до 20, граба і берези — до 15. Під корою сосни на 1 м² припадає близько 4000 жуків та личинок короїдів. Протягом року 1 га. дубово-мішаного лісу продукує 4 т. листя, 2 т. коріння, 1 т. трав'янистих рослин, 5 т. деревини. На 1 га. лісу налічується понад 250 млн. різноманітних безхребетних. Багатство та різноманітність кормів, зручні місця для норіння, гніздування, денного відпочинку, переховування — усе це задовольняє екологічні вимоги найрізноманітніших хребетних. Земноводні представлені трав'яною та гостромордою жабами, квакшею (деревною жабою), звичайною та зеленою ропухами. У водоймах протягом квітня-травня трапляються гребенясті та звичайні тритони. Особливо багато трав'яних і гостромордих жаб навесні в невеликих лісових водоймах у період відкладання ікри. У цей час згаданими вище земноводними живляться білі

лелеки, крижні, річкові качки, сірі чаплі, темні тхори, борсуки, лисиці, пацюки, звичайні вужі та чимало інших хребетних. Таким чином, у ланцюгах живлення у березні-травні вони відіграють важливу роль, що зумовлює їх загальнобіологічне значення у зооценозі дубово-соснових різновікових лісів. Велике значення у цьому біогеоценозі мають також ропухи. Живляться вони жуками, довгоносами, листогризами, мурашками, багатоніжками, справжніми мухами, гусеницями різних метеликів [3; 6; 7; 8].

Фауна звірів дуже різноманітна і включає 66 видів. Дубові виділи старших класів віку, які ще збереглися в Дубнівському та інших південних районах, мають велику кількість місць, зручних для заселення рукокрилими, чисельність яких досить висока. Фоновий вид кажанів — руда вечірниця. Поблизу с. Голуби Дубнівського району скупчення цих рукокрилих виявлено у дуплі вільхи на березі р. Лютяма. У сховищі знайдено самок, які мали по двоє малят. Молоді звірки були вкриті рідкою шерстю, деякі з них тримались окремо, а більшість висіла на грудях у самок. Молодь рудих вечірниць з'являється найчастіше у другій половині червня. Крім вечірниць для фауни рукокрилих височини характерні велика, водяна, ставкова, вусата нічниця, вухань, європейський широкоух, малий та лісовий нетопир, двоколірний лилик, пізній кажан та північний кажанок. Там, де в лісовому масиві або поблизу від нього є колонія летючих мишей, кількість шкідливих комах, які активні в сутінках та вночі, мінімальна [3; 7].

Оцінка біологічного різноманіття лісових угруповань Повчанської височини виявила їх видове багатство і наявність складної еколого-ценотичної структури.

Багатство на природні ресурси, насамперед мінерально-сировинні і земельні, якщо ними розумно скористатися, є основою для економічного зростання держав. Але інтенсивне використання цих ресурсів зумовлює реальну загрозу для біорізноманіття. Аграрне перетворення значної частини ландшафтів призвело до масштабного порушення структури біорізноманіття на території Повчанської височини. Основними наслідками цього процесу є:

1. руйнування та фрагментація природно-стійких біогеоценозів;
2. техногенне нівелювання геохімічних ландшафтів та спрощення системи біогеохімічних ланцюжків;
3. хімічне забруднення поверхневих та незахищених ґрунтових вод;
4. зміна хімічного складу порових розчинів, температурного режиму і вологості ґрунтів та ускладнення умов життєдіяльності ґрунтової мікрофлори та мікрофауни [2].

Для збереження біорізноманіття та охорони природних ландшафтів необхідно здійснити:

1. зміну структури земельного фонду;
2. функціональне зонування території та територіальне обмеження господарської діяльності;
3. перехід на науково обґрунтоване інтенсивне землеробство з скороченням як загальної площі орних земель, так і частки орних земель у структурі сільгоспугідь;
4. екологічну реабілітацію ушкоджених територій [2].

Важливою умовою збереження природних біогеоценозів і біорізноманіття на території Повчанської височини є зміни структури її земельного фонду. На даний час ця структура, за рахунок екстенсивного розвитку сільського господарства, різко зміщена у сторону переважання земель сільськогосподарського призначення, біля 80 % яких розорано. У країнах заходу за рахунок обмеженості земельного фонду площа сільськогосподарських угідь і їх розораність є значно нижчими, а у структурі земельного фонду значно більшу частку займають ліси [8].

Висновки і перспективи подальших досліджень. Повчанська височина знаходиться в лісостеповій зоні і характерна мозаїчним комплексом біоти на стику лісів та степів. Тут зосереджений максимум видового різноманіття. Всі рослинні угруповання Повчанської височини є порушеними і знаходяться на різних стадіях сукцесії. Повчанська височина є малолісовою територією, що зумовлено інтенсивною лісогосподарською діяльністю людини у минулому. Нині лісистість становить близько 10-11%. Лісові угруповання належать до п'яти формацій: *Querceta roboris*, *Carpineta betuli*, *Pineta sylvestris*, *Betuleta pendulae*, *Alneta glutinosae*. На території височини вони поширені нерівномірно. Найбільші площі лісів трапляються у західній і південній її частинах, східна частина характеризується майже повною відсутністю лісових масивів, а північна – лише поодинокими лісовими урочищами. У складі лісових угруповань зареєстровано 240 видів рослин, з яких 3,8% складають дерева, 7% – чагарники і 89,2% – трави. Серед дерев помітно переважають неморальні види. Рослинний покрив Повчанської височини представлений залишками лук і степів, масивів дубових та дубово-грабових лісів. Фауна звірів дуже різноманітна і включає 66 видів.

Для збереження природних біогеоценозів і біорізноманіття на території Повчанської височини потрібно змінити структуру земельного фонду, обмежити господарську діяльність, перейти на інтенсивне землеробство.

Література

1. Григорюк І. П. Наукові основи і практичні засади збереження та відтворення біорізноманіття агроландшафтів Лісостепу України в умовах змін клімату / І. П. Григорюк [та ін.]. – Київ : Видавничий центр НУБіП України, 2009. – 49 с.

2. Екологія біорізноманіття. Підручник / А.В. Яцик, Ю.М. Грищенко; за ред. А.В. Яцика. – Київ: Генеза, 2013. – 408 с
3. Заверуха Б.В. Збереження генофонду рідкісних рослин на Волино-Подільській височині / Б.В. Заверуха // Укр. ботан. журн., 1976. – Т. 33, № 3. – С. 279-283.
4. Природа Ровенської області / [за ред. К.І. Геренчука]. – Львів, 1976. – 156 с.
5. Козлова А. О. Методика оцінювання та картування біорізноманіття з використанням багатоспектральних даних дистанційного зондування Землі/А.О. Козлова. – Київ: НЦАДЗ ІГН НАНУ, 2007. — 21 с.
6. Коротун І.М. Географія Рівненської області. Природа. Населення. Господарство. Екологія. / І. М. Коротун, Л. К. Коротун. - Рівне, 1996. - 380 с
7. Кузьмішина І. І. Розвиток флори Волинської височини / І. І. Кузьмішина // Природа Західного Полісся та прилеглих територій: тези наук.-практ. конф. (Луцьк, 22–24 вересня 2005 р.). – Луцьк : РВВ "Вежа" Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2005. – С. 121–124.
8. Оцінка і напрями зменшення загроз біорізноманіттю України / Дудкін О.В [та ін.]. – Київ : Хімджест, 2003. – 400
9. Фогель Э. Сведения о лесах в Волынской губернии / Э.Фогель // Лесн. журн.– 1836.– ч.1.– кн. 2.– С. 217-229.
10. Червона книга України. Рослинний світ / [за ред. Я.П. Дідуха]. – Київ: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
11. Червона книга України. Тваринний світ / [за ред. М. М. Щербака]. – Київ: Укр. енциклопедія, 1994. – 464 с.
12. Besser W. *Apercu de la geographie physique de Volhynie et de la Podolie* / W. Besser // Mem.Soc.natur.– Moscou, 1823, 6.– S. 185-212.
13. Jundziłł J. *Opisanie roślin w Litwie, na Wołyniu, Podolu i Ukrainie dziko rosnących jako i oswoionych* / J. Jundziłł. – Wilno, 1830.– 583 s.

УДК 574.2:622.87, 553.632

Дяків В. О. - кандидат геологічних наук, доцент кафедри екологічної та інженерної геології та гідрогеології ЛНУ ім. І. Франка

Пукало Р. М. - головний лікар Стебницької міської лікарні

Гірничо-гідрогеологічні умови ділянок соленосних відкладів, перспективних для будівництва спелеотерапевтичних об'єктів на території Львівщини

*Львівський національний університет імені Івана Франка,
Стебницька міська лікарня*

Після затоплення Солотвинських соляних копалень на заході України вже майже 10 років немає об'єктів для спелеотерапевтичного лікування. В той же час на Львівщині, є копальні пройдені у соленосних відкладах та потенційно можуть бути використані як об'єкти спелеотерапевтичного лікування – рудник № 1 Стебницького ГХП «Полімінерал», який має найкращі гірничо-гідрогеологічні умови, рудник «Ляцко» в урочищі Саліна поблизу м.Добромила та озокеритова копальня у м. Бориславі, де треба провести додаткові дослідження.

Ключові слова: спелеолікування, соляні аерозолі, шахти, гірничо-геологічні умови

В. А. Дяків, Р. М. Пукало Горно-гидрогеологические условия участков соленосных отложений, перспективных для строительства спелеотерапевтических объектов на территории Львовщины. После затопления Солотвинских соляных шахт, на западе Украины уже почти 10 лет нет объектов для спелеотерапевтического лечения. В то же время на Львовщине, есть рудники, которые пройдены в соленосных отложениях и могут быть использованы как объекты спелеотерапевтического лечения - рудник № 1 Стебницкого ГХП «Полиминерал», который имеет наилучшие горно-гидрогеологические условия, рудник «Ляцко» в местности Салина вблизи г. Добромыль и озокеритовая шахта в г. Бориславе, где нужно провести дополнительные исследования.

Ключевые слова: спелеолечение, соляные аерозоли, шахты, горно-геологические условия

V. O. Dyakiv, P. M. Pukalo Mining and hydrogeological conditions of sites of saline deposits, promising for the construction of speleotherapy facilities in the territory of Lviv region. After the flooding of the Solotvinsk salt mines, in Western Ukraine for almost 10 years there are no facilities for speleotherapy. At the same time, in the Lviv region, there are mines that have been traversed in salt-bearing sediments and can be used as objects for speleotherapy treatment - mine No. 1 of the Stebnitsa GKP "Polimineral", which has the best mining and hydrogeological conditions, the Lyatsko mine in Salina near. Dobromyl and ozocerite sha in Borislav, where it is necessary to conduct additional studies.

Key words: speleotherapy, salt aerosols, mines, mining and hydrogeological conditions

Постановка наукової проблеми та її значення. В останні роки для лікування низки захворювань широко застосовується спелеотерапія (від грець "speleon" – печера) - використання з лікувальною метою мікроклімату та соляних аерозолів штучних гірничих виробок чи природних карстових порожнин. На сьогодні спелеотерапія стала загальноновизнаним ефективним немедикаментозним методом лікування захворювань дихальної системи, алергічних хворіб та дерматологічних захворювань аутоімунної природи. У багатьох країнах створені спелеоклініки у соленосних відкладах Польщі – Величка і Бохня,

Румунії «Turda», «Okna Dej», «Cacica», підземні спелеолікарні «Беларуськалію», (Білорусь, м. Солігорськ), «Уралкалію» (Росія, м. Березняки), «Соляна симфонія» в Соледарі (Донецька область), а також у Австрії, Угорщині, Азербайджані та ін.

З 1968 р до 2009 р. найбільш ефективним спелеотерапевтичне лікування було в Україні у гірничих виробках Солотвинського солерудника на базі піземних відділень Української та Закарпатської обласної алергогічних лікарень. Тут щороку успішно лікувалося до 6,5 тис. хворих на бронхіальну астму. Ефективності лікування у солотвинських шахтах сприяли унікальний мікроклімат – стала цілорічна температура 22-24°C, висока чистота кам'яної солі, спеціально пройдені гірничі виробки з метою найбільш ефективного циркулювання повітря у атмосфері копалень. Нажаль в 2009 році Солотвинські копальні затоплені внаслідок прогресуючого розвитку соляного карсту, і наразі Українська та обласна алергогічні лікарні у Солотвині успішно застосовують метод галотерапії на основі солотвинської кам'яної солі, використовуючи набутий досвід спелеотерапевтичного лікування. Таким чином, на сьогоднішній день, в Україні немає інших діючих спелеотерапевтичних закладів, окрім «Соляної симфонії» у Донецькій області.

В той же час на заході України, зокрема на Львівщині, є копальні пройдені у соленосних відкладах та потенційно можуть бути використані як об'єкти спелеотерапевтичного лікування – рудник № 1 Стебницького ГХП «Полімінерал», рудник «Ляцко» в урочищі Саліна поблизу м.Добромиля та озокеритова копальня у м. Бориславі. Наявність цих об'єктів визначає актуальність проведених досліджень з визначення гірничо-гідрогеологічних умов ділянок соленосних відкладів, перспективних для будівництва спелеотерапевтичних об'єктів. Адже за даними міністерства охорони здоров'я, сьогодні в Україні спелеотерапевтичного та галотерапевтичного лікування потребує близько 2 млн. осіб.

Аналіз останніх досліджень із цієї проблеми. Загальний опис сучасного стану проблем спелеотерапевтичного лікування описаний у ряді наукових праць [1, 2, 7, 9, 10]. Деякі результати обґрунтування використання під спелетерапевтичний об'єкт рудника № 1 Стебницького ГХП «Полімінерал», подаються у працях [3-6, 8].

Формулювання мети та завдань статті. Метою дослідження є визначення гірничо-гідрогеологічних умов ділянок соленосних відкладів, перспективних для будівництва спелеотерапевтичних об'єктів на місці наявних копалень Львівщини.

Матеріали і методи. Для написання статті використано результати польових досліджень та аналізу літературних даних.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Спелеотерапевтичний метод лікування полягає у довготривалому перебуванні хворого в мікрокліматі соляних копалень. Він відомий сотні років, однак вперше науково обґрунтував цей метод в середині ХІХ століття відомий польський лікар-терапевт Ф. Бочковський, який помітив, що з шахтарів, які працюють в соляній шахті «Величка» біля Кракова зовсім немає хворих на астму. Ці спостереження дали підставу для обґрунтування галотерапевтичного методу лікування, який полягає у довготривалому перебуванні хворого в мікрокліматі соляних кімнат на денній поверхні.

Основним лікувальним чинником обидвох методів є природний сухий аерозоль соляних мінералів, насамперед галіту у атмосферному повітрі. Тонко дисперсні фракції подрібнених кристалів хлориду натрію, які здатні переходити у аерозоль можуть тривалий час перебувати у атмосфері копалень та соляних кімнат. Повітря насичене соляними аерозолями створює асептичне та безалергенне середовище. Причиною цього є те, що соляні мінерали є природними антибіотиками і їхні аерозолі практично повністю знищують усі патогенні мікроорганізми у повітрі. В процесі дихання повітря насичене соляними аерозолями, здатне проникати у нижні відділи дихальної системи, взаємодіяти з покривними та слизовими епітєльними тканинами, бути головним чинником лікування захворювань дихальної системи та застуд (бронхіальна астма, хронічний бронхіт, респіраторні інфекції, застуда, грип, пневмонія після гострої стадії, кашель різного походження – сухий, з в'язкою мокротою, кашель курців, слизові пробки, набряк слизової оболонки дихальних шляхів, синусит, риніт, тонзиліт, фарингіт, хрипи), алергічних захворювань (дихальна алергія, у тому числі алергічних реакцій на промислові та побутові забруднювачі) та дерматологічних захворювань аутоімунної природи (екзема, псоріаз).

На відміну від галотерапевтичного методу, спелеотерапевтичний метод лікування хворих при перебуванні у соляній копальні має дуже важливі додаткові чинники лікувального впливу. Насамперед це психотерапевтичний ефект від тривалого перебування людини у новому для неї середовищі замкнутого простору соляної копальні глибоко під землею, з абсолютною відсутністю токсичного пилу, звукових, світлових, нюхових, та інших подразників. Зазначені фактори у сукупності із соляними аерозолями зменшують інтенсивність проявів хронічного запалення, покращують протікання метаболічних процесів. Це сприяє збільшенню споживання кисню тканинами і поліпшенню кровообігу та зовнішнього дихання.

Таким чином спелеолікування є ефективним, природним та доступним методом оздоровлення, який дозволяє лікувати дітей, молодих, дорослих і літніх людей, покращити загальне самопочуття, фізичну і розумову працездатність, підвищити загальний і місцевий імунітет органів дихання та ін.

Нашими дослідженнями показано, що побудова нових копалень в межах Калуш-Голинського, Терезького та Солотвинського родовищ потребує значних затрат. Такі проекти потребують величезних капіталовкладень та тривалого часу на введення в експлуатацію.

Натомість серед експлуатованих соляних родовищ заходу України з найменшими затратами можна відновити спелеотерапевтичне лікування на базі рудника №1 Стебницького ГХП «Полімінерал», який розташований поруч з Трускавецьким курортом. По аналогії із Солотвинськими копальнями тут перспективним є також попутне використання у лікувальних цілях бальнеологічно-цінних висококонцентрованих калійно-магнієво-натрієво-сульфатно-хлоридних розсолів із підвищеним вмістом броміду, яких у затоплених виробках накопичено понад 7 млн.м³.

Рудник № 1 на сьогодні він перебуває у стані «сухої консервації» і є єдиною на сьогоднішній день копальнею, з якої найближчим часом має бути відновлений видобуток калійних руд. Копальня належить до одних з найстаріших у світі та закладена ще у 1848 р., коли неподалік солеварні розпочалась прохідка двох шахтних стовбурів – «Кюбека» глибиною 221м та «Ляриша» глибиною - 151 м. Австрійські інженери сподівались, що на проектній глибині буде чиста кам'яна сіль. Натомість нашою виявилось на тверді соляно-глинисті породи – так звані «зубер», з якого вирішили отримувати соляну ропу. Для цього у підготовлені гірничі виробки заливали прісну воду з ріки Солониці, яка розчиняла соляний зубер і утворювала насичену ропу, а нерозчинний осад осідав на дно. Насичену ропу підіймали на денну поверхню, з якої на солеварні випарювали сіль. Це дозволяло на початку ХХ століття видобувати до 50000 тонн солі на рік.

В межах шахтного поля вздовж лінії центрального штреку "Кюбек-Ляриш", у гірничому масиві складеному на 90-95% галіту утворено 11 луговень – куполоподібних гірничих виробок з арковим склепінням, що сформувались внаслідок керованого розчинення хлориду натрію прісною водою та відпомповування ропи на поверхню для отримання кухонної солі. Найбільшою є луговень №2 площею понад 2 гектари. У зв'язку з розкриттям на 3-му горизонті стовбура Кюбек пласта «гірких» солей, у 1922 року розпочався видобуток калійних руд на мінеральні добрива. Саме з цієї причини вже у середині ХХ століття видобуток кухонної солі методом вилуговування на Стебницькому родовищі був повністю припинений, а самі луговні, вік яких перевищує 150 років, гірничі виробки на першому горизонті, які забезпечують підходи до них збереглися до наших днів у майже непорушному та досить задовільному стані.

На наш погляд саме ці ділянки – гірничі виробки навколо луговень на першому горизонті якнайкраще підходять для облаштування спелеолікування на руднику № 1. Проведеними дослідженнями, встановлено, що найбільш перспективними першочерговими місцями для спелеолікування можуть бути чотири ділянки розташовані гірничі виробки вздовж галітового пласта "Підлужний" на 1-му горизонті у 75, 200 та 350 м від ствола Кюбек з двома альтернативними під'їздами по квершлагах №500 та "Північний" від ствола "Новий" (райони помпувальної станції, луговень 9-10) – рис. 1.

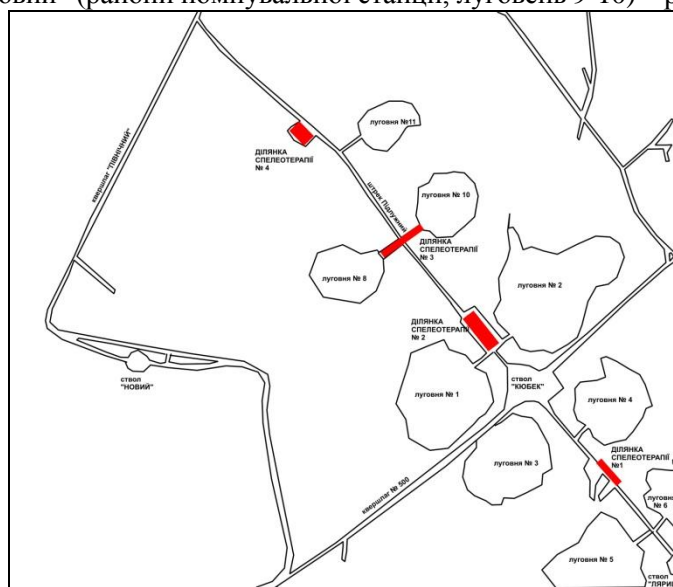


Рис. 1. Просторове розташування чотирьох найбільш перспективних першочергових ділянок для спелеолікування у руднику №1.

У спелеолікуванні надзвичайно важливим науково-обґрунтована вентиляція гірничих виробок, контроль вмісту аерозолів соляних мінералів та їх дисперсність. Це дозволяє контролювати процес

лікування хворих в середовищі соляного аерозолі, змін його концентрації під час лікувального процесу. Для цього забезпечується подрібнення та розпилення вентиляційним потоком соляного аерозолі у гірничі виробки у яких перебуватимуть хворі. Особливо важливим є те, що пропонувані ділянки спелеолікування локалізовані між трьома пластами калійних солей: Зігмунтом, № 2 та 7. Тому повітря, яке буде проходити через ці пласти має додатково насичуватись корисними соляними аерозолями та зменшувати свою вологість за рахунок процесів шейнітизації каїніту (рис.2).



Рис. 2. Розташування пропонуваніх ділянок спелеолікування відносно відроблених калійних пластів Зігмунд, №2 та 7, яке треба враховувати при вентиляванні гірничих виробок для підвищення ефективності спелеопроцедур.

За гірничо-гідрогеологічними умовами (відсутністю значних водопритоків), а також наявністю діючих підійомно-спускової та шахтної транспортної інфраструктури, рудник №1 Стебницького ГХП «Полімінерал» є найбільш підготовленим для спелеолікування на території Львівщини.

Окрім рудника №1 Стебницького ГХП «Полімінерал», другим дуже перспективним об'єктом для спелеотерапевтичного лікування на території Львівщини є рудник «Ляцко», розташований в урочищі Саліна поблизу м.Добромила Старосамбірського району (рис.3)

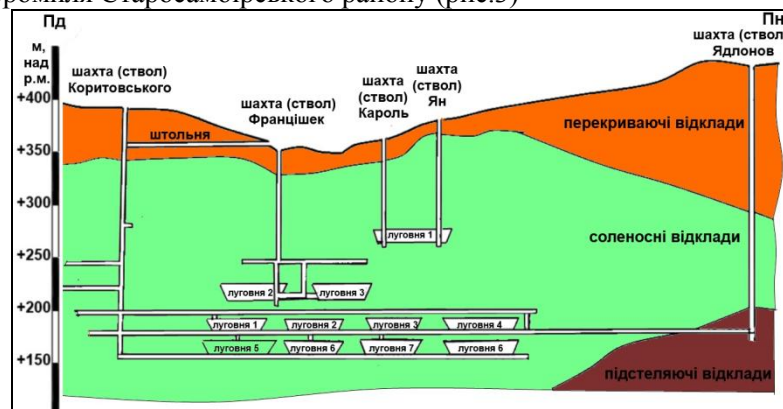


Рис. 3. Схематичний гірничо-геологічний розріз через рудник «Ляцко», який розташований в урочищі Саліна поблизу м.Добромила Старосамбірського району.

На відміну від Стебницького родовища, тут відсутні пласти калійних солей, однак наявні подібні за мінеральним складом соленосні відклади та 11 луговень, аналогічних за технологією відробки запасів, до рудника № 1 у Стебнику. Як видно з гірничо-геологічного розрізу, на руднику «Ляцко» є сприятливі умови для природної вентиляції гірничих виробок. Тому повітря, яке буде проходити через луговні буде насичуватись корисними соляними аерозолями. До чинників, які суттєво знижують використання рудника «Ляцко» у спелеотерапевтичних цілях є невідомі на сьогодні гірничо-гідрогеологічні умови (водопритоки, рівень затоплення та ін.), та відсутність наземної підійомно-спускової інфраструктури.

Третій об'єкт, який є придатний для видобутку надзвичайно цінного у бальнеологічних цілях озокериту та попутно для спелеолікування, після проведення детальних досліджень є озокеритова шахта у м.Борислав (рис.4).

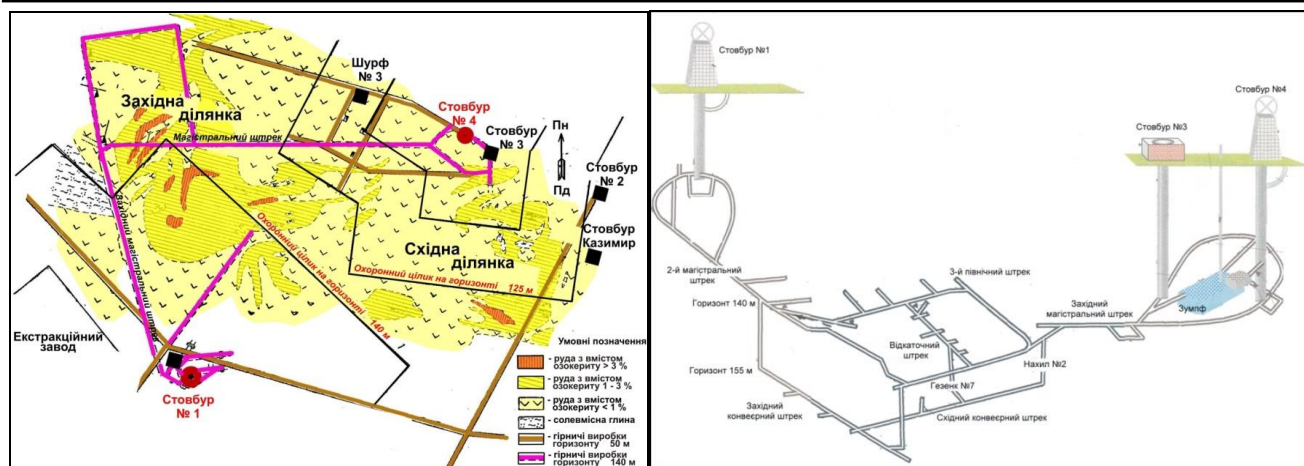


Рис. 4. Просторовий розподіл вмісту озокериту в межах шахтного поля та схема гірничих виробок в плані (вгорі) та у розрізі (внизу), які діяли у період експлуатації Бориславської озокеритової шахти за М.Ф.Барановським та В.А.Деобальдом.

За усною інформацією колишніх працівників шахти, у період її роботи, біля стволів копальні проводилось пробні сеанси спелеолікування, які давали дуже позитивні результати. Підставою для цього є те, що шахта пройдена у солесносних відкладах воротищівської серії із мізерними вмістами озокериту. Однак раніше отримані позитивні результати треба обов'язково перевірити. На жаль гірничо-гідрогеологічні умови Бориславської озокеритової шахти є найгірші. На сьогодні шахта є затопленою, а наземна підйомно-спускова інфраструктура знищена чи суттєво пошкоджена.

До чинників, які дають надію на відновлення роботи Бориславської озокеритової шахти, є гостра необхідність бальнеологічних лікувальних підрозділів у природному озокериті, а також те що копальня уже двічі на короткий час вже затоплювалась та відновлювала свою роботу.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Проведеними дослідженнями встановлено, що на території Львівщини є значний потенціал для розвитку спелеотерапевтичного лікування. За гірничо-гідрогеологічними умовами (відсутністю значних водопритоків), а також наявністю діючих підйомно-спускової та шахтної транспортної інфраструктур, рудник №1 Стебницького ГХП «Полімінерал» є найбільш підготовленим для спелеолікування. Проведеними дослідженнями виділено чотири ділянки перспективним для спелеолікування, які локалізовані поблизу луговень, між трьома пластами калійних солей: Зігмунтом, № 2 та 7. Тому повітря, яке буде проходити через ці пласти має додатково насичуватись корисними соляними аерозолями та зменшувати свою вологість за рахунок процесів шейнізації каїніту.

Другим дуже перспективним об'єктом для спелеотерапевтичного лікування на території Львівщини є рудник «Ляцко», розташований в урочищі Саліна поблизу м.Добромила Старосамбірського району. На відміну від Стебницького родовища, тут відсутні пласти калійних солей, однак наявні подібні за мінеральним складом солесносні відклади та 11 луговень, аналогічних за технологією відробки запасів, до рудника № 1 у Стебнику. На руднику «Ляцко» є сприятливі умови для природної вентиляції гірничих виробок. Тому повітря, яке буде проходити через луговні буде насичуватись корисними соляними аерозолями. До чинників, які суттєво знижують використання рудника «Ляцко» у спелеотерапевтичних цілях є невідомі на сьогодні гірничо-гідрогеологічні умови (водопритоки, рівень затоплення та ін.), та відсутність наземної підйомно-спускової інфраструктури.

Третім перспективним об'єктом, який після проведення додаткових досліджень, потенційно може бути придатний для спелеолікування є Бориславська озокеритова шахта. На жаль її гірничо-гідрогеологічні умови є найгірші. На сьогодні шахта є затоплена, а наземна підйомно-спускова інфраструктура знищена чи суттєво пошкоджена. До чинників, які дають надію на відновлення роботи Бориславської озокеритової шахти, є гостра необхідність бальнеологічних лікувальних підрозділів у природному озокериті, а також те що копальня уже двічі на короткий час вже затоплювалась та відновлювала свою роботу.

Література

1. Абдуллаев А.Ю. Спелеотерапия в комплексной медицинской реабилитации больных хронической обструктивной болезнью легких / А.Ю. Абдуллаев, Р. С. Фассахов // Вестник современной клинической медицины. – 2014. – т.7, вып. 3. – С.5-8.
2. Бобров Л.Л. Лечебные эффекты сухого аэрозоля хлорида натрия у больных бронхиальной астмой / Л.Л.Бобров, Г.Н.Пономаренко, В.П.Серета, А.В. Червинская // Вопр. курортологии, физиотерапии и лечеб. физкультуры. – 1999. – №4. – С. 8-12.
3. Гайдін А.М. Спелеотерапевтичний та бальнеологічний потенціали соляних родовищ на Заході України / А.М.Гайдін, В.О.Дяків, І.І.Зозуля, Я.В. Чонка // Тези допов. Першої Київськ. міжнар. наук. конф. «Наукові і методологічні основи медичної геології» (Київ, 17–18 квітня 2013 р.). – Київ, ВЦ Київексполаза: 2013. – С. 11-12.

4. Дяків В.О. Мінералогічна оцінка придатності до спелеотерапевтичного лікування виробленого простору рудника № 1 Стебницького ГХП «Полімінерал» за результатами експериментального моделювання процесів взаємодії соляних та глинистих аерозолів / В.О.Дяків, Н.Т. Білик // Матеріали Всеукраїнської наукової конференції «Конструктивна географія і картографія: стан, проблеми, перспективи» присвяченої до 15-річчя заснування кафедри конструктивної географії і картографії ЛНУ імені Івана Франка. Львів. 14 – 15 травня 2015 р. - С. 136-140.
5. Дяків В.О., Білик Н.Т., Дацюк Ю.Р. Експериментальне моделювання взаємодії соляних і глинистих аерозолей та мінералогічна оцінка придатності атмосфери рудника № 1 Стебницького ГХП «Полімінерал» для спелеотерапевтичного лікування // Матеріали Другої наук.-практ. конференції «Надрокористування в Україні. Перспективи інвестування». Трускавець, 5-8 жовтня 2015 р. – ДСГІН України, ДКЗ України. Київ, 2015. – С. 270-275.
6. Дяків В.О. Передумови створення спелеотерапевтичного підземного відділення на базі рудника № 1 Стебницького ГХП «Полімінерал» / В.О.Дяків, С.І.Оринчак, Р.М.Пукало // Матеріали Першого наук.-практ. семінару «Надрокористування в Україні. Перспективи інвестування». Трускавець, 10-14 листопада 2014 р. – ДСГІН України, ДКЗ України. Київ, 2014. – С. 304-309.
7. Казанкевич В.П. Влияние микроклимата соляных шахт на иммунологическую реактивность организма в эксперименте и клинике: Автореф... дис. канд. биол. наук.- М., 1984.- 20 с.
8. Рудницька Н.Д. Перспективи розвитку спелеотерапії на курорті Трускавець / Н.Д.Рудницька, З.В.Варивода, Т.Г.Каленюк, В.С.Комар, О.О.Тагаєв, М.І.Яковлев // Матеріали Міжнародного конгресу "Проблеми інформатизації рекреаційної та туристичної діяльності в Україні: перспективи культурного та економічного розвитку". – Трускавець, 2000. – 275 с. – С.255-257.
9. Скепьян Н.А. Спелеотерапия как экосистема в реабилитации больных легочного профиля / Н.А.Скепьян, А.С.Богданович, Т.З.Качур, Г.Е.Косяченко // Вопр. организации и информатизации здравоохранен : Анал.-информ. бюл. - 1998. - № 2. - С. 63
10. Торохтин М.Д. Спелеотерапия заболеваний органов дыхания в условиях микроклимата соляных шахт / М.Д.Торохтин, Я.В.Ченка, И.С.Лемко // Ужгород: "Закарпатье", 1998. - 287с.

УДК 911.3(477.82)

Тарасюк Н. А. – кандидат географічних наук, доцент кафедри фізичної географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Ничая О. О. – магістр географії кафедри фізичної географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Особенности структуры селитебных ландшафтов Волинской области

Роботу виконано на кафедрі фізичної географії СХУ імені Лесі Українки

У статті представлено результати дослідження просторової структури селитебних ландшафтів Волинської області з використанням методів метризації ландшафтного рисунку і ландшафтного сусідства. В результаті опрацювання теоретико-методологічних основ вчених-ландшафтознавців складено зведений алгоритм вивчення селитебних ландшафтів для території Волинської області. Досліджено особливості сусідства селитебних ландшафтів височинної та рівнинної частин Волині. Аналіз сусідства здійснено з використанням графічних та матричних моделей, що схематично відображають топологічні властивості взаємного розташування. Розраховано за формулами показники зв'язності графів транспортно-мережевої конфігурації селитебних ландшафтів Волинської області: α -індекс, β -індекс, γ -індекс, ε -індекс.

Ключові слова: граф сусідства, матриця, метризація ландшафту, рисунок ландшафту, селитебний ландшафт.

А. А. Ничая, Н. А. Тарасюк Особенности структуры селитебных ландшафтов Волинской области. В статье представлены результаты исследования пространственной структуры селитебных ландшафтов Волинской области с использованием методов метризации ландшафтного рисунка и ландшафтного соседства. В результате обработки теоретико-методологических основ ученых-ландшафтознавцев составлен сводный алгоритм изучения селитебных ландшафтов для территории Волинской области. Исследованы особенности соседства селитебных ландшафтов возвышенной и равнинной частей Волины. Анализ соседства осуществлено с использованием графических и матричных моделей, схематично отражают топологические свойства взаимного расположения. Рассчитаны по формулам показатели связности графов транспортно-сетевой конфигурации селитебных ландшафтов Волинской области: α -индекс, β -индекс, γ -индекс, ε -индекс.

Ключевые слова: граф соседства, матрица, метризация ландшафтов, рисунок ландшафта, селитебной ландшафт.

O. O. Nychaia, N. A. Tarasiuk Features of the structure of rolling landscape of the Volyn' region. The results of research of spatial structure of the inhabited landscapes of the Volyn' region are represented. The methods of metrization the picture of the landscape and the landscape neighbourhood are used. The algorithm of study of the inhabited landscapes for territory of the Volyn' region is made. The features of the neighborhood of the inhabited landscapes of the high and flat parts

of the Volyn' region are investigated. The analysis of the landscape neighbourhood is carried out with the use of graphic and matrix models. Graphic and matrix models represent topological properties of mutual location of the inhabited landscapes schematically. The indexes of connectedness of counts of transport configuration of the inhabited landscapes of the Volyn' region are expected after formulas: α - index, β - index, γ - index, ε - index.

Key words: the count of neighbourhood, the matrix, the metrization of landscape, the picture of the landscape, the inhabited landscapes.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Схему ландшафтного сусідства, що являється однією зі складових метризації ландшафтного рисунка, можна вважати однією з важливих особливостей ландшафту. Аналіз схематичного зображення селитебного ландшафту допомагає при вирішенні цілого комплексу теоретичних і практичних завдань. Дослідження сусідства селитебних ландшафтів необхідне для їх впорядкування, а також виокремлює риси їх територіального устрою та є складовою географічного прогнозування та регіонального планування. Вплив природних процесів відображається на характері ландшафтного рисунка, а послідовність сусідства відображає просторово-часові зміни.

В умовах сучасної децентралізації, дослідження сусідства селитебних ландшафтів є актуальним напрямом для забезпечення оптимізації природокористування, є однією зі складових комплексної оцінки території та ПС регіону.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні основи вивчення особливостей структури селитебних ландшафтів викладено в роботах Л. І. Воропай та М. М. Куниці (1982), Г. І. Денисика (1998, 2006, 2012) та його ландшафтної школи – приміські ландшафти Східного Поділля (О. І. Бабчинська, 2006), сільські селитебні ландшафти Поділля (А. Г. Кізюн, 2012). Особливості екологічного стану урболандшафтів Волинської області висвітлена в роботах М. І. Лепкого (2003) та В. О. Фесюка (2003) [3].

Дослідження ландшафтного різноманіття з використанням метричного підходу відображено в працях О. С. Вікторова (1966), К. І. Геренчука (1970), О. Г. Топчієва (1970), В. О. Ніколаєва (1971), М. Л. Беручашвілі (1989), М. Д. Гродзинського (1993, 2005), Ф. Я. Кіпач (2002), А. О. Домаранського (2006), П. Я. Бакланова (2013), С. І. Кукурудзи (2013) [1; 2; 5].

Однією з перших робіт, в якій акцентовано увагу на систему ландшафтного сусідства, була робота С. В. Преображенського (1985). Подальші теоретико-методологічні основи дослідження представлені в публікаціях Л. І. Івашутіна та В. О. Ніколаєва (1971), Ю. Г. Симонова (1970), В. М. Фрідланда (1972), Е. Раковської, О. Г. Топчієва (1975), С. Браконн и М. Гюи (1974), А. С. Вікторова (1986), М. Д. Гродзинського (1993, 2004) [2; 4; 10]. Особливості ландшафтного сусідства на території Малого Полісся розглянуто в роботах О. Б. Загульської (2012-2013 рр.).

Мета та завдання статті. Метою статті є аналіз та характеристика особливостей структури селитебних ландшафтів Волинської області. Поставлена мета зумовлює виконання таких завдань: розробити алгоритм дослідження селитебних ландшафтів; дослідити особливості сусідства селитебних ландшафтів Волині; скласти та проаналізувати графі сусідства селитебних ландшафтів шляхом побудови матриць.

Матеріали й методи дослідження. Інформаційною основою слугували: комплект топокарт Генштабу (масштабу 1:100 000 за період з 1973 по 1989 рр.); цифрова топокарта Волинської області, інтернет-ресурси ([Google earth](#), 2015) [9]. За допомогою сучасних ІТ-технологій (MapInfo Professional 11.0.3, Google Earth та CorelDRAW X5) побудовано графі сусідства. Сусідство селитебних ландшафтів аналізуємо за допомогою матриць. Крім методу моделювання, застосовуємо метод ключових ділянок (метод ключів), порівняльно-географічний метод, математичний, статистичний, метод аналізу та синтезу.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. На території Волинської області структура сучасних ландшафтів та їх картографічне відображення характеризуються значним різноманіттям. В останні десятиліття на топографічній карті збільшились площі зайняті населеними пунктами, саме вони займають особливе місце в структурі сучасних ландшафтів [6]. Система поселень утворює своєрідний каркас території, а населення і техніка, що тут знаходяться є джерелом їх подальшого формування та функціонування.

Як наслідок взаємодії природних чинників, видів природокористування та функціональних особливостей селитебні ландшафти характеризуються своєрідною конфігурацією та приймають участь у формуванні «ландшафтного рисунка», який, власне, є «скелетом» сучасного ландшафтознавчого різноманіття [8].

В результаті опрацювання наукового доробку вчених-ландшафтознавців прийшли до висновку, що при вивченні селитебних ландшафтів Волинської області оптимальним є запропонований алгоритм дослідження (рис. 1).

Метричний аналіз рисунку селитебного ландшафту, що є важливою складовою дослідження, передбачає використання багатьох прийомів, які описані в роботах О. С. Вікторова, М. Д. Гродзинського [1; 2]. Результати дослідження метризації рисунку селитебних ландшафтів Волині, метричні особливості розсіченості контурів та кругоподібності раніше опубліковані, тому основну увагу приділяємо ландшафтному сусідству [7].

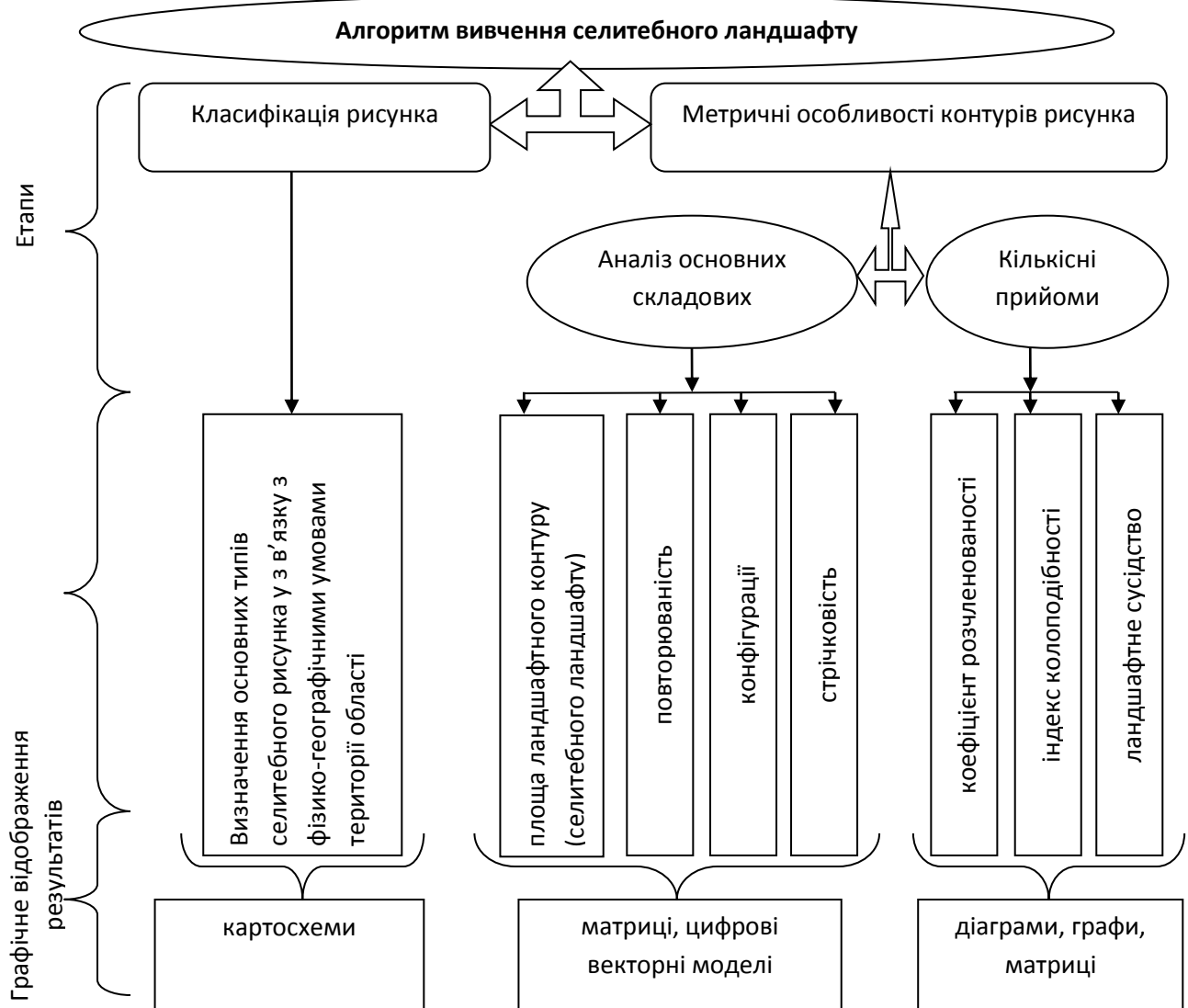


Рис. 1. Алгоритм вивчення селитебного ландшафту (на прикладі Волинської області)

Ландшафтне сусідство є складовою метризації та важливим компонентом комплексного дослідження рисунка селитебних ландшафтів. Ландшафтим сусідством називають систему послідовних сполучень ландшафтних контурів, що утворюють ландшафтний рисунок [1]. При такому підході дослідження селитебних ландшафтів на першому плані виступають факти обмежень (контактів) ландшафтних контурів, що відносяться до різноманітних складових рисунку, а інші його характеристики відступають на другий план. Система сполучення ландшафтних контурів являється топологічною характеристикою ландшафтного рисунку, так як вона не змінюється при будь-яких безперервних його перетвореннях.

