

загрязнение воды, эвтрофикация водоемов в летний период, санитарное состояние берегов водоемов, экологическое состояние р. Сопалаевки, на которой созданы водоемы. Установлено, что содержание отдельных химических загрязнителей в воде Теремновских прудов превышает их предельно допустимую концентрацию в водоемах рыбохозяйственного использования. Например, содержание БПК₅ и нефтепродуктов превышает ПДК в три раза, азота аммонийного - в два раза, ХПК - на 23%, нитритов - на 21%, фосфатов - на 11%. Такое загрязнение воды обусловлено попаданием в водоемы поверхностного стока с территории города, нечистот из выгребных ям и мусора от населения. Высокое содержание органики обусловлено также спецификой биохимических процессов в самых водоемах. Имеющееся микробиологическое загрязнение обусловлено плохим санитарным состоянием прудов и свидетельствует о прекращении или недостаточных темпах естественной санации водоемов в связи с изменением их гидробиоценоза. Гидроэкологическое и санитарное состояние Теремновских прудов на сегодня является неудовлетворительным и требует неотложительной оптимизации. Предложены мероприятия для улучшения гидроэкологического состояния Теремновских прудов.

Ключевые слова: пруды, гидроэкологическое состояние прудов, факторы, обуславливающие гидроэкологическое состояние прудов, меры улучшения гидроэкологического состояния прудов.

Abstract:

V.A. Fesyuk, S.V. Polanskyi, V.V. Guda. IMPROVEMENT OF THE HYDROECOLOGICAL CONDITION OF TEREMNIVSKY PONDS

The article is devoted to the assessment of the current hydroecological condition of Teremnivsky ponds, the factors influencing it, the connection with the hydroecological condition of the Sapalaivka river. The history of research of hydroecological condition of Teremnivsky ponds, features of physical and geographical conditions of locality and anthropogenic influence on ecosystem of ponds are analyzed. The reservoirs are located in the Teremnivskiy district, where low-rise private buildings and a few of industrial enterprises predominate. Ponds and their shores are a place of rest and recreation of local population. It has swimming and sunbathing beaches, shopping and catering facilities. The shores of the ponds are currently insufficiently landscaped and have poor sanitation. The reservoir is a typical floodplain pond in the valley of the river Sapalaivka. Built in the 60's. XX century Recently, the ecological and sanitary condition of ponds has deteriorated, which makes it difficult to use them for recreational purposes. This is largely due to the poor ecological condition of the Sapalaivka river. Teremnivsky ponds in the summer are characterized by eutrophication - the enrichment of reservoirs with nutrients, which is accompanied by increased productivity of the reservoir. Much of the surface of the reservoir is covered with a film of duckweed and other algae. Poor sanitation of the reservoir banks also contributes to eutrophication. Shores are not removed from fallen leaves, household waste. It all gets into the stakes and pollutes them. It is determined that the hydroecological condition of Teremnivsky ponds is most affected by: chemical composition of water, microbiological water pollution, eutrophication of the reservoir in summer, sanitary condition of the reservoir banks, ecological condition of the Sapalaivka river, where the reservoir was created. It is established that the content of certain chemical pollutants in the water of Teremnivsky ponds exceeds their maximum permissible concentration in reservoirs for fishery use. Such water pollution is caused by the ingress of surface runoff from the city, sewage from latrine pits and garbage from the population. Thus, the hydroecological and sanitary condition of Teremnivsky ponds today is unsatisfactory and requires optimization. Previously implemented measures of local environmental programs are analyzed. In 2012-17, on the initiative of the Department of Ecology of the Lutsk City Council, measures were taken to improve the hydroecological condition of the Sapalaivka River. At present, a significant amount of urgent work has been done, and the project is still far from complete. In 2013-2014, landscaping with elements of revitalization of the valley of the Sapalaivka River was carried out. A set of measures for the completion and successful implementation of the project to improve the hydro-ecological condition of Teremnivsky ponds is proposed. It includes: cleaning and tidying up the water area and the surrounding area; technical measures (treatment of surface runoff from the city and prevention of contaminated wastewater; bioremediation measures (treatment of ponds from pollutants already in the water, improving the sanitary condition of water and combating eutrophication of the reservoir).