Селітебні ландшафти, виділяються з-поміж інших саме характерним рисунком, контурами, які визначають особливості сусідства антропогенних та природних ландшафтів. На сполучення ландшафтів мають вплив як природні, так і соціально-економічні умови, фактор часу. Особливості ландшафтного сусідства селітебних ландшафтів Волині також підпорядковані всьому комплексу фізико-географічних умов, як і рисунок ландшафту в цілому. Різноманітні фактори, що впливають на формування ландшафтного сусідства (природні, соціально-економічні, історичні) знаходяться у тісній взаємодії, утворюючи складну, але завжди закономірну систему ландшафтних зв'язків.

Візуальний аналіз рисунку селітебного ландшафту дозволяє виявити закономірності сусідства лише в найпростіших випадках та лише для окремо аналізованого ландшафту. Для дослідження всієї системи сусідств для рисунку будь-якої складності візуального аналізу недостатньо. Тому для аналізу сусідства селітебних ландшафтів Волинської області використовуємо графічні та матричні моделі, що схематично відображають топологічні властивості взаємного розташування. Особливості сусідства селітебних ландшафтів для Волинської області досліджуємо на ключових ділянках, а саме: Згоранська с/р на території поліської (низовинної) частини та Мишівська с/р – височинна частина області.

Так, рисунок селітебного ландшафту постає перед нами у вигляді сітки з'єднаних між собою точок (рис. 2, 3). Вершинам відповідають населені пункти, а ребра, що їх з'єднують – просторовим відношенням між ними – транспортній мережі.

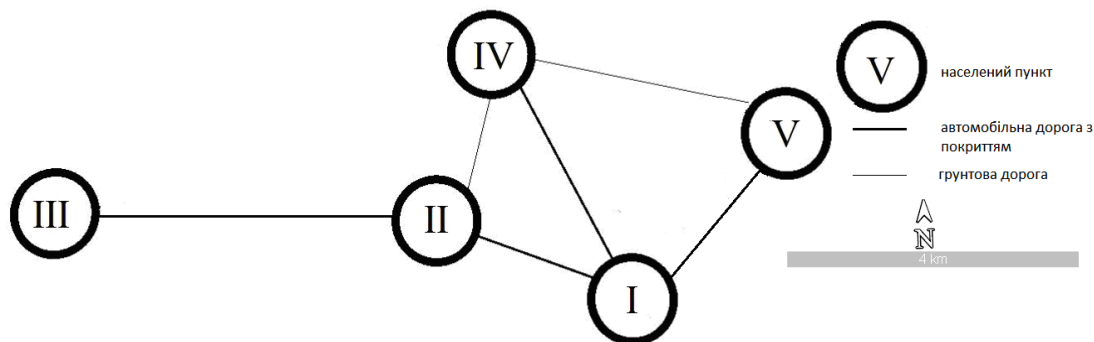


Рис. 2. Граф сусідства селитебного ландшафту Згоранська с/р (поліська область).

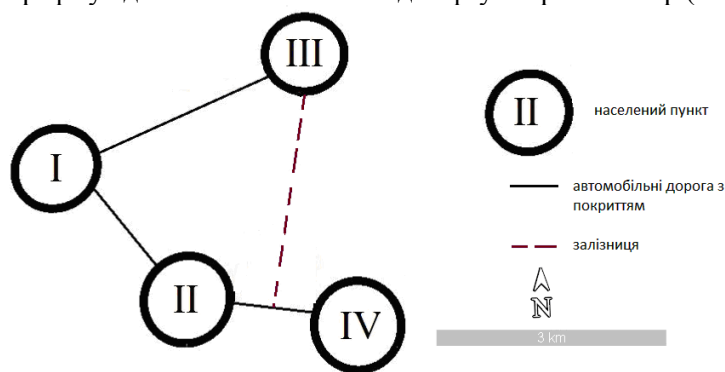


Рис. 3. Граф сусідства селитебного ландшафту Мишівська с/р (височинна область).

При візуальному огляді графів сусідства Волинської області зазначаємо, що височинна область характеризується більш оптимальною мережею транспортного сполучення ніж поліська.

Аналіз та характеристику графів сусідства селитебних ландшафтів Волині проводимо з використанням матриць. Однією з найпростіших являється матриця наявності спільної межі (табл. 1-2). Зазначимо, що даний аналіз не потребує розрахунку реальних віддалей, якості транспортної мережі, їх пропускну здатності. В основі обчислень виступають наявність або відсутність зв'язків між селитебними ландшафтами. Одиницею обчислення є ребро графа (лінія між двома його вершинами), що немає метричного виміру, так як являється безмірною або топологічною одиницею.

Таблиця 1

Матриця сусідства селитебного ландшафту Згоранської с/р

	L1	L2	L3	L4	L5
1	X	1	0	1	1
2	1	X	1	1	0
3	0	1	X	0	0
4	1	1	0	X	1
5	1	0	0	1	X

Таблиця 2

Матриця сусідства селитебного ландшафту Мишівської с/р

	L1	L2	L3	L4
1	X	1	1	0
2	1	X	1	1
3	1	1	X	1
4	0	1	1	X

Для того, щоб виявити особливості територіальної конфігурації селитебного ландшафту, побудовані графи та матриці наявності спільної межі. Розвиток транспортної мережі території проводимо оцінюючи її зв'язність за α -, β -, γ - індексами [2]:

$$\alpha\text{-індекс} = \frac{E - V + 1}{2V - 5}, \alpha\text{-індекс} \in (0,1), \quad (1)$$

де: V – число вершин графу (населених пунктів); E – число ребер у графі.

$$\beta\text{-індекс} = \frac{E}{V}, \beta\text{-індекс} \in (0,3), \quad (2)$$

$$\gamma\text{-індекс} = \frac{E}{3(V-2)}, \gamma\text{-індекс} \in (0,1) \quad (3)$$

α -індекс характеризує альтернативні шляхи сполучення населених пунктів і транспортну мережу, яка виконує ефективну міграційну функцію (оптимальне значення α -індексу =1,0) [2]. Показник β -індексу оцінює розвиненість транспортної мережі (при $\beta < 1$ транспортна мережа не має жодного циклу; при $\beta = 1$ тільки 1; $\beta > 1$ – декілька; при $\beta = 3$ усі населені пункти з'єднані транспортною мережею, що можна прийняти за оптимум) [2]; γ -індекс характеризує відношення існуючого числа ребер до їх максимально можливого, тобто – ступінь альтернативності вибору шляхів міграції з одного населеного пункту до іншого, і, чим вище його значення, тим транспортна мережа є більш розгалуженою і тим коротші шляхи сполучення між двома довільно обраними населеними пунктами. При $\gamma = 1$ населений пункт зв'язаний з кожним, що і є оптимальним для просторово-транспортної конфігурації селитебного ландшафту [2].

Крім цих показників зв'язності графу транспортно-мережевої конфігурації селитебних ландшафтів Волині визначаємо показник дефіциту графу – ε -індекс, що дорівнює 1 та показує на скільки близьким та далеким є граф до мінімального зв'язку [2]:

$$\varepsilon\text{-індекс} = \frac{E}{V-1} \quad (4)$$

Розраховані за формулами (1-4) показники зв'язності графів транспортно-мережевої конфігурації селитебних ландшафтів ключових точок наведені у таблиці 4.

Таблиця 3

Показники зв'язності транспортно-мережевої конфігурації селитебних ландшафтів Волинської області

Сільська рада	Число центрів, V	Число коридорів, E	Індекс зв'язності			
			α -індекс	β -індекс	γ -індекс	ε -індекс
Згоранська с/р	5	6	0,4	1,2	0,66	1,5
Мишівська с/р	4	4	0,33	1,0	0,66	1,33

Показники індексу зв'язності графу показали, що їх значення далекі від оптимальних. Територія поліської частини області (Згоранська с/р) характеризується більшою насиченістю транспортної мережі – 0,4, проте більш ніж в два рази менша від оптимального показника. Мишівська с/р (височинна територія) відзначається наявністю повного циклу транспортних коридорів, так як в свою чергу Згоранська с/р являється графом «деревом» (рис. 2а). Досить низький показник відношення існуючого показника наявності транспортної мережі до оптимально можливого – 0,66 в обох сільських радах. Можна зробити висновок, що для аналізованих територій показник дефіциту транспортної забезпеченості дуже високий. Так, по території Згоранської с/р показник транспортного дефіциту в 1,5 рази вищий ніж по території Мишівська с/р.

Подальший аналіз графів сусідства селитебного ландшафту проводимо обчислюючи суму топологічних віддалей для кожного населеного пункту. Результати обчислень представлені у вигляді матриць доступності як матриці найкоротших відстаней //L// (табл. 4-5).

Таблиця 4

Матриця доступності графу оптимальної транспортної мережі селитебних ландшафтів Згоранська с/р

	L1	L2	L3	L4	L5	ΣL	Ki
1	-	1	2	1	1	5	1,0
2	1	-	1	1	2	5	1,0
3	2	1	-	2	3	6	1,2
4	2	1	2	-	3	8	1,6
5	3	2	1	3	-	9	1,8

Таблиця 5

Матриця доступності графу оптимальної транспортної мережі селитебних ландшафтів Мишівська с/р

	L1	L2	L3	L4	ΣL	Ki
1	-	1	2	1	4	1,3
2	1	-	1	1	3	1,0
3	2	1	-	2	5	1,6
4	2	1	2	-	5	1,6

Числа цієї матриці показують топологічну віддаль (за кількістю ребер) для кожної пари населених пунктів (вершин графа). У двох останніх стовпчиках наведені суми найкоротших віддалей (сума ΣL) для кожної вершини та відносні оцінки – коефіцієнти положення різних селитебних ландшафтів (Ki) у даній транспортній системі. Як бачимо, для території Полісся сума найкоротших відстаней має незначні коливання: найменшу суму ($\Sigma L=5$) мають вершини 1 та 2, найбільшу ($\Sigma L=9$) – вершина 5 (табл. 4). Для території височинної області найменша топологічна віддаль у 2 вершині ($\Sigma L=3$), найбільша – 3-4, де $\Sigma L=5$ (табл. 5).

Коефіцієнт транспортно-географічного положення селитебних ландшафтів (K_i) обчислені порівнянням сум віддалей з мінімальною за формулою [2]:

$$K_i = (\sum L)_i / (\sum L)_{\min} \quad (5)$$

Коефіцієнт характеризує транспортну доступність окремих селитебних ландшафтів порівняно з центральними, які мають $K_i = 1,0$. У теорії графів – це так званий індекс доступності вершин. Найменші транспортні витрати для поліської області Волині (Згоранська с/р) матимуть селитебний ландшафт 1-2 ($K_i = 1,0$), а селитебний ландшафт 5 має витрати в становлять 1,8. Височинна область (Мишівська с/р) в порівнянні з поліською характеризується меншим показником транспортних витрат від 1,0 (вершина 2) до 1,6 (вершини 3-4).

Висновки та перспективи подальших досліджень. В результаті проведеного аналізу структури селитебних ландшафтів Волинської області, а саме системи сусідства, встановлено, що територія дослідження характеризується нерівномірною транспортною забезпеченістю. Так, височинна область Волині відзначається меншою насиченістю транспортної мережі (α -індекс=0,33), проте, наявністю циклічності (β -індекс=1), більш раціональним сполученням селитебних ландшафтів. Територія ж поліської області попри більшу насиченість транспортною мережею (α -індекс=0,4), відзначається відсутністю циклічного сполучення. Показники дефіциту транспортної забезпеченості досить високі як для території поліської (ϵ -індекс=1,5), так і височинної (ϵ -індекс=1,33) областей Волині.

В результаті проведеного аналізу встановлено, що саме розвиток транспортної мережі і на низовинній і на височинній території Волинської області визначає особливості конфігурації та рисунку селитебних ландшафтів. Отже, в планах формування та розвитку територіальних громад неодмінно слід звертати увагу на особливості рисунку селитебних ландшафтів, їх територіальної конфігурації.

Література

1. Викторов А. С. Риснок ландшафта / А. С. Викторов. – М. : Мысль, – 1989. – 179 с.
2. Гродзинський М. Д. Пізнання ландшафту: місце і простір. У 2-х томах/ М. Д. Гродзинський. – Київ: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2005б. – Т. 2. – 503 с.
3. Денисик Г. І. Антропогенні ландшафти Правобережної України / Г. І. Денисик. – Вінниця: Арабат, 1998. – 292 с.
4. Ивашутина Л. И. К анализу ландшафтной структуры физико-географических регионов / Л. И. Ивашутина, В. А. Николаев // Вестн. Моск. ун-та. Сер. геогр. – 1969. – № 4. – С. 49-59.
5. Кукурудза С. І. Метризація ландшафтного різноманіття: концептуально-методологічні основи / С. І. Кукурудза. – Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2013. – 218 с.
6. Ничая О. О. Географічна оцінка сучасного стану використання забудованих земель території полісся (на прикладі Волинської області) / О. О. Ничая, Н. А. Тарасюк // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: географія. – Тернопіль: СМП "Тайп". – №2 (випуск 39). – 2015. – С. 200-208.
7. Ничая О. О. Метризація селитебних ландшафтів Волинської області / О. О. Ничая, Н. А. Тарасюк // Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія : Геологія. Географія. Екологія. Харків. нац. ун-т ім. В. Н. Каразіна. – Харків, 2016. – Вип. 44. – С. 129-137.
8. Тарасюк Н. А. Рисунок ландшафту як результат зміни природного середовища / Н. А. Тарасюк, О. О. Ничая // Географія, Екологія, Туризм: теорія методологія, практика. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвячені 25-річчю географічного факультету Тернопільського національного університету імені Володимира Гнатюка (21-23 травня 2015 р.) – Тернопіль : СПМ «Тайм», 2015. – С. 131-133.
9. Google Планета Земля. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.google.com.ua/intl/ru/earth/
10. Grodzynskiy M. D. Виміри та показники ландшафтного різноманіття = Dimensions and indexes of the landscape diversity. Journal of Education, Health and Sport. 2015;5(5):283-291.

УДК 630*6 (477.81)

Мельничук М. М. - к.г.н., доцент, декан географічного факультету Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки
Чабанчук В. Ю. - аспірант географічного факультету Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Аналіз лісокористування у межах лісового фонду Рівненської області

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

У статті проаналізовано три основні напрямки ведення лісового господарства: головне, побічне та проміжне. Охарактеризовані основні види проміжних рубок: рубки догляду, санітарні та реконструктивні рубання. Наведені основні умови необхідні для їх проведення та визначені обсяги та просторові особливості. Виявлено основні методи рубок головного користування та визначені обсяги заготівлі ліквідної деревини у розрізі лісгосподарських підприємств. Проаналізовані напрямки використання побічної продукції лісу для потреб населення.

Ключові слова: головне, проміжне та побічне лісокористування, рубки догляду, санітарні рубки, ліквідна деревина, недеревні ресурси, мисливство.

Мельничук М. М., Чабанчук В. Ю. **Анализ лесопользования в рамках лесного фонда Ривненской области.** В статье проанализированы три основных направления ведения лесного хозяйства: главное, побочное и промежуточное. Охарактеризованы основные виды промежуточных рубок: рубки ухода, санитарные и реконструктивные рубки. Приведены основные условия необходимые для их проведения и определены объемы и пространственные особенности. Выявлены основные методы рубок главного пользования и определены объемы заготовки ликвидной древесины в разрезе лесохозяйственных предприятий. Проанализированы направления использования побочной продукции леса для нужд населения.

Ключевые слова: главное, промежуточное и побочное лесопользование, рубки ухода, санитарные рубки, ликвидная древесина, недревесные ресурсы, охота.

M. MELNICHUK, V. CHABANCHUK **Analysis of forest using in the forest fund of Rivne region.** In this article, we analyzed three main areas of forest management: main, secondary and intermediate. We described the main types of intermediate felling. We described the basic conditions necessary for their conduct. We have determined the volume of intermediate felling. We have found the main methods of the main using felling. We determine the volume of liquid wood harvesting in the context of forestries. We analyzed the uses of forest by-products for the needs of the population.

Keywords: main, intermediate and secondary forest use, felling, liquid wood, forest by-products, hunting.

Постановка наукової проблеми та її значення. Ліс є важливою складовою частиною навколишнього середовища. Він виконує безліч функцій у географічній оболонці і водночас є незамінним природним ресурсом. Окрім того недеревні ресурси лісу використовуються для забезпечення населення цінними продуктами і високоефективними ліками.

Лісокористування – це діяльність людей, яка направлена на створення, вирощування, формування і відновлення лісостанів, на охорону та захист, використання та вилучення лісових ресурсів для потреб індивідуальних, суспільних, вселюдських, біосферних тощо []. Проте для забезпечення екологічної рівноваги у географічній оболонці, для виконання лісом його функцій, для збереження лісових ресурсів для наступних поколінь необхідно дотримуватися принципів невиснажливого лісокористування, підвищувати продуктивність лісів, покращувати їх вікову та породну структуру відповідно до природно-кліматичних та лісорослинних умов.

Сучасне лісове господарство базується на двох основних видах користування лісом – головному та побічному. Головне лісокористування полягає у вирубці стиглих деревостанів для заготівлі та використання деревини і відновлення молодого лісостану. Побічне користування пов'язане з використанням недеревних продуктів лісу. Виділяють також проміжне лісокористування, до якого відносять доглядові, санітарні та реконструктивні рубки [8].

Аналіз останніх досліджень із цієї проблеми. Вагомий внесок щодо оптимізації лісокористування, покращання структури лісів, збільшення лісистості України зробив С.А. Генсірук [1]. Окрім того дослідженнями раціонального лісокористування та відновлення лісів на території України займалися М. І. Ониськіва, В. О. Рибак, О. М. Адамовський, Л. І. Копій [4].

Мета дослідження – розглянути основні напрямки та обсяги використання лісових ресурсів у Рівненській області та їх наслідки.

Вклад основного матеріалу. Головне та проміжне користування лісом пов'язані з рубкою дерев. До проміжного лісокористування належать наступні види рубок: рубки догляду, санітарні та реконструктивні рубання.

Доглядові рубання мають на меті забезпечення сприятливіших умов зростання для цільових деревних порід, підвищення екологічних функцій лісу та підвищення стійкості до дії негативних чинників. До рубок догляду належать рубки прочищення, прорідження, освітлення, прохідні рубки.

Загалом щорічна площа лісів, що підлягає рубкам догляду у лісовому фонді Рівненщини складає 7332,4 га із стовбурним запасом 114,94 тис. м³. Найбільша частка припадає на рубки прорідження та прочищення (рис. 1).

Метою санітарних рубок є вилучення із насаджень дерев, які були пошкоджені під впливом екологічних чинників для покращення незадовільного санітарного стану.

На території лісового фонду Рівненської області виявлено 367,97 тис м³ сухостійного і пошкодженого лісу 14638,5 га. Захарщеність виявлена на площі 6779,8 га із загальним запасом 69,2 тис м³ [5]. Основною причиною утворення сухості і захарщеності у лісах області є природний відпад насаджень та пошкодження насаджень шкідниками і хворобами лісу.

Санітарні рубання, залежно від кількості пошкоджених дерев, поділяються на вибіркові та суцільні. Під час проведення вибіркового санітарного рубки вилучаються сухостійні, усихаючі, дуже ослаблені дерева. Під час проведення суцільних санітарних рубок вирубуються одночасно всі дерева або їх частина на площі 0,1 га і більше, пошкоджені до невідновної втрати їх біологічної стійкості.

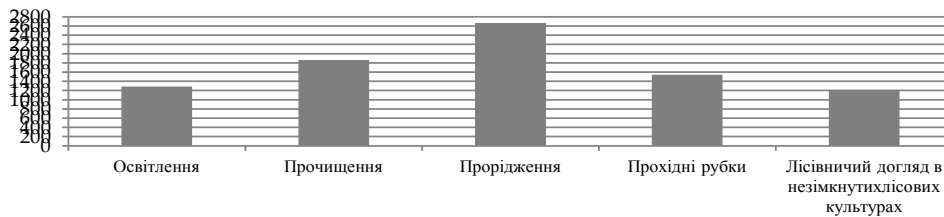


Рис. 1. Структура щорічного обсягу доглядових рубок у лісовому фонді Рівненської області, га [3]

Оскільки суцільні санітарні рубки застосовуються лише у крайній мірі, на них припадає лише 9% санітарних рубок, і 91% – на вибіркові. У деяких лісових господарствах взагалі не проводяться суцільні санітарні рубки серед твердолистяних і м'яколистяних порід (рис. 2).

Аналіз площ проведення санітарних рубок у розрізі груп порід показує, що найбільші площі охоплені санітарними рубками серед хвойних порід, оскільки саме вони переважають у видовому складі лісового фонду.

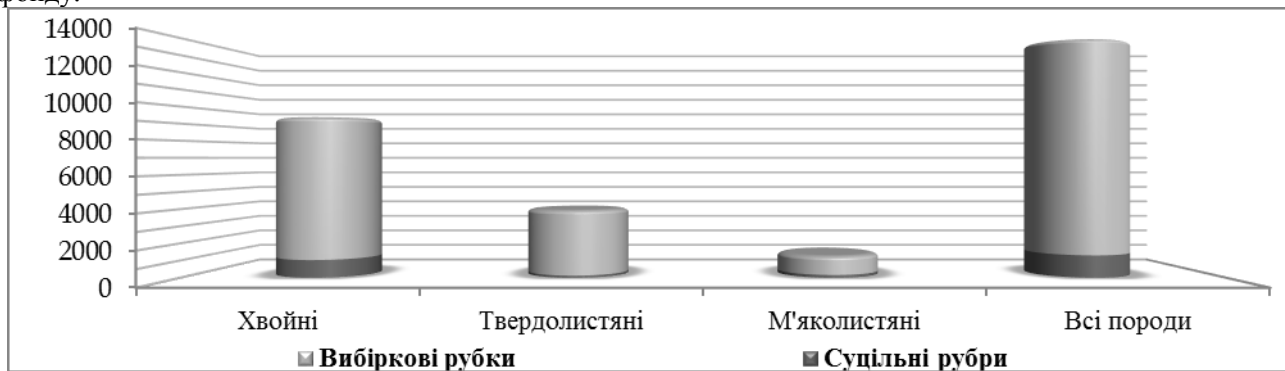


Рис. 2. Площа проведення санітарних рубок у лісовому фонді Рівненської області, га [3]

Лісовідновні рубки проводять у стиглих та перестійних багатоярусних деревостанах та деревостанах простої структури для відновлення цінних порід дерев у лісах, у яких не дозволяється проводити рубки головного користування.

Загальний обсяг лісовідновних рубок в деревостанах, що втрачають захисні, водоохоронні та інші корисні властивості складає 596,6 га (табл. 1).

Таблиця 1

Загальний обсяг лісовідновних рубок у лісовому фонді Рівненської області [3]		
Назва категорії лісів, групи порід	Загальний обсяг	
	Площа, га	Стовбурни запас, тис. м ³
Ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення		
Хвойні	221,4	44,1
Твердолистяні	37,8	6,6
М'яколистяні	97,5	16,5
Разом	356,7	67,2
Рекреаційно-оздоровчі ліси		
Хвойні	46,0	11,0
Твердолистяні	55,8	8,8
М'яколистяні	1,0	0,3
Разом	102,8	20,1
Захисні ліси		
Хвойні	28,8	4,4
Твердолистяні	1,4	0,2
М'яколистяні	3,4	0,5
Разом	33,6	5,2
Експлуатаційні ліси		
Хвойні	52,8	13,2
Твердолистяні	40,9	6,0
М'яколистяні	9,8	1,7
Разом	103,5	20,9

Рубки головного користування проводять у стиглих або перестійних деревостанах з метою одержання деревини для задоволення потреб народного господарства або заміни старих, часто розладнаних насаджень, а також заміни малоцінних деревних порід на цінні породи.

Головне користування лісом здійснюється в межах розрахункової лісосіки – норма заготівлі деревини в порядку рубок головного користування, яке проводиться в стиглих і перестійних деревостанах.

Експлуатаційний фонд лісів Рівненської області лісовпорядкуванням встановлений на площі 40370,6 га із стовбурним запасом 9503,61 тис. м³. Він має затверджену розрахункову лісосіку рубок головного користування на 2010-2020 рр. [2]. Розрахункова лісосіка – це щорічна науково обґрунтована норма заготівлі деревини в порядку рубок головного користування, яка затверджується для кожного власника, постійного користувача лісів окремо за групами порід, виходячи з принципів безперервності та невиснажливості використання лісових ресурсів [6]. Для експлуатаційного фонду області вона становить 672 тис. м³ ліквідної деревини, з них 482,33 тис. м³ припадає на хвойні породи (табл. 2).

Таблиця 2

Розрахункова лісосіка державних лісгосподарських підприємств (ліквідної деревини, тис. м³) [2]

Лісове господарство	Всього	У тому числі по групах порід		
		Хвойні	твердолистяні	м'яколистяні
Березнівське	49,68	47,3	0,45	1,93
Володимирецьке	58,7	30,58	3,04	25,09
Висоцьке	25,11	22,38	0,14	2,59
Дубенське	40,93	35,21	4,29	1,43
Дубровицьке	24,05	22,22	0	1,83
Зарічянське	25,37	17,94	0,29	7,14
Клеванське	20,67	7,62	3,92	9,13
Клесівське	78,8	60,21	2,63	15,96
Костопільське	62,12	38,89	3,38	19,85
Остківське	42,45	29,19	3,56	9,74
Острозьке	27,77	11,63	8,35	7,79
Рокитнівське	41,46	31,97	1,46	8,03
Сарненське	76,3	60,14	0,81	15,35
Соснівське	64,18	55,6	2,92	5,66
Млинівське	10,57	1,16	7,3	2,11
Рівненське	23,83	10,33	3,76	9,74
Усього	672	482,33	46,3	143,37

З таблиці видно, що найбільші обсяги рубок головного користування припадають на центральні та північно-західні регіони області, зокрема на Володимирецький, Клесівський, Костопільський, Сарненський, Соснівський, Березнівський лісгоспи. Розглядаючи розрахункову лісосіку за групами порід, відслідковується чітка закономірність: найбільші обсяги заготівлі хвойної деревини у процесі рубок головного користування у поліських регіонах, деревини твердолистяних порід, зокрема дуба звичайного – у південних регіонах (Млинівський, Дубенський, Острозький лісгоспи), деревини м'яколистяних порід – у центрі та на заході області (Володимирецький, Клесівських, Костопільський, Сарненський лісгоспи).

Розподіл лісосічного фонду за панівними і складовими породами (рис.3) показує, що найбільшу частку рубок головного користування складає сосна звичайна – понад 66%, береза повисла понад 11%, вільха чорна – майже 10%, та дуб черешчатий – майже 5%.

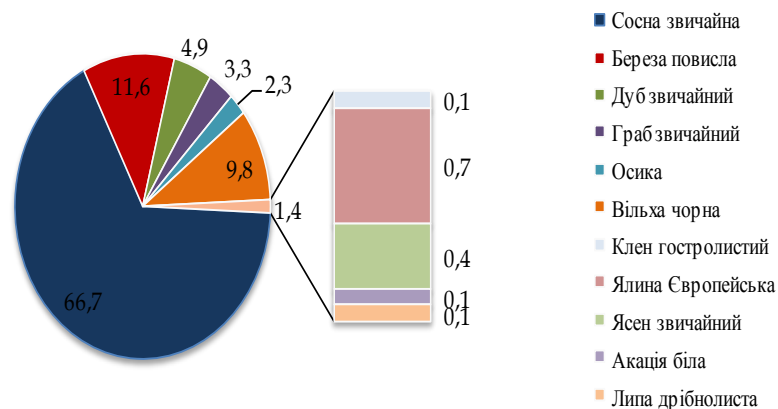


Рис. 3. Розподіл запасу лісосічного фонду за панівними і складовими породами (запас ліквідний, тис. м³) [2]

Слід зазначити, що найбільшу частку лісосічного фонду складають безумовно панівні породи, проте показники лісосік значно відрізняються від загальних запасів. Зокрема частка дуба звичайного у загальному запасі деревини маже 9%, тоді як частка лісосічного запасу – лише 5%, а вільха чорна навпаки становить лише 7% загального запасу, а у лісосічному фонді складає майже 10%. Отже, головне лісокористування не залежить на пряму від загальних запасів деревини, при проведенні таких рубок враховується також категорія лісів, лісорослинні умови, біологічні особливості деревних порід, склад і структура деревостанів, наявність та стан підросту господарсько-цінних порід та інші особливості лісових ділянок.

За попередній ревізійний період 2000-2010 рр. основним видом рубок головного користування у лісах Рівненської області залишається суцільно-лісосічний.

Просторові особливості проведення суцільно-лісосічних рубок у лісовому фонді Рівненської області на ревізійний період відображені у таблиці 3.

Таблиця 3

Обсяги та розміщення суцільно-лісосічних рубок на 2010-2020 рр.
(чисельник – площа, га; знаменник – ліквідний запас, тис. м³) [2]

Лісове господарство	Всього	У тому числі по групах порід		
		Хвойні	тврдолистяні	м'яколистяні
Березнівське	<u>2065,8</u> 503,67	<u>1903,6</u> 479,22	<u>41,4</u> 4,61	<u>120,8</u> 19,84
Володимирецьке	<u>2920,1</u> 590,83	<u>1394,5</u> 315,22	<u>187,6</u> 29,89	<u>1338</u> 245,73
Висоцьке	<u>1234,9</u> 249,25	<u>1055,1</u> 221,8	<u>12,8</u> 1,36	<u>167</u> 26,09
Дубенське	<u>1425,4</u> 408,61	<u>1136,4</u> 350,14	<u>213,2</u> 43,72	<u>75,8</u> 14,75
Дубровицьке	<u>1036,1</u> 241,02	<u>920,1</u> 222,69		<u>116</u> 18,33
Заріччянське	<u>1193,4</u> 255,38	<u>775</u> 181,47	<u>13,6</u> 2,77	<u>404,8</u> 71,14
Клеванське	<u>892,4</u> 212,29	<u>268,7</u> 80,81	<u>203,8</u> 37,5	<u>419,9</u> 93,98
Клесівське	<u>3154,2</u> 795,27	<u>2254,9</u> 605,17	<u>124,6</u> 27,07	<u>774,7</u> 163,03
Костопільське	<u>2505,3</u> 631,32	<u>1357,2</u> 390,06	<u>172,8</u> 35,35	<u>975,3</u> 205,91
Остківське	<u>1844,6</u> 427,4	<u>1177,5</u> 292,73	<u>196,1</u> 37,04	<u>471</u> 97,93
Острозьке	<u>1193,8</u> 278,34	<u>404,5</u> 116,38	<u>394,4</u> 83,36	<u>394,9</u> 78,6
Рокитнівське	<u>2217,6</u> 425,06	<u>1620,1</u> 321,74	<u>77</u> 15,65	<u>520,5</u> 87,68
Сарненське	<u>3178,3</u> 767,2	<u>2301,5</u> 604,41	<u>43,3</u> 8,23	<u>833,5</u> 154,56
Соснівське	<u>2576,9</u> 631,18	<u>2083,3</u> 537,6	<u>168</u> 30,84	<u>325,6</u> 62,74
Млинівське	<u>486,9</u> 108,1	<u>46,3</u> 11,84	<u>342,7</u> 74,48	<u>97,9</u> 21,69
Рівненське	<u>1073</u> 257,47	<u>378,5</u> 108,63	<u>202,6</u> 40,25	<u>491,9</u> 108,59
Усього	<u>28998,7</u> 6782,31	<u>19077</u> 4839,9	<u>2393,9</u> 472,12	<u>7527,6</u> 1470,3

Одержання недеревної продукції лісу здійснюється шляхом побічного користування лісів, що поряд з головним користуванням забезпечує комплексне використання лісових багатств.

Обсяги заготівель побічної продукції лісу з року в рік зростають. В середньому за рік (за даними 2010-2015 рр.) заготовлюють 327 т дикорослих ягід, понад 1 тону плодів та ягід на плантаціях, 326 т грибів, 350 т березового соку, 7,8 т лікарських рослин. Окрім того, понад 400 тон сіна заготовлюють на сіножатях, 4033 голів худоби випасається на лісових ділянках, 0,7 тон меду збирається на лісових пасіках, понад 6 тон технічної сировини заготовлюється у лісах Рівненської області [3].

Мисливство не належить до побічного користування, проте лісгосподарська діяльність тісно пов'язана з веденням мисливського господарства, що займається використанням і відновленням мисливської фауни.

Загальна площа мисливських угідь області становить 1 млн. 305 тис. га. В області станом на 2016 р. нараховується 71 користувачів мисливських угідь. Із них: 2 державних (12,7 тис., 1% від угідь області), 39 громадських організацій (886,0 тис.га або 68 %), 30 приватних організацій (406,1 тис.га або 31 %). В області нараховується 15 366 мисливців, з яких близько 8,4 тис. приймає участь у полюванні [2].

Територія Рівненської області лежить у межах двох лісомисливських областей: область Українського Полісся (північна та центральна частина), Лісостепова Правобережна область (південна частина). Розміщення у двох лісомисливських областях сприяє видовому різноманіттю мисливської фауни, зокрема серед 32 видів звірів, 21 вид зустрічається на Рівненщині

Висновки. Раціональне використання, турбота про збереження та відтворення деревних та недеревних ресурсів лісу є необхідною умовою комплексного ведення лісгосподарського виробництва.

Для удосконалення ведення головного лісокористування, необхідною умовою є впровадження сучасних методів господарювання у лісову сферу, використання новітніх технологій та техніки, а також застосування якісно нових систем рубок для заготівлі деревини, зокрема перевага вибіркового рубання над суцільними.

Для поліпшення побічного користування і підвищення його рентабельності необхідно розв'язати низку проблем, що стосується вивчення ресурсів дикорослих плодів, ягід, грибів, горіхів, лікарської сировини, поліпшення якості збору, переробки і реалізації побічної продукції.

Література

1. Генсірук С.А. Ліси України / АН України. РПС України. МО України. Львів. лісотехн. ін-т; Відп. ред. П.С. Погребняк, В.І. Чопик. – К.: Наук. думка, 1992. – 408 с.
2. Зведений проект організації і розвитку лісового господарства Державних підприємств Рівненського обласного управління лісового та мисливського господарства. – Ірпінь, 2011. – 473 с.
3. Звіти „Про виконання виробничого плану по лісовому господарству” за 2000-2017 рр. – форма 10ЛГ. – Рівне: Рівненське обласне управління лісового та мисливського господарства. – 544 с.
4. Копій Л.І. Сучасний стан та продуктивність комунальних лісів Рівненщини / Л. І. Копій, І. В. Фізик // Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість. – 2006. – №31. – С. 192-196
5. Лісовий кадастр. – Рівне: Рівненське обласне управління лісового та мисливського господарства, 2011 – 450 с.
6. Лісовий Кодекс України (в редакції Закону №3404-IV від 08.02.2006, ВВР, 2006, №21, ст.170)
7. Нетробчук І.М. Аналіз лісокористування державного підприємства „Млинівське лісове господарство” Рівненської області/ І.М. Нетробчук // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: географія. – Тернопіль: СМП «Тайп». – №1 (випуск 36). – 2014. – С. 232-241.
8. Швиденко А. Й. Лісівництво: підручник / А. Й. Швиденко. – Чернівці: Рута, 2004. – 304 с.

Саковець О. В. – магістрант географічного факультету Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки
 Науковий керівник: **Зузук Ф. В.** – доктор геологічних наук, професор кафедри фізичної географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Оптимізація використання водних ресурсів Рожищенського району Волинської області

Роботу виконано на кафедрі фізичної географії СНУ ім. Лесі Українки

У статті охарактеризовано водні ресурси Рожищенського району. Обґрунтовано систему природоохоронних та ресурсозберігаючих заходів і технологій господарювання в Рожищенському районі за результатами еколого-географічного аналізу отриманої узагальненої інформації. Проаналізовано стан річкової системи, а також антропогенний вплив на землі прибережних захисних смуг малих річок та водоймищ.

Ключові слова: прибережні захисні смуги, водоохоронна зона, малі річки, річка, меліорація, водна ерозія, протиерозійні заходи.

Саковець О. В. Оптимизация использования водных ресурсов Рожыщенского района Волинской области. В статье охарактеризованы водные ресурсы Рожыщенского района. Обоснована система природоохранных и ресурсо-сохраняющих мероприятий и технологий хозяйствования в Рожыщенском районе на основании результатов эколого-географического анализа полученной обобщенной информации. Проанализировано состояние речной системы, а также антропогенное влияние на земли прибережных защитных полос малых рек и водоемов.

Ключевые слова: прибрежные защитные полосы, водоохранная зона, малые реки, водоем, река, мелиорация, водная эрозия, противоэрозионные мероприятия.

Sakovec O. V. The Optimization of Water Resources Using Rozhyshe District of the Volyn Region. The article describes the water resources of the Rozhyshe district. A system of nature protection and resources-saving measures and managing technologies in Rozhyshe district on the basis of results of the ecological-geographical analysis of the generalized scientific information is caused. The condition of river system, and also anthropogenous influence on soil of coastal protective strips of the small rivers and reservoirs is analysed.

Key words: coastal protective strips, water-saving zone, small rivers, irrigative channel, beam, water erosion, antierosion measure.

Постановка наукової проблеми та її значення. Початок ХХІ століття супроводжується низкою реформ господарського комплексу, разом з цим, зміною особливостей використання природно-ресурсного потенціалу. Нестача та неможливість відновлення певних типів природних ресурсів гостро позначається на багатьох сферах життєдіяльності людини. На сьогодні досить яскраво змінюються акценти регулювання та використання природних багатств, посилюється боротьба за можливості володіння ресурсами між державою, населенням та підприємницькими структурами. Лише за рахунок формування нового механізму природокористування можна домогтися балансу інтересів усіх суб'єктів економічних відносин, що, відповідно, зменшить негативний вплив у процесі використання природних ресурсів на довкілля та сприятиме оптимізації ланцюга «природа-людина-природа» для забезпечення умов збалансованого розвитку території.

Аналіз останніх досліджень із цієї проблеми. Аналіз останніх публікацій та досліджень засвідчує, що проблема все частіше стає предметом наукових досліджень та постійно знаходиться в центрі уваги багатьох відомих учених. Вивченням цієї теми, особливо в регіональному плані, останнім часом займалися Я. О. Мольчак, І. П. Ковальчук, М. М. Мельничук, Л. В. Ільїн, В. О. Фесюк, І. В. Андрощук. Проте, наукові знання, що стосуються водного господарства регіону є недостатніми, особливо щодо того, що торкається вирішення практичних завдань пов'язаних із процесами раціонального використання природних ресурсів, особливостями їх розміщення на локальному рівні.

Формулювання мети та завдань статті. Метою роботи є характеристика особливостей водних ресурсів Рожищенського району та їх використання.

Матеріали і методи. Для написання статті використовувалися матеріали власних досліджень, фондові матеріали, веб-ресурси. Використовувалися методи: порівняльний, описовий, картографічний.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів досліджень. Значення водних об'єктів важко переоцінити. Річки, скажімо, забезпечують водою господарську діяльність людини, її повсякденний попит, відіграють важливу роль у функціонуванні суспільства. При цьому вони все більше переходять із чисто природної категорії в категорію природно-технічну.

Рожищенський район розташований на межі зони широколистяних та мішаних лісів Волинського Полісся, що складає відносно незначну частину Західного Полісся і являє собою одноманітну низовину з окремими підвищеннями, до певної межі заболочену.

На район припадає 3,9 % загальнообласного потенціалу водних ресурсів. Гідрографічну сітку території формують річки, що належать до басейну р. Прип'ять: Стир, Стохід, Лютиця, Конопелька, Прудник, Фоса [4;5]. Річки належать до рівнинного типу, середній перепад висот - 0,52-1,7 м/км, переважно атмосферного живлення. Під час сніготанення починається весняна повінь, яка триває близько місяця. У цей час річки виходять із берегів, затоплюють заплави, в окремі роки – й надзаплавні тераси. Під час літньої межени бувають літні дощові паводки. Значна частина берегів піддається ерозії. Розмив найбільш часто трапляється в місцях повороту річок. Заплави неширокі (до 1 км), часто заболочені. Ширина долин річок коливається від 2 до 6 км, глибина – 30-45 м. Загальна їх довжина в районі – 58 км [2]. Коефіцієнт густоти річкової сітки порівняно високий і сягає 0,5 км/км² [4]. Незважаючи на невеликі площі водозборів, ріки не пересихають, що засвідчує стійке живлення підземними водами. Дуже часто на берегах річок трапляються виходи чисельних джерел підземних вод.

У Рожищенському районі у зниженнях, в долинах річок і озер поширені болота. Вони утворюються через надмірне зволоження, коли на поверхню випадає більше вологи, ніж може випаровуватись. Болота поширені в заплавах Стоходу і Стиру.

Найбільшою річкою району є річка Стир, що є водночас і найдовшою правою притокою Прип'яті. Довжина її – 483 км, площа басейну – 13130 км². У межах області річка протікає своєю середньою течією. Русло ріки помітно звивисте. Ширина її на перекатах в межень становить 5-15 м, на плесах – 20-65 м, а місцями доходить до 100 м. Глибина ріки на перекатах – 0,5-1,5 м, на плесах – 8,6-11 м. Починається Стир на північному краю Подільського плато і у Волинську область вступає біля с. Мерви. Заплава заболочена і заторфована. В районі м. Рожище річка Стир ширшає і стає глибшою. У рівневому режимі Стиру яскраво виявлена весняна повінь і літні паводки, які порушують межень. Весняна повінь

починається в другій декаді березня і відзначається найвищими рівнями води [2]. Річка Стир донедавна була судноплавною. Близько десять років тому з обласного центру м. Луцьк курсували баржі, які перевозили будівельні матеріали. Проте в останні десятиліття ці можливості не використовуються через зменшення подібних потреб та порівняно меншої глибини річки.

Через вкрай низький рівень ґрунтових вод останнім часом простежується рекордно низький рівень вод в річках, що призводить до зменшення врожаїв сільськогосподарських культур [4]. Насамперед, це пов'язано із зміною кліматичних умов території, а саме зменшення снігових опадів в холодну пору року.

Особисті спостереження підтверджують той факт, що річками Стир і Стохід відбуваються часті сплави на човнах та байдарках. Тобто, водний туризм користується популярністю в районі, але розвивати його варто більш організовано.

Для осушення території району від наслідків повені за часів Радянського Союзу було розроблено систему меліоративних каналів. На сьогодні, більшість із них мають місцеве значення і використовуються для риболовлі та господарських потреб. За нашими спостереженнями, великих повеней в районі не було вже 4 роки, тому канали та дрібні потічки заросли болотною рослинністю і потребують господарського втручання в їх екосистеми.

Окрім річок та меліоративних систем структуру водних ресурсів доповнюють озера. В районі нараховується дев'ять озер природного походження, серед яких «Борове (12,8 га) – село Крижівка, «Святе» (4,4 га), «Середнє» (5,0 га), «Мале» (0,6 га) біля села Навіз, «Тристенське» (13,1 га) – села Тристеня, «Студинське» (5,4 га) – село Студині, «Банькове» (3,2 га), «Велике» (5,0 га) біля села Сокіл, «Вічинське» (10,6 га) – село Вічині. Окрім того, в заплаві Стиру, на місці експлуатації піщаного кар'єру утворено штучне озеро «Чебені», яке тривалий час успішно використовується як рекреаційна зона для розміщення туристів, відпочиваючих, а також організації дитячих літніх таборів [3]. Без винятку, усі озера є місцями риболовлі та відпочинку для місцевого населення.

Річки та інші водойми Рожищенського району не є сильно забрудненими, оскільки на території не зосереджено великих промислових підприємств зі скидами стічних вод. В м. Рожище знаходиться найбільше підприємств, відходи виробництва яких можуть негативно впливати на стан вод в річці Стир. Це Рожищенський сирзавод, підприємство з заготівлі та обробки лісу «Цунамі», «Рожищесільмаш» та низка інших дрібних підприємств. Здебільшого води річок використовуються для виробництва продукції на сільськогосподарських підприємствах.

Однією з головних проблем на сьогодні в районі за умов літньої межени є ускладнене водопостачання в криницях через збільшення кількості бурових свердловин в приватних господарствах жителів.

Не зважаючи на те, що екологічна ситуація у районі досить сприятлива та відзначається відносною стабільністю показників, багато проблем водних ресурсів потребують невідкладного вирішення. Найбільш гострими, насамперед, є:

- забруднення підземних та поверхневих вод через скиди забруднюючих речовин у поверхневі водойми об'єктами приватного сектору та комунальними господарствами;
- недосконалість і застарілість каналізаційної мережі, очисних споруд;
- забруднення поверхневих та підземних вод, ґрунтів в процесі діяльності сільськогосподарських підприємств;

За останні роки в господарствах району проводиться інтенсивне сільськогосподарське освоєння заболочених земель, зокрема в заплаві р. Лютиця та р. Стир. Дуже мало уваги надається захисту ґрунтів від водної ерозії. На сьогодні серед необхідних заходів є створення захисних лісонасаджень у ярах, балках, на берегах річок. Не впроваджуються також й ґрунтозахисні сівозміни, що знижує родючість ґрунтів.

За останні роки зафіксовано декілька випадків обстеження річок спеціалістами Луцького міжрайонного управління водного господарства за участю голів сільських рад району. Останній випадок датується 20 червня 2017 року. Спеціалісти разом з головами Переспівської та Рудко-Козинської сільських рад провели обстеження річки Лютиця на території Рожищенського району.

У результаті обстеження виявлено розорювання прибережної захисної смуги (далі ПЗС) річки Лютиця Духче-Переспівської осушувальної системи на площі 3,9 га. Землі цієї території використовуються під посіви сільськогосподарських культур (користувач ТОВ «Терра Гарден»).

Для недопущення подібних ситуацій у подальшому матеріали обстеження направлені сільським радам для розгляду та вжиття заходів щодо унеможливлення подальшого розорювання ПЗС р. Лютиця [1].

Висновки і перспективи подальших досліджень. 1. Водні ресурси Рожищенського району складають лише 3,9 % загальнообласного потенціалу водних ресурсів, що є одним з найменших показників. Та попри невелику площу території і відносно невеликі потреби води для господарства, район є достатньо забезпечений водними ресурсами, які представлені двома великими річками Стир та Стохід з притоками, а також озерами природного походження, що мають місцеве значення. 2. Враховуючи теперішні особливості водокористування, перш за все, варто змінити стан екосистеми шляхом зміни ставлення людей до річок. Разом з тим, іншими заходами з оптимізації використання

водних ресурсів вважаємо: зменшення втрат води на підприємствах; встановлення засобів обліку та контролю використання водних ресурсів; облаштування навколо озер та біля річок водоохоронних; підвищення ефективності рекреаційного використання водойм району. 3. У результаті проведеного дослідження можна стверджувати, що необхідним наразі є зменшення впливу на водні об'єкти, розвиток водоохоронного напрямку досліджень та якісна зміна вектору користування природними ресурсами, що дасть змогу знайти раціональні рішення в системі «людина-природа».

Література

1. Волинське обласне управління водних ресурсів / Проведено обстеження річки Лютиця [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.vodres.gov.ua/news-view-1132.html>
2. Мольчак Я. О., Мігас Р. В. Річки Волині / Я. О. Мольчак, Р. В. Мігас. – Луцьк: «Надстир'я», 1999. – 176 с.
3. Рожищенський край. Історія, культура, промисловість [текст]. – Рожище, 2006. – 19 с.
4. Саковець О. В. Природно-ресурсний потенціал Рожищенського району Волинської області / О. В. Саковець // Матеріали Х Міжнародної науково-практичної конференції студентів і аспірантів «Молода наука Волині: пріоритети та перспективи досліджень» (17-18 травня 2016 року) : у 3 т. Т. 2. – Луцьк, 2016.
5. Саковець О. Рекреаційний потенціал Рожищенського району Волинської області [Текст] / О. Саковець // Шевченківська весна - 2016. Географія : Збірник наукових праць XIV міжнародної наукової міждисциплінарної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених (6-8 квітня 2016 р., Київ). – К. : Прінт Сервіс, 2016. – Випуск XIV. – С. 199–201.

УДК 911:3

Барський Ю. М. – науковий керівник: д. екон. н., проф., зав. кафедри Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки
Сліпчук А. О. – аспірант географічного факультету Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Природно-географічні чинники - як фактори впливу на соціально-економічний розвиток Волинської області

У статті розглянуто фізико- та економіко-географічне положення Волинської області. Визначено, що основні групи природних ресурсів та тенденції їх розміщення. Визначено пріоритетні напрями економічної політики регіону щодо раціонального їх використання. Зазначимо, що всебічний вплив на економічний розвиток регіону і кожного адміністративного району має сфера послуг. Опрацьовано природно-географічні чинники Волинської області і кожного з районів, зокрема, можуть ставати основою для соціально-економічного розвитку. Розглянуто наявні природні ресурси які визначають спеціалізацію господарського комплексу регіону в цілому і окремих її адміністративних одиниць. Зазначимо, що Волинська область має хорошу сировинну базу для розвитку окремих видів промисловості будівельних матеріалів. Отже, на основі мінеральних ресурсів в області розвинута паливна промисловість,будівельна яка, лише частково задовольняє потреби населення. Визначено, що природні ресурси туризму і відпочинку Волинської області – це в основному ліси.

Ключові слова: Волинська область, природні ресурси, природні умови, спеціалізація, сфера послуг, потенціал.

Ю.М.Барський, А.О.Сліпчук Природно-географические факторы - как факторы влияния на социально-экономическое развитие Волинской области. Рассмотрены физико и экономико-географическое положение Волинской области. Определены основные группы природных ресурсов и тенденций их размещения. Определены приоритетные направления экономической политики региона по рациональному их использованию. Отметим, что всестороннее влияние на экономическое развитие региона и каждого административного района имеет сфера услуг. Обработано природно-географические факторы Волинской области и каждого из районов, в частности, могут становиться основой для социально-экономического развития. Рассмотрены имеющиеся природные ресурсы которые определяют специализацию хозяйственного комплекса региона в целом и отдельных ее административных единиц. Отметим, что Волинская область имеет хорошую сырьевую базу для развития отдельных видов промышленности строительных материалов. Итак, на основе минеральных ресурсов в области развита топливная промышленность, строительная которая, частично удовлетворяет потребности населения. Определено, что природные ресурсы туризма и отдыха Волинской области - это в основном леса.

Ключевые слова: Волинская область, природные ресурсы, природные условия, специализация, сфера обслуживания, потенциал.

Barskyi Yu. M., Slipchuk A. O. Natural-geographical factors - as factors of influence on the socio-economic development of the Volyn region. The article considers the physical, economic and geographic position of Volyn region. The main groups of natural resources and their allocation trends. The priority directions of economic policy in the region for efficient use. It should be noted that the sphere of services has a comprehensive impact on the economic development of the region and each administrative district. The natural and geographical factors of the Volyn region and each of the districts, in particular, can be considered as the basis for socio-economic development. The available natural resources that determine the

specialization of the economic complex of the region as a whole and its separate administrative units are considered. It should be noted that the Volyn Oblast has a good raw material base for the development of certain types of construction materials industry. Consequently, on the basis of mineral resources in the region, the developed fuel industry, which only partially satisfies the needs of the population. It is determined that natural resources of tourism and recreation of the Volyn region are mostly forests.

Keywords: Volyn region, natural resources, environmental conditions, specialization, service industries, potential.

Актуальність теми. Волинська область має вигідне економіко-географічне положення, різноманітні за походженням природні ресурси, які визначають спеціалізацію господарського комплексу регіону. Актуальним є зіставлення чинників формування і функціонування галузей промисловості в силу зростання повноважень регіону.

Мета: проведення комплексного аналізу наявних природних ресурсів Волинської області, територіальне їх розміщення.

Завдання: з'ясувати наявні природні ресурси на території Волинської області; показники їх територіального розміщення по адміністративних районах; запропонувати шляхи їх більш раціонального використання для соціально-економічного розвитку регіону.

Постановка проблеми та її практичне значення. У час стрімкого розвитку промисловості важливе значення відіграє достовірна та повна інформація про природно-ресурсний потенціал, який може задовільняти галузі господарського комплексу регіону та населення.

Найбільшу перешкоду у сфері послуг є відсутність необхідної інфраструктури — зручних доріг сполучення, особливо автомобільних, туристичних баз, кемпінгів тощо. Важливою проблемою залишається неспроможність залучення інвестицій, ненадійне та недостовірне інформаційне забезпечення. Виробництво, туристичні послуги, можуть стати одним із засобів стимулювання ринкових відносин, впливу на розвиток суміжних галузей господарського комплексу, зайнятості населення і як наслідок, покращення економічного становища регіону.

Новизна: полягає у тому, що у даний час не існує джерел в яких є науково обґрунтована комплексна характеристика територіального розміщення природно-ресурсного потенціалу Волинської області.

Аналіз літератури: загальні тенденції формування природних умов та природних ресурсів, фізико-та економіко-географічного положення розкрито в працях: Я. Мольчака, В. Руденка, П. Луцишина.

Основна частина. Волинська область розташована на крайньому північному заході України, що сприяє розвитку культурних та економічних зв'язків із зарубіжними країнами. Її площа становить 20144 км², це складає 3,3% території України.

Загальна протяжність меж області – 930 км. З півночі на південь вона простягнулася на 185 км, а зі сходу на захід — на 155 км. На півночі Волинська область межує з Брестською областю Республіки Білорусь, на сході і південному сході – з Рівненською, а на півдні з Львівською областями. На заході по річці Західний Буг проходить державний кордон України з Республікою Польща.

Волинська область знаходиться між двома центрами світової сили: країнами ЄС і Росією, і це відбивається на характері суспільно-політичних стосунків області з ін. територіями, проте її центральне положення в європейській геополітичній системі є вигідним для налагодження стосунків з країнами Європи.

Волинську область нерідко називають «Вікном в Європу». Це територія українсько-польсько-білоруського Єврорегіону «Буг», що сприятливо позначається на економічному розвитку регіону. Використовуючи своє прикордонне положення у зоні контактної взаємодії і стику України, Польщі і Білорусі, Волинська область має сприятливі можливості для розвитку зовнішньоторговельної діяльності. Вигідність економіко-географічного положення Волині у рамках транскордонного об'єднання Єврорегіон “Буг” сприяє поглибленню господарської спеціалізації області, розширенню її участі у загальнодержавному і міжнародному поділі праці, а також транзитному обслуговуванні експортно-імпортних перевезень. На сьогодні вона підтримує різнобічні контакти більш як з 80 країнами світу [1].

На території області функціонує вісім прикордонних пунктів пропуску, з них п'ять мають міжнародний статус (Ягодин-Дорогуськ, Устилуг-Зосів, Доманове, Дольськ, Пулимець) один – міждержавний (Пулимець). Із них чотири автомагістральних (Доманове, Дольськ, Піща і Пулимець) та один залізничний вихід (Заболоття) у Білорусь та країни Балтії, Польщу, північно-західні області Росії. Функціонують два залізничні (Ягодин, Ізов) та два автомобільні переходи (Ягодин, Устилуг) через річку Західний Буг на кордоні з Польщею.

Волинська область займає вигідне для господарської і життєдіяльності населення фізико-географічне положення, яке визначає особливості природних умов та природно-ресурсного потенціалу. На формування рельєфу Волинської області вплинули як, внутрішні так зовнішні фактори. Завдяки першим утворилися крупні геоморфологічні структури такі як: Львівсько-Волинська западина – прогин кристалічного фундаменту, заповнений шаром осадів, який проявляється у рельєфі області західною

частиною Волинської височини; Волино-Подільським плато; Ковельсько-Ратнівська (Волинська) морфоструктура – докембрійський фундамент, що вкритий молодшими відкладами, і є вододілом басейнів річок Західний Буг та Прип'ять.

Рельєф області є рівниною, слабо схиленою в напрямку з півдня на північ, з середніми висотами 195 м над рівнем моря. Орографічно вона поділяється на дві частини – поліську і лісостепову. Перша виражена слабогорбованою Волинською акумулятивною рівниною, до складу якої входять Верхньо-Прип'ятська низовина (частина Поліської), Волинське моренне пасмо і Турійська денудаційна рівнина. Другу частину займає Волинська лесова височина, яка обмежується невисоким уступом по лінії Устилуг - Володимир-Волинський – Хорохорин - Кульчин – Ківерці – Олика. Він є природною межею між Поліссям та Лісостепом.

Волинська область знаходиться у помірному кліматичному поясі. Середня температура січня – 4 °С, липня +17 °С. Рекордні температури повітря: найвища +38,0 °С найнижча –38,9 °С. У середньому за рік випадає 560–620 мм опадів. Найбільша кількість опадів випадає у Маневицькому, Ківерцівському та Камінь-Каширському районах(620-720 мм, найменша кількість у Шацькому та Любомильському районах(250-330 мм).

Наявні природні ресурси визначають спеціалізацію господарського комплексу регіону в цілому і окремих її адміністративних одиниць.

Основні групи природних ресурсів Волинської області показано на рис. 1

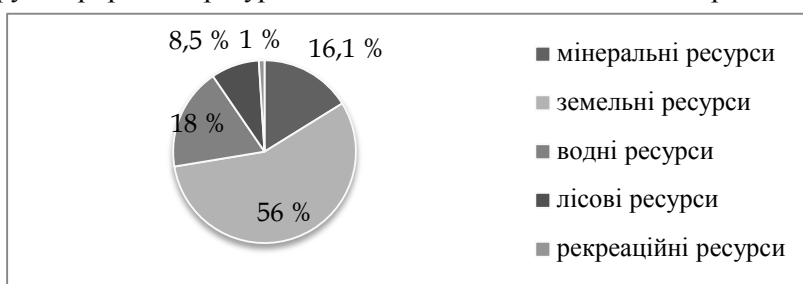


Рис. 1 Основні види природних ресурсів Волинської області

Найбільша частка земельних ресурсів припадає на Горохівський (12,4%), Луцький (11,3% від загальної кількості в області), а також на Володимир-Волинський, Ковельський, Турійський, Локачинський, Рожищенський, Любомльський та Іваничівський райони (від 6 до 8 %); для решти районів цей відсоток складає менше 6 %.

Земельні ресурси в основному використовуються для сільськогосподарських потреб населення. Структура лісових ресурсів показана на рис. 2.

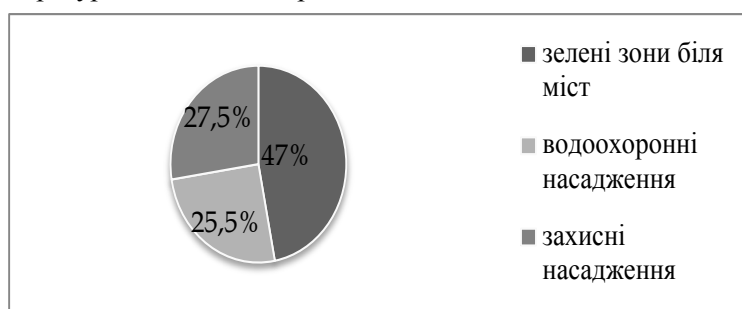


Рис. 2. Ліси Волинської області

Лісистість території області становить 29,2 % від загальної площі 20,2 тис км². За цим показником Волинська область займає п'яте місце серед областей України. Характерною особливістю лісів області є їх значна заболоченість і, як наслідок, низька повнота насаджень та не висока продуктивність.

Важливим показником лісового фонду є природний склад лісів, який значною мірою визначає шляхи використання деревини і помітно впливає на розвиток ринкових деревообробних і переробних виробництв.

У сумарному природно-ресурсному потенціалі області лісові ресурси займають понад 16 %. Майже 14 % потенціалу лісових ресурсів зосереджено в Любомльському і Шацькому районах, 13,9 % - в Камінь-Каширському, 13,6 % - у Ківерцівському, 13,0 % - у Маневицькому районах. Найменшу до 3 %

частку в потенціалі лісових ресурсів мають Луцький, Іваничівський, Рожищенський, Горохівський і Локачинський райони. Лісові ресурси області використовуються для власних потреб.

Водні ресурси області представлені ріками, озерами. На території регіону протікає 130 річок. У її північно-західній частині пролягає Головний Європейський вододіл, який розділяє басейни Чорного і Балтійського морів, зокрема басейни Дніпра і Західного Бугу. У результаті широкомасштабних осушувальних робіт значна частина річок, або їх ділянок втратили свій первісний вигляд і постають тепер у вигляді каналів (верхів'я Прип'яті, Турії, Стоходу).

У Волинській області нараховується 220 озер загальною площею 13 тис. гектарів, більшість з яких карстового походження, зокрема групи Шацьких, Згоранських озер. Загальний об'єм водної маси всіх озер становить 867 млн. куб. метрів.

За адміністративними районами озера розміщуються досить нерівномірно, більшість з них розташована у поліській частині області.

Екологія водойм не повною мірою задовольняє ведення рибальства та рибництва і потребує комплексу заходів, спрямованих на створення сприятливих умов для природного відтворення рибних ресурсів.

Найбільше озер нараховується у північно - західній частині області – це одні із найбільших за площею – це озера Світязь, Пулемецьке, Кримно, Пісочне.

Волинська область володіє порівняно невеликими покладами мінерально-сировинних ресурсів. Паливно-енергетичні представлені Львівсько-Волинським кам'яновугільним басейном їх балансові поклади на 90 %. Всі промислові запаси вугілля добре розвідані. На території області нараховується 12 родовищ кам'яного вугілля.

Особливо багата Волинська область на торф. Основні запаси торфу зосереджені на півночі області в заплавах рік Прип'яті, Турії, Стоходу, Стиру, Стиру. Найбільші його родовища: Турське, Цирське, Новочервищанське, Велике Болото, Гавчиці, Коритненське, Липа тощо. Загальна площа торф'яників області становить більше 30 тис. га, в т. ч. 75 % з них займають промислові запаси. Запаси торфу-сирцю становлять більше 400 млн. м³, повітряно-сухого торфу – більше 70 млн. м³.

Волинська область має хорошу сировинну базу для розвитку окремих видів промисловості будівельних матеріалів. Тут розробляється майже 150 родовищ різних будівельних матеріалів.

На території Волинської і частково Рівненської областей розміщений Західноукраїнський ареал крейди. Тільки на території Волинської області зареєстровано майже 70 його родовищ, а в 40 місцях встановлені виходи карбонатних порід. Зосереджені основні запаси карбонатних порід у Турійському (29,0 %), Ківерцівському (19,2 %), Горохівському (12,8 %) районах. Найбільші родовища крейди: Луківське, Городилецьке, Череваське, Ульянівське, Олицьке, Лищенське, Наталінське, Горохівське, Хорівське, Мишівське.

На території Волинської області зареєстровано майже 90 родовищ цегляно-черепичної сировини, а в 135 місцях – їх виходи.

Як цегляно-черепичну сировину використовують еолово-елювіальні леси й озерно-льодовикові суглинки та піски. Основна кількість цієї сировини розміщена в південній частині області, де майже всюди на поверхні розміщені леси і лесовидні породи, тобто у Володимир-Волинське, Низкиничівське, Шклінське, Ковельське, Старочорторійське, Заболоттівське, Камінь-Каширське.

В області також зареєстровано до 40 родовищ будівельного і баластного піску і більш, ніж у 50 місцях – його виходи на поверхню. Основні родовища Городилецьке, Вульківське, Радошинське, Камінь-Каширське, Маневицьке, Поромівське, Сокульське, Рожищенське, Кульчинське, Янівське тощо.[3]

Будівельні і баластні піски поширені в північній частині області, їх родовища, які інтенсивно розробляються, пов'язані із водо-льодовиковими відкладами.

На основі мінеральних ресурсів в області розвинута паливна промисловість, будівельна яка, лише частково задовольняє потреби населення.

Природні ресурси виступають одним із провідних факторів при визначенні рекреаційного значення території. Найбільш цінні території для організації лікування населення, відпочинку і туризму зосереджені в північно-західній частині області. До них переважно належать мальовничі ландшафти, які знаходяться вздовж прибережної зони Шацького озера краю.

Природні ресурси туризму і відпочинку Волинської області – це в основному ліси. Можливості їх рекреаційного використання визначаються площею заліснених ландшафтів і гранично допустимим рекреаційним навантаженням.

Оскільки юридичний статус рекреаційних лісів не затверджений, то рекреаційними можна вважати всі ліси області, крім заповідних.

Для рекреації має значення оцінка між добової зміни основних метеорологічних величин. Зміна температури повітря (більше 4°C) та атмосферного тиску (більше 8 гПа) від доби до доби значно впливає на стан людини. В середньому на території спостерігається 30-45 днів з різкими коливаннями температури і приблизно стільки ж днів – із значним коливанням атмосферного тиску. Найчастіше комфортна погода спостерігається в літні місяці (5-8 днів на декаду). Жарка погода буває дуже рідко. В

липні-серпні умови на території області сприятливі для проведення широкого комплексу кліматолікування. В цей період приймання кліматичних процедур не обмежується, повітряні ванни можна приймати протягом усього літа.

Погода на початку весни і пізньої осені не сприятлива для рекреаційної діяльності і не забезпечує можливості тривалого відпочинку на повітрі. Сприятливий період для організації всіх видів відпочинку в теплу пору року триває 150-155 днів. Найоптимальніші кліматичні умови для організації відпочинку і туризму в теплий період року – в північно-західних районах області. В холодний період року (листопад-березень) середня температура – 1-3°C. температура найхолоднішого місяця січня становить – 6°C. Сонячна погода в зимовий період тримається 40-45 днів, решту днів – похмура погода чи з опадами. Утворення снігового покриву відмічається в другій-третьій декаді грудня на всій території області. Кількість днів зі стійким сніговим покривом на території області різна: в північних районах цей період триває в середньому 80 днів, в центральних районах – 70 днів, а в південних – 50–60. Середня висота снігового покриву коливається від 10 до 15 см. Сприятливий період для організації зимових видів туризму і відпочинку в холодний період триває в середньому 50 днів. Найкращими для рекреації в зимовий період є північні райони області.

Таким чином, параметри кліматичних умов Волинської області входять в межі оптимальних для розвитку всіх основних видів рекреаційної діяльності і зимові, і літні місяці.

В умовах Волинської області переважають дерново-підзолисті ґрунти з легким складом, бідні за природною родючістю, більша половина яких кислі, вони постійно потребують проведенню заходів по підвищенню їх родючості. Основою підвищення родючості волинських ґрунтів та їх віддачі є достатнє внесення органічних і мінеральних добрив, вапнування кислих ґрунтів.

У понижених ділянках рельєфу, особливо в поліській частині області, сформувалися болотні, торфово-болотні та торфові ґрунти. Вони відрізняються між собою товщиною торфового шару: в болотних він найменший, місцями відсутній, а у торфових – найтовщий, більше 50 см.

З агровиробничої точки зору болотні ґрунти є потенційно досить родючими за умовами проведення раціональної меліорації, своєчасного і правильного обробітку ґрунту, внесення калійних і фосфатних добрив, підбору найефективнішої структури посівних площ.

Згідно із схемою агрокліматичного районування область ділиться на два агрокліматичні райони: Полісся та Лісостеп. Північно-західна частина області належить до вологої, помірно теплої, а південно-східна – до недостатньо вологої, теплої агрокліматичних зон. Розташування області у двох агрокліматичних зонах, зумовлює відмінності в спеціалізації галузей сільського господарства південних і північних районів, що є своєрідністю її агрогеографічного положення [2].

Всебічний вплив на економічний розвиток регіону і кожного адміністративного району має сфера послуг. Різноманітність послуг їх класифікація повинні враховувати як природно-географічні, так і соціально-економічні чинники. Природно-географічні чинники Волинської області і кожного з районів, зокрема, можуть ставати основою для активного розвитку рекреаційних послуг, а найбільше транспортних послуг.

Результати наших досліджень представлені в табл.1. Природні ресурси розміщені по території Волинської області нерівномірно, що сприяє відмінностям у спеціалізації господарських комплексів адміністративних районів, а саме – у розвитку сфери послуг, це насамперед зеленого туризму, туристичної індустрії, тощо.

Таблиця 1

Компонентна структура природно-ресурсного потенціалу Волинської області

Назва району	Потенціал ресурсів, %					Природних рекреаційних
	мінеральних	водних	земельних	лісових	фауністичних	
Володимир-Волинський	0,7	14,7	68,0	10,9	1,2	4,5
Горохівський	0,8	14,0	75,5	4,0	0,6	5,1
Іваничівський	0,2	12,6	73,6	5,7	0,3	7,6
Камінь-Каширський	0,3	22,4	35,9	33,0	0,1	8,3
Ківерцівський	0,9	16,3	40,1	27,4	0,1	15,1
Ковельський	2,2	21,1	57,5	13,1	0,1	6,0
Локанчинський	0,2	12,0	75,5	8,1	0,2	4,0
Луцький	-	11,8	75,2	3,1	0,3	9,6
Любешівський	0,1	26,5	37,9	28,1	-	7,4
Любомильський	2,1	21,9	36,7	24,5	0,5	14,3
Маневицький	2,6	25,6	31,7	27,2	1,7	11,2
Ратнівський	0,7	22,3	47,1	21,6	0,1	8,2
Рожищенський	0,7	13,9	72,3	6,5	0,1	6,5
Старовижівський	1,8	21,5	50,6	17,7	-	8,4

Висновки та перспективи подальших досліджень. Насамперед зазначимо, що Волинська область багата на природні ресурси, які відіграють важливу роль у формуванні та функціонуванні господарського комплексу району які впливають на соціально-економічний розвиток. Актуальними проблемами їх використання є недостатність фінансування, системи транспортного сполучення та соціально-економічного розвитку регіону. Подальшого вивчення потребують різні аспекти досліджень пов'язані з виявленням особливостей природно-ресурсного потенціалу окремих адміністративних районів і можливостей їх реалізації у виробництві.

Література

1. Луцишин П.В. Єврорегіон «Буг»: обласний суспільно-географічний комплекс (теорія, методика, практика)/ П. В. Луцишин. – К. : ІСД МО, 1996. – 207с.
2. Мольчак Я. О. Конструктивно-географічний аналіз та оцінка природного агресурсного потенціалу Волинської області : монографія / Я. О. Мольчак, А. Г. Потапова. – Луцьк: РВВ ЛНТУ, 2010. – 215с.
3. Руденко В.П., Природно-ресурсний потенціал природних регіонів України: Монографія / В. П. Руденко, В. Я. Вацеба, Т. В. Соловей. – Чернівці: Рута, 2001. – 268 с.

УДК 502.51(282.247.31+477.82)

Нетробчук І. М. – кандидат географічних наук, доцент кафедри фізичної географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Коваль О. В. – магістрант кафедри фізичної географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Сучасний стан природно-заповідної мережі басейну р. Цир у Волинській області

Роботу виконано на кафедрі фізичної географії СНУ ім. Лесі Українки

У статті розглядається сучасний стан природно-заповідної мережі басейну річки Цир, яка виконує роль збереження біологічного і ландшафтного різноманіття. Вона відноситься до малих річок Волинської області. Їхні басейни слугують екокоридорами зв'язування природних ядер у регіональній мережі. З метою вивчення природоохоронної діяльності в межах басейну р. Цир проаналізовано природні умови, негативний вплив чинників господарського освоєння басейну, структуру природно-заповідного фонду та побудовано картосхему розміщення заповідних об'єктів. Визначено оцінку якості заповідної мережі басейну р. Цир за такими показниками як загальна площа, щільність об'єктів, заповідність, коефіцієнт розчленованості басейну. Окреслено перспективи щодо можливої оптимізації функціонування заповідної мережі басейну.

Ключові слова: басейн річки, екомережа, природно-заповідні території, екокоридор, коефіцієнт інсуляризованості.

Нетробчук И. М., Коваль А. В. Современное состояние природно-заповедной сети бассейна р. Цир в Волинской области. В статье рассматривается современное состояние природно-заповедной сети бассейна реки Цир, исполняющей роль сохранения биологического и ландшафтного разнообразия. Она относится к малым рекам Волинской области. Их бассейны являются экокоридорами, связывающими природные ядра в региональные экосети. С целью изучения природоохранной деятельности в пределах бассейна проанализированы природные условия, отрицательное влияние факторов хозяйственного освоения бассейна, структура природно-заповедного фонда, кроме того создана картосхема размещения заповедных объектов. Определена оценка качества заповедной сети бассейна р. Цир по следующим показателям, таких как общая площадь, плотность объектов, заповедность, коэффициент расчлененности бассейна. Рассмотрены перспективы возможной оптимизации функционирования заповедной сети бассейна.

Ключевые слова: бассейн реки, экосеть, природно-заповедные территории, экокоридор, коэффициент инсуляризованости.

Netrobchuk I. M., Koval O. V. The modern state of nature reserve network of the basin river Tsyр in Volyn region. The modern state of nature reserve network of the basin river Tsyр, which plays the role of biological and landscape conservation, is considered in the article. River bellows to small rivers of Volyn region. In order to study environmental protection activities the analysis of natural conditions, negative influence of factors of household settlement of the basin and structure of the nature reserve fund were conducted. The mapping of the placement of protected objects was created as well. The estimation of quality of reserve network of the basin river Tsyр was determined by following indicators: total area, the density of the objects and coefficient of dismemberment of the basin. The perspectives of possible optimization of functioning of the territory are outlined.

Keywords: the basin of the river, eco-network, nature reserve network, eco-corridor, coefficient of insularity.

Постановка наукової проблеми та її значення. В останні роки в Україні значна увага надається питанням концепції формування екомережі як чинника збереження та відновлення (ренатуралізації) природного середовища, біотичного та ландшафтного різноманіття від негативного антропогенного

впливу. Діяльність людини призвела до порушення цілісності й структурно-функціональної організації ландшафтів. Відбулася денатуралізація природних ландшафтів й утворилися лісгосподарські, меліоративні, рекреаційні тощо, де природні біоценози змінилися на агроценози і урбоекосистеми. Щоб уникнути порушення цілісності та єдності природного рослинного покриву необхідно створювати екомережі особливо на місцевому рівні. Варто зауважити, що у поліській частині Волинської області ще збереглися значні масиви малозмінених природних ландшафтів, які можуть слугувати перспективною базою заповідання.

Все більшої актуальності сьогодні набуває басейновий підхід для розбудови національної, регіональної та місцевої екомереж. Басейни річок у вигляді суцільних смуг долинного типу є екокоридорами регіонального рівня, що проходять заплавами Стиру, Стоходу, Турії, Вижівки та об'єднують різнорангові елементи екомережі в Поліський національний широтний екокоридор у межах Волинської області. Він має важливе гідрологічне значення, забезпечуючи сприятливі умови для відпочинку та гніздування репродуктивних і мігруючих популяцій птахів [6].

Найбільшого антропогенного впливу зазнають малі річки Волинського Полісся. Їм властива досить повільна швидкість течії 0,1-0,2 м/с, що забезпечує малий водообмін та робить їх особливо чутливими при виконанні різного роду господарських робіт. Найбільший вплив мали широкомасштабні осушувальні меліорації, що сприяли перетворенню більшості у магістральні канали (верхів'я Прип'яті, Вижівки, Турії, Стоходу, Цир). На господарську діяльність у природних комплексах найшвидше реагує видовий склад рослинного покриву. Згідно інформації багатьох вчених осушення сприяло значним змінам фітоценозів і лісорослинних умов. Через певний час після меліоративних робіт у природних екосистемах було зафіксовано зникнення багатьох видів рослин, зміни трав'янистих гідрофільних фітоценозів колишніх боліт, зокрема зникло багато чагарниково-болотяних угруповань, тощо [6]. Без сумніву, природні ландшафти найкраще збереглися в межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду. Тому вивчення та аналіз природоохоронних територій на місцевому (басейновому) рівні є важливим для розробки регіональної схеми екомережі. У зв'язку з цим тема дослідження є актуальною.

Аналіз останніх досліджень із цієї проблеми. Значна увага науковців привернута до питань обґрунтування і створення екомереж різного рангу. Тривалий час екомережну концепцію України досліджували науковці як І. А. Байдіков, М. М. Приходько, В. М. Самойленко, Н. П. Корогода, Н. Є. Стойко, Л. П. Царик, П. Л. Царик та ін. Ґрунтовні дослідження сучасного стану, структури та динаміки природно-заповідного фонду Волинської області вивчали А. І. Гетьманчук, Ю. М. Грищенко, З. К. Карпюк, М. М. Мельничук, І. П. Ковальчук, Т. С. Павловська, Ф. В. Зузук, В. В. Конішук, О. В. Міщенко, В. О. Фесюк, М. В. Химин, Н. Є. Стойко, Л. В. Ткачук та ін.

Зазвичай природно-заповідну мережу вивчалися в межах адміністративних територіальних одиниць (районів, областей, країни загалом). Однак останнім часом робиться акцент на оцінювання природоохоронних об'єктів в межах басейну річок як регіональних екокоридорів. Так, Ю. Р. Шеляг-Сосонко [15; 18] розроблено схему екомережі басейну Дніпра. Сучасний стан природно-заповідної мережі басейнів річок Стохід, Вижівка, Турія, Західний Буг у Волинській області подається в дослідженнях І. П. Ковальчука, Т. С. Павловської, М. В. Боярин, І. М. Нетробчук та ін. Власне виникла необхідність подальшого вивчення природоохоронної мережі окремих басейнів річок Волинської області, зокрема р. Цир.

Мета та завдання дослідження. Метою статті є оцінка сучасного стану природно-заповідної мережі басейну річки Цир та заходи щодо ефективності її функціонування.

Основні завдання дослідження : 1) проаналізувати природні умови та структуру природно-заповідної мережі басейну; 2) визначити кількісні та якісні показники об'єктів його природно-заповідного фонду; 3) розглянути негативний вплив чинників господарського освоєння басейну; 4) створити картосхему просторового розміщення природоохоронних територій в межах басейну; 5) окреслити перспективи щодо покращення функціонування природно-заповідної мережі басейну.

Методи й матеріали досліджень. Вихідними матеріалами слугувала інформація Державного управління охорони навколишнього природного середовища у Волинській області, а також топографічна карта Волинської області масштабу 1: 250000. Для дослідження використано комплексний та системний підхід, а також математичний, картографічний та порівняльно-описовий метод. Побудова картосхеми басейну та обчислення показників структури екомережі, зокрема самої площі басейну, озер, лісистості, заболоченості, водно-болотяних угідь, забудованих територій виконувалось з використанням комп'ютерної програми MapInfo Professional 8,0.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Річка Цир витікає із заболоченої місцевості неподалік с. Яловацьк Камінь-Каширського району. Тече з південного сходу на північ і північний схід біля с. Підцир'я, через м. Камінь-Каширський, с. Ворокомле. Поблизу с. Цир Любешівського району переходить у старе русло Прип'яті (Прип'ять стариця) і на північний захід від с. Лахвичі впадає у Прип'ять. Басейн р. Цир межує на заході з басейном р. Турія, а на сході – з

басейном р. Стохід і Коростянка, на півночі – з басейном р. Прип'ять (рис. 1). Річка Цир – права притока Прип'яті (басейн Дніпра). Площа її водозбору становить 538 км², довжина річки – 52 км, середній ухил русла – 0,6 м/км. Вона має ліву притоку Ільницю, що бере витік біля с. Нуйно. Русло р. Цир випрямлене та слугує магістральним каналом осушувальної системи. Водозбір займає Верхньоприп'ятську акумулятивну низовину. Долина невиразна, широка від 1 до 3 км з ледь помітними схилами. Плоска заплава річки заболочена й заторфована. Русло відзначається меандрами й рукавами [10]. Крім того, на водозборі знаходиться 6 озер карстового походження загальною площею 145,24 га, що становить 0,3 % від загальної площі басейну.

Найбільші площі водозбору, зокрема русло та пониззя річки, охоплюють заболочені заплави невеликих і середніх поліських річок із різнотравно-осоковими та великозлаково-осоковими луками на торф'яно-болотяних ґрунтах та торфовищах, частково осушені. Невеликими масивами, зокрема біля витоку річки, фіксуються природно-територіальні комплекси денудаційних рівнин, сформовані карбонатними породами, перекриті водно-льодовиковими відкладами з різнотравно-злаково-осоковими луками й дубово-сосновими лісами на дернових карбонатних і дерново-слабopідзолистих ґрунтах. На надзаплавній терасі при наявності піщаних відкладів трапляється невелика ділянка ландшафтних комплексів еолових пасм і горбів із сосняками лишайниковими та вересовими з домішкою ялівника на дерново-, середньо- й слабopідзолистих ґрунтах. Решту водозбору охоплюють зандрові рівнини із зеленомоховими й чорницеви́ми сосняками з домішкою дрібнолистяних порід на дерново-слабо- й середньopідзолистих ґрунтах, частково розорані [9].

На території водозбору ростуть сосново-дубові, сосново-вільхові, вільхово-ялинові та ялинові ліси. Заслуговує увагу рідкісна на Західному Поліссі ялина європейська віком 100 років. В лісах також багато різних грибів, ягід: чорниці, малини, ожини, брусниці, журавлини, лохини, суниці. Разом з тим зростає ряд цінних лікарських рослин, серед яких домінує багно звичайне. Тут трапляється ряд рідкісних рослин (зозулинець блощинний, росичка англійська, шейхцерія болотяна) та тварин (махаон, лелека чорний, журавель сірий, пугач, сорокопуд сірий), занесених до Червоної книги України. Крім того, значна частина водозбору зайнята заболоченою та лучно-болотяною рослинністю, а також водно-болотяними угіддями міжнародного значення як середовище гніздування водоплавних птахів [13].

Утім рослинність незначної за площею нерозораної частини масиву різноманітна. Вона сформована злаковими і бобовими травами, серед яких чільне місце посідає тимофіївка лучна, тонконіг лучний, конюшина біла й рожева, лисохвіст лучний. На сінокосах і пасовищах поширена чагарникова асоціація, до складу якої входять лоза, вільха, береза, ожина [10]. Трапляються також луки, вересові та журавлинні місцевості.

У лісах і заліснених приозерних територіях, заплавах р. Цир зустрічаються дикі тварини: кабани, лосі, козулі, зайці, бобри, велика кількість пернаті дичини. До регіональних рідкісних видів птахів можна віднести коловодник болотяний, дятел чорний, орябок, тетерук.

У структурі компонентів місцевої екомережі басейну р. Цир найбільшу площу охоплюють ліси – 19830 га, що становить 37 % від загальної площі басейну, об'єкти ПЗФ та територія НПП «Прип'ять-Стохід» – відповідно 4488,5 і 3200 га (8,3 і 6 %), водно-болотяні угіддя – 3070 га (6 %), луки – 3225 га (6 %), болота – 474,7 га (0,9 %). Крім того, варто зауважити, що в центральній частині водозбору побудована осушувальна система площею 14456 га (27 %), що негативно впливає на розвиток природно-заповідної мережі басейну. Значні площі осушених земель використовують як пасовища і сіножаті. Забудована територія водозбору становить 4911 га (9 %) з невеликою кількістю населених пунктів – 20.

Як зазначалось вище, з усіх видів господарської діяльності найбільший вплив на стан басейну річки мала Цирська осушувальна система. Так, під впливом меліорації структура водозбору р. Цир зазнала помітної трансформації: знизився рівень ґрунтових вод, зменшилась кількість боліт, змінився гідрологічний режим, тобто зросла водовіддача, що зумовила підняття рівня води в руслах річок і затоплення заплав під час повеней та їх пересихання у літню межень. На думку Ф. В. Зузука із співавторами [10], при експлуатації меліорованих торфових земель у заплавах р. Цир (Камінь-Каширський район) відбувалися значні втрати сухої торфомаси. Через осушення й спрацювання торфу на територіях меліоративної системи утворилися площі пірогенних утворень – закинутих торфових земель, що виникли внаслідок довголітніх пожеж. Так, за інформацією [6] в аномально жаркому літі 2015-го р. сотні гектарів торф'яників вигоріли в місцях найбільших загорянь, зокрема неподалік сс. Ворокомле, Видерта Камінь-Каширського району, що знаходяться на водозборі р. Цир. Зауважимо, що окрім негативних наслідків меліоративного втручання, екологічну ситуацію у басейні річки погіршує також безконтрольне вирубування лісів, незаконний видобуток бурштину-сирцю (урочище «Куків» неподалік с. Бірки), пробивання свердловин для власних потреб, викопування приватних ставків, випалювання сухої трави. Це все веде до деградації природних комплексів довкілля басейну річки.

У такому випадку доцільно виконати кількісну та якісну оцінку природно-заповідного фонду (ПЗФ) басейну річки Цир як основу природних елементів екологічної мережі. Вона дає змогу проаналізувати їх

сучасний стан, визначити на скільки вони виконують свої природоохоронні функції, а також з'ясувати чи можуть ці об'єкти входити до складу регіональних екомереж у якості природних ядер або екокоридорів.

У басейні р. Цир присутні 11 об'єктів і територій ПЗФ, які мають статус місцевого значення (рис. 1, табл. 1). Серед заповідних територій місцевого значення є 10 заказників, серед них 2 лісових, 1 ландшафтний, 7 гідрологічних та одна ботанічна пам'ятка природи. Загальна площа заповідних об'єктів місцевого значення сягає 4488,5 га. Зазначимо, що з 11 категорій природно-заповідних об'єктів, які визначені в Україні, присутні лише 2, тобто вони представлені досить неповно. Для оцінки природно-заповідної мережі басейну р. Цир використано такі показники [8]:

1) *Загальна кількість природно-заповідних територій та об'єктів ПЗФ басейну ($N_{зак}$)*. У басейні р. Цир знаходиться 11 територій та об'єктів ПЗФ. Природно-заповідні об'єкти у басейні розміщені нерівномірно. Найбільша (7) їх зосереджено на водозбірній площі Камінь-Каширського та 4 – Любешівського районів.

2) *Загальна площа природно-заповідного фонду ($S_{зак,за}$) та показник заповідності басейну S (ПЗФ, %)*. Площа ПЗФ басейну р. Цир становить 4488,5 га, або 8,3 % (від площі басейну 53800 га). Це відносно вищий показник заповідності від пересічного в Україні, що становить 6,3 %, та дещо нижчий ніж у Волинській області – 11,9 % (станом на 01.01.2015 р.). Варто зазначити, що частка площ ПЗФ в межах адміністративних районів, в яких протікає річка, значно відрізняється. Так, найменша площа і показник заповідності зафіксований на водозборі р. Цир Любешівського району, що становить відповідно 1620 га і 3 %, а найбільша – 2868,5 га і 5,3 % – Камінь-Каширського району.