Key words: ponds, hydroecological condition of ponds, factors determining the hydroecological condition of ponds, measures to improve the hydroecological condition of ponds.

Надійшла 13.05.2021р.

УДК 911.3:502.75 (477.84)

DOI:<https://doi.org/10.25128/2519-4577.21.1.17>

Тетяна БОЖУК

ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ (НА ПРИКЛАДІ ПРИРОДНИХ РЕКРЕАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ МІСТА ТЕРНОПІЛЬ)

У статті проаналізовано підходи до оцінки природних рекреаційних ресурсів міста. Висвітлено актуальні питання рекреаційного навантаження на природну складову урбанізованого середовища. Удосконалено методику оцінки природних рекреаційних ресурсів міста із врахуванням зелених лісових насаджень, водних об'єктів і територій, що належать до об'єктів природно-заповідного фонду України. Встановлено, що на

забезпеченість відпочинковими зонами міського населення безпосередній має вплив лісистість і заповідність міста та приміської зони. Виділено у межах міста зони ближньої, середньої і далекої рекреації (така диференціація ґрунтується на часовій доступності та структурі природних рекреаційних ресурсів, включених до відповідної зони). На основі проведеного аналізу визначено основні показники зони ближньої, середньої і далекої рекреації міста Тернопіль. Зокрема, встановлено, що рівень озеленення житлової зони міста становить 95 м²/особу; забезпеченість міського населення зеленими насадженнями загального користування – 21,3 м²/особу; коефіцієнт загального використання міських зелених насаджень – 22%. Визначено зону далекої внутрішньо-міської рекреації, що характеризується рекреаційною ємністю парків (на п'ять парків міста припадає понад 13 тисяч осіб рекреантів) та рекреаційною ємністю водних об'єктів із прибережними територіями (5,5 тисяч осіб). Заплановано більш детальне дослідження парків міста Тернополя із врахуванням потреб рекреантів і функціональних можливостей міських зелених зон.

Ключові слова: рекреаційний потенціал, рекреаційна ємність, місто Тернопіль, відпочинкова зона.

Постановка науково-практичної проблеми. Актуальність та новизна дослідження.

Урбанізаційні процеси з їх занадто швидкою активністю і змінами стану довкілля мають здатність компенсуватися відпочинком у лісо-парках, парках, садах і скверах, на алеях і буль-варах. Під природно-рекреаційними ресурсами прийнято розуміти чинники, речовини і властивості компонентів природного середовища, які володіють сприятливими для рекреаційної діяльності параметрами (якісними та кількісними) і служать або можуть служити для організації відпочинку, туризму, лікування і оздоровлення людей [1]. Рекреаційні ресурси міста – це властивості і чинники компонентів природного середовища території міста і приміської зони, які можуть бути використані для організації відпочинку, туризму, лікування та оздоровлення людей. Проблема збереження і використання рекреаційних ресурсів урбанізованого середовища у сучасних наукових публікаціях висвітлена ще не достатньо-вичерпно. Питання такого змісту часто виникають при дослідженні урбоекологічних процесів чи складових містобудування, зелених зон міста тощо. Проте, з позиції рекреаційного природо-користування, міські території як потенційні зони короткотривалого відпочинку, ще є недостатньо вивченими. Саме тому мета даної публікації полягає у висвітленні наукових підходів до оцінки рекреаційних ресурсів міських територій на прикладі одного із обласних центрів – міста Тернопіль.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. Тематиці рекреаційного використання природних територій та зелених зон міст присвячені публікації О.В. Аріон, Т.Г.Купач, С.О. Дем'яненко [2], І. Антоненко [1] та ін. Природно-рекреаційний потенціал приміської зони міста Львова вивчала Т. Біла [3], функції приміських рекреаційно-оздоровчих лісів – Ю.С. Миклуш [11], рекреаційну роль паркових комплексів урбоекосистеми Тернополя – Л. Царик і І. Позняк [14], рекреаційне лісокористування у Тернопільській області – М.Р. Питуляк і М.В. Питуляк [12], рекреаційну

ємність зелених зон у межах комплексної зеленої зони міста Тернополя – І. Кузик [6, 17]. У наших попередніх дослідженнях [4, 16], на прикладі регіонального ландшафтного парку «Знесіння» – одного із міських парків Львова, виконано оцінку цієї території для рекреаційно-туристичних потреб населення шляхом застосування методу експертного оцінювання.