3) *Показник щільності об'єктів ПЗФ басейну р. Цир становить 2 об'єкти на 100 км², що збігається майже з пересічним Волинської області (1,9) та є дещо вищим від пересічного в Україні (1,08).*

4) *Показник суворості заповідності ($S_{с.з.}$, %), тобто відношення площі природно-заповідного об'єкту певної території із суворим режимом ($S_{пзо с.р.}$) до загальної площі басейну ($S_{заг.}$) і загальної площі ПЗФ ($S_{ПЗФ}$)*. Об'єктом суворості заповідності басейну р. Цир є невелика ділянка території національного природного парку «Прип'ять-Стохід» площею 3200 га. На його території знаходиться 4 гідрологічні заказники площею 1620 га, що охоплюють пониззя р. Цир, яка на межі парку плавно переходить в старе русло Прип'ять в межах Любешівського району. Показник суворості заповідності становить 6 % від загальної площі басейну р. Цир та 71 % від загальної площі ПЗФ.

5) *Коефіцієнт інсуляризованості (розчленованості) території* – це розпад єдиних природних ділянок на окремі невеличкі масиви. Він дозволяє оцінити якість природно-заповідної мережі басейну річки, тобто визначити стійкість природно-заповідних об'єктів та їх роль у формуванні екомережі.

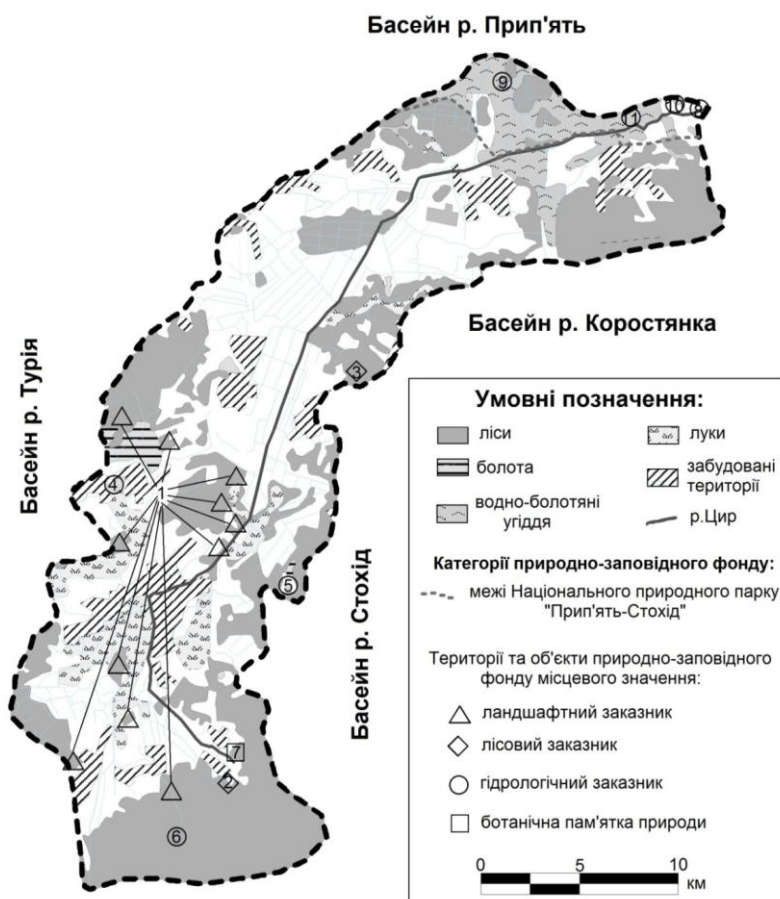


Рис. 1. Природно-заповідний фонд басейну р. Цир

Природно-заповідний фонд басейну р. Цир

№ п/п	Категорія та назва об'єкту природно-заповідного фонду	Площа, га	Адміністративне розташування та місцезнаходження об'єкта ПЗФ
1	Ландшафтний заказник «Святобузаківський»	2704,9	Камінь-Каширський район, ДП СЛАП «Камінь-Каширськагроліс»
2	Лісовий заказник «Силікатний»	40,7	Камінь-Каширський район, ДП СЛАП «Камінь-Каширськагроліс»
3	Лісовий заказник «Діброва»	4,5	Камінь-Каширський район, ДП СЛАП «Камінь-Каширськагроліс»
4	Гідрологічний заказник «Озеро Лука»	59,8	Камінь-Каширський р-н, с. Грудки
5	Гідрологічний заказник «Озеро Озюрко»	6,9	Камінь-Каширський р-н, ДП «Камінь-Каширське ЛГ»
6	Гідрологічний заказник «Цир»	49,5	Камінь-Каширський р-н, ДП «Камінь-Каширське ЛГ»
7	Ботанічна пам'ятка природи «Клітицький ялинник»	2,2	Камінь-Каширський р-н, ДП «Камінь-Каширське ЛГ»
8	Гідрологічний заказник «Цирський»	210	Любешівський р-н, с. Цир
9	Гідрологічний заказник «Бірківський»	850	Любешівський р-н, с. Бірки
10	Гідрологічний заказник «Прип'ятський-1»	340	Любешівський р-н, с. Любешівська Воля
11	Гідрологічний заказник «Прип'ятський-2»	220	Любешівський р-н, с. Любешівська Воля

Коефіцієнт інсуляризованості територій та природно-заповідних об'єктів (I) є середньоарифметичним значенням суми двох показників (I_m і I_N), де показник I_m визначається за формулою :

$$I_m = S_{н.с.} / S_{пзф.} \quad (1)$$

де $S_{н.с.}$ – площа відносно нестійких ПЗО (площа кожного з них менше 50 га), га; $S_{пзф.}$ – загальна площа ПЗФ басейну, га. До нестійких або інсуляризованих природно-заповідних об'єктів відносяться території площею до 50 га. Згідно інформації Ю. А. Злобіна та його співавторів [8; 11] гранична площа екологічно стабільних ПЗО в Україні становить 50 га. Отже, у басейні р. Цир показник $I_m = 0,023$.

Показник I_N визначається за формулою :

$$I_N = N_{н.с.} / N_{заг.} \quad (2)$$

де $N_{н.с.}$ – кількість нестійких природно-заповідних об'єктів басейну (площею менше 50 га); $N_{заг.}$ – загальна кількість ПЗО басейну. У басейні р. Цир знаходиться 5 екологічно нестабільних ПЗО від загальної їх кількості з загальною площею 103,8 га, що становить 2,3 % від площі ПЗФ басейну. Показник I_N у басейні р. Цир становить 0,4. Отже, на досліджуваній території переважають здебільшого екологічно стабільні ПЗО, що займають 4384,7 га і сягають 97,7 % від площі ПЗФ басейну.

Загалом коефіцієнт інсуляризованості територій та ПЗО басейну (I) обчислюється за формулою :

$$I = (S_{н.с.} / S_{пзф.} + N_{н.с.} / N_{заг.}) / 2, \quad (3)$$

Значення коефіцієнта інсуляризованості знаходиться в межах від 0 (інсуляризованість повністю відсутня) до 1 (вона максимальна, всі природно-заповідні об'єкти нестійкі, мають площу менше 50 га). Встановлено, що чим вище значення коефіцієнта інсуляризованості, тим вагомішу роль для дослідженої території відіграють роздріблені масиви, що не мають екологічної стабільності, їх роль у збереженні генофонду незначна. Так, у басейні р. Цир коефіцієнт інсуляризованості становить 0,21, що засвідчує низькі показники якості розміщення та є недостатнім для створення природних ядер екологічної мережі. Загалом інсуляризованість у басейні р. Цир є нижчою від середнього значення 0,39 у Волинській області.

Отже, цей показник є відносно невисокий, що засвідчує про деяку розчленованість і нестійкість територій та об'єктів ПЗФ, та недостатню їх роль в існуючій природоохоронній мережі басейну.

6) *Рівномірність розподілу ПЗФ на певній території* оцінюється за бальною шкалою (Андрієнко та ін., 1998). У басейні р. Цир вона оцінюється одним балом – нерівномірний розподіл. Природно-заповідні об'єкти найбільше розміщені у верхній та гирловій частині басейну. Саме в долині Прип'яті на території НПП «Прип'ять-Стохід» знаходяться великі за площею понад 50 га екологічно стабільні гідрологічні заказники.

7) *Питання про ландшафтну репрезентативність мережі ПЗФ* досліджуваного регіону в науковій літературі висвітлено недостатньо [8]. Ландшафтна репрезентативність – представленість у мережі природно-заповідних територій основних елементів ландшафту. Її Т. Л. Андрієнко пропонує оцінювати за п'ятибальною шкалою: 1 бал – низька, 2 бали – задовільна, 3 бали – достатня, 4 бали – висока, 5 балів – дуже висока. У басейні ландшафтна репрезентативність ПЗФ оцінена як задовільна і характеризується різноманітною структурою ландшафтів з переважанням гідрологічних заказників.

8) *Характеристика якісного складу ПЗФ басейну.* За класифікацією природно-заповідних територій, прийнятій в Україні, виділяється 11 категорій. Оцінка проводиться за кількістю ПЗО в кожній із категорій. В басейні р. Цир їх налічується 2, що характеризує низький якісний склад ПЗФ басейну. Звичайно, буферні та екокоридорні функції окремих ділянок природно-заповідних територій не є достатніми для формування екомережі загалом, хоча і не можуть не враховуватись.

У перспективі для оптимізації функціонування природно-заповідної мережі басейну пропонується формування екомережі місцевого рівня, що складається з структурних елементів: ключові ядра, екокоридори, буферні зони, відновлювальні території. Цей процес повинен відбуватися шляхом розширення існуючих та створення нових заповідних об'єктів, насамперед, гідрологічних заказників у пониззі водозбору для охорони водно-болотних угідь, а також лісових – у верхів'ї та північно-східній частині басейну.

Важливу роль також відводимо формуванню екокоридорів, що будуть слугувати міграційними шляхами флори і фауни між екоядрами й відновлюваними територіями. Ними в басейні р. Цир можуть бути водоохоронні та прибережні захисні смуги, що забезпечують зв'язок русла із заплавою і нерозчленованими терасами та розташованими на них луками, водно-болотними угіддями, болотами та хвойними лісами. Екокоридори сприятимуть збереженню оселешних середовищ для водно-болотної рослинності, водоплавних видів птахів, риб тощо та підтримці природного балансу водозбірного басейну. Особливої уваги потребує створення буферних зон, представлених сінокосами й пасовищами, а також лісами. Для підсилення структурних елементів екомережі є відновлювальні території, до яких входять деградовані, малопродуктивні землі й угіддя, сформовані внаслідок тривалого осушення водозбору, які рекомендуємо відвести під консервацію.

Отже, у перспективі розширення функціональних структурних елементів місцевої екомережі басейну, сприятиме її включенню до Прип'ятсько- Стохідського екомережогоформувального вузла міжнародного значення, а також розбудові екомережі міжнародного та регіонального рівня, зокрема Транскордонного українсько-білоруського водно-болотного угіддя «Прип'ять-Стохід-Простир» та «Заплава річки Прип'ять».

Висновки та перспективи подальших досліджень. За результатами дослідження можна зробити такі висновки.

1. У басейні р. Цир знаходиться 11 об'єктів ПЗФ, які мають статус місцевого значення. Серед заповідних територій є 10 заказників, серед них 2 лісових, 1 ландшафтний, 7 гідрологічних та одна ботанічна пам'ятка природи.

2. Здійснено оцінку якості природно-заповідної мережі басейну р. Цир, де площа ПЗФ становить 4488,5 га, щільність об'єктів – 2,0 об./100 км², показник заповідності – 8,3 %, показник суворості заповідності – 6 %, коефіцієнт інсуляризованості – 0,21. Усі ці показники засвідчують про деяку розчленованість і нестійкість територій та об'єктів ПЗФ, та недостатню їх роль в існуючій природоохоронній мережі басейну.

3. У перспективі успішне формування структурних елементів місцевої екомережі басейну дасть змогу її включити до Прип'ятсько-Стохідського екомережогоформувального вузла міжнародного значення та розбудувати національну та Пан'європейську екомережу. Це відповідно стимулюватиме розвиток рекреації та туризму, сприятиме покращенню екологічної ситуації басейну, а також збереженню та відновленню його біорізноманіття.

Література

1. Байдіков І. А. Екомережа : особливості обґрунтування, створення та структурно-функціональні властивості як складної просторової структури / І. А. Байдіков // Український географічний журнал. – № 3. – Київ, 2012. – С. 58-63.
2. Боярин М. В. Природно-заповідна мережа басейну р. Західний Буг у межах Волинської області / М. В. Боярин, І. М. Нетробчук // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / за заг. ред. Ф.В. Зузука. – Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2015. – № 12. – С. 56-62.
3. Гетьманчук І. А. Природно-заповідний фонд Волинської області [Електронний ресурс] : / А. І. Гетьманчук // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія : Лісівництво та декоративне садівництво. – 2015. – Вип. 216 (1). – С. 93-100. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nv nau_lis_2015_216\(1\)_16](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nv nau_lis_2015_216(1)_16)
4. Грищенко Ю. М. Проблеми створення екологічних мереж Волині [Електронний ресурс] : / Ю. М. Грищенко, М. С. Яковичина, А. Ю. Якимчук // I-й Всеукраїнський з'їзд екологів: міжнар. наук.-практ. конф. : зб. тез доповідей. – Вінницький національний технічний університет. – С. 324. – Режим доступу: http://eco.com.ua/sites/eco.com.ua/files/lib1/konf/1vze/7_s_1VZE.pdf
5. Карпюк З. К. Природно-заповідна і екологічна мережі / З. К. Карпюк, М. М. Мельничук // Природа Західного Полісся, прилегло до Хотиславського кар'єру Білорусі : монографія / за ред. Ф. В. Зузука. – Луцьк : ПП Іванюк В. П., 2014. – С. 217-237.
6. Карпюк З. К. Проблеми та перспективи функціонування екологічної мережі / З. К. Карпюк // Сучасний екологічний стан та перспективи екологічно безпечного стійкого розвитку Волинської області : кол. монографія; за ред. В. О. Фесюка. – К. : ТОВ «Підприємство «ВІ ЕН ЕЙ», 2016. – С. 231-276.

7. Ковальчук І. П. Природно-заповідний фонд басейну р. Стохід : сучасний стан, картографічна модель, шляхи оптимізації функціонування / І. П. Ковальчук, Т. С. Павловська, Д. В. Савчук // Часопис картографії : зб. наук. пр. – К : КНУ ім. Тараса Шевченка, 2011. – Вип. 3. – С. 82-91.
8. Ковальчук І. П. Природно-заповідний фонд території Мізоцького кряжу: сучасний стан, його картографічна модель, шляхи оптимізації функціонування / І. П. Ковальчук, Ю. М. Андрейчук, Б. С. Жданюк // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / за заг. ред. Ф.В. Зузук. – Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. – № 9. – С. 374-382.
9. Міщенко О. В. Ландшафти Волинської області / О. В. Міщенко // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: географія. – Тернопіль: СМП "Тайп". – №2. (випуск 41). – 2016. – С. 208-215.
10. Осушені землі Волинської області та їх охорона : монографія / Ф. В. Зузук, Л. К. Колошко, З. К. Карпюк. – Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. – С. 228-234; 237.
11. Павловська Т. Актуальні питання досліджень сучасного стану природно-заповідної мережі басейну р. Вижівка (Правобережжя Прип'яті) / Т. Павловська, І. Ковальчук, Л. Василюк // Наукові записки Тернопільського нац. пед. ун-ту ім. Володимира Гнатюка. Серія : Географія. – Тернопіль : СМП "Тайп". – 2013. – № 2. – С. 228-233.
12. Павловська Т. С. Сучасний стан природно-заповідної мережі басейну р. Турія / Т. С. Павловська, І. П. Ковальчук, Л. Т. Чижевська // Фізична географія та геоморфологія. – 2013. – Вип. 1 (69). – С. 44-53.
13. Природно-заповідний фонд Волинської області / Держ. Управління екобезпеки у Волин. обл., Волин. держ. лісгосп. об-ня "Волиньліс"; упоряд. : М. Химин, В. Тутейко, О. Грицай [та ін.]. – Луцьк : Ініціал, 1999. – 48 с.
14. Приходько М. М. Екомережа як фактор екологічної безпеки природних та антропогенних геосистем в регіоні Українських Карпат і прилеглих територій / М. М. Приходько // Український географічний журнал. – № 2. – Київ, 2011. – С. 41-48.
15. Розбудова екомережі України / за ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонко. – К. : Програма розвитку ООН. Проект "Екомережі", 1999. – 127 с.
16. Самойленко В. М. Регіональні та локальні екомережі : Підручник / В. М. Самойленко, Н. П. Корогода. – К. : «Логос», 2013. – 192 с.
17. Стойко Н. Є. Формування екологічної мережі на місцевому рівні / Н. Є. Стойко, Л. В. Ткачук // Вісник Львівського національного аграрного університету : економіка АПК. – № 19 (2). – Львів, 2012. – С. 140-146.
18. Царик Л. Визначальна роль мережного підходу на сучасному етапі оптимізації природоохоронних територій / Л. Царик // Наукові записки Тернопільського нац. пед. ун-ту ім. Володимира Гнатюка. Серія : Географія. – Тернопіль : СМП "Тайп". – 2014. – № 1 (випуск 36). – С. 205-209.

УДК 911.2: 556.55

Мартинюк В. О. – кандидат географічних наук, доцент кафедри екології, географії та туризму Рівненського державного гуманітарного університету

Ландшафтно-геохімічна модель озера Сосно (Рамсарська транскордонна територія міжнародного значення «Прип'ять-Стохід-Простир»)

Роботу виконано на кафедрі екології, географії та туризму РДГУ

Обґрунтовується ландшафтна структура ключової ділянки «Озеро Сосно» – репрезентативної складової Рамсарської транскордонної території міжнародного значення «Прип'ять-Стохід-Простир». На основі польових досліджень та матеріалів ДЗЗ виокремлено аквальний комплекс оз. Сосно, який зазнав у 80-х роках ХХ ст. антропогенних модифікацій. Здійснено оцінку морфолого-морфометричних, гідрологічних параметрів водойми, просторово-типологічної структури угідь антропогенно-модифікованого аквального комплексу (АМАК) озера. На одній із точок зондування АМАК побудовано модель радіальної міграції хімічних елементів у донних відкладах оз. Сосно. Проаналізовано склад та якісні особливості сапропелевих відкладів озера. Створено цифрову ландшафтну модель оз. Сосно масштабу 1:10000 із виділенням чотирьох видів урочищ (аквапідурочищ) та 17 фацій (аквафацій). Розраховано показники складності територіального розчленування АМАК оз. Сосно, зокрема кількість та площі ландшафтних видів і контурів, індекси подрібненості, коефіцієнти складності й роздрібненості тощо. Запропоновано основні шляхи оптимізації заповідно-рекреаційного природокористування та охорони оз. Сосно та прилеглих до нього геоконкомплексів.

Ключові слова: ландшафт, урочище (акваурочище), фація (аквафація), антропогенна модифікація озер, радіальна міграція хімічних елементів, ландшафтно-геохімічна модель озера, Рамсарські водно-болотні угіддя.

Мартинюк В. Ландшафтно-геохимическая модель озера Сосно (Рамсарская трансграничная территория международного значения «Припять-Стоход-Простырь»). Обосновывается ландшафтная структура ключевого участка «Озеро Сосно» – репрезентативной составляющей Рамсарской трансграничной территории международного значения «Припять-Стоход-Простырь». На основе полевых исследований и материалов ДЗЗ выделен аквальный комплекс оз. Сосно, претерпевший в 80-х годах ХХ века антропогенных модификаций. Осуществлена оценка морфолого-морфометрических, гидрологических параметров водоема, пространственно-типологической

структури угодий антропогенно-модифіцированого аквального комплексу (АМАК) озера. На одній із точок зондування АМАК побудована модель радіальної міграції хімічних елементів в донних відкладеннях оз. Сосно. Проаналізовано склад і якісні особливості сапропелевих відкладень озера. Створено цифрову ландшафтну модель оз. Сосно масштабу 1: 10000 з виділенням чотирьох видів урочищ (акваподурочищ) і 17 фаций (аквафаций). Розраховано показники складності територіального розчленення АМАК оз. Сосно, в частині кількість і площі ландшафтних видів і контурів, індекси роздробленості, коефіцієнти складності і роздробленості. Предложено основні шляхи оптимізації заповідно-рекреаційного природопольовання і охорони оз. Сосно і прилеглих до нього геокомплексів.

Ключові слова: ландшафт, урочище (акваурочище), фация (аквафация), антропогенна модифікація озер, радіальна міграція хімічних елементів, ландшафтно-геохімічна модель озера, Рамсарські водно-болотні угіддя.

Martyniuk V. The Landscape-Geochemical Model of Sosno Lake (Ramsar Transboundary Territory of International Importance «Pripiat-Stokhid-Prostyr»). The landscape structure of the key area «Sosno lake» which is a representative part of the Ramsar transboundary territory of the international importance «Pripiat-Stokhid-Prostyr» is grounded. Based on the field research and ERS data, the aquatic complex of Sosno lake, which was subject to anthropogenic modifications in the 80s of the twentieth century, is distinguished. The estimation of the morphological-morphometric, hydrological parameters of the water body, spatial-typological structure of the lands of the anthropogenically-modified aquatic complex (AMAC) of the lake was carried out. At one of AMAC sounding points a model of radial migration of chemical elements in the bottom sediments of the lake Sosno is developed. Composition and qualitative features of the lake sapropel deposits are analyzed. A digital landscape model of Sosno lake on scale of 1: 10000 with allocation of four types of tracts (aquatic substracts) and 17 facies (aquafacies) is created. The indexes of the complexity of the territorial dismemberment of AMAC of Sosno lake, in particular, the number and the area of landscape kinds and outlines, indices of grinding, complexity and fragmentation are calculated. The main ways of optimization of reserve-recreational nature management and protection of Sosno lake and the adjacent geocomplexes are proposed.

Key words: landscape, tract (aquatract), facies (aquafacies), anthropogenic modification of lakes, radial migration of chemical elements, landscape-geochemical model of the lake, Ramsar wetlands.

Постановка наукової проблеми та її значення. Важливе місце у структурі ландшафтів Волинського Полісся посідає долина Верхньої Прип'яті. Саме тут, за оцінками вчених, зосереджена найбільша частка (21,73%) заповідних територій [1; 2]. У межах Верхньоприп'ятського фізико-географічного району сформувалися Шацький національний природний парк (НПП) та НПП «Прип'ять-Стохід», а також регіональний ландшафтний парк (РЛП) «Прип'ять-Стохід». З 2009 р. один з найбільших заплавної природних комплексів Верхньої Прип'яті, що розташований на кордоні України та Республіки Білорусь, отримав статус Рамсарської транскордонної території міжнародного значення «Прип'ять-Стохід-Простир». Помітне місце у раритетній складовій Рамсарських водно-болотних угідь (загальна площа 38856 га [11]) цієї території посідають озера, зокрема заплавної, заплавно-руслового типу та карстового генезису.

Озера є складовими національних та регіональних ландшафтних парків, заказників, пам'яток природи тощо. У зв'язку із глобальними змінами клімату, природно-сукцесійними процесами й антропогенними трансформаціями в озерно-басейнових системах постає гостра потреба у локальній геоекологічній та ландшафтно-геохімічній оцінці конкретних озер, побудові конструктивно-географічних моделей систем «озеро-водозбір» і проведенні ландшафтно-лімнологічного моніторингу.

Аналіз досліджень проблеми. Галузеві напрями дослідження озер Волинського Полісся за понад 100 останніх років частково окреслені у роботах [2; 5]. У другій декаді нинішнього століття активізувалися тематичні дослідження озер та озерно-басейнових систем Волинського Полісся. Геоекологічним аспектам озер Західного Полісся присвячені роботи М. Боярин та ін. (2014; 2015), І. Ковальчука та ін. (2016), О. Музиченко та ін. (2016), М. Шевчука та ін. (2017); геохімічні пошуки озерних водойм ведуться О. Ільїною та ін. (2015; 2016); підходи до конструктивно-географічного моделювання озерно-басейнових систем обґрунтовуються І. Ковальчуком та ін. (2013; 2015; 2016); моніторингові дослідження озер проводяться, передусім, у межах Шацького поозер'я (Л. Ільїн та ін., 2011-2016; Н. Карпенко, 2014; В. Кошовий та ін., 2012; В. Мокрий, 2012; В. Панасюк та ін., 2012; Ю. Ситник, 2011-2015; О. Трофимчук та ін., 2013-2015; Н. Хомік, 2011-2016; О. Цветова та ін., 2014; Шацьке поозер'я. Т.1, 2014). На жаль, у багатьох зі згаданих робіт не завжди використовується ландшафтно-географічний підхід до самого озера, як природно-аквального комплексу (ПАК). Це призводить до розгляду озера як звичайного гідрологічного об'єкту й нівелює аспекти генезису, геокомплексної структури, розвитку водойми тощо. Вважаємо, що для озер природоохоронних територій мають розроблятися ландшафтні моделі ПАК озер із чіткою фрагментацією на аквальні (під-) урочища, аквальні фацияі.

Мета статті – розкрити особливості ландшафтно-геохімічної моделі оз. Сосно для потреб оптимізації заповідно-рекреаційного природокористування водойми та прилеглих до нього геокомплексів.

Матеріали та методи дослідження. Напівстаціонарні конструктивно-географічні дослідження озер, що ведуться нами у межах РЛП «Прип'ять-Стохід» (Рамсарська транскордонна територія міжнародного значення «Прип'ять-Стохід-Простир») передбачають розробку ландшафтних моделей (як різновид

ландшафтно-геохімічних) басейнового типу, а також окремих водойм. В основу даного дослідження покладені методи географічного моделювання та ландшафтного ГІС-картографування [10; 12], геохімії ландшафтів [4], ландшафтно-геохімічного профілювання озерних відкладів [6; 8], ландшафтно-лімнологічного аналізу озерно-басейнових систем [3], а також польові дослідження у межах ключової ділянки оз. Сосно [7]. Частково у роботі були використані фондові джерела Київської ГРЕ стосовно розвідки родовищ сапропелю.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Озеро Сосно належить до Верхньоприп'ятського фізико-географічного району Волинського Полісся, а в адміністративному відношенні знаходиться в Зарічненському районі Рівненської області, що майже на кордоні з Республікою Білорусь. З метою вивчення особливостей морфологічної будови прилеглих до водойми геоконструкцій (природних територіальних та аквально-географічних комплексів, ПТК та ПАК) нами закладена ключова ділянка (КД) «Озеро Сосно» масштабу 1:10000 загальною площею близько 25 км² (рис. 1). У межах цієї КД нами виокремлено три ландшафтні місцевості, зокрема першої надзаплавної тераси, високої та низької заплави р. Прип'ять.

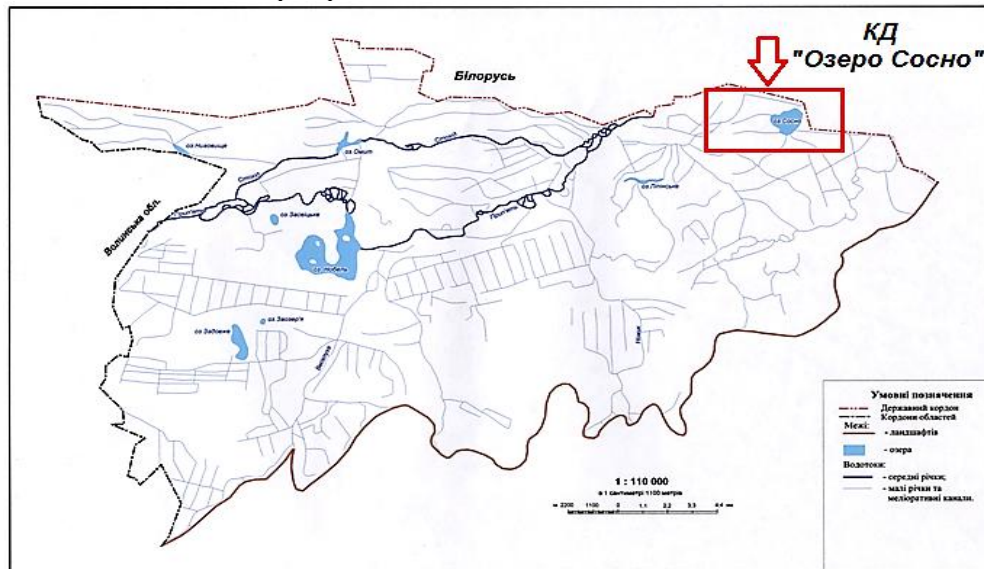


Рис. 1. Місце ключової ділянки (КД) «Озеро Сосно» на карті гідрографічної мережі східної частини Верхньоприп'ятського фізико-географічного району (Волинське Полісся).

Типові геоконструкції КД «Озеро Сосно» [7]:

I. Місцевість першої надзаплавної тераси р. Прип'ять на алювіальних та перемитих водно-льодовикових відкладах. *Урочища:* 1. Невисоко підняті піщані горби та дюни з пологими (3-5°) схилами та дерново-прихованопідзолистими ґрунтами, повністю розорані та забудовані. 2. Вирівняні та слабо хвилясті ділянки тераси з дерново-підзолистими та слабопідзолистими піщаними та супіщаними ґрунтами, розорані та забудовані. 3. Локальні замкнуті пониження, вкриті різнотравно-осоково-злаковими угрупованнями на дерново-підзолистих глеюватих піщаних та супіщаних ґрунтах, частково розорані та забудовані. 4. Уступи тераси з покатами (10-15°) схилами, вкриті різнотравно-злаковими угрупованнями на дерново-слабопідзолистих еродованих піщаних та супіщаних ґрунтах, частково розорані та забудовані. 5. Штучні дамби та насипи.

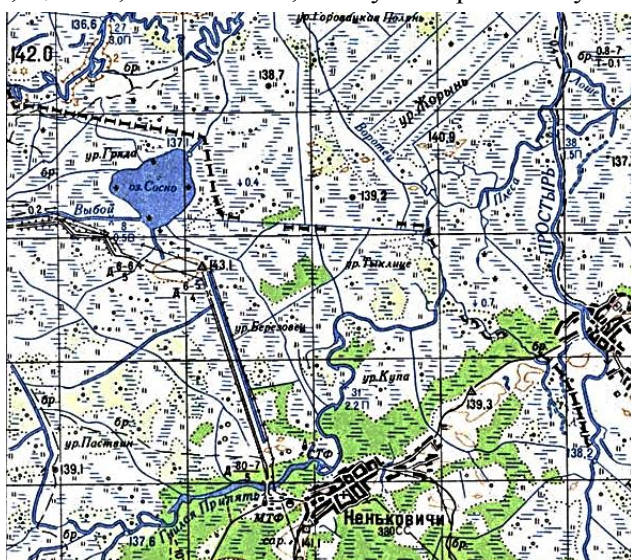
II. Місцевість високої заплави р. Прип'ять. *Урочища:* 6. Піщані горби та дюни (останці) з пологими (3-5°) схилами, вкриті березово-сосновими лишайниково-чагарничковими борами на дерново-слабопідзолистих глеюватих піщаних ґрунтах, частково розорані, які майже ніколи не заливаються водою. 7. Нижні рівні піщаних горбів та дюн, а також прируслові вали з пологими (3-5°) схилами, вкриті справжніми злаково-осоково-різнотравними луками на дернових глеюватих та глейових піщаних та супіщаних ґрунтах. 8. Локальні замкнуті пониження серед піщаних дюн, вкриті осоково-ситниково-злаковими та осоково-злаково-різнотравними луками на дернових глейових та лучно-болотних ґрунтах. 9. Невисокі підняття з дуже пологими (<3°) схилами, вкриті злаково-різнотравними луками на лучних глеюватих супіщаних та піщаних ґрунтах. 10. Вирівняні обширні заболочені ділянки високої заплави, вкриті пухівково-сфагновим та чагарничково-осоково-сфагновим вільховим дрібноліссям на болотних малопотужних ґрунтах. 11. Вирівняні обширні приозерні заболочені ділянки, вкриті осоково-очеретяно-сфагновими та дрібноосоково-різнотравно-сфагновими угрупованнями на болотних малопотужних та середньопотужних ґрунтах, які щорічно затоплюються водою. 12. Невеликі вирівняні заболочені ділянки, вкриті дрібноосоково-очеретяно-сфагновими та рогозово-пухівково-сфагновими угрупованнями на болотних середньопотужних і потужних ґрунтах. 13. Невеликі вирівняні слабо понижені ділянки високої заплави, вкриті різнітравними вільховими та березово-сосновими трав'янисто-осоково-гіпновими лісами на потужних болотних ґрунтах. 14. Невеликі озерні мілководні улоговини, вкриті рогозово-очеретяними угрупованнями на мулистопіщаних відкладах. 15. Захисні дамби та насипи. 16. Меліоративні канали та дрібні водотоки. 17. Русло р. Вибій, частково спрямлене та каналізоване. 18. Штучні водоймища та ставки. 19. Озерна улоговина одамбованої форми по периферії, у літторальній зоні вкрита рогозово-осоковими угрупованнями, а в сублітторалі – вільноплаваючими

водоростями на озерних піщаних та сапропелевих відкладах.

III. Низька заплава р. Прип'ять на сучасних алювіальних відкладах. Урочища: 20. Останці піщаних валів з пологими (3-5°) схилами, зрідка вкриті злаково-осоковими та дрібноосоково-різнотравними угрупованнями на лучних глеюватих та глейових супіщаних та піщаних ґрунтах. 21. Прируслові вали з дуже пологими (<3°) схилами, фрагментарно вкриті осоками та верболозом на слабдорозвинутих лучних глеюватих піщаних ґрунтах. 22. Вирівняні ділянки низької заплави, вкриті осоково-злаково-різнотравними та різнотравно-злаковими справжніми луками на лучних глейових та лучно-болотних ґрунтах. 23. Невеликі локальні замкнуті пониження, вкриті злаково-рогозово-очеретяними та ситниково-осоковими угрупованнями на лучних глейових та болотних малопотужних ґрунтах. 24. Притерасні пониження, вкриті осоково-рогозово-зеленомоховими та пухівково-сфагновими угрупованнями на болотних мало- та середньопотужних ґрунтах. 25. Староріччя, ускладнені неглибокими старичними озерами, вкриті рогозово-осоково-вільховим та вербовим рідколіссям на лучних шаруватих глейових ґрунтах. 26. Залишкові плесові озера, у прибережній зоні локально вкриті очеретом, вербою та рогозом на мулисто-піщаних відкладах. 27. Меліоративні канали та русла невеликих водотоків. 28. Русло р. Прип'ять.

Ландшафтна місцевість першої надзаплавної тераси представлена п'ятьма видами ПТК рангу урочищ. Найвищий ієрархічний рівень посідають невисоко підняті ПТК піщаних горбів та дюн з пологими схилами. У межах цієї місцевості розташоване с. Комори. Найнижчий геоморфологічний рівень посідає місцевість низької заплави р. Прип'ять на сучасних алювіальних відкладах. У цій місцевості нами виділено дев'ять видів урочищ. Домінантними ПТК виступають урочища вирівняних ділянок низької заплави та невеликі локальні замкнуті пониження. Місцевість ускладнена староріччями, залишковими плесовими озерами і меліоративними каналами. Тут протікає головне русло р. Прип'ять. Ландшафтна місцевість високої заплави займає проміжне положення у гіпсометричній ієрархії й налічує 14 видів урочищ. Вона відзначається значною заболоченістю, наявністю дрібних водотоків та меліоративних систем й озерних улоговин.

Озеро Сосно приурочене до місцевості високої заплави Прип'яті (рис. 2а). Водойма антропогенно-модифікована у результаті інженерно-меліоративних робіт (1982-1985 рр.) із захисту с. Комори від паводків та повеней. Навколо озера була створена земляна дамба з водопропускними спорудами (рис. 2б), що порушило гідрологічний режим водойми та у цілому змінило особливості ландшафтного функціонування. Навколо дамби, із зовнішньої та внутрішньої сторін, були створені канали через які відбувається підземна інфільтрація води у водойму. У обвідний канал потрапляють води р. Вибій, а також прилеглих струмків та водно-болотних угідь. Цифрова оцінка просторово-типологічної структури антропогенно-модифікованого аквального комплексу (АМАК) оз. Сосно показала, що загальна його площа становить 2,53 км² (рис. 2). Площа водойми, яка «вписана» у дамбову конструкцію складає 1,054 км², що на 0,03 км² менше, ніж було 35 років тому.



а) Озеро на фрагменті топографічної карти (м-б 1:100000) до будівництва дамби.



б) Сучасний вигляд озера з ортофотоплану (2010), за Геокадастровою картою України, 2013.

Рис. 2. Територіальна локалізація оз. Сосно.

Площа відкритих ділянок водно-болотних угідь, які у межах АМАК оз. Сосно складає 0,662 км². Близько 15% (0,377 км²) площі займає сама земляна дамба, понад 17% (0,439 км²) акваторії становить мілководна частина та штучно створені канали АМАК. Озеро мілководне, максимальна глибина складає 3,30 м, а середня – 1,77 м. Довжина озера 1,70 км, ширина максимальна 1,54, середня – 1,49 км. Довжина берегової лінії (фактично периметр дамби) складає 5,87 км. Об'єм водних мас становить 2075,1 тис. м³. Інші лімнометричні параметри наведено у таблиці 1.

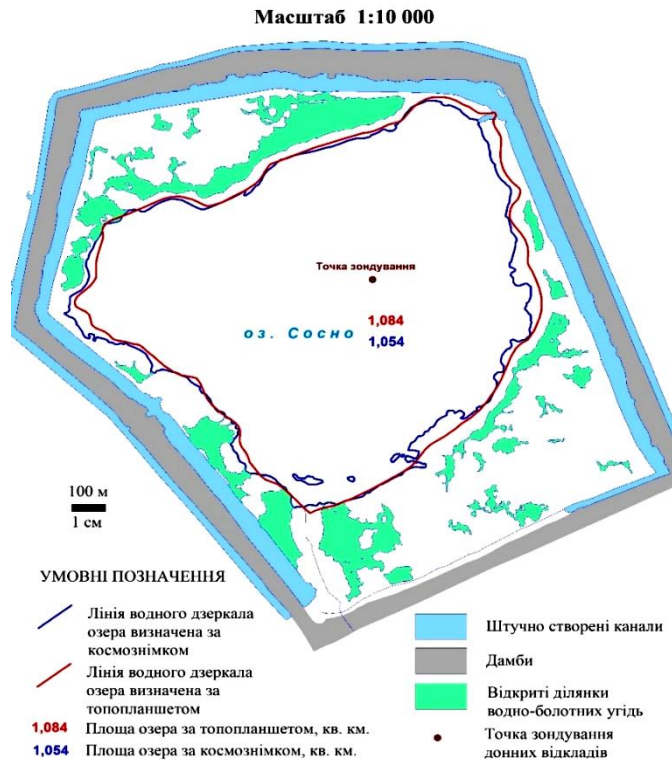


Рис. 3. Просторово-типологічні особливості оз. Сосно із зазначенням точки ландшафтно-геохімічного зондування

Таблиця 1

Морфометричні та гідрологічні параметри оз. Сосно

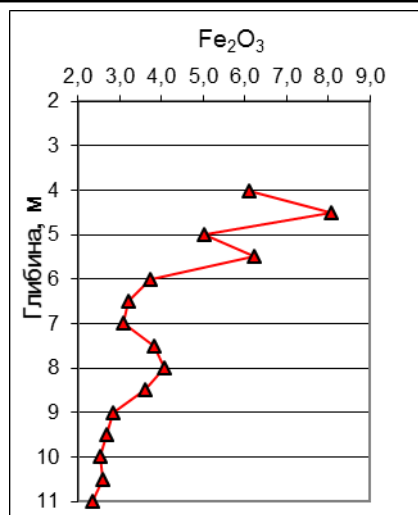
F^* , км ²	$H_{абс.}$, м	$h_{ср.}$, м	$h_{max.}$, м	L , км	$B_{max.}$, км	$B_{ср.}$, км
2,53	137,5	1,77	3,30	1,70	1,54	1,49
l , км	K_n	$K_{від.}$	$K_{смк.}$	$K_{відк.}$	$K_{зл.}$	$V_{оз.}$, тис.м ³
5,87	0,59	1,10	0,54	1,43	1,30	2075,1

*Площа озера (F), абсолютна відмітка рівня води ($H_{абс.}$), глибина середня ($h_{ср.}$) та максимальна ($h_{max.}$), довжина водойми (L), ширина максимальна ($B_{max.}$) та середня ($B_{ср.}$), довжина берегової лінії (l), коефіцієнти – порізаності берегової лінії (K_n), видовженості озера ($K_{від.}$), ємкості ($K_{смк.}$), відкритості ($K_{відк.}$), глибинності ($K_{зл.}$), об'єм водних мас ($V_{оз.}$).

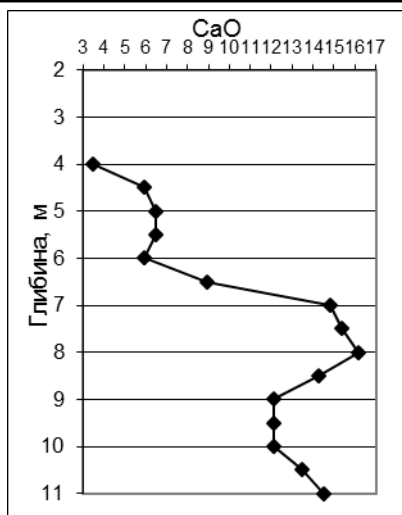
Досить складно виділити поверхневий водозбір оз. Сосно. З однієї сторони площу водозбору можна розглядати у межах дамби, що обваловує озеро. Водночас, в озеро потрапляють води з водообвідного каналу через водопропускні споруди у дамбі, а також із водонасосної станції, що розміщена у південно-західній частині АМАК. Площа водозбору оз. Сосно, за даними Київської ГРЕ, становить 19,19 км². Але такі розрахунки не враховують повністю водозбір р. Вибій, що протікає частково через оз. Сосно.

Важливою складовою аквального комплексу є донні відклади. Вони представлені піщаними, торф'янисто-піщаними, торфовими та сапропелевими різновидами. Сапропелеві відклади поширені лише у межах колишнього озера й становлять, за даними Київської ГРЕ, – 69,8 га. Вони локалізовані у двох відособлених ділянках, зокрема у північно-західній та центральній частинах водойми. До будівництва дамби р. Вибій протікала через центральну частину ложа оз. Сосно й руслові потоки порушували седиментаційні процеси саме на цій ділянці, що й знайшло відбиток у формуванні донних відкладів. Максимальна потужність відкладів сапропелю становить 10,0 м, а середня – 2,15 м. Озерний сапропель, за матеріалами Київської ГРЕ, представлений двома видами, а саме водоростево-залізістим та глинисто-вапняковим. Загальні запаси сапропелю складають 1500,7 тис. м³, а у перерахунку на умовну 60% вологість 555,7 тис. т.

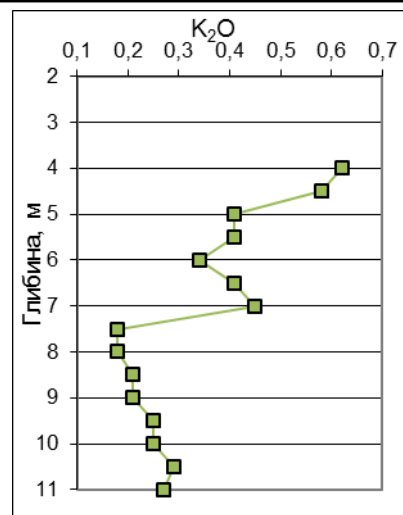
З метою пізнання особливостей геохімічних процесів, а також складання ландшафтно-геохімічної карти АМАК, на одній із точок зондування донних відкладів озера нами побудовано графіки радіальної міграції хімічних елементів (рис. 4). Вміст сполук Fe_2O_3 (% на суху речовину) на глибині 3,5-5,5 м знаходиться у межах 4,6-8,7%, а з 6,0 до 11,0 м товщі сапропелевих відкладів суттєво знижується (до 2,36%). Ми виявили, що у верхньому шарі донних відкладів (до 5,5 м) залягає водоростево-залізістий сапропель, а з 6,0 м – поширений глинисто-вапняковий. Саме ці особливості й позначилися на вмісті сполук CaO у сапропелі. На глибині 3,5-5,5 м вміст сполук CaO (% на суху речовину) варіює від 3,51 до 6,48%, а на глибині 6,0-11,0 м у глинисто-вапнякових відкладах сапропелю – від 5,94 до 15,39%.



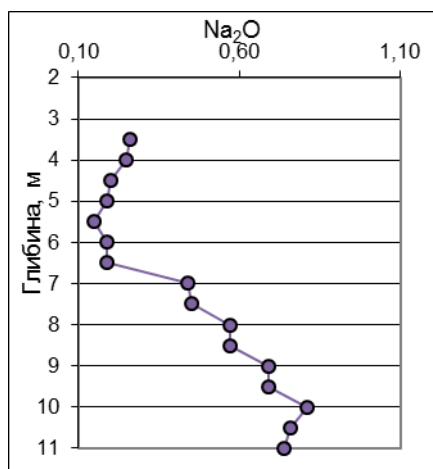
Розподіл сполук Fe_2O_3 (% на суху речовину) у донних відкладах



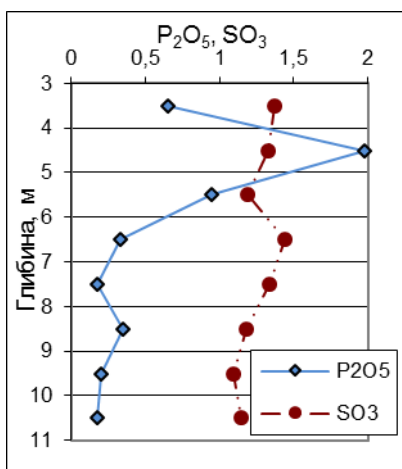
Розподіл сполук CaO (% на суху речовину) у донних відкладах



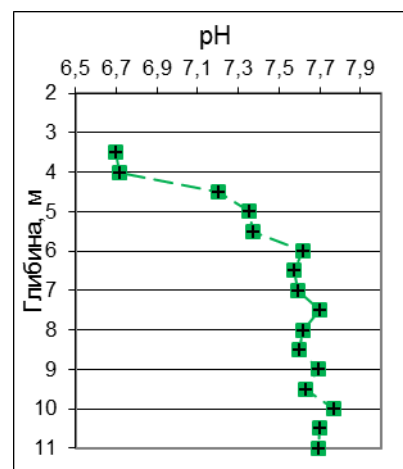
Розподіл сполук K_2O (% на суху речовину) у донних відкладах



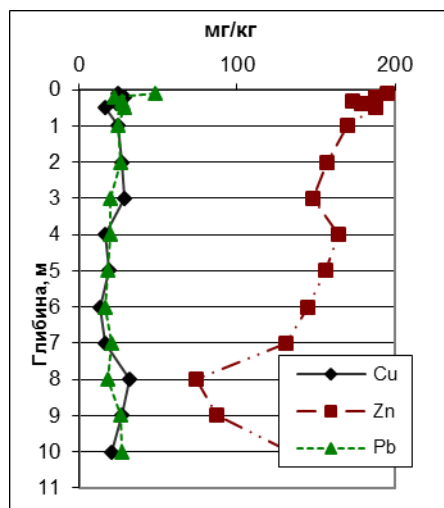
Розподіл сполук Na_2O (% на суху речовину) у донних відкладах



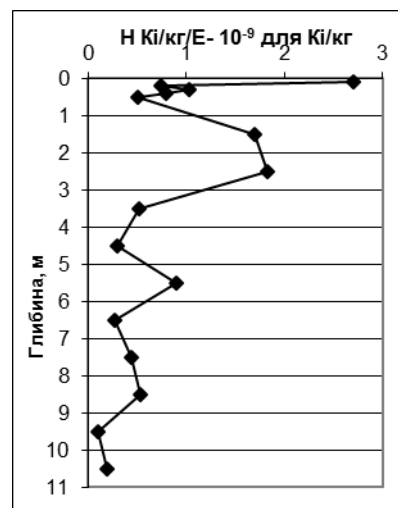
Розподіл сполук P_2O_5 та SO_3 (% на суху речовину) у донних відкладах



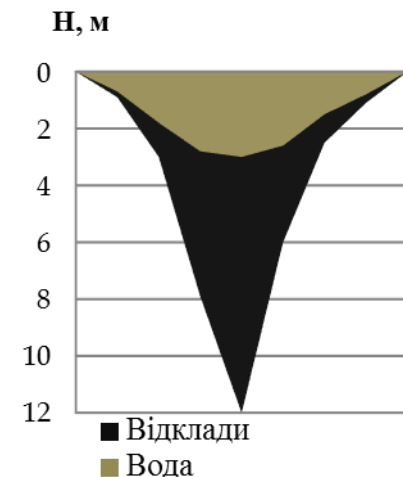
Розподіл кислотності (сольової витяжки, pH) у донних відкладах



Розподіл важких металів у донних відкладах



Розподіл радіонуклідів ^{137}Cs у донних відкладах озера



Співвідношення глибини води та потужності донних відкладів

Рис. 4. Профіль та графіки радіальної міграції хімічних елементів у донних відкладах оз. Сосно (профіль та графіки побудовано за матеріалами Київської ГРЕ).

Стосовно вмісту сполук K_2O (% на суху речовину) виявлено, що на глибинах 3,5-7,0 м донних відкладів він варіює у межах 0,34-0,62%, а з 7,0 м товщі сапропелю концентрація різко знижується – 0,18% (7,5 м) –

0,29% (10,0 м). Концентрація сполук Na_2O (% на суху речовину) носить помірний характер у водоростево-залізістому виді сапропелю (0,15-0,26%) на глибині 3,5-6,5 м; суттєво зростає у глинисто-вапняковому сапропелі (0,44-0,81%) на глибинах 7,0-11,0 м. Уміст сполук P_2O_5 (% на суху речовину) у пробах водоростево-залізістого сапропелю має дещо підвищений характер (0,65-1,98%), ніж у нижніх горизонтах (7,0-11,0 м), тобто у глинисто-вапняковому сапропелі. Різких контрастів щодо вмісту сполук SO_3 (% на суху речовину) у пробах донних відкладів на різних генетичних горизонтах нами не виявлено, вони знаходяться у варіаціях від 1,09 до 1,37%. Аналіз показників проб сапропелю за ступенем кислотності (pH сольової витяжки) показав, що вона є нейтральною у приповерхневих (3,5-4,0 м) генетичних горизонтах, слаболужною на глибині 4,5-5,5 м та середньо-лужною від 6,0 до 11,0 м потужності сапропелевої товщі.

Однією із важливих якісних характеристик сапропелю є оцінка їх на вміст у пробах важких металів та радіоактивних елементів (рис. 4). Варіації вмісту Cu (мг/кг) у сапропелі знаходяться у межах від 13 мг/кг (глибина 5,5-6,5 м) до 32 мг/кг (7,5-8,5 м). Діапазон концентрації Pb (мг/кг) на усьому профілі сапропелевих відкладів перебуває у межах 17-48 мг/кг. Нами виявлені досить значні концентрації Zn (мг/кг) у пробах донних відкладів, а саме від 74-87 мг/кг на глибині 7,5-9,5 м до 188-195 мг/кг у верхніх генетичних горизонтах (0,1-0,2 м). Стосовно розподілу радіонукліду ^{137}Cs (Н Кі/кг/Е- 10^{-9} для Кі/кг) у товщі озерних відкладів, то найбільша його концентрація виявлена на глибинах 0,1-0,3 м та 0,5 м, не значний уміст на глибинах 2,5-11,5 м.

Оціночні показники мофолого-морфометричних та гідрологічних параметрів, стану температурних умов, літолого-геохімічних особливостей донних відкладів, рослинних угруповань водойми послужили основою для побудови цифрової ландшафтної карти АМАК оз. Сосно (рис. 5).

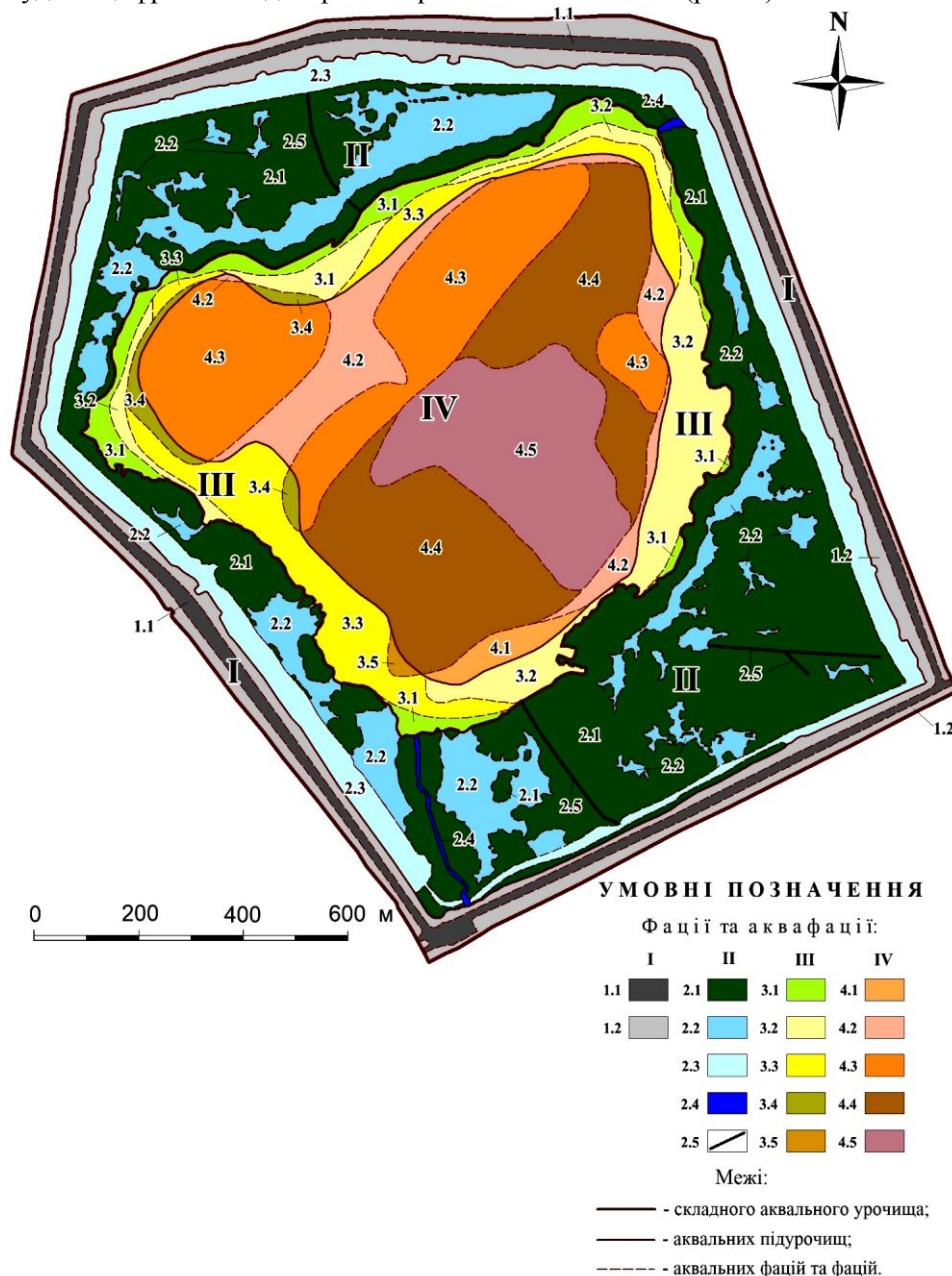


Рис. 5. Ландшафтна структура АМАК оз. Сосно (зменшено з м-бу 1:10000)

Легенда до рис. 5

I. Урочища земляної дамби, яка обваловує оз. Сосно уздовж периметру, на схилах порослі чагарничковою та деревною рослинністю.

Фації: **1.1.** Підняті, сплановані, плоскі транселювіальні ділянки земляної дамби, в окремих місцях з водопропускними спорудами. **1.2.** Дуже похилі схили (15-20°) земляної дамби, порослі чагарничковими та березово-вільхово-вербовими угрупованнями.

II. Урочища водно-болотних угідь, які трансформовані каналами та струмками, вкриті очеретяно-осоково-рогозовими угрупованнями.

Фації: **2.1.** Купинчасті сплавини мілководь, іноді з прикріпленою до дна чагарничковою рослинністю, із ситниково-осоково-рогозовими угрупованнями на торфах. **2.2.** Відкриті мілководні (0,2-0,5 м глибини) ділянки, які місцями порослі осоково-рогозовими угрупованнями та підстеляються торфово-болотними відкладами. **2.3.** Водний канал у внутрішній периферійній частині водно-болотних угідь, який місцями порослий макрофітами. **2.4.** Трансформоване русло р. Вибій. **2.5.** Реліктові канали колишньої меліоративної системи.

III. Літоральне аквапідурочище на мулисто-піщаних малопотужних сапропелях та піщаних алювіальних відкладах з видовим різноманіттям надводних і підводних макрофітів.

Аквафації: **3.1.** Мілководні акумулятивні торфянисто-піщані, татарниково-ситниково-рогозово-очеретяні, без температурної стратифікації, радіоактивно забруднені. **3.2.** Мілководні акумулятивно-абразійні піщані, ситниково-рогозово-очеретяні, без температурної стратифікації, радіоактивно забруднені. **3.3.** Мілководні абразійно-акумулятивні піщані, розріджені рогозово-очеретяні та елодеєво-рдесникові, без температурної стратифікації, радіоактивно забруднені. **3.4.** Мілководні акумулятивні глинисто-вапняково-сапропелеві малопотужні (0-1,0 м) стрілолисто-елодеево-рдесникові, без температурної стратифікації, радіоактивно забруднені. **3.5.** Мілководні акумулятивні водоростево-залізисто-сапропелеві малопотужні (0-1,0 м), харово-рдесниково-елодееві, без температурної стратифікації, радіоактивно забруднені.

IV. Субліторальне аквапідурочище на сапропелевих відкладах, що перекриваються алювіальними пісками.

Аквафації: **4.1.** Субліторальні акумулятивні мулисто-піщано-сапропелеві, рясково-лататтєво-очеретяні, без температурної стратифікації, радіоактивно забруднені. **4.2.** Субліторальні абразійно-акумулятивні водоростево-піщано-сапропелеві, рясково-харово-нитчасто-елодееві, без температурної стратифікації, радіоактивно забруднені. **4.3.** Субліторальні акумулятивні глинисто-вапняково-сапропелеві малопотужні (0-1,9 м), розріджені елодеєво-рдесникові, без температурної стратифікації, радіоактивно забруднені. **4.4.** Субліторальні акумулятивні водоростево-залізисто-сапропелеві малопотужні (0-2,5 м), розріджені рдесниково-елодееві, без температурної стратифікації, радіоактивно забруднені. **4.5.** Субліторальні акумулятивні глинисто-вапняково-сапропелеві, що перекриваються водоростево-залізистими сапропелями потужні (2,5-10,0 м), з поодинокими плаваючими водоростями, без температурної стратифікації, радіоактивно забруднені.

У межах АМАК оз. Сосно ми виділили урочища земляної дамби та водно-болотних угідь, що включають сім видів фацій. Центральну частину АМАК займає природна водойма, яка розглядається нами як складне акваурочище, де виокремлено два аквапідурочища та 10 аквафацій. На основі цифрової ландшафтної карти оз. Сосно здійснено ландшафтометричну оцінку АМАК, зокрема площ, кількості контурів, індексів та коефіцієнтів геокомплексів (табл. 2).

Таблиця 2

Складність територіального розчленування АМАК оз. Сосно

Вид АМАК		Площа виду АМАК (км ²)		% площі виду від загальної площі		Кількість контурів виду фацій, аквафацій	% від загальної кількості контурів виду	Середня площа виду урочища, аквапідурочища, (км ²)	Індекс ландшафтно-подрібності	Коефіцієнт ландшафтно-складності	Коефіцієнт ландшафтно-роздрібності
Урочище, аквапідурочище	Фація, аквафація	Урочище, аквапідурочище	Фація, аквафація	Урочище, аквапідурочище	Фація, аквафація						
I		0,377		14,89		3	3,37	0,126	7,958	23,810	0,666
	1.1		0,120		4,75						
	1.2		0,256		10,12						
II		1,101		43,48		59	66,3	0,019	53,588	3105,263	0,983
	2.1		0,662		26,13						
	2.2		0,214		8,43						
	2.3		0,221		8,71						
	2.4		0,004		0,16						
	2.5		0,001		0,04						
III		0,321		12,68		15	16,84	0,021	46,729	714,286	0,935
	3.1		0,063		2,49						

	3.2		0,123		4,84						
	3.3		0,117		4,60						
	3.4		0,016		0,63						
	3.5		0,003		0,12						
IV		0,733		28,95		12	13,48	0,061	16,371	196,721	0,917
	4.1		0,015		0,59						
	4.2		0,082		3,24						
	4.3		0,239		9,44						
	4.4		0,249		9,83						
	4.5		0,148		5,85						
Усього		2,532	2,533	100,00	100,00	89	100,00	0,028	35,150	3178,571	0,989

Найбільшу площу (43,48%) АМАК займають урочища водно-болотних угідь із 59 ландшафтними контурами. Близько 15% площі зайнято урочищем земляної дамби із трьома ландшафтними контурами. На площу власне озера припадає лише 41,63% у ландшафтній структурі цілого АМАК. Літоральне акваідурочище має найменшу площу (12,68%), але строкате за будовою й налічує 15 ландшафтних контурів. Центральну частину озера та у цілому АМАК займає площа субліторального акваідурочища (28,95%) з 12 ландшафтними контурами. Детально територіальне розчленування АМАК оз. Сосно наведено у таблиці 2.

Висновки і перспективи подальших досліджень. 1. У результаті гідротехнічних робіт у 80-х роках ХХ ст. зі створення протипаводкової земляної дамби навколо оз. Сосно його площа зросла з 1,054 км² до 2,532 км², тобто на 58,37%. 2. Ландшафтно-геохімічна модель оз. Сосно, яка включає графіки радіальної міграції хімічних елементів й сполук в донних відкладах водойми та структуру геокомплексів АМАК, має стати основою майбутнього екологічного паспорту цього природоохоронного об'єкта та базою даних для ведення моніторингу водойм РЛП «Прип'ять-Стохід». 3. Представлена структура водно-болотних геокомплексів КД «Озеро Сосно» є репрезентативною для долини Верхньої Прип'яті. Значний еколого-ландшафтний потенціал цієї ключової ділянки сприятливий для розвитку екологічного туризму, проведення навчальних студентських практик, фото- і відеознімання. 4. З метою оптимізації гідролого-гідрохімічного режиму АМАК у перспективі необхідно здійснити днопоглиблювальні роботи в урочищі водно-болотних угідь, оскільки відмерлі рештки макрофітів у цих аквафіціях прискорюватимуть процеси заболочування, а в подальшому призведуть до дистрофікації водойми. 5. Земляна дамба, що обваловує сьогодні водойму, перетворила її на своєрідне «озеро-водосховище», де може акумулюватися значно більший об'єм води, ніж сьогодні наявний. У зв'язку із глобальними змінами клімату, які суттєвий вплив матимуть на водно-болотні екосистеми Полісся, АМАК оз. Сосно можна розглядати як потенційний об'єкт додаткової акумуляції прісної води. 6. Подальші дослідження мають бути спрямовані на гідроекологічну оцінку водних мас та гідробіологічне різноманіття АМАК оз. Сосно. Також необхідні додаткові обстеження стосовно радіоекологічного стану донних відкладів, а також гідробіонтів.

Література

1. Зузук Ф. В. Долина р. Прип'яті як складова частина структури Української екологічної мережі на території Волинської області / Ф. В. Зузук, Л. К. Колошко, З. К. Карпюк, О. Л. Димшиць // Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. Географія. – 2010. – Вип. 17. – С. 18–31.
2. Ільїн Л. В. Лімнок комплекси Українського Полісся : монографія : у 2-х т. Т. 1: Природничо-географічні основи дослідження та регіональні закономірності / Л. В. Ільїн. – Луцьк: РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. – 316 с.
3. Kovalchuk I. P. *Methodology and experience of landscape-limnological research into lake-basin systems of Ukraine* / I. P. Kovalchuk, V. A. Martyniuk // *Geography and Natural Resources*. – 2015. – Vol. 36. – Issue 3. – PP. 305–312. DOI: 10.1134/S1875372815030117
4. Малишева Л. Л. Геохімія ландшафтів / Л. Л. Малишева. Навчальний посібник для студентів географічних спеціальностей вищих закладів освіти. – К.: Либідь, 2000. – 472 с.
5. Мартинюк В. О. Історія дослідження озер Волинського Полісся / В. О. Мартинюк // Вісник ін-ту пед. освіти. Сер. Географічна. – Рівне, 2009. – № 1. – С. 25–30.
6. Мартинюк В. О. Ландшафтно-геохімічні особливості природно-аквального комплексу озера Чорне Велике (Шацький національний природний парк) / В. О. Мартинюк, О. В. Ільїна // Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Серія: Географічні науки. – 2013. – № 6 (255). – С. 30–38.
7. Мартинюк В. О. Ландшафтна структура ключової ділянки «Озеро Сосно» як екологічного ядра науково-пізнавального туризму / В. О. Мартинюк // Перспективи розвитку сільського та екологічного туризму в Україні: збірник тез I Міжн. наук.-практ. конф. (Березне, 20-21 травня 2016 р.: громадська організація «Рівненський центр маркетингових досліджень»). – Рівне: Видавець Олег Зень, 2016. – С. 132–134.

8. Мартинюк В. О. Ландшафтно-геохімічні особливості озера Вежицьке (Волинське Полісся) / В. О. Мартинюк // Регіональні геоecологічні проблеми: сучасний стан та шляхи їх вирішення: Зб. наук. праць Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф. (м. Рівне, 20-22 жовтня 2016 р.) / Редкол.: проф. Лико Д.В. (голов. ред.) та ін. – Рівне: РДГУ, 2016. – С. 55–61.
9. Сулік Л. Аналіз структури та геопросторового розподілу природно-заповідного фонду Волинського Полісся як важливої складової екотуристичного потенціалу регіону / Л. Сулік, Д. Кричевська // Вісник Львівського університету. Серія географічна. – 2014. – Вип. 47. – С. 273–280.
10. Тикунов В. С. Моделирование в картографии: Учебник / В. С. Тикунов. – М.: Изд-во МГУ, 1997. – 405 с.
11. Транскордонна Рамсарська територія «Прип'ять-Стохід-Простир»: розвиток спільної природоохоронної діяльності України і Республіки Білорусь. – Б. м.: UNDP, 2010. – 54 с
12. Черваньов І. Г. Ландшафтне картографування з використанням ГІС-технологій / І. Г. Черваньов, С. Є. Ігнат'єв. – Харків, 2006. – 109 с.

УДК 379.844:502.1(477.81-751.2)

Мельничук М. М. – кандидат географічних наук, доцент кафедри фізичної географії, декан географічного факультету СХУ ім. Лесі Українки
Безсмертнюк Т. П. – аспірант кафедри туризму та готельного господарства СХУ ім. Лесі Українки

Сучасний стан туристсько-рекреаційного використання національного природного парку «Дермансько-Острозький»

Роботу виконано на географічному факультеті Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Розглянуто особливості туристсько-рекреаційного використання національного природного парку «Дермансько-Острозький». Запропоновано елементи дослідження туристсько-рекреаційного використання природоохоронних територій. Визначено рівень туристичного освоєння національного природного парку. Обґрунтовано наявні проблеми туристсько-рекреаційного використання «Дермансько-Острозького» національного природного парку.

Ключові слова: національний природний парк, рекреація, туризм, туристсько-рекреаційне використання, рекреаційна діяльність.

Melniichuk M. M., Bezsmertniuk T. P. Современное состояние туристско-рекреационного использования национального природного парка «Дерманско-Острозский». Рассмотрены особенности туристско-рекреационного использования национального природного парка «Дерманско-Острозский». Предложено элементы исследования туристско-рекреационного использования природоохранных территорий. Определен уровень туристического освоения национального природного парка. Обоснованы имеющиеся проблемы туристско-рекреационного использования «Дерманско-Острозского» национального природного парка.

Ключевые слова: национальный природный парк, рекреация, туризм, туристско-рекреационное использование, рекреационная деятельность.

Melniichuk M. M., Bezsmertniuk T. P. Modern State of Tourist and Recreational Use of the National Nature Park «Dermansko-Ostrozky». The features of the tourist and recreational use of the national nature park «Dermansko-Ostrozky» are considered. The elements of research of tourist and recreational use of protected territories are offered. The level of tourist mastering of the national nature park is determined. The present problems of tourist and recreational use of the national natural park «Dermansko-Ostrozky» are reasonable.

Key words: national nature park, recreation, tourism, tourist and recreational use, recreational activities.

Постановка наукової проблеми та її значення. Національні природні парки (НПП), як важливі осередки розвитку туристичної діяльності, виступають популярними дестинаціями для рекреації та з кожним роком сильніше утверджуються на ринку туристичних послуг. Відповідно до Закону України «Про Загальнодержавну програму розвитку заповідної справи на період до 2020 року» [6] з метою сприяння розвитку рекреаційної та оздоровчої діяльності у межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ) передбачається оптимізація їх рекреаційного використання, що передбачає, насамперед, дослідження та виявлення особливостей сучасного стану даного процесу.

Аналіз останніх досліджень із цієї проблеми. Рекреаційно-пізнавальні ресурси НПП «Дермансько-Острозький» досліджував В. І. Гетьман [1]. Рекреаційно-туристичний потенціал природних комплексів регіону та розташування досліджуваного НПП розкрито у публікації О. В. Головки, В. А. Соколюк, О. Ю. Стеценко, Ю. П. Лозюк [2].

Формулювання мети та завдань статті. Метою даного наукового дослідження є аналіз особливостей використання НПП «Дермансько-Острозький» у сфері рекреації та туризму. Для

досягнення цілей мети були поставлені наступні завдання: 1) запропонувати елементи дослідження туристсько-рекреаційного використання природоохоронних територій; 2) дати характеристику сучасного стану рекреаційного використання «Дермансько-Острозького» НПП та визначити рівень його туристичного освоєння; 3) обґрунтувати наявні проблеми туристсько-рекреаційного використання досліджуваного НПП.

Матеріали і методи. Вихідними матеріалами слугувала інформація електронного ресурсу офіційного сайту НПП «Дермансько-Острозький». Також використовувались матеріали досліджень таких науковців як В. І. Гетьман, О. В. Головка, В. А. Соколюк, О. Ю. Стеценко, Ю. П. Лозюк. Для проведення дослідження використано комплексний та системний підходи, метод системного аналізу, а також літературний та описовий методи.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Під туристсько-рекреаційним використанням природно-заповідного фонду розуміємо цілісний процес, що поєднує організацію туристсько-рекреаційної діяльності на основі використання наявного потенціалу природоохоронних територій, задоволення потреб населення в межах природно-заповідного фонду за умови збереження їх природних комплексів через встановлення допустимих навантажень на дані ділянки суходолу і водного простору та дотримання режиму охорони навколишнього природного середовища під впливом зовнішніх чинників.

Для дослідження сучасного стану використання природоохоронних територій та об'єктів в рекреаційній сфері вважаємо доцільним використати метод системного аналізу, що включає аналіз запропонованих нами елементів характеристики туристсько-рекреаційного використання категорій ПЗФ рекреаційного значення. Модель дослідження сформована шістьма елементами, що взаємопов'язані та взаємно доповнюють один одного: туристсько-рекреаційні ресурси; туристична інфраструктура; види туристсько-рекреаційної діяльності; туристично-рекреаційні послуги; туристичний рух; управління рекреаційною діяльністю.

Запропонована сукупність складових, на нашу думку, найповніше відображає стан туристсько-рекреаційного використання територій природоохоронних об'єктів. Дані елементи, на наше глибоке переконання, доцільно застосовувати для аналізу та характеристики здійснення рекреаційної діяльності категорій ПЗФ, в межах яких можливий і дозволений розвиток туризму та рекреації і які володіють відповідними для організації цього виду діяльності передумовами та можливостями. В першу чергу, це стосується територій НПП і регіональних ландшафтних парків, або так званих природоохоронних рекреаційних установ, а також об'єктів ПЗФ інших категорій, на яких здійснюється або може здійснюватися рекреаційна діяльність.

Національний природний парк «Дермансько-Острозький» площею 5448,3 га (з них 1647,6 га надаються в постійне користування, 3800,7 га включаються до його складу без вилучення в користувачів) створений в 2009 р. на території Острозького та Здолбунівського районів Рівненської області та є справжньою окрасою не тільки регіону, а й України загалом. Відповідно до Положення про НПП «Дермансько-Острозький» [5] парк створено з метою збереження цінних природних територій та історико-культурних об'єктів, що мають важливе природоохоронне, наукове, естетичне, освітнє, рекреаційне та оздоровче значення.

Територія НПП «Дермансько-Острозький» відзначається значним рекреаційним потенціалом. Парк розташований у найвужчій частині Малого Полісся - Острозькій прохідній долині, затиснутій між мальовничими пагорбами Мізоцького кряжу та Кременецькими горами. Клімат території помірно континентальний. Літо тепле та вологе, зима м'яка, хмарна, з частими відлигами. Середньомісячна температура січня становить $-4,5^{\circ}\text{C}$, а липня $+18,5^{\circ}\text{C}$. Середня кількість опадів - 420-440 мм. Тут є всі групи ландшафтів - закриті простори з малою оглядовістю, напіввідкриті з середньою оглядовістю і відкриті з великою оглядовістю. На території парку знаходиться велика кількість водних об'єктів, які можуть використовуватися в цілях рекреації (любительська рибалка, пляжний відпочинок). Основною водною артерією парку є річка Збитинка (басейн Горині) з притоками Бущанкою та Піщанкою. До території парку входить Новомалинське водосховище, розташоване на р. Збитинка біля с. Новомалин Острозького району. Через територію парку і поблизу нього протікають тихоплинні мальовничі річки (Горинь, Вілія, Кутянка та ін.), заслуговують уваги ставки поблизу сіл Буща, Будераж, Мости, Святе. Завдяки своєму географічному положенню та своєрідній історії формування ландшафтів, територія НПП «Дермансько-Острозький» виявилась на перетині кордонів різних фізико-географічних областей. Вона є перехідною зоною, в якій вузька смуга поліських ландшафтів дна долини оточена краєвидами, характерними для лісостепової зони в межах Волинської та Подільської височин. Це зумовило багатство рослинного та тваринного світу парку, зокрема, за попередніми даними, тут зростає 45 видів рослин та зустрічається 47 видів тварин, занесених до Червоної книги України. За результатами досліджень, коефіцієнт атрактивності природних туристично- рекреаційних ресурсів становить 0,62 – територія парку характеризується високою привабливістю природних рекреаційно-туристичних ресурсів [1; 2; 4].

Національний природний парк «Дермансько-Острозький» – унікальне місце не лише з природної точки зору, це також своєрідний історико-культурний регіон. Тут розміщені визначні історичні пам'ятки не тільки національного, а також європейського масштабу. Рекреаційну привабливість парку збільшує наявність у регіоні значної кількості історико-архітектурних пам'яток. Історична спадщина таких міст і містечок як Острог, Дубно, Мізоч, Новомалин, Межиріч, Дермань, Майдан та інших має національне значення. Історична складова місцевості тісно пов'язана з історією визвольних змагань українського народу проти багатьох поневолювачів. На території розташування парку збереглися археологічні пам'ятки трипільської, городоцько-здовбицької, тишнецько-комарівської культур, залишки поселень доби бронзи та заліза. В деяких селах збереглися надзвичайно цікаві історичні раритети: водяний млин в с. Мости Здолбунівського району, глибоченні криниці (більше 60 м) в селах Мала Мощаниця і Буша, викопані на відроггах Волинської височини ще на початку ХХ ст. [1; 4].

У межах парку прокладена екологічна стежка («Від Волині до Поділля»), сформовані або частково проходять в межах природно-заповідної установи туристичні маршрути («Заплавою річки Збитинка», «На перехресті віків і подій») [4]. Основною метою прокладання маршрутів є ознайомлення з природними комплексами, флорою та фауною місцевості, історико-культурною спадщиною, зменшення та нагляд над рекреаційним навантаженням на території НПП «Дермансько-Острозький», розвиток організованого туризму як раціонального використання природних ресурсів. Це дає змогу більше дізнатися про природу та історію місцевості, виділяє її унікальність, дає можливість відвідувачам відчути себе в гармонії з природою.

В регіоні розташування НПП «Дермансько-Острозький» послуги проживання можуть запропонувати такі заклади розміщення: готелі, мотелі (мотель «Беркут», оздоровчий комплекс «Обухівські», готельні кімнати «Маестро», кімнати готельного типу «Атлант», туристично-оздоровчий комплекс «Гармонія»), садиби сільського туризму («Українська хата», «Райський закуток», «Затишок», «Зелений дуб») [4]. Ділянки парку, які використовуються для загальнооздоровчого відпочинку або плануються під будівництво будинків і баз відпочинку, кемпінгів тощо, займають відносно невелику площу – близько 1200 га і зосереджені переважно у районі сіл Новомалин і Будераж.

Територія національного парку з його лісовими масивами, куполоподібними підняттями серед рівнин, оригінальними болотами, значною кількістю рідкісних рослин і тварин має великі перспективи для розвитку туризму (перш за все екологічного, зеленого та краєзнавчого), проведення фотографування, організації спостереження за птахами. Біокліматичні ресурси парку створюють позитивні умови для розвитку та проведення рекреаційної діяльності в теплий і холодний період року, що повинно надати поштовх для розвитку у відповідних зонах НПП «Дермансько-Острозький» пізнавального, лікувально-оздоровчого та спортивно-оздоровчого туризму.

Співробітники установи проводять екскурсії для учнів, студентів та всіх бажаючих по екологічній стежці «Від Волині до Поділля».

Складність підрахунку відвідувачів природно-заповідної установи полягає у тому, що більшість людей ніде не реєструються, оскільки є індивідуальними відвідувачами з метою короткочасного відпочинку на природі або ж багатоденних походів. Достовірні статистичні дані наявні лише по категорії відвідувачів, перебування яких в межах природоохоронних територій документально зафіксоване (на вході чи при в'їзді, при оплаті послуг тощо).

Рекреаційна діяльність є одним із завдань парку. Наразі в НПП створений об'єднаний відділ наукової, еколого-освітньої роботи та рекреації, фахівці якого продовжують вивчення території та здійснюють еколого-просвітницьку роботу. На жаль, говорити про активну організацію рекреації та відпочинку на території парку наразі рано через труднощі з передачею земель. Проте, вже можна відмітити перші кроки організації екологічного туризму та рекреації в установі, що дозволить розширити спектр послуг, які можуть надаватись відпочиваючим. Разом з тим, невелика чисельність працівників парку не дозволяє ефективно здійснювати певні види діяльності, зокрема, облаштування еколого-освітніх стежок, туристичних маршрутів, організацію масових подій (екофестивалів, таборів для молоді). Позитивним моментом є участь природоохоронної установи у різноманітних заходах (туристичні виставки, круглі столи).

До території НПП «Дермансько-Острозький» повністю або частково увійшло 18 об'єктів ПЗФ. В 2014 році Мінприроди затверджено Проект організації території національного природного парку НПП «Дермансько-Острозький», охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів, в якому розроблене функціональне зонування території парку. Так, до зони регульованої рекреації увійшли частина заказників, зокрема орнітологічний «Збитенський», лісовий «Ольхава», геологічний заказник «Мізоцький кряж», частина ботанічного заказника «Бушанський», гідрологічна пам'ятка природи «Джерело Ринва». Загальна площа зони регульованої рекреації становить 1419,5 га, або 26,1 % від загальної площі парку. Загальна площа зони стаціонарної рекреації становить 1,3 га, або 0,024 % від загальної площі парку [3].

Варто зауважити, що за показниками ступеня розвитку інфраструктури та інтенсивності туристичного руху українські національні парки є двох типів – інтенсивного й екстенсивного туристичного освоєння. З огляду на вищевикладене, можемо констатувати, що для НПП «Дермансько-Острозький» характерними є риси екстенсивного туристичного освоєння.

Існує низка проблем, які перешкоджають стабільному розвитку туристсько-рекреаційної діяльності в межах досліджуваного НПП. Насамперед необхідно акцентувати увагу на тому, що неабияке занепокоєння викликає сучасний стан заповідної справи в Україні, що безпосередньо впливає на процес туристсько-рекреаційного використання природоохоронних територій. На загальнодержавному рівні існує безліч проблем законодавчого характеру, що впливають на збереження і оптимальне використання заповідних територій та об'єктів. Досі чітко не визначено порядок охорони і характер допустимої діяльності на заповідних територіях. Сучасний стан дотримання вимог законодавства в частині функціонування об'єктів ПЗФ є вкрай незадовільним.

На шляху організації рекреаційної діяльності в межах НПП «Дермансько-Острозький» виступає ряд перешкод. Однією із основних проблем недостатнього рекреаційного використання парку є неналежний рівень розвитку туристичної інфраструктури та її окремих елементів (інформаційної, стаціонарної). Є недоліки в облаштуванні наявних туристичних маршрутів, недостатнім є їх інформаційне забезпечення. Існують певні недоліки, що стосуються транспортної доступності. Покращення потребує загальне облаштування території НПП, нерозвиненою є мережа соціальної інфраструктури. Недостатньою є мережа туристично-рекреаційних та інформаційних культурно-освітніх послуг. Інформаційно-екскурсійне забезпечення території НПП є недостатнім через нестачу коштів на рекламно-інформаційну діяльність.

Найбільшою перешкодою повноцінного функціонування національних природних парків, створених у 2009–2010 рр. (в т. ч. НПП «Дермансько-Острозький»), є проблема з передачею земельних ділянок від існуючих землекористувачів природно-заповідним установам. Юридичні наслідки відсутності в національних природних парків правостановлювальних документів на земельні ділянки полягають у забороні отримання коштів від туристичних екскурсій.

Вагомою є проблема дотримання заповідного режиму території НПП, часто спостерігається порушення такого режиму постійними користувачами чи відвідувачами установи. Важко дотримувати заповідний режим у легкодоступних місцях та у місцях, де заповідна зона межує з господарською або зоною стаціонарної рекреації. Відвідувачі часто хаотично створюють нові місця для відпочинку і вогнищ, проходи та стежки. Наслідками нерегульованого рекреаційного навантаження є засмічення території, витоптування та стежкова дигресія найбільш популярних для відвідування місць. Засмічення відбувається не лише відвідувачами парку, а й постійними мешканцями.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Проведений за запропонованими елементами дослідження аналіз засвідчує, що НПП «Дермансько-Острозький» характеризується екстенсивним туристичним освоєнням. Оцінка ресурсного потенціалу НПП свідчить про значні невикористані можливості щодо організації рекреаційної діяльності. Водночас стан наявної туристичної інфраструктури є незадовільним. Встановлено, що коло проблем туристсько-рекреаційного використання НПП «Дермансько-Острозький» є обширним і потребує зваженого та системного вирішення. Для подолання недоліків відповідно до визначених проблем необхідно визначити та застосувати комплекс дій, які виступають перспективою подальших досліджень.

Література

1. Гетьман В. І. Національний природний парк «Дермансько-Острозький»: рекреаційно-пізнавальні ресурси / В. І. Гетьман // Географія, Екологія, Туризм: теорія, методологія, практика. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 25-річчю географічного факультету Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (21-23 травня 2015 р.). – Тернопіль: СМП «Тайп», 2015. – С. 351–353.
2. Головка О. В. Рекреаційно-туристичний потенціал природних комплексів регіону розташування національного природного парку «Дермансько-Острозький» / О. В. Головка, В. А. Соколюк, О. Ю. Стеценко, Ю. П. Лозюк // Географія, Екологія, Туризм: теорія, методологія, практика. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 25-річчю географічного факультету Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (21-23 травня 2015 р.). – Тернопіль: СМП «Тайп», 2015. – С. 353–355.
3. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Рівненській області у 2015 році [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ecorivne.gov.ua/tmp/dopovid_2015.pdf
4. Офіційний сайт НПП «Дермансько-Острозький» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://npp-derman-ostroh.wix.com/nppdo>
5. Положення про національний природний парк «Дермансько-Острозький» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.menr.gov.ua/docs/normakty/dod%20do%20273.doc>
6. Про Загальнодержавну програму розвитку заповідної справи на період до 2020 року : Закон України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.wildnet.ru/images/stories/bibl/Prog_PZF_v15.doc

Цвень П. В. - академік АН ПРЄ, голов. лікар ДП клінічного санаторію «Авангард» ЗАТ «Укрпрофоздоровниця»;

Килівник В. С. - к. мед. наук., доц., академік АН ПРЄ Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова;

Гладкий О. В. - академік АНВО України, д.г.н., проф. Київського національного торговельно-економічного університету.

Лікувально-реабілітаційні властивості екосистеми Немирівського дендрологічного парку санаторію «Авангард»

Робота виконана на кафедрі туризму та рекреації Київського національного торговельно-економічного університету та в ДП клінічний санаторій «Авангард» ЗАТ «Укрпрофоздоровниця»

Розкрито особливості екосистеми дендрологічного парку в м. Немирів Вінницької області України. Висвітлено основні напрямки лікування та реабілітації пацієнтів розташованого в дендропарку санаторію «Авангард». Проаналізовано вплив рекреаційного потенціалу дендропарку на процес медико-біологічної реабілітації хворих. Розкрито особливості застосування методів кліматотерапії, а також власних радонових та довізних мінеральних вод при реабілітації хворих в санаторії. Наголошено на високій культурно-історичній та когнітивно-естетичній цінності дендропарку в Немирові. Висвітлено основні історичні етапи його формування. Запропоновано науково-обґрунтовані підходи щодо оптимізації системи медико-біологічної реабілітації хворих в санаторії «Авангард» на основі комплексного використання цілого ряду природно-лікувальних властивостей дендрологічного парку Немирова. Окреслено перспективи подальшого розвитку системи реабілітації хворих за допомогою рекреаційних можливостей його території.

Ключові слова: дендрологічний парк, санаторій «Авангард», лікування, реабілітація, екосистема, Немирів.

Цвень П. В., Килівник В. С., Гладкий А. В. Лечебно-реабилитационные свойства экосистемы Немировского дендрологического парка санатория «Авангард». Раскрыты особенности экосистемы дендрологического парка в г. Немирове Винницкой области Украины. Освещены основные направления лечения и реабилитации пациентов расположенного в дендропарке санатория «Авангард». Проанализировано влияние рекреационного потенциала дендропарка на процесс медико-биологической реабилитации больных. Раскрыты особенности применения методов климатотерапии, а также собственных радоновых и привозных минеральных вод при реабилитации больных в санатории. Отмечена высокая культурно-историческая и когнитивно-эстетическая ценность дендропарка в Немирове. Освещены основные исторические этапы его формирования. Предложены научно-обоснованные подходы к оптимизации системы медико-биологической реабилитации больных в санатории «Авангард» на основе комплексного использования целого ряда природно-лечебных свойств дендрологического парка Немирова. Определены перспективы дальнейшего развития системы реабилитации больных при помощи рекреационных возможностей его территории.

Ключевые слова: дендрологический парк, санаторий «Авангард», лечение, реабилитация, экосистема, Немирив.

Tsven P.V., Kilivnik V.S., Gladkey A.V. Treatment and rehabilitation properties of dendrological park's ecosystem in the sanatorium "Avangard", Nemyriv city. The main features of dendrological park's ecosystem in Nemyriv city, Vynnytsya region of Ukraine are revealed. The main directions of treatment and rehabilitation of patients of the sanatorium "Avangard" located in this arboretum are covered. The influence of recreation potential of this arboretum on the process of medical and biological rehabilitation of patients is analyzed. The peculiarities of climatotherapy, as well as of natural own radon and imported mineral waters usage in processes of patients' rehabilitation in the sanatorium are disclosed. High cultural-historical and cognitive-aesthetic values of the arboretum in Nemyriv are noted. The main historical stages of its formation are covered. The scientifically grounded approaches to optimization of medical and biological rehabilitation system in the sanatorium "Avangard" based on the complex usage of natural and medical properties of Nemyriv dendrological park are proposed. The prospects of further development of sanatorium rehabilitation system using any different recreational opportunities of arboretum are determined.