Викладення основного матеріалу. Природні рекреаційні ресурси міста передусім охоплюють ті території, які відзначаються привабливістю для рекреантів, і безумовно, що вони виконують одну із важливих функцій – рекреаційну. Адже, для мешканців міста відновлення фізичних і психічних сил, перебуваючи в контакт з природою і в результаті зміни своєї діяльності (середовища перебування, спортивних і рекреаційних занять, піших і велосипедних мандрівок) має неабияке позитивне значення. Насамперед, це стосується територій, які розташовані поблизу водних об'єктів (рік, озер, водосховищ, ставків тощо). Великою популярністю також користуються території, зайняті лісовими масивами. Значне зацікавлення і певна данина моді належить використанню активних форм рекреації, чому сприяють природні умови території [1].

Рекреаційній оцінці підлягають території, які за властивостями природного середовища, призначенням і сучасним станом можна розглядати як потенційні ресурси для потреб рекреації та оздоровлення. Важливе значення для організації міського відпочинку відіграють землі рекреаційно-оздоровчого призначення. Це пов'язано із наявністю на цих територіях природних і природно-соціальних умов, що здатні забезпечити рекреаційний попит населення. До таких територій можна віднести земельні ділянки дачних поселень та садівничих товариств, оскільки їх первинне призначення відповідає функції відпочинку та оздоровлення. В організації міського відпочинку особлива роль належить водним об'єктам, адже саме на берегах водойм розміщуються відпочинкові рекреаційні комплекси, які використовуються для пляжного, сімейного відпочинку, купання у

літню пору, водного спорту, рибальства тощо. Лісові масиви в межах міста теж відіграють важливе значення для забезпечення рекреаційної діяльності. Їх важливою, якісною ознакою є готовність до масового відпочинку, що досягається відповідним пристосуванням території, досить густою мережею алей, використанням малих архітектурних форм тощо. Значно підвищує рекреаційну привабливість урбанізованого середовища наявність об'єктів і територій природно-заповідного фонду. Особливо це стосується розвитку еколого-пізнавального, культурологічного, спортивного (кінного, велосипедного, лижного), кваліфікованого (мисливство, рибальство) видів туризму [1].

Виходячи із структури природних рекреаційних ресурсів міста (міські сади і парки, сквери і бульвари, набережні, міські та заміські парки, лісопарки, національні природні і регіональні ландшафтні парки, зони відпочинку), а також видів діяльності людей, рекреаційну діяльність мешканців міських населених пунктів поділяють на внутрішньо-міську та заміську. Як в одній, так і в іншій групі виділяють зони ближньої, середньої і далекої рекреації [9, с. 167].

Зона ближньої внутрішньо-міської рекреації пов'язана із відпочинком поблизу житла, місця роботи або навчання (насаджень житлових кварталів, закладів освіти, охорони здоров'я, організацій і підприємств). Сюди належить і зелень балконів, терас, дахів, вертикальне та контейнерне озеленення. Тут найчастіше відпочивають люди похилого віку, батьки з немовлятами та діти дошкільного і молодшого шкільного віку [9, с. 167].

Для характеристики зони ближньої внутрішньо-міської рекреації міста використовують показник «Норми озеленення сельбищної зони», який визначається за формулою:

$$N_{oc} = P_{жз} + P_{пт} + P_{тк} + P_{зм} / K_{ж} \quad (1) \quad [9, \text{с. } 169]$$

де, N_{oc} – норма озеленення сельбищної зони ($m^2/особу$); $P_{жз}$ – площа насаджень житлової забудови; $P_{пт}$ – площа насаджень промислових територій; $P_{тк}$ – площа насаджень транспортних комунікацій; $P_{зм}$ – площа зелених насаджень (загального і обмеженого користування та спеціального призначення); $K_{ж}$ – кількість жителів міста [9, с. 169].