Keywords: dendrological park, sanatorium "Avangard", treatment, rehabilitation, ecosystem, Nemyriv.

Постановка наукової проблеми та її значення. Екосистеми паркових, лісопаркових та ряд інших природно-заповідних територій відіграють важливе значення в процесі лікування та реабілітації хворих. Їх застосування з лікувальною метою відоме ще з стародавніх часів. Так, в давньому Ірані була розповсюджена думка, що хвойні дерева очищують повітря, роблять його цілющим. За свідченнями Геродота, в стародавньому Єгипті існували особливі тераси для прийому сонячних ванн. Храми древньогрецького бога медицини Ескулапа будувалися в місцевостях, що своїм цілющим лісовим та гірським повітрям, різносторонньою рослинністю сприяли відновленню здоров'я. Гіппократ одним з перших радив приймати для лікування сонячні та повітряні ванни. Найвидатніший лікар стародавнього світу Абу Алі Ібн Сіна (Авіценна) докладно описував вплив на людину різноманітних кліматичних умов

– повітря, вітру, сонця. Провідні кліматологи початку XIX століття (Воейков О. І., Рикачов М. О., Вангенгейм О. Ф.) радили, так зване, “весняне лікування”, сутність якого полягала у тривалому перебуванні на свіжому повітрі, а О. Остроумов стверджував, що зміна міського життя на сільське благодійно діє на здоров’я, а саме: покращує стан нервової та серцево-судинної системи. Саме тому, значна кількість санаторно-курортних та реабілітаційних закладів України заходиться в зонах парків та лісопарків. Дослідження лікувально-реабілітаційних властивостей паркових екосистем і їх впливу на покращення здоров’я і самопочуття пацієнтів вирізняється виключною важливістю та актуальністю. В даній науковій праці ми спробуємо розкрити це питання на прикладі Немирівського дендрологічного парку (Вінницька область) та розташованого в ньому клінічного санаторію «Авангард».

Аналіз останніх досліджень із цієї проблеми. Дослідженню проблем лікування та реабілітації хворих в паркових, лісопаркових та дендропаркових екосистемах присвячені праці багатьох учених. Так, ґрунтовний аналіз основних лікувально-реабілітаційних властивостей паркових екосистем проведено в роботах В. В. Величка, І. В. Кравцової, В. С. Килівника. Механізми застосування паркових екосистем в рекреаційній справі та реабілітації вивчали Кравців В.С., Гринів П.С., Копач М.В., Кузик С.П. Лікарські властивості ряду рослин паркових екосистем викладені в роботах Ф. І. Мамчура, Д. С. Івашина, З. Ф. Катіної, І. З. Рибачука. Конкретні дослідження застосування методів і прийомів кліматотерапії, аеротерапії, геліотерапії тощо в клінічному санаторії «Авангард», що розташований в Немирівському дендрологічному парку розкриті в роботах П. В. Цвєня, В. С. Килівника, Д. В. Іплпкова, М. Деніса, Я. Радиша. Проте, комплексного аналізу лікувально-реабілітаційних властивостей екосистеми Немирівського дендрологічного парку ще детально не проводилось.

Формулювання мети за завдань статті. Саме тому, метою даної наукової праці є аналіз лікувально-реабілітаційних властивостей екосистеми Немирівського дендрологічного парку, а завданнями - дослідження основних напрямків лікування та реабілітації пацієнтів клінічного санаторію «Авангард» на основі екосистеми Немирівського дендропарку, аналіз впливу рекреаційного потенціалу дендропарку на процес медико-біологічної реабілітації хворих, систематизація методів кліматотерапії, аеротерапії, геліотерапії, а також радонових та мінеральних вод при реабілітації хворих в санаторії, актуалізація ролі культурно-історичної та когнітивно-естетичної цінності дендропарку в Немирові, а також наукове обґрунтування підходи щодо оптимізації системи медико-біологічної реабілітації хворих в санаторії «Авангард» на основі комплексного використання природно-лікувальних властивостей дендрологічного парку Немирова.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Згідно із Законом України «Про природно-заповідний фонд України» номер 2457-ХІІ від 16.06 1992р. Немирівський парк належить до категорії парків-пам’яток садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення, тобто, є визначним та цінним зразком паркового будівництва з метою використання в естетичних, виховних, наукових, природоохоронних та оздоровчих цілях. Даний статус парку підтверджено в додатку до Постанови РМ УРСР від 28. 10. 1974 р. № 105. Там же вказано час заснування парку - кінець XVIII ст. В реєстрі природно-заповідного фонду Вінницької області (реєстраційний номер III ІЗ 10/555) в короткій характеристиці зазначено: «Один з найцінніших старовинних парків в області, де зібрана велика колекція рослин - 160 видів та форм дерев і чагарників; є будинок колишнього палацу - пам’ятник архітектури XVIII ст. (будівельні роботи практично завершено на поч. XX ст., прим. автора), три ставки, форми малої архітектури»[2,3,6].

За класифікацією садово-паркових ландшафтів [5] Немирівський парк характеризується за такими ознаками: розмірами об’єкту - як парк середнього розміру (76,87 га); часом створення - XVIII ст.; за стилем планування території - садово-парковий ландшафт з підтипами: лісовий ландшафт: темно-хвойний, світло-хвойний, широколистяний та дрібнолистяний лісові масиви; парковий ландшафт з підтипами: ландшафт пасторального типу; лучний ландшафт, серія: газони лучного, партерного, звичайного видів; ландшафт з каменю (петроландшафт): підпірні стінки, рокарій, міксобордер; ландшафти квітників наступних серій: регулярні квітники (клумби, рабатки, міксобордери, партер, боскети) та ландшафтні квітники (квітникові масиви, квітникові групи, міксобордер); садовий ландшафт (спеціальний сад з плодових дерев); водний ландшафт таких видів: річка, ставки; дорожній ландшафт: доріжки.

У 1921 р. році палац і прилеглі території маєтку новою владою були перетворені в оздоровчо-лікувальний заклад (санаторій), який повноцінно функціонує і на даний час. Завдяки такому підпорядкуванню було збережено як головні архітектурні споруди, так і основний асортимент деревно-чагарникової рослинності парку.

До категорії дерев, вік яких понад 100 років, належить біля 15 видів. За результатами моніторингу до найстаріших відносяться види: *Quercus robur* L., кількість яких складає більше 120 шт., *Fraxinus excelsior* L. - біля 80 шт, *Aesculus hippocastanum* L. - біля 40 шт., *Acer platanoides* L. - біля 40 шт, *Pinus sylvestris* L. - біля 30 шт., *Carpinus betulus* L. - біля 20 шт, *Cerasus avium* L. - 1 шт., *Ginkgo biloba* L. - 3 шт., *Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud. - 1 шт., *Fagus orientalis* Lipsky - 1 шт, *Platanus orientalis* L. - 1 шт., *Populus alba* L. - 1 шт.[5]

Паркові насадження санаторію «Авангард» різновікові: це посадки середини та кінця XIX ст., підсадки дерев після першої (1918-1920 рр.) та другої (1941-1945 рр.) світових воєн. Підсадки продовжуються і в наш час. Це стосується партерної частини парку, де за останні роки було висаджено *Ginkgo biloba* L., *Taxus baccata* L., *Abies alba* Mill., *Betula pendula* Roth., *Quercus rubra* L., представники 4 видів роду *Juniperus* та інші. Також у парку спостерігається поновлення насаджень самосівом [5].

Серед унікальних паркових рослин особливе місце з лікувальної точки зору належить: березі бородавчатій (*Betula verrucosa* Ehrh.), бузині трав'янистій та чорній (*Sambucus ebulus* та *nigra*), гінкго дволопатовому (*Ginkgo biloba*), глоду колючому (*Crataegus oxyacantha*), вербі білій (*Salix alba*), липі серцелистій (*Tilia cordata* Mill.), обліпсці крушиновидній (*Hyppophe rhamnoides*), софорі японській (*Sofora japonica*), барбарису звичайному (*Berberis vulgaris*), ожині сизій (*Rubus caesius*), буркуну лікарському (*Melilotus officinalis* Desr.), вероніці лікарській (*Veronica officinalis*), омани високому (*Inula helenium*), живокосту лікарському (*Symphytum officinale*), зеленчуку жовтому (*Galeobdolon luteum* Huds.), золототисячнику звичайному (*Cnicus latifolius* Raf.), конюшині лучній (*Trifolium pratense*), кульбабі лікарській (*Taraxacum officinale* Web.), перстачу прямостоячому (калгану) (*Potentilla erecta* Hampe), медунці лікарській (*Pulmonaria officinalis*), підбілу звичайному (*Tussilago farfara*), материнці звичайній (*Origanum vulgare*), арніці гірській (*Arnica montana*), первоцвіту весняному (*Primula veris*), подорожнику великому (*Plantago major*), полину гіркому та звичайному (*Artemisia absinthium* та *vulgaris*), хвощу польовому (*Equisetum arvense*), розхіднику звичайному (*Glechoma hederacea*), ромашці лікарській (*Matricaria chamomilla*), череді трироздільній (*Bidens tripartita*), татарнику колючому (*Onopordon acanthinum*), чебрецю Маршала (*Thymus marschalianus*), чистотілу звичайному (*Chelidonium majus*), цикорію дикому (*Cichorium intybus*), шавлії лікарській (*Savilia officinalis*), талабану польовому (*Thlaspi arvense*).

Знана кількість перерахованих вище паркових рослин використовується в ароматерапії, кліматотерапії, ландшафтотерапії та фітотерапії (на їх основі виготовляють чай, відвар, настій) [4]. Так, листя гінкго дволопатевого (*Ginkgo biloba*) заварюють при кашлі, ядусі, для якнайшвидшого відновлення сил у період видужання. Чай і медикаменти на основі гінкго відновлюють погіршені в результаті вікових змін пам'ять, слух, зір, мовні й рухові функції, усувають циркуляторну недостатність (включаючи атеросклеротичне й вікове походження), відновлюють еластичність і міцність судин, запобігають тромбозам мозкових і коронарних судин, сприяють нормалізації метаболізму тканин мозку, поліпшують живлення серцевого м'яза, допомагають зберегти цілісність і проникність клітинної стінки, запобігти приступам астми, мають заспокійливу й антиспазматичну дію [8;9]. Фітопрепарати з буркуну лікарського (*Melilotus officinalis*) мають протизапальні, відхаркувальні, антикоагулянтні, гіпотензивні, фібринолітичні, антисептичні, пом'якшувальні, потогінні, заспокійливі, вітрогінні, ранозагоювальні, протисудомні, болезаспокійливі властивості. Буркун підвищує систолічний артеріальний тиск, добре знімає судоми, збільшує хвилинний об'єм серця і кількість лейкоцитів у крові, що може допомогти хворим на променево хворобу. Поліпшує кровообіг органів черевної порожнини, а також мозкове, периферичне та коронарне кровопостачання [8;9]. Корені та кореневища живокосту лікарського (*Symphytum officinale*) використовують від проносів як добрий обволікаючий і відхаркувальний засіб. Також вони ефективні при чиряках, виразках, носових кровотечах, з них роблять також припарки при переломах кісток [8;9]. Чистотіл звичайний або Чистотіл великий (*Chelidonium majus* L.) набули широкої популярності як ефективні засоби лікування захворювань шкіри (виводять бородавки, гострокінцеві конділоми, мозолі, червоний вовчий лишай, коросту, екзему, псоріаз). Його застосовують при хворобах печінки (це зумовлено наявністю в траві берберину), жовчного міхура, для лікування жовчнокам'яної хвороби та водянки. Є вказівки про лікування чистотілом сказу, венеричних захворювань, катару шлунку і кишечника, пухлин молочної залози, подагри, ревматизму, геморою, грипу, коклюшу [8;9].

Для кліматотерапії в умовах Немирівського дендропарку і санаторію «Авангард» мають значення всі природні фактори: атмосферні або метеорологічні, космічні або радіаційні, телуричні, або земні. В санаторії використовуються такі методи кліматотерапії як аеротерапія та геліотерапія. Окрім того, широкого поширення набуває водолікування (родовища радонової води м'якої дії розташовані безпосередньо на території парку). Вміст радону в нашій мінеральній воді, як правило, невисокий - до 20 нКи/л. Аеротерапія є невід'ємною складовою санаторного лікування. Вплив свіжого повітря під час прогулянок, екскурсій, спортивних ігор є елементом аеротерапії. Як спеціальні види аеротерапії використовуються тривале перебування на відкритих верандах, балконах, на березі озера [1;4].

Повітряні ванни з малим холодним навантаженням (до 25 ккал/м²) показані хворим на гіпертонічну хворобу II Б ст., ішемічну хворобу серця I-II ФК, при ревматичних вадах серця в фазі ремісії з НК I-II ст., ХНЗЛ з ДН I-II ст., неврозах, анеміях; опіковим реконвалесцентам; при початковому церебральному атеросклерозі та транзиторних порушеннях мозкового кровообігу без частих кризів. Повітряні ванни з середнім холодним навантаженням (до 35 ккал/м²) призначаються при гіпертонічній хворобі I-II А ст., ішемічній хворобі серця без нападів стенокардії, ревматичних вадах серця в фазі ремісії з НК 0-I ст., ХНЗЛ в фазі ремісії з ДН 0-I ст., бронхіальній астмі з легким перебігом, початковому церебросклерозі з

безкризовим перебігом, анеміях. Повітряні ванни з великим холодним навантаженням (до 45 ккал/м²) призначаються хворим до 55 років, не схильним до застуди, в періоді компенсації патологічного процесу та відсутності будь-якої декомпенсації з боку дихальної та серцево-судинної систем [1;4].

Геліотерапія використовується у вигляді загальних або місцевих сонячних ванн (на комірцеву зону, попереково-крижову ділянку, верхні або нижні кінцівки тощо). Кліматопроедатура геліотерапії показана всім здоровим відпочиваючим, як профілактичний, загартовуючий засіб, особливо таким, які прибули з місцевостей, в яких ймовірно світлове голодування. Окрім того, геліотерапія показана при гіповітамінозі Д; піодермії, псоріазі; ранах, виразках, що погано загоюються, переломах кісток з повільною консолидацією; при хронічній патології опорно-рухового апарату, радикулітах, захворюваннях серцево-судинної та дихальної систем. Під впливом кліматолікування спостерігається значне покращення та нормалізація порушених функцій, підвищується постачання організму киснем, що призводить до відповідних змін окисно-відновних процесів. Проведені в санаторії клінічні спостереження виявили позитивний ефект курортного лікування майже у 30 тис. хворих з патологією серцево-судинної, дихальної та нервової систем. Дія кліматотерапії, яка тренує і загартовує організм, сприяє підвищенню стійкості до несприятливих впливів зовнішнього середовища, профілактиці захворювань [1;4].

Зелені насадження дендропарку санаторію «Авангард» виловлюють атмосферний пил, відіграють важливу роль в газообміні атмосферного повітря, під впливом сонячного проміння поглинають вуглекислоту та віддають кисень. Підраховано, що з площі 1 га парку за 1 год. поглинається 8 кг вуглекислоти. Для оптимального забезпечення киснем людського організму необхідно мати на одну людину площу зелених насаджень) 0,1 – 0,3 га (в дендропарку санаторію 0,2 га) Найбільше кисню виділяють сосна, ялина, дуб та береза [1;2].

Завдяки фільтруючій спроможності парку мікроби разом з пилом осідають на кронах дерев, де піддаються нищівному впливу фітонцидів і потім змиваються опадами в ґрунт. Сучасні дослідження показали, що запахи здатні збільшувати силу м'язів, можуть стимулювати дихання – це характерно для пахоців берези, лимона, евкаліпта, а можуть і пригнічувати їх як, наприклад, запах тополі, бузку, валеріани. Аромати глоду, тополі, камфори, а в літній час – сосни та ялини стимулюють серцево-судинну систему, підвищують частоту пульсу та артеріальний тиск. Нормалізують роботу серцево-судинної системи запахи дубу, берези, меліси, валеріани. Довгострокове перебування на відкритому повітрі в поєднанні з аромотерапією, лікувальною ходьбою (теренкурор) аляями парку сприяє оптимальному тренуванню функції зовнішнього дихання, покращанню кровообігу та діяльності інших систем організму [5].

Висновки і перспективи подальших досліджень. Накопичений досвід використання лікувальних властивостей Немирівського дендропарку свідчить про наявність значного позитивного ефекту його екосистеми, що застосовується при лікуванні та реабілітації хворих на різні типи захворювань. Кліматичні фактори парку санаторію та їх застосування для медичної реабілітації активно вивчаються на кафедрі медичної реабілітації та медико-санітарної експертизи Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова. Ці дослідження складають основу для обґрунтування в подальшому необхідності надання м. Немирову та його дендрологічному парку статусу курортної місцевості регіонального значення, що сприятиме формуванню потужних організаційно-економічних механізмів посилення лікувально-реабілітаційної функції клінічного санаторію «Авангард».

Література

1. Величко В.В. Організація рекреаційних послуг: Навчальний посібник. / В. В. Величко -Харків: Харківський національний університет міського господарства ім.М.О.Бекетова, 2013. - 202с.
2. Деніс М. Немирівський парк і палац, переплетіння доль. В 2 кн. / М. Деніс. - Немирів, ФДП Корзун Д. Ю., 2012. - 310 с.
3. Килівник В.С. Історичні аспекти формування Немирівського парку / Килівник В.С., Цвень П.В., Федько Р.М. // Збереження та реконструкція ботанічних садів і дендропарків в умовах сталого розвитку: Матеріали IV Міжнародної наукової конференції при-свяченої 225- річчю дендрологічного парку «Олександрія». (23-24 вересня 2013 р.). - Частина I.- Біла Церква, 2013. - 189 с.
4. Кравців В.С. Науково-методичні засади реформування рекреаційної сфери. Наукове видання. / Кравців В.С., Гринів П.С., Копач М.В., Кузик С.П. - Львів: НАН України. ІРД НАН України, 1999. – 78 с.
5. Кравцова І. В. Класифікація садово-паркових ландшафтів / І. В. Кравцова // Наукові записки Вінницького педуніверситету. Сер. Географія. - 2012.- Вип.24.- С.5-12.
6. Малаков Д.В. Минуле Немирова./ Д.В. Малаков. - К.: Оранта,1998. - 111 с.
7. Реєстр природно-заповідного фонду Вінницької області / Під загальною редакцією О.Г. Яворської. - Вінниця, 2005. - 52 с.
8. Справочник по заготовкам лекарственных растений / Д. С. Ивашин, З. Ф. Катина, И. З. Рыбачук и др. – 6-у изд. испр. и доп. – К.: Урожай, 1989. – 288 с.
9. Мамчур Ф. И. Справочник по фитотерапии. / Ф. И. Мамчур. – К.: Здоровье, 1984. – 264 с.

Зузук Ф. В. – доктор геологічних наук, професор кафедри фізичної географії, Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк

Ковальчук С. – старший лаборант кафедри фізичної географії, Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк

Населення в медичній географії

Роботу виконано на кафедрі фізичної географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

У статті розглядається населення України з позицій медичної географії. Стверджується, що населення України у попередньому столітті зазнало декілька негативних впливів – Перша і Друга світова війна, Голодомор 1932–1933 рр., та сьогодні економічний занепад. У 1939 р. населення сягало 40,45 млн. осіб, у 1993 р. його було найбільше – 52,2 млн. осіб, у 2016 р. – 42,6 млн. Частка міського населення почала зростати з 1966 р. – 57,2 % проти 48,8 %, у 1996 – 67,2 %, а в 2016 – 68,9 %. У регіональному плані розподіл населення нерівномірний. Вікові групи 0–14, 15–64 і 65 і більше років сягали у 2016 р. 15,2, 68,9 і 15,9 %. Майже однакова частка груп 0–14 і 65 і більше років засвідчує відсутність приросту населення, що є негативною ознакою суспільного здоров'я. В Україні загалом переважає жіноче населення, зокрема, і серед міського та сільського населення. Особливо різкий спад новонароджених зафіксований у 2015 р. Приросту населення немає є скорочення. Фіксується відносно значна смертність живо народжених віком до одного року. Середній вік населення України з 1989 до 2016 р. зріс на 4,4 р., що засвідчує постаріння населення. Найбільше воно постаріло у південно-східних областях. П'ятирічні вікові інтервали засвідчують, що до 30–34 р. переважають чоловіки, а у віці 35–39 р. вже наступає незначна перевага жінок – 50,35 % проти 49,65 % чоловіків. Із зростанням частка жінок збільшується і інтервалі 78–79 р. сягає 79,24 %. У сільській місцевості частка жіночої статі переважає в дещо старшому віці, ніж у міській. Співвідношення чоловіків і жінок у вікових групах 0–14, 15–64 і 65 і більше років засвідчує, що в першій групі переважає чоловіча стать – 51,49 проти 48,51 %, у віці 15–64 р. жінки – 51,87 проти 48,13 % і для інтервалу 65 і більше років притаманна значна перевага жінок – 66,65 %. У західних областях частка населення віком 0–14 р. більша у східних і, навпаки, віком 65 і більше років більша у східних областях. Частка цих трьох вікових груп в регіонах України відзначається незначним коливанням абсолютних значень. Частка чоловічої статі у міських поселеннях вікової групи 0–14 р. дещо нижча жіночої, а в сільських, навпаки, – більша. У групі 15–64 р. жіноча стать переважає в міських поселеннях 52,70 проти 47,30 %, у сільських незначна перевага чоловіків 50,10 проти 49,90 % жінок. У групі 65 і більше років в міських і сільських поселеннях мають перевагу жінки. Регіональний розподіл відзначається нерівномірністю.

Ключові слова: кількість населення, середній вік, вікові групи, народжуваність, смертність, природний приріст населення, статеві-вікова структура, регіональний розподіл, сільська місцевість.

Зузук Ф., Ковальчук С. Население в медгеографии. У работе рассматривается население Украины исходя из позиций медгеографии. Утверждается, что население Украины в предыдущем веке подверглось нескольким отрицательным влияниям – Первая и Вторая мировые войны, Голодомор 1932–1933 гг., в настоящее время экономический кризис. В 1939 г. население составляло 40,45 млн. человек, у 1993 г. оно было наибольшим – 52,2 млн. чел., у 2016 г. – 42,6 млн. чел. Преобладание части городского населения зафиксировано начиная с 1966 г., соответственно – 51,2 % против 48,8 %, в 1996 г. – 67,2 %, а в 2016 г. – 68,9 %, сельское составило 31,1 %. В региональном плане распределение населения неравномерно. Возрастные группы 0–14, 15–64 и 65 и больше лет составляли в 2016 г. 15,2, 68,9 и 15,9 %. Почти одинаковая численность населения возрастных групп 0–14, 65 и больше лет свидетельствует об отсутствии прироста населения, что является отрицательным показателем общественного здоровья. В Украине в общем преобладает женское население, в частности, после Второй мировой войны. Начиная с 1989 до 2016 г. общее количество женского населения колеблется в пределах 53,7–53,9 %. Количество новорожденных невелико и среди городского и сельского населения. Резкое снижение количества новорожденных зафиксировано в 2015 р. Увеличение населения отсутствует. Фиксируется относительно высокая смертность живорожденных возрастом до одного года. Средний возраст населения Украины с 1989 по 2016 г. увеличился на 4,4 г., что свидетельствует о его старении. Наиболее оно постарело в юго-восточных областях. Пятилетние возрастные интервалы свидетельствуют о том, что до интервала 30–34 г. преобладают мужчины, тогда как с возрастом 35–39 г. начинается преобладание количества женщин над мужчинами – 50,35 % против 49,65 % мужчин. С увеличением возраста количество женщин также увеличивается. В интервале 75–79 г. количество женщин достигает 79,24 %. В сельской местности женское население преобладает в несколько старшем возрасте, нежели в городе. Соотношение мужчин и женщин в возрастных группах 0–14, 15–64, 65 и больше лет свидетельствует о том, что в первой группе преобладают мужчины – 51,49 против 48,51 % женщин, в возрасте 15–64 лет большинство принадлежит женщинам – 51,87 против 48,13 % мужчин. Возрастной группе 65 и больше лет присуще значительное преобладание женщин – 66,65 %. У западных областей часть населения возрастом 0–14 лет больше, нежели у восточных, тогда как у возрасте 65 и больше лет, наоборот, преобладает у юго-восточных областях. Количество населения вышеупомянутых групп характеризуется незначительными колебаниями абсолютных значений. Доля мужского населения в городских поселениях в возрастной группе 0–14 лет несколько меньше женского. В сельской

местности, наоборот, больше. В возрастной группе 15–64 лет женщины преобладают в городских поселениях 52,70 против 47,30 %, а в сельской наблюдается незначительное преобладание мужчин – 50,10 против 49,90 % женщин. У возрастной группе 65 и больше лет в городских, и сельских поселениях, фиксируется преобладание женщин. Региональное распределение этих трёх возрастных групп в пределах Украины неравномерное.

Ключевые слова: численность населения, средний возраст, возрастные группы, рождаемость, смертность, естественный прирост населения, возрастно-половая структура, региональное распределение, сельская местность.

Zuzuk F., Kovalchuk S. Population in medgeography. The work considers the population of Ukraine based on the positions of medgeography. It is alleged that the population of Ukraine in the previous century was subjected to several negative influences – the First and Second World Wars, the Holodomor of 1932–1933, now the economic crisis. In 1939, the population was 40,45 million people, in 1993 it was the largest – 52,2 million people, in 2016 – 42,6 million people. The predominance of part of the urban population recorded since 1966, respectively – 51,2 % compared to 48,8 %, in 1996 – 67,2 %, and in 2016 – 68,9 %, rural accounted for 31,1 %. At the regional level, the distribution of the population is uneven. Age groups 0–14, 15–64 and 65 and more years were in 2016, 15,2, 68,9 and 15,9 %. Almost the same population of 0–14, 65 and more years of age indicates a lack of population growth, which is a negative indicator of public health. In Ukraine, the female population generally prevails, in particular after the Second World War. From 1989 to 2016, the total number of the female population varies between 53,7–53,9 %. The number of newborns is small among urban and rural populations. A sharp decrease in the number of newborns was recorded in 2015. There is no population increase. A relatively high mortality of live-borns under the age of one year is fixed. The average age of the population of Ukraine from 1989 to 2016 increased by 4,4 year, which indicates its aging. It is the oldest in the southeastern regions. Five-year age intervals indicate that men prevail before the interval of 30–34, whereas with the age of 35–39 the predominance of the number of women over men begins – 50,35% versus 49,65 % of men. With an increase in age, the number of women also increases. In the range of 75–79 year, the number of women reaches 79,24 %. In rural areas, the female population predominates at a somewhat older age than in the city. The ratio of men and women in the age groups 0–14, 15–64, 65 and more years indicates that in the first group men predominate – 51,49 compared to 48,51 % of women, at the age of 15–64 the majority belongs to women – 51,87 against 48,13 % of men. In the age group of 65 and more years, there is a significant predominance of women – 66,65 %. In the western regions, a part of the population aged 0-14 years is greater than in the eastern regions, whereas at the age of 65 or more years, on the contrary, it is more in the eastern regions. The population of the above is characterized by insignificant fluctuations in absolute values. The proportion of the male population in urban settlements in the 0–14 age group is slightly less than that of the female population. In rural areas, on the contrary, more. In the age group of 15–64 years, women predominate in urban settlements 52,70 compared to 47,30 %, while in rural women there is a slight predominance of men – 50,10 versus 49,90 % of women. In the age group of 65 and more years, in both urban and rural settlements the predominance of women is recorded. The regional distribution of these three age groups within Ukraine is uneven.

Keywords: population, average age, age groups, birthrate, mortality, natural population growth, age and sex structure, regional distribution, rural area.

Постановка наукової проблеми та її значення. Для здійснення медико-географічних досліджень, насамперед, необхідна інформація про населення, зокрема населеного пункту (міста), регіону, окремої території, країни. Зрозуміло, що вивчати індивідуальне і суспільне здоров'я можна тільки в тому випадку, коли наявна статистична інформація про загальну кількість населення, його статеву-вікову структуру, особливості розселення на досліджуваній території та відносно однорідних груп зайнятості тощо. Всебічна інформація про населення дає можливість виявити особливості захворювання на інфекційні і неінфекційні недуги залежно від віку, статі, соціального статусу, умов праці, екологічних особливостей території проживання тощо. Отже, медико-географічні дослідження можливі тільки при наявності всебічної коректної інформації про населення не тільки статистичної, а й картографічної. Вивчення медичної географії має не тільки прикладне, а й теоретичне значення, оскільки сприяє зростанню індивідуального і суспільного здоров'я. Без медико-географічних досліджень не можливо здійснити заходи щодо покращення не тільки індивідуального і суспільного здоров'я, а й спрямовані на оздоровлення місцевості, попередження захворювання людей тощо.

Аналіз останніх досліджень з цієї проблеми. Ймовірно першою медико-географічною працею щодо України є «Життя і здоров'я людей на Україні» С. А. Подолинського, що була видана в 1878 р. у Женеві. Основна увага автором звернена на вплив стану природного середовища та умов проживання на здоров'я людини. Важливе значення для розвитку медичної географії мали на стику XIX–XX ст. наукові праці Заболотного, Гамалії, що стосувалися низки інфекційних захворювань – чуми, холери, віспи, тифу та інших, які під час епідемій забирали життя мільйонів людей.

У першій половині XX ст. проблема населення всебічно висвітлена В. Кубійовичем і С. Рудницьким. В. Кубійович у своєму «Атласі України і сумежних країн», виданому у Львові в 1937 р. подає карти загальної смертності населення і смертності дітей та ін., що мають надзвичайне значення для медичної географії. Наукові праці С. Рудницького «Коротка географія України», «Антропогеографія» та «До основ українського націоналізму» мають особливе значення для формування основ медичної географії.

Україна одна із найбільших країн Європи, населення якої проживає на своїх етнічних землях. У першій половині XX ст. Україна зазнає важких випробувань спричинених війнами, репресіями, голодомором, депортаціями. Демографічні втрати сягають до 16 млн. осіб.

Довоєнного рівня кількість населення України досягла в 1959 р. – 41,9 млн. осіб. Максимальна кількість населення була в 1993 р. – 52,2 млн. осіб. До 2016 р. кількість населення знизилася до 42,6 млн. осіб. Народжуваність компенсує смертність дещо більше ніж на 50 %. Народжуваність з 1989 р. до 1999 р. зменшилася до 0,54 % проти 5,2 % у 1959–1989 рр., спостерігається високий рівень смертності дітей віком до 1 року та чоловіків працездатного віку, ймовірність смертності зросла до 37 % [3]. У 80-х роках ХХ ст. підвищився рівень загальної захворюваності більше, ніж на 15 %, а дітей – більше 20 %. Уже в 90-х роках ситуація переросла у медико-географічну кризу [3].

Глибокий всебічний аналіз населення України подається у монографіях Ф. Д. Заставного [1, 2]. На особливу увагу заслуговують медико-географічні праці О. І. Шаблія [7] та О. І. Шаблія у співавторстві із Л. Т. Шевчук [6], в яких акцентується вплив соціально-економічного чинника на захворюваність населення. Проблеми медичної картографії висвітлені в наукових працях В. А. Шевченка, Я. І. Жупанського, Барановського та ін. Найновіша картографічна інформація про населення України подається в «Національному атласі України» [3].

Формування мети та завдань статті. Головна мета – подання інформації про динаміку кількості населення України упродовж ХХ і початку ХХІ ст., його розселення на території України, зміни віково-статевої структури у другій половині ХХ ст. та на початку ХХІ ст., смертність населення. Завдання статі показати залежність кількості та структури населення, а також захворюваності та смертності від соціально-економічних і природних умов. Все це має безпосереднє відношення до медичної географії як галузі знань.

Матеріали й методи. Для написання статті використана статистична інформація опублікована в «Статистичних щорічниках» та в матеріалах переписів населення та Базі даних демографічних показників, а також картографічних матеріалах «Національного атласу України» [3]. Серед методів дослідження використано медико-географічний опис, медико-географічне районування, статистичний тощо.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Україна за кількістю населення посідає в Європі п'яте місце після Німеччини, Італії, Великобританії, Франції. У 1913 р. в Україні проживало 35,2 млн. осіб. До 1939 р. його кількість зросла до 40,5 млн. осіб, а до 1993 р. сягнула 52,2 млн. осіб, тобто зросла на 28,9 %. Після 1993 р. кількість населення неухильно зменшується і вже 2015 р., 2016 р. становила відповідно 42,8 і 42,6 млн. осіб.

Співвідношення міського і сільського населення. Щодо цього співвідношення, то в 1913 р. міського населення було 19,3 %, а сільського 80,7 %. У 1939 р. усього населення було 40,5 млн., серед якого у сільській місцевості проживало 66,4, а в міській 33,6 %. У 1961 р. всього населення було 43,1 млн. осіб, частка сільського населення поки що переважала і становила 52,2 %, а в 1966 р. всього населення було 45,5 млн., проте кількість міського вже переважала сільське – 51,2 проти 48,8 % (табл. 1). При зменшенні загальної кількості населення після 1993 р. частка міського населення зростає. Так, у 1996 р. частка міського населення повільно збільшувалася до 67,2 %, 2008 – до 68,0 %, 2016 – 68,9 %.

Таблиця 1.

Динаміка чисельності постійного населення України з 1939 по 2016 рр. [8]

Рік	Кількість населення, млн. осіб			У відсотках до всього населення	
	Усього	міського	сільського	міського	сільського
1913	35,2	6,8	28,4	19,3	80,7
1939	40,5	13,6	26,9	33,6	66,4
1959	41,9	19,2	22,7	45,8	54,2
1961	43,1	20,6	22,5	47,8	52,2
1966	45,5	23,3	22,2	51,2	48,8
1970	47,1	25,7	21,4	54,5	45,5
1976	49,2	29,1	20,1	59,2	40,8
1979	49,8	30,5	19,3	61,3	38,7
1981	50,1	31,3	18,8	62,5	37,5
1986	51,0	33,3	17,7	65,3	34,7
1989	51,5	34,3	17,2	66,7	33,3
1991	51,6	34,7	16,9	67,2	32,8
1996	50,9	34,2	16,7	67,2	32,8
2001	48,7	32,6	16,1	67,0	33,0
2002	48,2	32,3	16,0	66,9	33,1
2003	47,8	32,1	15,8	67,1	32,9
2004	47,4	31,9	15,6	67,2	32,8
2005	47,1	31,8	15,3	67,4	32,6
2006	46,7	31,6	15,1	67,6	32,4
2007	46,5	31,5	14,9	67,8	32,2

Продовження таблиці 1.

2008	46,2	31,4	14,8	68,0	32,0
2009	46,0	31,3	14,6	68,2	31,8
2010	45,8	31,3	14,5	68,3	31,7
2011	45,6	31,2	14,4	68,4	31,6
2012	45,5	31,1	14,3	68,5	31,5
2013	45,4	31,1	14,2	68,6	31,4
2014	45,2	31,1	14,2	68,7	31,3
2015	42,8	29,4	13,3	68,8	31,2
2016	42,6	29,3	13,2	68,9	31,1

Згідно табл. 2 найбільша щільність населення відзначається в Донецькій (160 осіб / км²), Львівській (116 осіб / км²), Чернівецькій (112 осіб / км²), Дніпропетровській (102 осіб / км²), Івано-Франківській (99 осіб / км²), Закарпатській (98 осіб / км²) областях. Найменша у Рівненській (58 осіб / км²), Волинській (52 осіб / км²), Полтавській (50 осіб / км²), Миколаївській та Сумській (47 осіб / км²), Житомирській (42 осіб/км²), Кіровоградській (39 осіб/км²), Херсонській (37 осіб/км²), Чернігівській (33 осіб/км²) областях.

Таблиця 2.

Регіональний розподіл населення України на 1 січня 2016 р. (у розрахунку на 1 км²) [8]

Територія	Всього, тис. чол.	Міське населення		Щільність населення	
		тис. чол.	частка, %	к-ть осіб на 1 км ²	у % до середньо-українського показника
Україна	42 761	29 585	69,2	71	–
Вінницька область	1 602	813	50,8	60	85,6
Волинська область	1 043	546	52,3	52	73,3
Дніпропетровська область	3 255	2 722	83,6	102	144,4
Донецька область	4 265	3 870	90,7	160	227,3
Житомирська область	1 248	734	58,8	42	59,4
Закарпатська область	1 259	467	37,1	98	139,5
Запорізька область	1 754	1 354	77,2	64	91,2
Івано-Франківська область	1 382	604	43,7	99	140,7
Київська область	1 732	1 078	62,2	62	87,2
Кіровоградська область	973	612	62,9	39	55,9
Луганська область	2 205	1 916	86,9	82	116,8
Львівська область	2 534	1 545	61	116	163,8
Миколаївська область	1 158	791	68,3	47	66,8
Одеська область	2 390	1 597	66,8	71	101,3
Полтавська область	1 439	892	62	50	70,4
Рівненська область	1 162	553	47,6	58	81,8
Сумська область	1 113	764	68,6	47	66,1
Тернопільська область	1 066	475	44,6	77	108,8
Харківська область	2 719	2 192	80,6	86	121,8
Херсонська область	1 062	650	61,2	37	52,7
Хмельницька область	1 294	730	56,4	63	88,7
Черкаська область	1 243	706	56,8	59	84,1
Чернівецька область	910	392	43,1	112	159,2
Чернігівська область	1 045	675	64,6	33	46,2
м. Київ	2 907	2 907	100	3588	5083,5

Щодо частки міського населення в областях, то з табл. 2 бачимо, що найбільша вона в Донецькій – 90,7 %, Луганській – 86,9 %, Дніпропетровській – 83,6 %, Харківській – 80,6 % областях, а найменша в Закарпатській – 37,1 %, Івано-Франківській – 43,7 %, Рівненській – 47,6 %, Тернопільській – 44,6 %, Чернівецькій – 43,1 % областях.

Щільність сільського населення визначається кількістю сільських населених пунктів в адміністративній області. Найбільша кількість сільських населених пунктів зафіксована у Львівській (1850), Полтавській (1805), Харківській (1673), Житомирській (1613), Чернігівській (1465), Вінницькій (1457), Сумській (1455), Дніпропетровській (1435), Хмельницькій (1414), областях. Найменше сільських населених пунктів у Миколаївській (885), Черкаській (824), Луганській (780), Івано-Франківській (765),

Херсонській (658), Закарпатській (578), Чернівецькій (398) областях. Ні в кого не викликає сумніву, що щільність населення обов'язково відбивається на стані суспільного здоров'я.

Великі міста: Київ, Харків, Дніпро, Одеса. Інтенсивне зростання кількості населення в Києві зафіксовано починаючи з 1959 р. (1 104 334 особи), тобто в післявоєнний період. У 1979 р. кількість населення в ньому сягнула 2 143 855, у 1989 р. – 2 602 800, у 2016 – 2 906 569 осіб, за останні 2000–2016 рр. кількість населення в Києві зросла на 291 269 осіб, тобто збільшення відносно незначне. Для Харкова постійне зростання фіксується у 1970 р. – 1 222 852 проти 934 136 осіб у 1959 р. У 1989 р. кількість жителів у місті сягала 1 609 959 осіб, потім поступово зменшувалась і в 2016 р. становила 1 449 732 особи. Дніпро починав свій розвиток з 12 414 осіб у 1840 р., а в 1939 р. кількість його населення сягнула – 526 998 осіб, а в 1989 р. становила 1 177 897 осіб, після чого почалося повільне зменшення кількості населення до 983 836 осіб у 2016 р. Одеса у 1897 р. налічувала 403 815 осіб, у 1979 р. кількість населення сягала 1 046 133, у 1989 – 1 115 371 осіб, в наступні роки почався повільний спад до 1 010 848 осіб у 2016 р.

Розподіл населення за віковими групами 0–14, 15–64, 65 і більше років. Важливу роль у медико-географічних дослідженнях відіграє інформація про розподіл населення за згаданими віковими групами. В Україні станом на 2016 р. було 42,59 млн. осіб, серед якого віком 0–14 р. було 6,49 млн., 15–64 р. – 29,33 млн., 65 і старше – 6,77 млн. осіб, що у відсотковому відношенні становить відповідно 15,2, 68,9 та 15,9 %.

Найбільше населення вікової групи 0–14 років у Рівненській (20,31 %), Закарпатській (19,77 %), Волинській (19,58 %), Чернівецькій (17,12 %), Івано-Франківській (17,10 %), областях. Найменше у Луганській (12,02 %), Донецькій (12,76 %), Сумській (13,15 %), Чернігівській (13,46 %), Харківській (13,48 %), Черкаській (13,88 %), Полтавській (13,90 %), Запорізькій (14,39 %) областях.

Щодо працездатної групи – 15–64 роки, то такого населення найбільше в Харківській області – 70,41 %, а найменше у Вінницькій – 67,45 %. У всіх інших областях частка вікової групи 15–64 роки знаходиться між двома згаданими вище значеннями.

Майже однакова в областях частка населення віком 0–14 та 65 і більше років відзначається незначними коливаннями. Так, найбільша населення віком 65 і більше років частка у Чернігівській (18,98 %), Донецькій (18,32 %), Луганській (18,26 %), Черкаській (18,01 %), Кіровоградській (17,50 %), Полтавській (17,36 %), Сумській (17,21 %), Вінницькій (17,12 %) областях, найменша – Закарпатська (11,44 %), Рівненська (12,29 %), Волинська (12,83 %). Майже однакова частка населення віком 0–14 та 65 і більше років засвідчує відсутність його приросту, що є негативною ознакою суспільного здоров'я. Середній вік жителів України у 2016 р. становив для міського населення 40,9, сільського – 40,8 і, загалом, 40,9 р.

Важливим показником для медичної географії є співвідношення частки чоловіків і жінок. У таблиці 3 кількість осіб обох статей подається зокрема з 1939 до 2016 р. Її аналіз засвідчує, що в 1939 р. це співвідношення становило 48 % чоловіків і 52 % жінок. У 1959 р. частка жінок сягає 56 %, що спричинено Другою світовою війною, голодомором 1932–1933 рр., депортаціями тощо. У 1970 р. частка жінок ще дуже висока – 55 %, тобто вплив війни ще відчутний. Починаючи з 1989 р. і до 2016 р. частка жінок коливається в межах 53,7–53,9 %, а чоловіків 46,1–46,3 %. Чітко простежується перевага кількості жінок над чоловіками (табл. 3).

Таблиця 3.

Співвідношення чоловіків та жінок серед населення України [8]

Роки	Населення, млн. осіб			Частка в населенні, %	
	усього	чоловіки	жінки	чоловіки	жінки
1939	40,5	19,4	21,1	48,0	52,0
1959	41,9	18,6	23,3	44,0	56,0
1970	47,1	21,3	25,8	45,0	55,0
1979	49,8	22,8	27,0	46,0	54,0
1989	51,5	23,7	27,7	46,1	53,9
1991	51,6	23,9	27,7	46,3	53,7
1993	51,9	24,0	27,8	46,4	53,6
1995	51,3	23,8	27,5	46,4	53,6
1997	50,4	23,4	27,0	46,4	53,6
2000	49,1	22,8	26,4	46,3	53,7
2005	47,1	21,8	25,3	46,2	53,8
2010	45,8	21,1	24,7	46,1	53,9
2012	45,5	21,0	24,5	46,2	53,8
2013	45,4	21,0	24,4	46,2	53,8
2014	45,2	20,9	24,3	46,2	53,8
2015	42,8	19,8	23,0	46,3	53,7
2016	42,6	19,7	22,9	46,3	53,7

Стан суспільного здоров'я засвідчується також кількістю новонароджених, механічним та природним приростом (скороченням) населення. Упродовж 1990–2015 рр. кількість новонароджених поступово спадала від 657,2 тис. у 1990 до 503,7 тис. у 2013 р. У 2014 і 2015 р. кількість новонароджених зменшилася відповідно до 465,9 та 411,8 тис. Приблизно така ж картина простежується серед міського і сільського населення. Особливо різкий спад фіксується у 2015 р.

Щодо смертності, то кількість померлих від 1995 до 2015 р. зменшилася від 792,6 до 594,8 тис., у сільській і міській місцевостях загалом. Зрозуміло, що зменшення кількості померлих за цей період фіксується також для жителів міської і сільської місцевостей зокрема. Зменшення кількості померлих спричинено спадом загальної кількості населення (табл. 1.).

Щодо приросту населення, то його не має, а є тільки скорочення для всіх років від 1995 до 2015 р. Зменшення населення відзначається тенденцією до його скорочення і в сільській, і в міській місцевостях.

Важливим показником стану суспільства є коефіцієнт смертності новонароджених у віці до 1 року. Статистична інформація за 1995–2015 рр. підтверджує, що на 1000 живонароджених на першому році життя помирало від 1995 до 2011 р. відповідно від 14,7 до 9,0 дітей. Із 2012 р. коефіцієнт смертності зменшився від 8,4 до 7,9 у 2015 р.

Зменшення чисельності населення, смертність більша за народжуваність засвідчують про депопуляцію, тобто виживання українського народу. Ні в кого не має сумніву, що демографічна ситуація безпосередньо пов'язана із етнічними проблемами України, зокрема проблемою стабілізації українства серед інших народів. Проблема може бути вирішена лише за умови виваженої державної демографічної політики.

Статеві-вікова структура населення. У нашій державі в статевій структурі населення переважають жінки. Так, станом на 2016 р. частка жінок становила 22,9 млн. осіб або 53,7 %, а в 1939 р. – 52,0 %, 1959 – 56,0 %, 1970 – 55,0 %, 1979 – 54,0 %. Зрозуміло, що це відголоси Другої світової війни, голодомору 1932–1933 рр., депортацій. У 2016 р. кількість чоловіків становила 19,7 млн. осіб, а жінок 22,9 млн. осіб, відповідно у відсотках, 46,3 і 53,7 %. Така інформація є важливою для медичної географії.

Важливим є питання, яка кількість чоловіків припадає на 1000 жінок. Найбільше чоловіків на 1000 жінок зафіксовано у Закарпатській – 924, Рівненській – 903, Львівській – 901, Івано-Франківській – 897, Волинській – 892, Одеській та Чернівецькій – 887, Тернопільській – 876, Житомирській – 867 областях. Найменше в Харківській – 863, Кіровоградській – 851, Черкаській – 845, Сумській – 844, Луганській – 843, Запорізькій – 841, Чернігівській – 831, Донецькій – 830 областях. Із 2002 до 2016 р. кількість чоловіків на 1000 жінок зменшилася на 1–15 осіб. У Вінницькій, Волинській, Житомирській, Івано-Франківській, Кіровоградській, Одеській, Полтавській, Рівненській, Сумській, Тернопільській, Харківській, Хмельницькій, Черкаській, Чернівецькій та Чернігівській областях їх кількість зросла від 2 до 19 осіб.

Для медичної географії важливою є інформація про середній вік населення. Так, з 1989 до 2016 р. включно загальне постаріння сягає 4,4 р. Міське населення відзначається досить значним постарінням – 6,1 р., а сільське значно меншим – 1,0 р.

Відомо, що чоловіки не такі стійкі до зовнішніх впливів як жінки, отже вони частіше хворіють. Коливання статевої структури населення в областях відбиваються на особливостях його захворюваності.

При вивченні населення з позицій медичної географії, особливо його захворюваності, працездатності, смертності, особливу увагу звертають на 5-річні вікові групи у міській та сільській місцевостях серед чоловіків та жінок, а також сільського та міського населення загалом. При вивченні статево-вікового складу населення жіночої і чоловічої статі жителів міської та сільської місцевості, загалом у п'ятирічних вікових інтервалах простежується перевага кількості чоловічої статі до інтервалу 30–34 роки, а у віці 35–39 років кількість жінок стає більшою, ніж чоловіків і становить 50,35 %, у віці 65–69 сягає 61,28 %, а 75–79 р. – 68,60 %. Різка перевага частки жінок настає у віці 65–69 р. і сягає 23,6 %. У випадку всього населення частка жінок більша на 7,4 %.

У міських поселеннях жінки переважають у віці 35–39 р. – 51,03 %, у 65–69 р. – 61,79 %, а 75–79 р. – 68,25 %. У сільській місцевості жінок у складі населення більше починаючи з 5-річної вікової групи 50–54 р. – 50,84 %, у 64–69 р. – 59,98 % у 75–79 р. – 69,24 %. Отже, у сільській місцевості перевага жінок над чоловіками настає у старшому віці, ніж у міській. З віком частка жіночого населення зростає.

На регіональному рівні для загального населення перевага кількості жінок над чоловіками фіксується із інтервалу 30–34 (9 областях) і 35–39 р. (11 областях), у трьох областях у віці 40–44 р. і в одній – 44–49 р.

Серед міського населення перевага жінок найчастіше фіксується починаючи з віку 35–39 р. – у 9 областях та в окремих областях ця перевага настає в інтервалі 20–24, 25–29, 40–44, і навіть з 15–19 р. Сільське населення відзначається значно старшими віковими інтервалами, з яких починається перевага кількості жінок над чоловіками. Найчастіше це фіксується в інтервалі 40–44 р., дещо менше у віці 50–54 р. і тільки в окремих областях у віці 30–34, 45–49, 55–59 р.

Частка 5-річних вікових груп із 25 до 65 років більша у містах, тоді як у вікових групах 70 р. і більше, навпаки, у сільській місцевості. Загалом можна сказати, що у п'ятирічних вікових групах сільського населення частка молодших жителів вища, ніж у містах. З віком частка жіночого населення зростає.

У медичній географії особливу увагу звертають на вікові групи: 0–14, 15–64 та 65 і більше. Загалом кількість чоловічого населення у сільській і міській місцевостях станом на 2016 р. становить 46,30 %, а жіночого – 53,70 %. Серед них у віковій групі 0–14 р. чоловічої статі 51,49 %, а жіночої – 48,51 %, у віці 15–64 р. – 48,13 %, а жінок – 51,87 %. Серед населення віком 65 і більше років частка чоловіків становить 33,35 %, а жінок – 66,65 % (табл. 4).

Таблиця 4.

Частка населення чоловічої і жіночої статі вікових груп 0-14, 15-64, 65 і більше років у міських та сільських поселеннях України, станом на 2016 р. [8]

Україна	Міське населення				Сільське населення			
	чоловіки		жінки		чоловіки		жінки	
	тис.	%	тис.	%	тис.	%	тис.	%
0-14	2 214	51,52	2 083	48,48	1 130	51,42	1 067	48,58
15-64	9 740	47,30	10 852	52,70	4 377	50,10	4 359	49,90
65 і старше	1 510	33,87	2 947	66,13	748	32,34	1 564	67,66

У регіональному плані вікова група 0–14 р. чоловічої статі в усіх областях змінюється в межах від 51,14% (Чернігівська) до 51,76% (Київська область). Для жіночої статі цієї вікової групи коливання також не значні від 48,24 до 48,86%. Загалом у західних областях частина населення віком 0–14 р. більша, ніж у східних, а віком більше 65 р. переважає у східних. Загалом в Україні частка населення віком 0–14 р. становить 15,2 %, 15–64 р. – 68,9 %, більше 65 р. – 15,9 %.

Щодо смертності в період з 1995 до 2015 р за 5-річними віковими інтервалами, то вона у віці до 4 років більша, ніж у 5–9 та 10–14 років. У працездатному віці смертність починає зростати з 5-річного вікового інтервалу 30–34 р. Наступне різке зростання кількості померлих фіксується в таких наступних 5-річних інтервалах працездатного віку: 50–54, 55–59, 60–64 р. Кількість померлих з 1995 р. до 2015 р. відзначається тенденцією до повільного зменшення, що спричинено спадом загальної чисельності жителів України.

Територіальні особливості статево-вікової структури визначають стан здоров'я, рівень захворюваності, тривалість життя (смертність) населення, того чи іншого регіону, країни і мають особливе значення для медичної географії.

Висновки і перспективи подальших досліджень.

1. На сьогодні вважається, що здоров'я населення України продовжує формуватися на основі медико-географічної ситуації ще 1950–1970 рр. Ця ситуація у 90-х роках спричинила зростання рівня загальної захворюваності дорослих більше, ніж на 15 %, а дітей більше, ніж на 20 %. Існує думка, що у 90-х роках вона переросла в медико-географічну кризу. Зростають масштаби передчасної смертності та інвалідності населення, відбувається прискорене нагромадження населенням хронічних недуг. З'являються і швидко поширюються нові специфічні хвороби, наприклад, СНІД, наркоманія, фіксується сплеск забутих недуг – туберкульозу та інших інфекцій.

2. Зростання рівня економічного розвитку буде мати потужний вплив на виробництво нових та покращення існуючих ліків, збільшення їх асортименту. Будуть вводитися нові технології для виробництва високоякісного діагностичного обладнання, хірургічного інструменту та запровадження нових методів діагностики захворювань. Всі можливі дії суспільства будуть спрямовуватися на продовження життя людей та покращення їх здоров'я.

Література

1. Заставний Ф. Д. Географія України / Ф. Д. Заставний. – Львів : Світ, 1994. – 470 с.
2. Заставний Ф. Д. Населення України / Ф. Д. Заставний. – Львів : МП «Край», 1993. – 224 с.
3. Національний атлас України / за ред. Л. Г. Руденка. – Київ : ДНВП «Картографія». Розділ. Населення та людський розвиток. – С. 244–305.
4. Статистичний щорічник України (за 2002–2016).
5. Шевчук Л. Т. Основи медичної географії (тексти лекцій) / Л. Т. Шевчук. – Львів : Вид. Львівського нац. ун-ту ім. Івана Франка, 1997. – 166 с.
6. Шаблій О. І., Шевчук Л. Т. Регіональні особливості виснаження населення як актуальна проблема медичної географії / О. І. Шаблій, Л. Т. Шевчук // I Всеукраїнський семінар по географії населення «Сучасні проблеми географії населення України». – Луцьк, 1993.
7. Szabliu O. Problemy i zadania rozwoju geografij medycnej na Ukrainie / Szabliu O. // Materiały konferencji naukowej z geografij medyczej „Zdrowie a grodowisko” (Lublin, 14–15 wrzesnja 1993). – S. 32–35.
8. http://database.ukrcensus.gov.ua/Mult/Database/Population/databasetree_no_uk.asp

Голуб Г. С. – кандидат географічних наук, доцент кафедри економічної та соціальної географії Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Голуб В. О. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри ботаніки Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки.

Голуб С. М. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри лісового та садово-паркового господарства Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки.

До питання методології радіоекологічного моніторингу забруднених територій Західного Полісся

*Роботу виконано на кафедрі економічної та соціальної географії
СНУ ім. Лесі Українки*

Проблема моніторингу радіоактивно забруднених територій полягає у недосконалої самій методиці оцінки дозового навантаження на населення та забруднення продуктів харчування. Комплексна оцінка радіологічної ситуації в Сарненському районі Рівненської області показала, що, не зважаючи на покращення радіологічної ситуації внаслідок фізичного розпаду радіонуклідів, перерозподілу їх у ландшафтах, виносу фітомасою рослин, окремі елементи біогеоценозів, зокрема продукція лісу, потребують поглибленого вивчення та контролю у віддалений період після Чорнобильської катастрофи. Основна частина дози додаткового опромінення населення, що проживає на території району, обумовлена внутрішнім опроміненням за рахунок радіоактивно-забруднених харчових продуктів: молока власного виробництва, дикоростучих ягід та грибів. Отже, при розрахунку паспортної дози опромінення населення, окрім молока та картоплі, необхідно враховувати забрудненість радіонуклідами харчової продукції лісу.

Ключові слова: радіоекологічний моніторинг, радіонукліди, паспортна доза опромінення населення.

Голуб Г.С., Голуб В.А., Голуб С.Н. К вопросу методологии радиоэкологического мониторинга загрязненных территорий Западного Полесья. Проблема мониторинга радиоактивно загрязненных территорий заключается в несовершенстве самой методики оценки дозовой нагрузки на население и загрязнения продуктов питания. Комплексная оценка радиологической ситуации в Сарненском районе Ровенской области показала, что, несмотря на улучшение радиологической ситуации в результате физического распада радионуклидов, перераспределения их в ландшафтах, выноса фитомассой растений, отдельные элементы экосистем, в частности продукция леса, требуют углубленного изучения и контроля в отдаленный период после Чернобыльской катастрофы. Основная часть дозы дополнительного облучения населения, проживающего на территории района, обусловлена внутренним облучением за счет радиоактивно загрязненных пищевых продуктов: молока собственного производства, дикорастущих ягод и грибов. Следовательно, при расчете паспортной дозы облучения населения, кроме молока и картофеля, необходимо учитывать загрязненность радионуклидами пищевой продукции леса.

Ключевые слова: радиоэкологического мониторинга, радионуклиды, паспортная доза облучения населения.

Golub G., Golub V., Golub S. On the methodology of radioecological monitoring of contaminated areas in Western Polesye. The problem of monitoring radioactive contaminated areas is the imperfection of the methodology for assessing the dose burden on the population and contamination of food products. The comprehensive assessment of the radiological situation in the Sarny district of the Rivne Oblast has shown that despite the improvement of the radiological situation due to the physical decay of radionuclides, redistribution of them in landscapes, phytomass removal of plants, individual elements of biogeocoenoses, in particular forest products, require in-depth study and control in the remote period after Chernobyl catastrophe. The bulk of the dose of additional exposure to the population living in the district is due to internal exposure due to radioactive contaminated food products: milk of own production, wild berries and mushrooms. Consequently, when calculating the passport dose of the population, except for milk and potatoes, it is necessary to take into account the contamination of the forest foodstuffs with radionuclides.

Key words: radioecological monitoring, radionuclides, passport dose of irradiation of population.

Постановка наукової проблеми та її значення. Радіоекологічний моніторинг покликаний вирішувати проблеми, пов'язані з аварією на ЧАЕС, оскільки зниження наслідків забруднення територій радіонуклідами, мінімізація радіоекологічних ризиків для населення є пріоритетним завданням екологічної та національної безпеки держави. Значну роль у формуванні дози опромінення населення відіграють екологічні характеристики території, критичні по дозам опромінення населення пункти розміщені на територіях Західного Полісся з переважанням органогенних і бідних мінеральних ґрунтів, на яких міграція радіонуклідів з ґрунту в сільськогосподарську продукцію більш інтенсивна [5]. Дослідження радіобіологічних ефектів іонізуючого випромінювання в широкому діапазоні доз, визначення типових змін та особливостей радіогенних структурних, а також функціональних порушень в біологічних системах є актуальною проблемою сучасної радіобіології [1,3].

Проблема моніторингу радіоактивно забруднених територій, в свою чергу, полягає у недосконалої самої методики оцінки дозового навантаження на населення та забруднення продуктів харчування.

Аналіз досліджень проблеми. Аналіз даних ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС показав, що дози опромінення населення, які перевищують допустимий норматив 1 мЗв на рік, були отримані на територіях Рівненської та Волинської областей, віддалених від епіцентру аварії на 150 і більше км [1,5,6]. Практично спостерігається зворотна залежність дози опромінення населення від щільності забруднення ґрунту.

Детальний радіоекологічний моніторинг більш віддалених, але менш забруднених територій і проведення на них захисних заходів почалося тільки в 1988 р, коли дози опромінення населенням вже були отримані [3]. Надалі дози опромінення населення і кількість зразків, в яких перевищено рівень вмісту радіонуклідів, не були враховані при розподілі об'ємів моніторингу і контролю якості продукції між постраждалими областями [6].

Важливість моніторингу радіоактивно забруднених територій полягає ще й у тому, що дані території не підлягають дезактивації, оскільки це економічно, а здебільше технічно, недоцільно. Тому, єдиним виходом щодо використання радіоактивно забруднених територій залишається пристосування. Такий підхід вимагає проведення особливого підходу до методології радіоекологічної оцінки територій, які зазнали забруднення внаслідок аварії на ЧАЕС [1].

Мета дослідження: дати комплексну оцінку радіологічної ситуації в віддалений період після аварії на ЧАЕС (на прикладі Сарненського району Рівненської області) та обґрунтувати пропозиції щодо удосконалення методології радіоекологічного моніторингу забруднених територій.

Матеріал та методика дослідження. Для радіоекологічної оцінки території проведені узагальнення та інтерпретація даних, накопичених після аварії на Чорнобильській АЕС (Україна, 1986 р). Ці дані були отримані в ході проведення наукових експериментальних робіт, моніторингових та інших досліджень, в яких приймали участь автори представленої статті. В якості полігону для відпрацювання запропонованої технології вибрано частину західного радіоактивного сліду, сформованого після аварії на ЧАЕС на території Західного Полісся. Територія дослідження характеризується широким спектром природно-кліматичних, ґрунтових і інших особливостей, що впливають на формування дози опромінення населення. Для верифікації запропонованого підходу використані дані загальнодозиметричної паспортизації населених пунктів України [1, 2].

Виклад основного матеріалу та обговорення результатів дослідження. Рівненська область відноситься до найбільш постраждалих внаслідок аварії на ЧАЕС. Площа ураженої території займає 11.2 тис. км² або 56% від всієї території області. До зон радіоактивного забруднення віднесено 341 населений пункт 6 адміністративних районів: Березнівського, Володимирецького, Дубровицького, Зарічненського, Рокитнівського та Сарненського, у яких проживає 41% населення області. В радіоактивно забруднених районах за 1991-1994 роки паспортна доза опромінення населення коливались від 0.9 до 3.3 мЗв, в даний час від 0.2 до 1.5 мЗв, а щільність забруднення ґрунту ¹³⁷Cs – від 0.89 до 2.54 Кі/км², яка всередині двохтисячних років знизилась до 0.15-1.56 Кі/км². Загалом щільність радіоцезію в ґрунтах потерпілих районів області щорічно знижувалась на 0.075 Кі/км², або на 12.9%. Радіологічні служби санітарно-епідемічних станцій за період з 2000 по 2006 роки здійснили 76.6 тис. гамаспектрометричних вимірювань вмісту радіоцезію в тваринницькій і рослинницькій продукції. Із шести забруднених районів найбільший вміст цезію-137 зареєстрований у Рокитнівському (38.4% ненормативних проб), дещо менше у Володимирецькому (8.8%), Дубровицькому (7.2%), Зарічненському (2.0% проб) районах. Загалом за досліджуваній період щорічне зниження вмісту радіонуклідів складало 8.4% [2,3]. Екологічні особливості проживання населення північних районів Українського Полісся, їх органічне поєднання з навколишніми лісами, болотами сприяють формуванню напруженої радіоекологічної ситуації навіть при низькій щільності радіонуклідного забруднення ґрунтів внаслідок значних коефіцієнтів переходу радіонуклідів із ґрунту в рослинницьку продукцію. Лісові та лучні екосистеми впливають на сезонні особливості дозових навантажень громадян через такі чинники, як сіно, підстилка, гній, дрова та попіл, які є джерелом горизонтального переносу радіонуклідного забруднення.

В якості модельного нами був обраний Сарненський район. При оцінці основних джерел формування дози опромінення населення, що проживає на території Сарненського району, встановлено, що основна частина дози додаткового опромінення населення обумовлена внутрішнім опроміненням за рахунок радіоактивно забруднених харчових продуктів: молока власного виробництва, дикоростучих ягід та грибів, картоплі, м'яса. За результатами радіологічних досліджень впродовж 2009-2011 років спостерігалась позитивна динаміка щодо зменшення вмісту цезію-137 у молоці: із 15% проб, не відповідних ДР-2006, у 2009 році до 4.8% у 2011 році. Проте напруженою залишається ситуація із забрудненістю продукції лісу, зокрема у 2010 році через екстремальні погодно-кліматичні умови посушливого типу перевищення ДР-2006 в дикоростучих ягодах склало 59.3 %, грибах – 91.7 % [3]. На протязі 2012-13 років в Сарненському лісництві було досліджено 40 видів лісової продукції, взято 211

зразків, у частині з яких вміст радіоцезію був визначений з допомогою гамаспектрометру СЕГ-2МЛ на кафедрі ботаніки Східноєвропейського національного університету. У 2012 році перевищення допустимих рівнів вмісту радіонуклідів відмічено у грибах: масляки (4.2 рази), сиріжки (1.8), польські гриби (1.6), а коефіцієнти переходу складають 20, 16, 14, що свідчить про вкрай високу міграційну здатність цезію-137 в системі «грунт-рослина». У 2013 році такі ж перевищення відмічено у п'яти видах проб – масляки (3.9 рази), сиріжки (3.9), зелениці (1.4), моховики (4.6), а також бруньки сосни (1.9). Коефіцієнт переходу у масляків і сиріжок становить по 35, моховиків – 41, зелениць – 13. За даними результатів вимірювань спостерігаємо у 2013 році значне підвищення величини КП порівняно з 2012 роком. У 2012-13 роках у такій лісовій продукції як: деревина сосни, берези, осики та вільхи як в корі так і без кори, деревина граба суха в корі, деревина соснова суха, деревина сосни (тирса), сік березовий, живиця свіжа, калина, звіробій, опеньки свіжі, лисички, білі гриби, насіння туї, чорниці свіжі, ожина свіжа, чистотіл, фіалка триколірна, сіно перевищення допустимих рівнів вмісту радіонуклідів не спостерігається.

Проведені дослідження за період 2011-2013 років дозволяють визначити групи грибів за величиною коефіцієнтів переходу (КП) щодо інтенсивності накопичення (слабка, середня, висока інтенсивність накопичення та види концентратори). Аналіз показав, що всі розглянуті показники статистично достовірно залежать від видових особливостей грибів, зокрема такі гриби як моховики, сиріжки, польські гриби належать до сильнонакопичуючих грибів, зелениці і лисички – до середньонакопичуючих грибів. Одержані нами дані свідчать, що у віддалений період після аварії на ЧАЕС спостерігається позитивна тенденція щодо: по-перше переходу моховиків, польських грибів із групи акумуляторів у групу сильнонакопичуючих грибів; по-друге зелениць – із групи сильнонакопичуючих у середньонакопичуючі. Гриб лисичка залишається у 3-ій групі – середньонакопичуючих, що відповідає класифікації Булавик-Переволоцького [2].

Згідно з положенням Норм радіаційної безпеки України (НРБУ – 97) території, забруднені Cs-137 до 1 Кі/км², вважаються умовно чистими. Згідно закону України «Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи», ст.1 передбачено що, до територій, що зазнали радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи, в межах України належать території, на яких виникло стійке забруднення навколишнього середовища радіоактивними речовинами понад доаварійний рівень, що з урахуванням природно-кліматичної та комплексної екологічної характеристики конкретних територій може призвести до опромінення населення, понад 1.0 мЗв (0,1 бер) за рік, і яке потребує вживання заходів щодо радіаційного захисту населення та інших спеціальних втручань, спрямованих на необхідність обмеження додаткового опромінення населення, зумовленого Чорнобильською катастрофою, та забезпечення його нормальної господарської діяльності [2,6]. Радіоекологічне районування дозволяє визначити потенційну радіоекологічну критичність території. Ця величина є інтегральною напівкількісною оцінкою критичності всіх екологічних характеристик, що впливають на формування дози опромінення населення та використані для радіоекологічного районування. Ступінь радіоекологічної критичності району дозволяє визначити пріоритети при проведенні моніторингу та контрзаходів. З'ясовано, що споживання місцевих радіоактивно забруднених продуктів харчування: молока (RR=1,59; CI 1,10-2,68; **EF=37,2%**), лісових грибів (RR=5,40; CI 1,82-16,40; **EF=76,7%**) та лісових ягід (RR=1,78; CI 1,10-3,29; **EF=45,3%**) мешканцями Рівненської області достовірно належить до фактору ризику проживання на радіоактивно забруднених територіях (Хоменко, 2016).

Отже, у разі радіоекологічного районування обов'язковою умовою є присвоєння радіоекологічних параметрів кожному району для проведення моніторингу радіаційної ситуації та контролю продукції з використанням моделей міграції радіонуклідів в навколишньому середовищі і харчових ланцюгах. За даними «Загальнодозиметричної паспортизації в населених пунктах України, які зазнали радіоактивного забруднення після Чорнобильської катастрофи» середня паспортна доза опромінення населення Сарненського району у 2014 році складала 0.35 мЗв/рік. Із 65 населених пунктів Сарненського району у 51-му з них паспортна доза опромінення складала від 0.0 до 0.5 мЗв, у 10-ти населених пунктах – від 0.51 – 1.0 мЗв і лише в 4-ох така доза опромінення складала більше 1 мЗв (рис. 1).

Незважаючи на те, що у 51-му населеному пункті Сарненського району паспортна доза опромінення є незначною, менше 1 мЗв (0.1 бер) за рік і їх можна віднести до умовно чистих територій, все ж проблема радіоактивного впливу на населення залишається. Радіаційна ситуація на цих територіях до доаварійного рівня не повернулася.

Тому ці населені пункти повинні мати статус забруднених радіонуклідами внаслідок аварії на ЧАЕС. За масштабами радіоактивного забруднення й тривалості можливої дії на людську популяцію вони можуть бути віднесені до так званих біогеохімічних провінцій із різним ступенем радіоекологічної критичності [5].

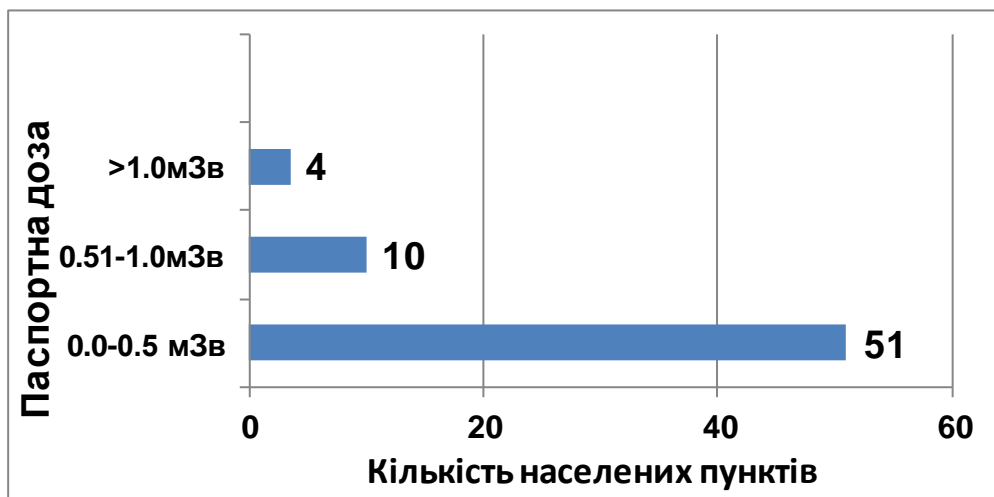


Рис.1. Класифікація населених пунктів Сарненського району Рівненської області за результатами дозиметричної паспортизації населення, 2014 р.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Комплексна оцінка радіологічної ситуації в Сарненському районі Рівненської області показала, що, не зважаючи на покращення радіологічної ситуації внаслідок фізичного розпаду радіонуклідів, перерозподілу їх у ландшафтах, виносу фітомасою рослин, окремі елементи біогеоценозів, зокрема продукція лісу, потребують поглибленого вивчення та контролю у віддалений період після Чорнобильської катастрофи. Основна частина дози додаткового опромінення населення, що проживає на території району, обумовлена внутрішнім опроміненням за рахунок радіоактивно-забруднених харчових продуктів: молока власного виробництва, дикоростучих ягід та грибів. Отже, при розрахунку паспортної дози опромінення населення, окрім молока та картоплі, необхідно враховувати забрудненість радіонуклідами харчової продукції лісу.

Література

1. Годовська Т.Б. Обґрунтування реорганізації системи радіаційного та екологічного моніторингу в Україні. / Т.Б. Годовська, В.В. Гуреля, В.П. Фещенко // "Радіоекологія-2017". Збірник статей науково-практичної конференції із міжнародною участю, м. Київ, 24–26 квітня 2017 року. – Житомир: Вид-во ЕЦ «Укрекобіокон», 2017. – С. 52 – 56.
2. Голуб В.О. Вивчення акумуляції цезію-137 макроміцетами в умовах Волинського Полісся у віддалений період після аварії на ЧАЕС / В.О. Голуб, С.М. Голуб, П.С. Гнатів / Природа Західного Полісся та прилеглих територій: збірник наукових праць / відп. ред. Ф.В. Зузук. – Луцьк: Вежа, 2010. – №7. – С.169–177.
3. Голуб Г.С. Особливості життєдіяльності населення в умовах радіоактивного забруднення території / Г.С. Голуб, Я.Б. Олійник // Наук. вісник ВНУ ім. Лесі Українки. Географічні науки. – №18. – 2011. – С. 45 – 50.
4. Зони радіоактивного забруднення території Рівненської області / В.Й. Мельник, Ю. А. Глодовський / Збірник матеріалів ІІ-го Всеукраїнського з'їзду екологів з міжнародною участю.– Рівне, 2011. – С. 1– 4.
5. Прістер Б.С., Лев Т.Д., Виноградська В.Д., Тищенко О.Г., Піскун В.М. Превентивна радіоекологічна оцінка території для ведення сільськогосподарського виробництва в разі радіаційних аварій // Агроєкологія. - 2016. - № 1. – С. 14 – 20.
6. Радиоэкологические последствия. Динамика радиоактивного загрязнения наземных экосистем и эффективность защитных мероприятий / под ред. академ. НААНУ Б. С. Пристера // Национальный доклад Украины «Двадцать пять лет Чернобыльской катастрофы. Безопасность будущего». – К.: Изд. КИМ, 2011. – С. 39–98.

УДК 378.14 : 54 : 504

Вовк О. П. – доцент к. геол. н. кафедри фізичної географії
Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Особливості викладання геохімічних дисциплін на географічних факультетах

Роботу виконано на кафедрі фізичної географії СНУ ім. Лесі Українки

Проаналізовано вітчизняну та закордонну геохімічну літературу. Проведено порівняння української та англійської геохімічної термінології.

Узагальнено досвід викладання трьох геохімічних дисциплін на географічному факультеті Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Проаналізовані навчальні плани географічних факультетів університетів Республіки Польща. Запропоновані варіанти навчальних геохімічних дисциплін для географічних факультетів. Обґрунтовані напрямки, які повинні вивчати дані дисципліни.

На основі аналізу міждисциплінарних зв'язків визначено курси та семестри, коли повинні читатися дані дисципліни. Обґрунтована кількість лекційних і лабораторних годин та напрямки, які необхідно розглянути на лекціях. Запропоновані види лабораторних робіт, для проведення яких, затрати на обладнання – мінімальні.

Ключові слова: геохімія, вища освіта, географічний факультет, геохімічна термінологія

Вовк А. П. Особенности преподавания геохимических дисциплин на географических факультетах. Проанализирована отечественная и зарубежная геохимическая литература. Произведено сравнение украинской и английской геохимической терминологии.

Обобщен опыт преподавания трех геохимических дисциплин на географическом факультете Восточноевропейского национального университета имени Леси Украинки. Проанализированы учебные планы географических факультетов университетов Республики Польша. Предлагаются варианты учебных геохимических дисциплин для географических факультетов. Обоснованы направления, которые должны изучать данные дисциплины.

На основании анализа междисциплинарных связей определены курсы и семестры, когда должны читаться данные дисциплины. Обосновано количество лекционных и лабораторных часов и направления, которые необходимо рассмотреть на лекциях. Предлагаются виды лабораторных работ, для проведения которых, затраты на оборудование – минимальные.

Ключевые слова: геохимия, высшее образование, географический факультет, геохимическая терминология

Vovk O. P. Peculiarities of teaching geochemical disciplines at geography faculty. In the article the Ukrainian and foreign geochemical literature is analyzed. the comparison of Ukrainian and English geochemical terminology has been carried out.

The experience of teaching of three geochemical disciplines at the Faculty of Geography of the Lesya Ukrainka Eastern European National University is summarized. The curriculums of geographical departments of universities of the Republic of Poland are analyzed. The variants of geochemical disciplines that should be studied at geography faculty are suggested. The directions, which should be given at the discipline are grounded.

On the basis of the analysis of interdisciplinary connections, courses and semesters are determined, when the discipline should be given. The number of lectures and laboratory hours and directions that must be considered at lectures is substantiated. The proposed types of laboratory work, for which, the cost of equipment is minimal.

Keywords: geochemistry, higher education, geography faculty, geochemical terminology

Постановка наукової проблеми та її значення. Сучасна географічна освіта неможлива без якісного розуміння геологічних процесів, які формують рельєф Землі, визначають основні ландшафти, сприяють утворенню ґрунтів, тощо. Природні процеси неможливо пояснити без розуміння поведінки хімічних елементів в умовах земної кори. В той же час, хімія займається дослідженням речовин у лабораторних умовах. Не відкидаючи важливість базових знань із хімії, студент-географ повинен оволодіти новою наукою, яку не вивчають у середній школі – геохімією.

Геохімія XXI століття є досить розгалуженою наукою. Питання які геохімічні дисципліни потрібні географу, у якому порядку їх вивчати досі було розглянуто недостатньо. Крім того, понятійний апарат геохімії в українській та англійській мові суттєво відрізняється. Визначення які саме геохімічні дисципліни потрібні сучасному географу, у якому порядку їх вивчати, як поєднувати із географічними дисциплінами, так, щоб науки доповнювали одна одну є надзвичайно актуальним. Враховуючи євроінтеграцію України, не менш актуальним є об'єднання української та англійської геохімічної термінології.

Аналіз попередніх досліджень. Геохімія за В. І. Вернадським [7] «вивчає хімічні елементи-атоми земної кори і, наскільки можливо, всієї планети. Вона вивчає їх історію, їх розподіл і рух в просторі – часі, їх генетичні співвідношення». За О. Є. Ферсманом [16] «Геохімія вивчає історію хімічних елементів-атомів в земній корі і їх поведінку при різноманітних термодинамічних і фізико-хімічних умовах природи». Для студентів-географів простішим буде визначення автора «геохімія вивчає поведінку хімічних елементів в природних умовах».

Незважаючи на наявність великої кількості україномовної та російськомовної літератури по окремих напрямках геохімії, а саме, загальна геохімія [4, 8, 13, 18], геохімія окремих елементів [10, 14, 17], геохімія сфер (оболонки) Землі [15], екологічна геохімія [2, 3], геохімія ландшафтів [1, 11, 12], геохімічні методи в географії [9] та ін. не існує всеохоплюючого трактату, який включає в себе досягнення всіх галузей геохімічної науки. Такою працею є багатотомний збірник Treatise on geochemistry [19], який постійно оновлюється. Перше видання 2003 року містило 9 томів, а у другому виданні 2013 року їх кількість досягла 16 томів.

Формулювання мети та завдань статті. Метою роботи є класифікація геохімічних дисциплін на основі аналізу україномовної, російськомовної і англомовної літератури та обґрунтування оптимальних курсів для географів на основі досвіду українських та європейських університетів.

Завдання: проаналізувати вітчизняну та закордонну літературу, класифікувати геохімічні дисципліни, обґрунтувати оптимальні курси для географів.

Матеріали і методи. Матеріалами для досліджень є україномовна, російськомовна та англійськомовна література з геохімії, переліки курсів та програми географічних факультетів українських та європейських університетів, викладені у вільному доступі; досвід автора у викладанні трьох геохімічних дисциплін на географічному факультеті СНУ імені Лесі Українки.

Методи досліджень: аналітичний, структурно-логічного узагальнення та системного аналізу, літературний, експериментальний та метод спостережень.

Виклад основного матеріалу. Традиційно, «найбільше географічною» геохімічною дисципліною вважається геохімія ландшафтів. В галузі Географічні науки існує наукова спеціальність 11.00.01 Фізична географія, геофізика і геохімія ландшафтів. Геохімія ландшафтів вивчає закономірності міграції хімічних елементів в географічній оболонці Землі. По аналогії з науковою спеціальністю геохімію і геофізику ландшафтів можна об'єднувати. Геофізика ландшафту це розділ ландшафтознавства, в якому вивчаються найбільш загальні фізичні властивості, процеси і явища, характерні для природно-територіальних комплексів [5]. Геохімія та геофізика ландшафтів – це досить складний курс, для розуміння якого студенти повинні мати значну базу. Такий предмет повинен читатися після курсу ландшафтознавства, не раніше II семестру II курсу. Крім того, для розуміння процесів міграції хімічних елементів та енергообміну в ландшафтах необхідна база із загальної геології, геоморфології, загального землезнавства, метеорології, можливо, ґрунтознавства. Крім згаданих вище дисциплін, студентам необхідна база із загальної геохімії. Тому оптимальним для студентів-географів буде вивчення двох геохімічних дисциплін: загальна геохімія (основи геохімії) на I курсі та геохімія і геофізика ландшафтів на II, III або IV курсах.

Географічне середовище включає в себе частини геосфер – літосфери, гідросфери, атмосфери і біосфери. Хімічні процеси, які відбуваються в даних просторово і генетично пов'язаних оболонках Землі для географів важливіші ніж, навіть, для геологів-геохіміків, які акцентують свою увагу на екзогенних і ендемогенних процесах та геохімії хімічних елементів важливих для народного господарства. «Хімію сфер Землі» доцільно включити у «Основи геохімії».

На жаль, останні три роки, у зв'язку з обмеженням кількості предметів у семестрі, географічні факультети університетів не можуть собі дозволити декілька геохімічних дисциплін і вимушені об'єднувати їх в один курс. Навіть, якщо назвати цей курс «Геохімія та геофізика ландшафтів», розпочинати навчання прийдеться із основ геохімії. Без розуміння геохімічних особливостей земної кори, геохімічних класифікацій хімічних елементів, основних форм знаходження хімічних елементів в земній корі (особливо колоїдної форми) та явища ізоморфізму, явища міграції хімічних елементів в природі неможливо приступити до власне геохімії ландшафту. В той же час геофізику ландшафтів після курсу ландшафтознавства можна вивчати без вступних лекцій з основ геофізики.

В умовах забруднення навколишнього середовища роль екологічної геохімії постійно зростає. Оскільки людство не може відмовитися від промисловості, необхідні методи оцінки забрудненості ландшафтів та стратегія запобігання екологічній катастрофі. Саме екологічна геохімія вивчає техногенну форму знаходження хімічних елементів та їх міграцію у біосфері. Екологічна геохімія настільки тісно пов'язана із геохімією ландшафтів, що в англійській літературі відсутнє як поняття екологічної геохімії, так і геохімії ландшафтів. Термін геохімія навколишнього середовища (англ. environmental geochemistry) включає в себе обидва вказані вище поняття. Курс геохімія навколишнього середовища (польськ. Geochemia środowiska) читається на географічному факультеті Вроцлавського університету.

Таким чином, курс «Геохімія і геофізика ландшафтів», або на західний манер «Геохімія (і геофізика) навколишнього середовища» повинен включати в себе такі дисципліни: основи геохімії, хімію оболонок Землі, власне геохімію (і геофізику) ландшафтів, екологічну геохімію, можливо, геохімічні методи в географії, геохімію окремих елементів (особливо важких металів), гідрогеохімію і біогеохімію. На такий курс потрібно не менше 36 лекційних і стільки ж лабораторних годин.

Лабораторні роботи з курсу «Геохімія і геофізика ландшафтів» не вимагають наявності колекції мінералів та гірських порід чи складної апаратури. Рентгено-флуорисцентним аналізом, атомно-абсорбційною спектрометрією, мас-спектрометрією та іншими геохімічними методами займаються геологи-геохіміки. Студенти-географи повинні працювати з Періодичною системою, яка містить додаткову інформацію таку як: кларки хімічних елементів, геохімічні класифікації, іонні радіуси, мінерали, які містять даний елемент тощо. При оцінці стану навколишнього середовища використовують такі ландшафтно-геохімічні методи:

- оцінка природного геохімічного фону регіону,
- аналіз геохімічного впливу сільського господарства на природні геосистеми,
- оцінку стану забруднення промислових центрів, впливу гірничо-видобувного виробництва на природне середовище,

• комплексне еколого-геохімічне картування і районування території за ступенем забрудненості та стійкості природних екосистем до техногенного впливу [9].

Таким чином для проведення лабораторних робіт з даного курсу потрібні ландшафтно-геохімічні карти. Геохімічну таблицю на базі періодичної системи студенти будують самостійно.

Висновки й перспективи подальших досліджень. 1. Аналіз викладання геохімічних дисциплін на географічному факультеті, досвіду українських та європейських університетів, вітчизняної та зарубіжної літератури показав, що оптимальними для географічного факультету є дві геохімічні дисципліни: «Основи геохімії» на I курсі і «Геохімія та геофізика ландшафтів» (або навколишнього середовища) на II, III або IV курсі.

2. В разі неможливості виділити в навчальному плані дві геохімічні дисципліни, курс «Геохімія та геофізика ландшафтів» доцільно читати не раніше II семестру II курсу.

3. Оскільки вказаний вище курс повинен включати в себе основи геохімії, хімію оболонок Землі, власне геохімію (і геофізику) ландшафтів, екологічну геохімію, можливо, геохімічні методи в географії, геохімію окремих елементів (особливо важких металів), гідрогеохімію і біогеохімію, то для якісного забезпечення навчального процесу на нього необхідно виділити не менше 36 лекційних і стільки ж лабораторних годин.

4. На лабораторних роботах студенти повинні будувати Геохімічну таблицю на базі Періодичної системи та працювати з ландшафтно-геохімічними картами.

Література

1. Алексеенко В.А. Геохимия ландшафта и окружающая среда / В.А. Алексеенко – М.:Недра, 1990.-142 с.
2. Алексеенко В. А. Экологическая геохимия / В.А. Алексеенко – М.:Логос, 2000.-627 с.
3. Алексеенко В.А. Миграция и концентрация химических элементов в биосфере / В.А. Алексеенко / М.: ГТУ, 1997.
4. Барабанов, В. Ф. Геохимия / В. Ф. Барабанов – М.: Недра, 1985
5. Беручашвили Н.Л. Геофизика ландшафта / Н.Л. Беручашвили – М.: Высш. Шк., 1990. – 287 с.
6. Браунлоу А. Х. Геохимия / А.Х. Браунлоу / Пер. с англ. – М., 1984.
7. Вернадский В. И. Труды по геохимии / В. И. Вернадский – М.: Наука, 1994, 494 с.
8. Войткевич, Г. В. Краткий справочник по геохимии / Г. В. Войткевич [и др.] – М.: Недра, 1974.
9. Дьяконов К. Н. Современные методы географических исследований / К. Н. Дьяконов, Н.С. Касимов, В.С. Тикуннов – М.: «ПРОСВЕЩЕНИЕ», 1996, 117 с.
10. Иванов, В. В. Экологическая геохимия элементов: Справочник в 6 кн. / В. В. Иванов – М.: Недра. Кн. 1–6, 1994–1997.
11. Малишева Л.Л. Геохимия ландшафтів / Л.Л. Малишева – К.: Либідь, 2000.–466 с.
12. Перельман А.И. Геохимия ландшафта / А.И. Перельман, Н.С. Касимов // Учебник. – М., 1999, 610 с.
13. Перельман, А. И. Геохимия: учебник / А. И. Перельман. – М.: Высшая школа, 1989.
14. Ронов, А. Б. Химическое строение земной коры и геохимический баланс главных элементов / А. Б. Ронов, А. А. Ярошевский, А. А. Мигдисов. – М.: Наука, 1990.
15. Семененко, Н. П. Геохимия сфер Земли / Н. П. Семененко – Киев: Наукова думка, 1987.
16. Ферсман, А. Е. Избранные труды. Т.5. Геохимия / А. Е. Ферсман – М.: Изд. АН СССР, 1959.
17. Чертко, Н. К. Геохимия и экология химических элементов: справ. пособие /Н. К. Чертко, Э. Н. Чертко – Минск: Изд. центр БГУ, 2008.
18. Щербина, В. В. Основы геохимии / В. В. Щербина – М.: Недра, 1972.
19. Holland Heinrich D. Treatise on geochemistry / Heinrich D Holland; Karl K Turekian – Amsterdam; San Diego, CA, USA: Elsevier, 2013, ©2014 Second edition, Volume 1-16, 9144 p.