До зони внутрішньо-міської рекреації відносять зелені насадження обмеженого користування житлових районів, які знаходяться у безпосередній близькості до мешканців міста. У місті Тернопіль площа зелених насаджень обмеженого користування житлових районів становить 100,8 га [13]. Оскільки, у зоні внут-

рішньо-міської ближньої рекреації Тернополя використовуються не лише зелені насадження обмеженого користування, але й інші групи зелених насаджень, варто визначити загальну норму озеленення сельбищної зони міста. Для Тернополя ця норма, відповідно до розрахунків за формулою 1, становить **95 $m^2/особу$** . Можемо зауважити, що озеленення житлової зони м. Тернопіль досить високе. Проте, варто зазначити, що цей показник є абсолютним, визначається для всієї території міста і не враховує часової доступності озелених територій та їх розосередженості.

Як уже зазначалося вище, у зоні внутрішньо-міської ближньої рекреації важливу роль відіграють такі види локального озеленення як вертикальне, контейнерне, створення зелених зон на дахах тощо. У сучасному художньо-естетичному оформленні м. Тернопіль такі види озеленення практично не використовуються. В окремих будинках зустрічаються поодинокі декоративні рослини на балконах і терасах. Більш практично застосовується вертикальне озеленення, зокрема у приватній забудові або нових торговельно-розважальних чи офісних спорудах. Значно частіше у Тернополі можна зустріти приклади стаціонарного та мобільного контейнерного озеленення. Квіткові контейнери застосовано по вулиці Руській, проспекті Степана Бандери; контейнери із деревними насадженнями та кущами можна побачити на вулицях Валова (центр міста), Митрополита Шептицького та Михайла Грушевського.

Зона середньої внутрішньо-міської рекреації розташована на відстані 10-20 хвилинної пішохідної або 10-15-хвилинної транспортної доступності від житла. Як правило, це районні парки, парки житлових мікрорайонів, сквери, бульвари, алеї, в яких можна здійснювати чимало видів рекреаційної діяльності – від прогулянок до участі у різних іграх та атракціонах. Основними характеристиками зони середньої внутрішньо-міської рекреації є норма забезпечення міського населення насадженнями загального користування ($N_{нзк}$), тобто насадженнями вільної рекреаційної доступності та коефіцієнт загального використання міських зелених насаджень ($K_{зк}$). Забезпеченість міського населення зеленими насадженнями загального користування обчислюємо за формулою:

$$N_{нзк} = P_{п} + P_{с} + P_{б} / K_{ж} \quad (2) \quad [9, \text{с. } 169]$$

де, $N_{нзк}$ – норма насаджень загального користування ($m^2/особу$); $P_{п}$ – площа парків; $P_{с}$ – площа скверів; $P_{б}$ – площа бульварів; $K_{ж}$ – кількість жителів міста [9].

Коефіцієнт загального використання міських зелених насаджень визначається як співвідношення норми насаджень загального користування і норми озеленення сельбищної зони міста:

$$K_{зк} = N_{нзк} / N_{ос} \times 100\% \quad (3) \quad [9, \text{с. 169}]$$

де, $K_{зк}$ – коефіцієнт загального використання міських зелених насаджень (%); $N_{нзк}$ – норма насаджень загального користування; $N_{ос}$ – норма озеленення сельбищної зони [9].

У зоні середньої внутрішньо-міської рекреації основну роль відіграють зелені насадження загального користування – парки, сквери, бульвари, які знаходяться у 10-20 хвилинній доступності громадян. Площа парків у м. Тернопіль складає близько 450 га, скверів – 10,5 га і бульварів – 5,5 га [13]. Норма забезпечення зеленим насадженнями загального користування міського населення Тернополя визначається за формулою 2, і для міста становить **21,3 м²/особу**. Цей показник є абсолютним і не враховує доступність зелених насаджень загального користування, що у своє чергу впливає на їх використання [17].

Для об'єктивної оцінки рекреаційного використання зелених насаджень м. Тернопіль вводиться поняття коефіцієнт загального використання міських зелених насаджень, який визначається за формулою 3 і становить: $K_{зк} = 21,3 / 95 \times 100\% = 22\%$. Для порівняння, у м. Львів такий показник становить 29%, у м. Київ – 32,6%, у м. Тбілісі – 44,4% [8]. Таким чином, можна стверджувати, що у мешканців столиці України та Грузії є значно більше шансів відпочивати у зоні зелених насаджень загального користування, ніж у тернополян.

Зона далекої внутрішньо-міської рекреації розташована на віддалі 20-30 хвилинної транспортної доступності від житла. Це міські парки, лісопарки, гідропарки та лугопарки. До зони далекої внутрішньо-міської рекреації належать також зоопарки, дендропарки, ботанічні сади – місця, куди приходять дорослі і діти з пізнавальною метою [9].

Згідно Державних будівельних норм (ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій») максимально допустима одночасна кількість відвідувачів озелених територій загального користування в межах населених пунктів для міських парків становить 100 осіб/га, [5, с. 60]. Відповідно, характеристикою зони далекої внутрішньо-міської рекреації є максимально допустима одночасна кількість відвідувачів озелених територій загального користування (парків, лісопарків, гідропарків та лугопарків). Визначається максимально

допустима одночасна кількість відвідувачів озелених територій загального користування міста за формулою:

$$K_{max} = K \times S \quad (4)$$

де, K_{max} – максимально допустима кількість відвідувачів озеленої території загального користування (осіб); K – максимально допустима кількість відвідувачів озеленої території загального користування на одиницю площі (відповідно до ДБН Б.2.2-12:2019); S – площа озеленої території загального користування.

У випадку, якщо в межах міста розташовані водні об'єкти, які виконують рекреаційні функції, використовуються для купання та відпочинку, розраховується їх екологічно допустима рекреаційна ємність. Визначення величини екологічно допустимої рекреаційної місткості відпочивальників на озерних комплексах, проводиться за формулою:

$$W_o = (S_o / N_n) \times K_n \quad (5) \quad [15]$$

де, W_o – екологічно допустима місткість водного об'єкта, осіб; S_o – площа водосховища, га; N_n – нормативний коефіцієнт навантаження (0,02 га/особу); K_n – понижуючий коефіцієнт навантаження на водний об'єкт (0,2) [15].

У функціонуванні зони далекої внутрішньо-міської рекреації міста головну роль відіграють паркові масиви. У м. Тернопіль функціонує 5 парків відпочинку: «Національного відродження», «Топільче», парк ім. Т. Шевченка, Старий парк і парк «Здоров'я». Найбільші парки розташовані на межі житлових районів. Парк «Національного відродження» забезпечує місцем відпочинку мешканців мікрорайону «Східний», «Сонячний», «Канада» та «Варшавський». Парк ім. Т. Шевченка є основною рекреаційною зоною практично для усіх тернополян, оскільки розташований біля водосховища, але переважно там відпочивають мешканці центральної частини міста та мікрорайону «Новий світ». Парк «Топільче» – сполучає мікрорайони «Дружба», «Поділ» і «Оболонь» [16].

Для м. Тернопіль максимально допустима одночасна кількість відвідувачів усіх паркових зон становить **13 370 осіб**. Для парку «Національного відродження» - 4500 осіб, для парку ім. Т. Шевченка - 1800 осіб, для Старого парку – 700 осіб, для парку «Здоров'я» – 370 і для парку «Топільче» – 6000 осіб [6].

Окремо визначається рекреаційна ємність регіонального ландшафтного парку (РЛП) «Загребелля» як заповідного об'єкту. Проведена оцінка рекреаційних навантажень і розрахунки рекреаційної ємності території показує

ли, що в межах РЛП «Загребелля» мінімальна рекреаційна ємність становить 126 592 осіб, середня – 171 995 осіб, максимальна – 217 157 осіб [15]. До складу РЛП «Загребелля» входить 300 га водосховища, яке відіграє важливу рекреаційну роль і є своєрідною туристичною «родзинкою» міста. Літом на облаштованих пляжах тернополяни та гості міста купаються, проводять різні змагання із водно-моторного спорту, водосховищем регулярно курсують туристичні пароплави. У зв'язку з цим виникає необхідність визначення екологічно допустимої рекреаційної місткості відпочивальників на водосховищі. Відповідно до проведених розрахунків за формулою 5, встановлено, що екологічно допустима рекреаційна ємність тернопільського водосховища становить **3000 осіб**. Варто зазначити, що згідно дослідження Л.Царика та І. Позняка [14], рекреаційна ємність офіційних пляжів тернопільського водосховища складає лише 1000 осіб, а всієї берегової смуги близько **2,5 тис. осіб** [17]. Таким чином, загальна рекреаційна ємність водних об'єктів із прибережними територіями міста Тернопіль становить **5,5 тис. осіб**.