УДК 911.3:]330:379.828(477.8)

Єрко І. В. – к. геогр. н., доцент кафедри туризму та готельного господарства СНУ імені Лесі Українки,

Ляшук М. М. – старший викладач кафедри туризму та готельного господарства СНУ імені Лесі Українки,

Компонентна структура закладів дозвілля та розваг Північно-Західного економічного району України

Робота виконана на кафедрі туризму та готельного господарства СНУ імені Лесі Українки

Досліджено заклади дозвілля та розваг Північно-Західного економічного району України. Встановлено компонентну структуру закладів дозвілля та розваг. Охарактеризовано кількісні та якісні показники діяльності закладів дозвілля та розваг. Досліджено територіальне розміщення закладів дозвілля та розваг району. Визначено основні шляхи розвитку закладів дозвілля та розваг економічного району.

Ключові слова: туризм, культурно-дозвіллева діяльність, заклади дозвілля та розваг.

Ерко И. В., Ляшук Н. Н. Компонентная структура заведений досуга и развлечений Северо-Западного экономического района Украины. Исследовано заведение досуга и развлечений Северо-западного экономического района Украины. Установлена компонентная структура заведений досуга и развлечений. Дана характеристика количественных и качественных показателей деятельности заведений досуга и развлечений. Исследовано территориальное размещение заведений досуга и развлечений района. Определены основные пути развития заведений досуга и развлечений экономического района.

Ключевые слова: туризм, культурно-досуговая деятельность, заведения досуга и развлечений.

Ierko I. V., Lyashuk M. M. Component structure of leisure and entertainment of the Nors-Western economic region of Ukraine. The enterprises of leisure and entertainment of the north-western economic region of Ukraine are investigated. The component structure of leisure and entertainment enterprises is established. The quantitative and qualitative indicators of leisure and entertainment enterprises` activity are characterized. The territorial arrangement of leisure and entertainment enterprises of the district is investigated. The main development ways of leisure and entertainment enterprises of the economic region are determined.

Key words: tourism, cultural and leisure activity, leisure and entertainment enterprises.

Постановка наукової проблеми та її значення. Вільний час є основною складовою проведення дозвілля та найважливішою складовою у формуванні особистості людини. У вільний від роботи час, людина прагне збагатити свої фізичні, психічні та духовні потреби, що в основному мають відновлювальний характер для кожного індивіда. Він складає значну частину соціального часу, що тісно пов'язаний з кількісним та змістовним відношенням робочого часу. Розпочинається вільний час тоді, коли закінчується робочий день в установі, де ви працюєте та всілякі побутові турботи підтримки фізичного буття людини. Тобто під вільним часом розуміють такий час, що не поглинається безпосередньо продуктивною працею, а залишається вільним для задоволень, для дозвілля, для вільної діяльності і розвитку людини, установи, де це все відбувається є невід'ємною складовою нашого життя.

Аналіз останніх досліджень із цієї проблеми. В цілому питанню розвитку культурно-дозвіллевої діяльності присвячена ціла низка наукових праць зарубіжних та вітчизняних учених. Серед останніх варто згадати напрацювання І. В. Петрової, В. Й. Бочелюк, О. Яценко, О. М. Петровського.

Метою дослідження є аналіз компонентної структури закладів дозвілля та розваг Північно-Західного економічного району України.

Виходячи із мети цього дослідження були поставлені такі **завдання:** зібрати та узагальнити матеріали щодо розвитку культурно-дозвіллевої діяльності; проаналізувати заклади дозвілля та розваг Північно-Західного економічного району України; виділити основні шляхи розвитку культурно-дозвіллевої діяльності території.

Матеріали і методи. У нашому дослідженні використано такі методи наукових досліджень: описовий, аналітичний, метод аналізу та синтезу, статистичний. Основу дослідження становлять наукові роботи з цієї тематики та статистична інформація Головного управління статистики у Волинській та Рівненській області.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Найбільш популярними установами дозвіллевої сфери відносяться соціально-культурні комплекси і центри дозвілля, клуби, парки, музеї, бібліотеки, театральні, концертні та кінозали і розважальні заклади.

Північно-Західний економічний район має досить багато закладів дозвілля та розваг. Цьому сприяє різноманітне розмежування у виборі відпочинку та в проведенні свого дозвілля з сім'єю чи з друзями.

На території Північно-Західного економічного району зосереджена велика кількість закладів культури та відпочинку, а саме: театри, кінотеатри, клубні заклади, дискотеки, бібліотеки, музеї. Великим попитом ці заклади користуються в місцевого населення, однак слід відзначити значну частку туристів у використанні закладів культури та відпочинку в рекреаційних місцевостях області [3, с. 555]. На початок 2016 року функціонувало 1202 бібліотеки, 1354 клубних заклади, 46 демонстраторів фільмів, 30 музеїв та 4 театри [1; 2].

Кількість клубних закладів (установ) які функціонують на території Північно-Західного економічного району у 2011 році становила – 1347 об'єктів; у 2012 році їх кількість становила – 1349 об'єктів; в 2013 році – 1351 об'єкт; у 2014 році кількість закладів зросла на 1 і становила – 1352 об'єкти; в 2015 році зросла ще на 2 і становила – 1354 об'єкти клубного типу [1; 2].

Загальна кількість місць в клубних установах Північно-Західного економічного району становить 282,1 тис, за останні п'ять років їх відсоткове співвідношення зображено на рисунку 1.

Як ми бачимо, загальна кількість місць в клубних установах Північно-Західного економічного району з 2013 по 2015 роки становить – 19,9 % із загальної кількості. Тільки у 2011 та 2012 роках їх кількість скоротилася лише на 0,3 % , що є незначним зменшенням кількості місць у клубних установах. Що стосується територіальної концентрації клубних закладів, то на території Рівненської області їх

концентрація більша на 75 установ. На сьогодні на території Волинської області функціонує 674 заклади клубного типу, в обласному центрі функціонує 5 закладів клубного, ними було проведено 184 культурно-мистецьких заходи протягом січня та березня 2015 року.

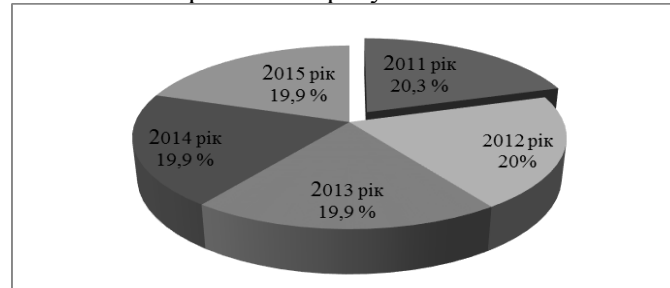


Рис. 1. Загальна кількість місць в клубних установах Північно-Західного економічного району України з 2011 – 2015 рр.

Кількість функціональних концертних організацій у Північно-Західному економічному районі є незмінними протягом п'яти років. Розпочинаючи з 2011 і до 2015 років їх кількість становить – лише 2 об'єкти концертних організацій.

Кількість слухачів на концертних організаціях протягом п'яти останніх років була досить нестабільною (рис. 2).

Найбільша частка слухачів на концертних організаціях була у 2011 році та становила – 23,5 %. В 2012 році частка слухачів скоротилася на 5,2 % та становила – 18,3 %, в 2013 році частка слухачів зросла та становила – 19,2 %, в 2014 році знову зменшилась та становила – 18,6 %, в 2015 році у порівнянні з 2013 роком частка слухачів знизилась на 3,1 % та становила – 20,4 % [1; 2].

Важлива роль у забезпеченні освітньо-культурного рівня населення належить бібліотекам і клубним закладам, які займають особливе місце в туристично-рекреаційному комплексі області. Останнім часом мережа культурно-освітніх закладів повільними темпами зростає, хоча більшість установ не відповідає сучасним вимогам [4, с. 114].

Кількість бібліотек, які функціонують в економічному районі у 2011 році нараховувала понад – 1216 установ, у 2012 році – 1212 бібліотек, у 2013 році – 1208 бібліотек, в 2014 – 1208 бібліотек, а у 2015 році кількість бібліотек становила – 1202 установи. Порівнявши 2011 та 2015 роки, то можна сказати, що кількість бібліотек скоротилась на 14 об'єктів. У Волинській області кількість бібліотек на 2015 рік становила – 599 закладів в тому числі 486 у сільській місцевості. У Рівненській області станом на 2015 рік кількість закладів становила – 603 установи в тому числі у сільській місцевості – 498 закладів [1; 2].

Бібліотечний фонд Північно-Західного економічного району із загальної кількості примірників за останні п'ять років нараховує 12,459 млн. примірників (рис. 2).

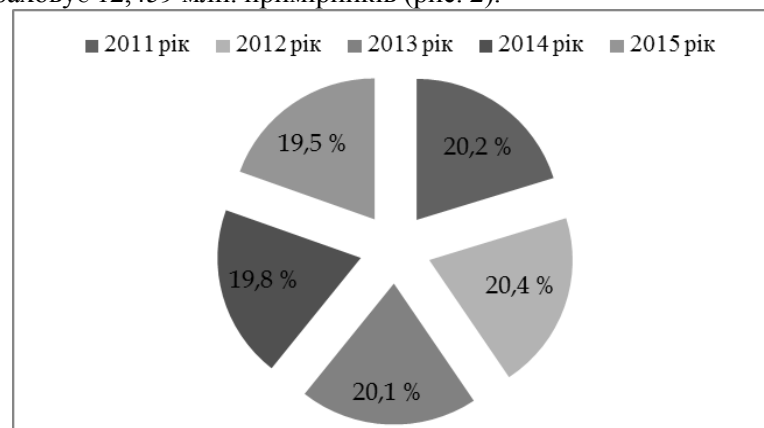


Рис. 2. Бібліотечний фонд примірників із 100 % з 2011 – 2015 рр.

Порівнявши 2011 та 2015 роки кількості фондів примірників бібліотек, ми бачимо, що їх кількість скоротилась на 0,7 %, що є досить незначним показником.

Великим попитом користуються культурно-просвітницькі послуги, які надають театри, художні галереї та філармонії. Кількість театрів протягом п'яти років була незмінна і становила 4 установи. На території Північно-Західного економічного району функціонують такі театральні заклади:

- Волинський академічний обласний театр ляльок;
- Волинський обласний академічний музично-драматичний театр імені Тараса Шевченка;
- Рівненський обласний академічний український музично-драматичний театр;
- Рівненський академічний обласний театр ляльок.

Кількість відвідувань театрів можна проаналізувати за допомогою рисунка 3.

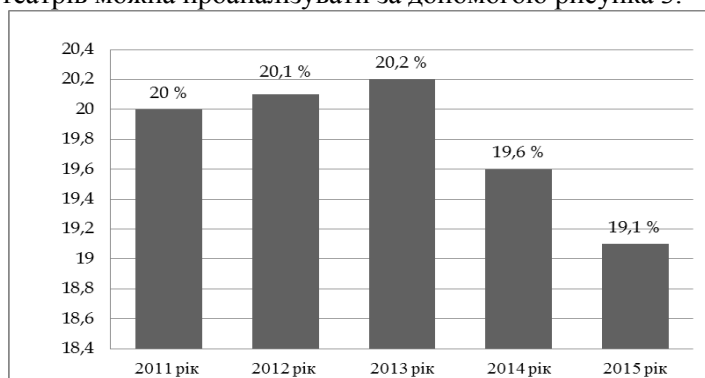


Рис. 3. Кількість відвідувань театрів Північно-Західного економічного району з 2011 – 2015 рр.

Найбільший відсоток відвідувачів театрів Північно-Західного економічного району можемо спостерігати у 2013 році і він становить понад – 20,2 %. Найменший відсоток відвідувань спостерігаємо у 2015 році та його частка складає 19,1 % відвідувачів.

Демонстраторами фільмів є суб'єкти кінематографії, які здійснюють демонстрування (публічний показ) фільмів (кінотеатри, міські та сільські кіноустанови, відеозали та відеоустановки). Кількість демонстраторів фільмів із 2011-го до 2015 року скоротилася на 2 одиниці [3, с. 557]. Кількість демонстраторів фільмів у 2011 році становила – 48 об'єктів; у 2012–2013 роках – 45 об'єктів; у 2014 та 2015 роках їх кількість зросла лише на один показник і становила – 46 об'єктів. В 2015 році у Волинській області нараховувалось лише 12 закладів. В Рівненській області їх кількість нараховує – 34 заклади, це на 22 заклади більше ніж на Волині. Кількість відвідувань кіносеансів у 2015 році становила 575,7 тис. глядачів [1; 2]. Динаміка кількості глядачів на сеансах у кінотеатрах економічного району представлена на рисунку 4.

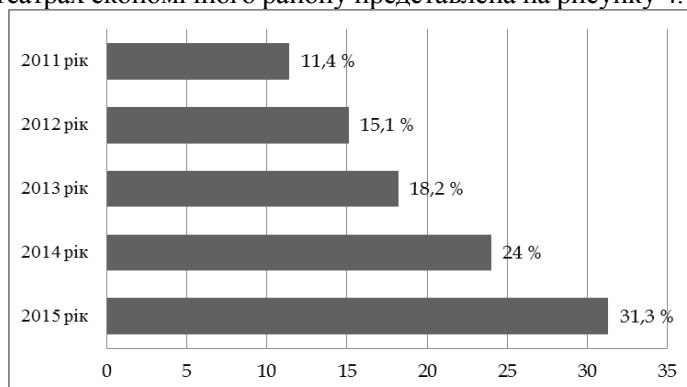


Рис. 4. Кількість глядачів на сеансах демонстративного фільмування з 2011 – 2015 рр.

З рисунку 4 видно, що кількість глядачів на сеансах з 2011 по 2015 роки збільшилась на 19,9 % (близько 300 тис. глядачів). Найбільша кількість сеансів демонстративного фільмування становила у 2015 році – 31,3 % сеансів, у 2014 році кількість сеансів зменшилась та становила – 24 % сеансів, у 2013 році – 18,2 % сеансів, у 2012 році – 15,1 % сеансів, 2011 році – 11,4 % сеансів [1; 2].

Кількість музеїв на території економічного району у 2011 році становила – 29 об'єктів; з 2012 по 2015 роки кількість закладів музейного типу збільшилась лише на один показник і становить – 30 об'єктів. На території Волинської області знаходиться 17 комунальних музеїв, а на Рівненщині – 13 (5 – комплексних, 5 – історичних та 3 – історико-культурні) [1; 2]. Загальна кількість відвідувань закладів музейного типу за рік на території Північно-Західного економічного району з 2011 по 2015 роки представлено на рисунку 5.

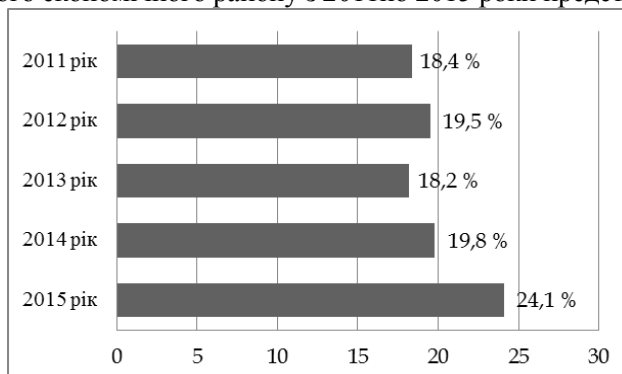


Рис. 5. Відвідування музеїв Північно-Західного економічного району з 2011 – 2015 рр.

Загальна кількість відвідувачів музеїв у 2015 році становила 546,9 тис. глядачів. Найбільша частка відвідувачів була у 2015 – 24,1 %, а у 2011 році – 18,4 %, що на 5,7 % менше ніж у 2015 році [1; 2].

У сучасному середовищі важливе значення мають зелені насадження, серед яких провідну роль відіграють міські парки. Діяльність парків культури та відпочинку спрямована на задоволення та розвиток культурно-побутових потреб населення в умовах паркового середовища. Вони є важливою складовою сфери культури та дозвілля економічного району і головним чином зосереджені у великих містах [3, с. 560].

На території Північно-Західного економічного району кількість парків культури та відпочинку протягом п'яти років була незмінною – 68. Найбільша кількість парків зосереджена Рівненській області і становить – 40 парків. Що стосується Волинської області, то їх кількість складає – 28, це на 12 парків менше ніж на Рівненщині.

Найбільша відвідуваність парків зосереджена у вихідні дні (субота та неділя) або ж у святкові релігійні чи державні свята. Найбільший потік людей з 12:00 до 21:00 години. Зазвичай у парку проводять від 45 хвилин до 1 години.

Кількість зоопарків на території економічного району з 2011 по 2015 роки становить 2 установи. Загалом парки економічного району мають значні перспективи для подальшого розвитку і мають створювати сприятливий психологічний та екологічний мікроклімат для повноцінної життєдіяльності людини.

Важливим елементом закладів дозвілля та розваг Північно-Західного економічного району України є спортивні споруди. До спортивних споруд ми відносимо: стадіони, спортивні майданчики, футбольні поля, стрілецькі тири криті і напівкриті на дистанцію не менше 25 м, плавальні басейни, спортивні зали площею не менше 162 м², майданчики (гімнастичні містечка) з тренажерним обладнанням, приміщення для фізкультурно-оздоровчих занять. У Рівненській області функціонує більше 3500 спортивних споруд різних типів, а на території Волині більше 2000 спортивних споруд.

Отже, компонентна структура закладів дозвілля та розваг Північно-Західного економічного району досить розгалужена, включає велику кількість елементів та основними шляхами подальшого розвитку даного економічного району є міжнародна співпраця із країнами-сусідами, а саме, вигідне транскордонне співробітництво; інвестиційні проекти та програми, покращення якості обслуговування. До інвестиційних проектів Північно-Західного економічного регіону можна віднести: відбудову луцького аеропорту, туристичний продукт «Золота діадема Волині», «Будівництво і експлуатація цілорічного функціонуючого центру водних розваг «Аквапарк» – місто Луцьк» та багато інших. Всі ці проекти нададуть змогу покращити економічне і туристичне становище Північно-Західного економічного району, розвинути туристичну інфраструктуру та залучити іноземних туристів.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Заклади дозвілля та розваг Північно-Західного економічного району України є важливою складовою розвитку туризму регіону. Це є перспективний напрям туризму з невичерпним ресурсним потенціалом. Адже правильно організоване дозвілля прямо та опосередковано впливає на необхідні умови життєдіяльності людини, її духовний, моральний та фізичний розвиток.

Література

1. Головне управління статистики у Волинській області [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://lutsk.ukrstat.gov.ua> – 29.08.17.
2. Головне управління статистики у Рівненській області [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.rv.ukrstat.gov.ua> – 29.08.17.
3. Єрко І. В. Культурно-дозвілєва діяльність Волинської області як складова розвитку туризму регіону / І. В. Єрко // матеріали міжнародної наукової географічної конференції «Соціально-географічні виклики в Східно-Центральній Європі на початку XXI століття і пошуки адекватних відповідей». – Ужгород: ТОВ «РІК-У», 2016. – С. 555-562.
4. Черчик Л. М. Туристсько-рекреаційний комплекс Волинської області: передумови розвитку : Монографія. Частина 1 / Л. М. Черчик, О. В. Міщенко, І. В. Єрко; МОНУ. – Луцьк : Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, 2014. – 128 с.

Ландшафти Волинської області до осушувальної меліорації

Охарактеризовано стан ландшафтів перед початком осушення земель Волинської області. Відмічено негативний вплив меліорації у зменшенні потужності торфових ґрунтів, їх розпиленні та появі дефляції, у обмілінні і пересиханні малих річок, знищенні боліт як середовища осередків дикої фауни і птахів.

Ключові слова: гідроморфні ландшафти, осушення, меліоративні канали, луки, болота, торфовища, малі річки, дефляція.

Сергей Уевич, Михаил Мельничук, Богдан Ахмедов. Ландшафты Волинской области до осушительной мелиорации. Проанализированы, обобщены и сгруппированы типы негативного влияния деятельности человека на состояние мелиорированных земель. Определены тенденции изменения состояния мелиорированных земель в последние годы. В исследовании проведен анализ изменений, происходящих в природных комплексах под влиянием осушения. Установлено, что такой анализ может быть проведен только на основе наблюдения и системного контроля со следующей разработкой критериев оценки мелиоративной обстановки на осушаемых землях и прилегающих землях.

На сегодня, дальнейшие исследования по изучению состояния ландшафтов Волинской области к началу осушительной мелиорации позволяют установить как меняется рельеф местности под действием мелиорации.

Ключевые слова: гидроморфни ландшафты, осушение, мелиоративные каналы, луга, болота, торфяники, малые реки, дефляция.

Uyevych Serhiy, Melnychuk Mihailo, Bogdan Akhmedov Landscapes of the Volyn region before draining reclamation. Analyzed, summarized and grouped types of negative impact of human activities on the condition of reclaimed land. Identified trends in the state of reclaimed land in recent years. The study analyzes the changes in natural complexes under the influence of drainage. It is established that such an analysis can be made only on the basis of the monitoring and control system with the following design criteria for evaluating reclamation situation on drained lands and adjacent lands. Today, further studies on the state of the landscape of Volyn region to the top of the drainage reclamation allow to establish how the terrain under the influence of reclamation.

Key words: hydromorphic landscapes, drainage, drainage canals, meadows, marshes, peat bogs, small rivers, deflation.

Постановка наукової проблеми та її значення. Сучасний розвиток суспільства і техносфери, попри створення цивілізаційних благ, безумовно супроводжується денатуралізацією природного середовища, внаслідок чого утворюється різноманіття сучасних природно-антропогенних ландшафтів, які є побічним продуктом економічної діяльності людини. Необхідність осушувальної меліорації земель визначається кліматичними умовами території. Забезпечення раціонального використання осушувальної меліорації є одним із актуальних завдань землеустрою. Вплив антропогенних та природних чинників визначає сучасний стан геосистем різних рангів та різного ступеня трансформованості.

Забезпечення раціонального використання осушувальної меліорації є одним із актуальних завдань землеустрою. Вплив антропогенних та природних чинників визначає сучасний стан геосистем різних рангів та різного ступеня трансформованості й деградованості. Важливим є підбір системи показників для оцінювання стану змінених діяльністю людини ландшафтів і прогнозування впливу деградаційних процесів на функціонування земель в результаті осушувальної меліорації.

За останні десятиріччя інтенсивність експлуатації осушувальної меліорації значно знизилася, погіршився стан осушуваних угідь, спостерігається порушення технологічної дисципліни ведення сільськогосподарських робіт, що мають свої особливості та специфіку. У результаті відбувається зниження продуктивності меліорованих земель. Серйозне занепокоєння викликає їхній екологічний стан, передусім на тих територіях, які мають великі площі осушуваних торфових ґрунтів.

Осушувальна меліорація, яка є одним із активних антропогенних чинників викликає певні зміни в стані ландшафтів Волинської області. Характер цих змін являє собою складний і багатоплановий процес. При певних умовах ці зміни приводять до розвитку негативних процесів для попередження яких розроблені та здійснюються природоохоронні заходи. Ефективність останніх в значній мірі визначається вивченням процесів, що відбуваються в області під впливом осушення і системою контролю за цими процесами.

Аналіз останніх досліджень із цієї проблеми. Хоча Волинська область належить до регіонів України з відносно збереженими природними геосистемами, однак у процесі освоєння її території простежується

значне впровадження антропогенних комплексів у структуру природної ландшафтної мозаїки. Про геологічну будову Волинської області в літературі є короткі та уривчасті відомості, що викладені в роботах Г. Й. Оссовського (1867 р.), М. П. Барбот-де-Марні та О. П. Карпінського (1873 р.). Питанням стану ландшафтів Волинської області до початку осушувальної меліорації присвячений цілий ряд фундаментальних робіт (І. О. Шикломанов 1975, 1977, 1978, 1992; К. М. Беркович 1988, 1992; М. П. Матвєєв, 1988; І. П. Ковальчук, 1991, 1992). Геоморфологічні аспекти під пояснення осушувальних меліорацій розглянуті в роботах Т. В. Климовича (1973), Б. П. Палієнко (1984), І. М. Коротуна (1984, 1987, 1990).

Метою дослідження є аналіз стану ландшафтів Волинської області до початку осушувальної меліорації. Для нашого дослідження необхідно вирішити такі завдання:

- проаналізувати, узагальнити та згрупувати чинники негативного впливу діяльності людини на стан меліорованих земель;
- визначити тенденції змін стану меліорованих земель упродовж останніх років та території Волинської області;
- встановити особливості формування ландшафтів Волинської області до початку осушувальної меліорації.

Матеріали і методи. Для вирішення поставлених завдань використано метод збору та аналізу історичної літератури. Використано історико-географічний метод та методи системного аналізу. Важливим складником досліджень буде виявлення тенденцій змін агроекологічного стану меліорованих земель.

Вступ. Сучасне меліоративне землеробство передбачає впровадження у виробництво комплексних заходів спрямованих на підвищення родючості земель, удосконалення способів регулювання водного і повітряного режимів, пошук методів створення фітоценозів, що забезпечують екологічну рівновагу в природних ландшафтах. Однак осушувальна меліорація викликає також і негативні наслідки на природне середовище, що виражаються у порушенні водного режиму прилеглих староорних територій, тимчасовому затопленні окремих масивів, обміління річок, погіршенні умов росту лісів, посиленні дефляції, особливо на торфовищах, втраті або зниженні родючості ґрунтів. Тому актуальною стає проблема охорони та збереження боліт, як ланки природного ландшафту, невід'ємної частини біосфери [3].

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Критерії – це головна ознака й визначальна міра стану земель меліоративного фонду. Правильно сформульовані критерії мають якнайповніше характеризувати суть явища. Землі меліоративного фонду є різнофункціональними, тому критеріями оцінки їхнього стану можуть бути меліоративні, екологічні характеристики та їх поєднання [5].

Донедавна ефективність осушувальних меліорацій оцінювалася двояко: з одного боку – за термінами окупності капітальних вкладень і за врожайністю сільськогосподарських культур, з другого – за створенням і підтримкою протягом всього сільськогосподарського року оптимального водного режиму на осушуваних землях (оптимальний меліоративний стан). В ідеалі оцінка ефективності осушувальних меліорацій повинна була б бути такою, проте на практиці це досягається дуже рідко. Відомо, що навіть при оптимальному меліоративному стані врожайність сільськогосподарських культур через різні організаційні і господарські причини часто нижче проектної, що тягне за собою збільшення строків окупності капітальних вкладень. З іншого боку навіть при несприятливому меліоративному стані, але за високого рівня агротехніки, врожайність дуже близька до проектної. При цьому і в першому і в другому випадках практично не оцінюються екологічні наслідки осушувальних меліорацій, які, на наш погляд, є основним показником [2].

Ландшафти Волинської області пов'язані з геологічною будовою. Основними з корінних порід є докембрійські (кристалічні), крейдяні (крейда, мергель, пісковики) і місцями третинні (піски, глини, пісковики). Крейдяні породи є основними в структурі Полісся. Іншого віку палеозойські породи трапляються зрідка. Покривні породи представлені четвертинними відкладами: флювіогляціальними та алювіальними (давніми й сучасними) пісками, глинистими пісками, суглинками; місцями залягає морена, лес [4].

До особливостей формування ландшафтів Волинської області до початку меліоративних робіт відносять льодовикові відклади, які за матеріалом і часом утворення відносяться до льодовикового ріньяка, що зустрічається в Ковельському районі у вигляді виразно-виражених в рельєфі грядоутворюючих нагромаджень льодовикових галькових озів. Галькові ози знаходяться у вигляді довгих гряд між с. Любитів і с. Воля Любитівська, між с. Велицьк і Літогоща і с. Корсині. Видима потужність льодовикового ріньяка перевищує 6 метрів [6].

Післяльодовикові відклади були виражені у Волинській області озерними суглинками і післяльодовиковими пісками. Озерні суглинки займали лише невеликий простір, мали різні кольори (синій, оранжево-жовтий і попелясто-сірий) і містили викопну прісноводну озерну фауну моллюсків [3].

Післяльодовикові піски мали повсюдне поширення. Вони покривали всі гірські породи (за винятком лише деяких лесових острівців), залягали на моренних утвореннях, а тому приймали вагому участь в утворенні ґрунтів як в обширній зандровій зоні, так і в мореній зоні.

Провідне значення у формуванні ландшафтів Полісся Волині належить, за О. М. Мариничем (1955), водногенетичним формам рельєфу. Основні від'ємні форми поліського рельєфу представлені різного типу й віку долинами, особливо реліктовими – залишками долин, давніх річок та льодовикових потоків, всюди трапляються озера та поширені зниження – улоговини різних розмірів і форм, особливо невеликі й неглибокі, типу “блюдець”, а також неглибокі улоговини на плоских вододілах та піщаних терасах. Гідрогеологічні умови характеризуються поширенням підземних вод, приурочених до різних комплексів кристалічних та осадових порід і пов'язаних з їх тріщинуватістю [9].

До початку широкомасштабних меліоративних робіт у Волинській області, станом на 1967 р., було 199 родовищ торфу, в тому числі 20 відпрацьованих. Загальна площа торфовищ в області при цьому складала 116,6 тис. га.

Ландшафти області трансформуються під впливом різних видів природокористування: агропромислового, промислового, гірничодобувного, містобудівного, транспортного, водогосподарського, гідротехнічного, рекреаційного тощо.

Нерегульований забір води у р. Прип'ять на шлюзування Дніпро-Бузького каналу призвів до деградації озер: Святе, Волянське, Біле, які входять у межі водно-болотних угідь міжнародного значення. Складні екологічні умови сформувалися на малих річках області, вони є джерелом водопостачання промислових, комунальних і сільськогосподарських підприємств, поповненням запасів підземних вод.

У зв'язку з антропогенним впливом за останніх 50-70 років на Волині зменшилася кількість малих річок, а забруднення басейнів малих річок різного роду викидами і відходами досягло загрозливих розмірів, що може призвести до невиправних наслідків [7]. Проведення широкомасштабних робіт (осушення, торфодобування), пов'язане з трансформацією і зміною природної ситуації, вже призвело до негативних наслідків, окремі з яких можуть набути чи вже набули незворотного характеру (деградація озер і русел річок, зникнення болотних масивів тощо), навіть часова зміна водного режиму інтенсифікація використання боліт та заболочених земель майже завжди веде до радикальних і незворотних змін в розташованих там природних комплексах [1].

Висновки і перспективи подальших досліджень. В дослідженні проведено аналіз змін, що відбуваються в природних комплексах під впливом осушування. Встановлено, що такий аналіз може бути проведений лише на основі спостереження і системного контролю з наступною розробкою критеріїв оцінки меліоративної обстановки на осушуваних землях та прилеглих землях.

На сьогодні, подальші дослідження з вивчення стану ландшафтів Волинської області до початку осушувальної меліорації дозволять встановити як змінюється рельєф місцевості під дією меліорації, що відобразиться на трансформації ландшафтів.

Список використаних літературних джерел:

1. Власюк О.А. Сучасний стан осушених ґрунтів / О.А. Власюк // Таврійський вісник: зб. наук. пр. – Херсон, 2007. – С. 188–195.
2. Зузук Ф. В. Осушені землі Волинської області та їх охорона: монографія / Ф. В. Зузук, Л. К. Колошко, З. К. Карпюк. – Луцьк, 2012. – 293 с.
3. Козловський Б. І. Меліоративний стан осушуваних земель західних областей України : монографія / Б. І. Козловський. – Львів : Євросвіт, 2005. – 420 с.
4. Иванов Л.А. Историческая судьба Волынской земли съ древних временъ до конца XIV века. Одесса: Экономическая типография. – 1895. – 324 с.
5. Ільїна О.В. Природничо-географічні дослідження Волині до початку ХХ століття // Регіональне географічне краєзнавство: Теорія і практика: Матеріали Другого Всеукраїнського семінару. – Тернопіль, 2002. – Ч.2. – С. 175-182.
6. Ліщук Н. М. Оцінка стану земель меліоративного фонду Волинської області та обґрунтування способів його оптимізації: зб. наук. пр. / за заг. ред. Ф. В. Зузука. – Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. – № 9. – С. 83-89 // <http://esnuir.univer.lutsk.ua/bitstream/123456789/222/1/Lishchuk.pdf>
7. Тутковський П.А. Геологический очерк Владимир-Волынского, Ковельского и Овручанского уездов Волынской области 1916. – 33 с.
8. Фоменко Я.Л., Кулачинская Л.Н. и др. Методика и оценка влияния осушительных мелиораций на годовой сток рек Украинского Полесья / Труды Укр. регион. НИИ гидрометеорологического института, 1991, №240. – С. 141-157.
9. Чалов Р.С. Антропогенные изменения русловых процессов и возможности управления ими / Эрозийные и русловые процессы. – Луцк, 1991. – С. 7-19.
10. Шевчук М. Й. Ґрунти Волинської області / М. Й. Шевчук, П. Й. Зінчук, Л. К. Колошко. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 1999. – 164 с.

ЗМІСТ

РОЗДІЛ І. ГЕОГРАФІЯ

<i>Мокрий В. І., Мороз О. І., Петрушка І. М., Гончарук В. Є., Бобуш О. А., Гречаник Р. М., Шемелинець І. Л., Урбанек А., Грубіцка Я., Козінські М., Грабовські Т.</i> Інформаційні технології проектування геопорталу «Екологічна безпека українсько-польської екологічної мережі»	3
<i>Петлін В. М.</i> Інформаційна складова фонового моніторингу.....	8
<i>Мольчак Я. О., Андросук І. В., Дубинчук Л. І.</i> Екологічні проекти як фактор сталого розвитку рекреаційних зон прикордонних територій Волинської області.....	12
<i>Терлецька О. В.</i> Проблеми здійснення функціонально-екологічного зонування урбосистем.....	17
<i>Мищенко О. В.</i> Національні природні парки України: проблеми та перспективи розвитку.....	20
<i>Залеський І., Карпенко Н., Зузук Ф.</i> Зміни рельєфу Шацького поозер'я	26
<i>Тарасюк Ф. П., Тарасюк Н. А.</i> Зміна температури повітря на території Шацького національного природного парку	29
<i>Мороз О. І., Покотило І. Я., Тартачинська З. Р., Корлятович Т. Ю.</i> Результати моніторингу за рівнями поверхневих вод Шацьких озер протягом 2016-2017 років	33
<i>Чижевська Л. Т., Полянський С. В.</i> Методика геоекологічної оцінки Шацького району	38
<i>Льїн Л. В., Пасічник М. П.</i> Озерні родовища сапропелю Шацького адміністративного району Волинської області	42
<i>Барський Ю. М., Голуб Г. С., Ольшевський С. В., Погребський Т. Г.</i> Економіко-географічні аспекти розвитку туристично-рекреаційної інфраструктури в Шацькому районі ...	46
<i>Федонюк М. А., Федонюк В. В., Федонюк А. А.</i> Дослідження рівнів електромагнітних випромінювань пристроїв мобільного зв'язку у рекреаційних зонах Шацького НПП	52
<i>Фесюк В. О., Картюк З. К., Мороз І. А.</i> Рекреаційний потенціал Шацького району Волинської області.....	56
<i>Тарасюк Н. А., Тарасюк Ф. П., Приступа О. С.</i> Регіональні особливості клімату НПП «Прип'ять-Стохід»	63
<i>Налбандян М. А., Кочарян А. А.</i> Особливості і перспективи розвитку екотуризму в національному парку «Аревік»	69
<i>Мельничук М. М., Зейко В. О.</i> Джерела небезпек для школярів Волинської області при туристичних подорожах автомобільним транспортом	73
<i>Смоляр Н. О., Смоляр О. В.</i> Концепція природо заповідання у Полтавському регіоні на сучасному етапі.....	77
<i>Борняк У. І., Дяків В. О.</i> Оцінка впливу на ландшафти Житомирського Полісся видобутку та збагачення титанових руд Іршанської групи родовищ	83
<i>Чир Н. В., Качаровський Р. Є., Антипюк О. В.</i> Оцінка сучасного стану та перспективи розвитку інфраструктури Любомльського району Волинської області.....	88
<i>Бучацька Г. М., Дяків В. О.</i> Гідрогеологічні умови вугільних відвалів відповідно до сегрегаційно-кольматаційної моделі та їхній вплив на малополіські ландшафти Червоноградського гірничопромислового району.....	92
<i>Павловська Т. С., Білецький Ю. В., Рудик О. В., Купира А. С.</i> Структура лісового фонду ДП «Прибузьке ЛГ»	98
<i>Фесюк В. О., Кононюк В. П.</i> Проблеми та перспективи збереження біорізноманіття Повчанської височини.....	102
<i>Дяків В. О., Пукало Р. М.</i> Гірничо-гідрогеологічні умови ділянок солених відкладів, перспективних для будівництва спелеотерапевтичних об'єктів на території Львівщини	106

Тарасюк Н. А., Ничая О. О.	Особливості структури селитебних ландшафтів Волинської області	111
Мельнічук М. М., Чабанчук В. Ю.	Аналіз лісокористування у межах лісового фонду Рівненської області.....	116
Саковець О. В.	Оптимізація використання водних ресурсів Рожищенського району Волинської області	121
Барський Ю. М., Сліпчук А. О.	Природно-географічні чинники - як фактори впливу на соціально-економічний розвиток Волинської області.....	124
Нетробчук І. М., Коваль О. В.	Сучасний стан природо-заповідної мережі басейну р. Цир у Волинській області.....	129
Мартинюк В. О.	Ландшафтно-геохімічна модель озера Сосно (Рамсарська транскордонна територія міжнародного значення «Прип'ять-Стохід-Простир»)	135
Мельнічук М. М., Безсмертнюк Т. П.	Сучасний стан туристсько-рекреаційного використання національного природного парку «Дермансько-Острозький».....	144
Цвень П. В., Килівник В. С., Гладкий О. В.	Лікувально-реабілітаційні властивості екосистеми Немирівського дендрологічного парку санаторію «Авангард»	148
Зузок Ф. В., Ковальчук С.	Населення в медичній географії	152
Голуб Г. С., Голуб В. О., Голуб С. М.	До питання методології радіоекологічного моніторингу забруднених територій Західного Полісся.....	159
Вовк О. П.	Особливості викладання геохімічних дисциплін на географічних факультетах	162
Єрко І. В., Ляшук М. М.	Компонентна структура закладів дозвілля та розваг Північно-Західного економічного району України..	165
Уєвич С. Д., Мельнічук М. М., Ахмедов Б. М.	Ландшафти Волинської області до осушувальної меліорації.....	170

CONTENTS

SECTION I. GEOGRAPHY

Mokryy V.I., Moroz O.I., Petrushka I.M., Goncharuk V.E., Bobush O.A., Grechanyk R.M., Shemelynec I.L., Urbanek A., Grubicka J., Kozinski M., Grabowski T.	Information technologies of planning of geoportal are «Ecological safety Ukrainian - Polish ecological network».	3
Petlin V. M.	Information component of background monitoring	8
Molchuk Ya. O., Androshchuk I. V., Dubynchuk L. I.	Ecological projects as a factor of sustainable development of the reactionaru zones of the border areas of the Volyn region	12
Terletska O. V.	Problems of the implementation eco-functional zoning of urbosistem.....	17
Mischenko O. V.	National natural parks of Ukraine: problems and prospects of development.	20
Zalessky I., Karpenko N., Zuzuk F.	Changes in the relief of the Shatsky Lake District.....	26
Tarasyuk F. P., Tarasyuk N. A.	Change of air temperature on the territory of Shatskogo National Natural Park	29
Moroz O.I., Pokotylo I.Ya., Tartachynska Z.R., Korlyatovych T.Yu.	Results of surface water levels monitoring in the Shatsk Lakes during 2016-2017	33
Chyzevska, L. T., Polyansky S. V.	The methods geoecological estimathion of Shatsk district	38
Ilyin L.V., Pasichnyk M. P.	Sapropel deposits of Shatsk district (Volyn region)	42

Barskyi Yu. M., Golub G. S., Olshevskiy S. V., Pogrebnyi T. G.	
Economic and geographical aspects of development of tourist and recreational infrastructure in the Shatsky district	46
Fedoniuk M., Fedoniuk V., Fedoniuk A.	
Research of electromagnetic radiation levels of mobile communication devices in recreational areas of the Shatsky National Park	52
Fesyuk V. A., Karpyuk Z. K., Moroz I. A.	
Recreational potential of the Shatsky district of the Volyn region.....	56
Tarasyuk N.A., Tarasyuk F.P., Prystupa O.S.	
Regional features of climate of national park "Prypjat-Stokhid".....	63
Nalbandyan M. A., Kocharyan A. A.	
Features and Perspectives of Ecotourism Development in «Arevik» National Park	69
Melniichuk M. M., Zeiko V. O.	
Sources of danger for schoolchildren of the Volyn region during tourist travellings by bus.....	73
Smoliar N.O., Smoliar O.V.	
The concept of the nature preservation in the Poltava region at the present stage	77
Bornyak U. I., Dyakiv V. O.	
Evaluation of the influence on the landscapes of the Zhitomir Polissya by mining and enrichment of titanium ore of the Irshansk group deposits	83
Chir N. V., Kacharovskiy R. E., Antypiuk O. V.	
The Assessment of the Current State and the Prospects of Development of the Tourist Infrastructure of the Lyuboml District of Volyn Region.....	88
Buchatska H. M., Dyakiv V. O.	
Hydrogeological conditions of coal dumps in accordance with the segregation-colmatation model and their influence on the Male Polissya landscapes of the Chervonohrad mining region	92
Pavlovska T. S., Biletskyi Y. V., Rudyk O. V., Kupyra A. S.	
The structure of forest fund of DP «Prybuz'ke LG».....	98
Fesyuk V. O., Kononyuk V. P.	
Problems and prospects for protecting biodiversity Povchanska hills	102
Dyakiv V. O., Pukalo P. M.	
Mining and hydrogeological conditions of sites of saline deposits, promising for the construction of speleotherapy facilities in the territory of Lviv region	106
O. O. Nychaia, N. A. Tarasiuk	
Features of the structure of rolling landscape of the Volyn' region.....	111
Melnichuk M., Chabanchuk V.	
Analysis of forest using in the forest fund of Rivne region.....	116
Sakovec O. V.	
The Optimization of Water Resources Using Rozhyshe District of the Volyn Region.....	121
Barskyi Yu. M., Slipchuk A. O.	
Natural-geographical factors - as factors of influence on the socio-economic development of the Volyn region.....	124
Netrobchuk I. M., Koval O. V.	
The modern state of nature reserve network of the basin river Tysr in Volyn region.....	129
Martyniuk V.	
The Landscape-Geochemical Model of Sosno Lake (Ramsar Transboundary Territory of International Importance «Pripiat-Stokhid-Prostyr»)	135
Melniichuk M. M., Bezsmertniuk T. P.	
Modern State of Tourist and Recreational Use of the National Nature Park «Dermansko-Ostrozky».	144
Tsven P.V., Kilivnik V.S., Gladkey A.V.	
Treatment and rehabilitation properties of dendrological park's ecosystem in the sanatorium "Avangard", Nemyriv city.....	148
Zuzuk F., Kovalchuk S.	
Population in medgeography	152
Golub G., Golub V., Golub S.	
On the methodology of radioecological monitoring of contaminated areas in Western Polesye.....	159
Vovk O. P.	
Peculiarities of teaching geochemical disciplines at geography faculty	162
Ierko I. V., Lyashuk M. M.	
Component structure of leisure and entertainment of the Nors-Western economic region of Ukraine	165
Uyevych S., Melniychuk M., Akhmedov B.	
Landscapes of the Volyn region before draining reclamation.....	170

Наукове видання

Природа Західного Полісся та прилеглих територій

Том I. Географія

Збірник наукових праць

За загальною редакцією Ф. В. Зузука

Заснований у 2004 р.

№ 14

Редактори: *В. С. Голюк, Л. С. Пащук, В. Є. Сикора, Т. В. Яков'юк*

Коректори: *І. Я. Мислива-Бунько, І. М. Могілевська*

Технічні редактори: *І. М. Могілевська, М. Б. Філіпович*

Формат 60×84¹/₈. Ум. друк. арк. 22,5. Зам № 314. Тираж 100.
Папір офсетний. Гарнітура Times. Друк офсетний.

Друк ПП Іванюк В. П.
43021, м. Луцьк, вул. Винниченка, 65.
Свідоцтво Держкомінформу України
ВЛн № 31 від 04.02.2004 р.