Висновки та перспективи використання

Література:

1. Антоненко І. Зелена зона в рекреаційно-туристичному потенціалі міста Києва. Вісник Львівського університету. Серія міжнародних відносин. 2014. Вип. 34. С. 3-11.
2. Аріон О.В., Кулач Т.Г., Дем'яненко С.О. Рекреаційна придатність зелених насаджень міста Києва. Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна. Серія «Геологія. Географія. Екологія». 2016. Вип. 45. С. 113-122.
3. Біла Т. Аналіз природно-рекреаційного потенціалу приміської зони Львова. Вісник Львівського університету. Серія географічна. 2013. Випуск 46. С. 28-36.
4. Божук Т. Туристичні об'єкти України: оціночні судження і способи популяризації / Перспективи розвитку туризму в Україні та світі: управління, технології, моделі. Колективна монографія, видання шосте. Луцьк, ІВВ Луцького НТУ, 2020. 330 с. С. 201-215
5. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування та забудова території. ДП Український державний науково-дослідний інститут проектування міст «Діпромiсто» ім. Ю.М. Білокопя. Київ: Мінрегіон, 2019. 177 с.
6. Кузик І. Оцінка рекреаційної ємності зелених зон міста Тернопіль. Proceedings of the 3rd International scientific congress of scientists of Europe. Premier Publishing s.r.o. Vienna. 2019. Pp. 577-584.
7. Кузик І. Рекреаційна роль лісів комплексної зеленої зони міста Тернопіль під час карантину населення. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2020. №1 (48). С. 163-171. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.20.1.19>
8. Кучерявий В. Урбоекологія. Львів: Світ, 1999. 360 с.
9. Кучерявий В. Озеленення населених місць: підручник. Львів: Світ, 2005. 456 с.
10. Матеріали звіту Головного управління Держгеокадастру у Тернопільській області (форма 6-зем) станом на 01.01.2016 р.
11. Миклуш Ю.С. Функції приміських рекреаційно-оздоровчих лісів і продукування кисню. Науковий вісник НЛТУ України. 2012. Вип. 22.11. С. 108-114.
12. Питуляк М.Р., Питуляк М.В. Особливості рекреаційного лісокористування в Тернопільській області. Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія. 2017. №2. С. 185-190.
13. Тернопіль схема озеленення міста. Пояснювальна записка. ДП «Український державний науково-дослідний інститут проектування міст «Діпромiсто» ім. Ю.М. Білокопя». Київ, 2017. 158 с.
14. Царик Л., Позняк І. До проблем озеленення і паркових комплексів у функціонуванні урбоекосистеми Тернополя. Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія. 2016. № 1 (40). С. 263-270.
15. Царик П., Царик Л. Регіональний ландшафтний парк «Загребелля» у системі рекреаційного і заповідного природокористування. Монографія. Тернопіль: редакційно-видавничий відділ ТНПУ, 2013. 186 с.
16. Bozhuk T. Provisions of in recreational services and environmental protection (the case of regional Landscape Park «Znesinnya», Lviv). Науковий вісник Чернівецького університету: збірник наукових праць. 2016. Вип. 775-776: Географія. С. 134-137.
17. Ihor Kuzyk, Lyubomyr Tsaryk (2021). Assessment of Recreational Health Function of the Complex Green Zone Ternopil City, Ukraine. IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology (IOSR-JESTFT), 15(3), pp. 21-29. 10.9790/2402-1503012129

References:

1. Antonenko I. Zelena zona v rekreacijno-turistichnomu potenciali mista Kiev. Visnik L'vivs'kogo universitetu. Serija mizhnarodnih vidnosin. 2014. Vip. 34. S. 3-11.

2. Arion O.V., Kupach T.G., Dem'janenko S.O. Rekreacijna pridatnist' zelenih nasadzen' mista Kieva. Visnik Harkivs'kogo nacional'nogo universitetu im. V.N. Karazina. Serija «Geologija. Geografija. Ekologija». 2016. Vip. 45. S. 113-122.
3. Bila T. Analiz prirodno-rekreacijnogo potencialu primis'koї zoni L'vova. Visnik L'vivs'kogo universitetu. Serija geografichna. 2013. Vipusk 46. S. 28–36.
4. Bozhuk T. Turistichni ob'ekti Ukraїni: ocinochni sudzhennja i sposobi popularizacii / Perspektivi rozvitku turizmu v Ukraїni ta sviti: upravlinnja, tehnologii, modeli. Kolektivna monografija, vidannja shoste. Luc'k, IVV Luc'kogo NTU, 2020. 330 s. S. 201-215.
5. DBN B.2.2-12:2019 Planuvannja ta zabudova teritorii. DP Ukraїns'kij derzhavnij naukovo-doslidnij institut proektuvannja mist «Dipromisto» im. Ju. Bilokonja. Kiїv: Minregion, 2019. 177 s.
6. Kuzyk I. Ocinka rekreacijnoi cmnosti zelenih zon mista Ternopil'. Proceedings of the 3rd International scientific congress of scientists of Europe. Premier Publishing s.r.o. Vienna. 2019. P. 577-584.
7. Kuzik I. Rekreacijna rol' lisiv kompleksnoi zelenoi zoni mista Ternopil' pid chas karantinu naseleння. Naukovi zapiski TNPU im. V. Gnatjuka. Serija: Geografija. 2020. №1 (48). S. 163-171. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.20.1.19>
8. Kucherjavij V. Urboekologija. L'viv: Svit, 1999. 360 s.
9. Kucheriavij V. Ozelenennia naselenykh mist: pidruchnyk. Lviv: Svit, 2005. 456 s.
10. Materiali zvituv Golovnogo upravlinnja Derzhgeokadastru u Ternopil's'kij oblasti (forma 6-zem) stanom na 01.01.2016 r.
11. Miklush Ju.S. Funkcii primis'kih rekreacijno-ozdorovchih lisiv i produkuvannja kisu. Naukovij visnik NLTU Ukraїni. 2012. Vip. 22.11. S. 108-114.
12. Pituljak M.R., Pituljak M.V. Osoblivosti rekreacijnogo lisokoristuvannja v Ternopil's'kij oblasti. Naukovi zapiski TNPU im. V. Gnatjuka. Serija: Geografija. 2017. №2. S. 185-190.
13. Ternopil' shema ozelenennja mista. Pojasnjuval'na zapiska. DP «Ukraїns'kij derzhavnij naukovo-doslidnij institut proektuvannja mist «Dipromisto» im. J. Bilokonja». Kiїv, 2017. 158 s.
14. Tsaryk L., Pozniak I. Do problem ozelenennia i parkovykh kompleksiv u funktsionuvanni urboekosystemy Ternopolia. Naukovi zapysky TNPU im. V. Hnatiuka. Serija: Heografija. 2016. № 1 (40). S. 263-270.
15. Carik P., Carik L. Regional'nij landsaftnij park «Zagrebellja» u sistemi rekreacijnogo i zapovidnogo prirodkoristuvannja. Monografija. Ternopil': redakcijno-vidavnicnij viddil TNPU, 2013. 186 s.
16. Bozhuk T. Provisions of in recreational services and environmental protection (the case of regional Landscape Park «Znesinnya», Lviv). Naukovij visnik Chernivec'kogo universitetu: zbirnik naukovih prac'. 2016. Vip. 775-776: Geografija. S. 134-137.
17. Ihor Kuzyk, Lyubomyr Tsaryk (2021). Assessment of Recreational Health Function of the Complex Green Zone Ternopil City, Ukraine. IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology (IOSR-JESTFT), 15(3), pp. 21-29. 10.9790/2402-1503012129

Аннотация:**Татьяна Божук. ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ (НА ПРИМЕРЕ ПРИРОДНЫХ РЕКРЕАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ ГОРОДА ТЕРНОПОЛЬ)**

В статье проанализированы подходы к оценке природных рекреационных ресурсов города. Освещены актуальные вопросы рекреационной нагрузки на природную составляющую урбанизированной среды. Усовершенствована методика оценки природных рекреационных ресурсов города с учетом зеленых лесных насаждений, водных объектов и территорий, принадлежащих к объектам природно-заповедного фонда Украины. Установлено, что на обеспеченность зон отдыха городского населения непосредственной влияет лесистость и заповедность города и пригородной зоны. Выделены в пределах города зоны ближней, средней и дальней рекреации (такая дифференциация основывается на временной доступности и структуре природных рекреационных ресурсов, включенных в соответствующей зоны). На основе проведенного анализа определены основные показатели зоны ближней, средней и дальней рекреации города Тернополь. В частности, установлено, что уровень озеленения жилой зоны города составляет 95 м² / чел; обеспеченность городского населения зелеными насаждениями общего пользования - 21,3 м² / чел; коэффициент общего использования городских зеленых насаждений – 22%. Определена зона далекой внутренне городской рекреации, характеризующееся рекреационной емкостью парков (на пять парков города приходится более 13 000 человек рекреантов) и рекреационной емкостью водных объектов с прибрежными территориями (5500 человек). Запланировано более детальное исследование парков города Тернополя с учетом потребностей рекреантов и функциональных возможностей городских зеленых зон.

Ключевые слова: рекреационный потенциал, рекреационная емкость, город Тернополь, зона отдыха.

Abstract:**Tetiana Bozhuk. APPROACHES TO THE ASSESSMENT OF URBANIZED TERRITORIES (ON THE EXAMPLE OF NATURAL RECREATIONAL RESOURCES OF THE TERNOPIIL CITY)**

Urbanization processes with their too rapid activity and changes in the state of the environment have the ability to compensate for recreation in forest parks, parks, gardens and squares, alleys and boulevards. Natural and recreational resources are understood as factors, substances and properties of components of the natural environment that have favorable parameters for recreational activities (qualitative and quantitative) and serve or may serve for the organization of recreation, tourism, treatment and rehabilitation of people [1]. Recreational resources of the city are the properties and factors of the components of the natural environment of the city and suburban area, which can be used for recreation, tourism, treatment and rehabilitation of people. The problem of preservation and use of recreational resources of the urban environment in modern scientific publications is not covered enough. Questions of this content often arise in the study of urban ecological processes or components of urban planning, green areas of the city and so on. However, from the standpoint of recreational nature management, urban areas as potential areas of short-term recreation are still insufficiently

studied. That is why the purpose of this publication is to highlight scientific approaches to the assessment of recreational resources of urban areas on the example of one of the regional centers - the city of Ternopil.

The article analyzes the approaches to the assessment of natural recreational resources of the city. The current problems of recreational load on the natural areas of the urban environment are highlighted. The method of assessment of natural recreational resources of the city has been improved. It is established that the natural recreational resources of the city, first of all, include greenery, forests, water bodies and nature reserves. Accordingly, the provision of recreation areas of the urban population is directly affected by the forest cover and nature reserves of the city and suburban area. Within the city there are areas of short, medium and long-term recreation. Differentiation of these areas is based on the time availability and structure of natural recreational resources that are included in the zone. On the basis of the conducted analysis the basic indicators of a zone of short, average and far recreation of the city of Ternopil are defined.

The level of landscaping of the residential area of Ternopil, which is 95 m² / person, is calculated. Provision of the urban population with public green spaces 21.3 m² / person and the coefficient of general use of urban green spaces, which for the city of Ternopil is 22%. The zone of distant inner-city recreation of the city of Ternopil is characterized by such indicators as the recreational capacity of parks, which is more than 13 thousand people for five parks of the city and the recreational capacity of water bodies with coastal areas 5,5 thousand people. Ternopil city parks need more detailed research, especially taking into account their functional zoning and promising areas for recreation within the city.

Key words: recreational potential, recreational capacity, Ternopil city, recreation area.

Надійшла 27.05.2021р.

УДК 502.51 (076)

DOI:<https://doi.org/10.25128/2519-4577.21.1.18>

Василь ФЕСЮК, Дана ЗАХАРЧУК

АНТРОПОГЕННА ТРАНСФОРМОВАНІСТЬ БАСЕЙНУ Р. КОНОПЕЛЬКИ

Стаття присвячена аналізу фізико-географічних особливостей та сучасного антропогенної діяльності в межах басейну р. Конопелька, їх впливу на антропогенну трансформацію та формування геоекологічного стану басейну річки. Виділено найважливіші геоекологічні проблеми в межах басейну. Запропоновано природоохоронні заходи для поліпшення геоекологічного стану басейну р. Конопельки.

Ключові слова: басейн річки, геоекологічний стан басейну, джерела антропогенного впливу в межах басейну, антропогенна трансформація басейну.

Постановка науково-практичної проблеми. Упродовж всієї історії свого існування людство використовувало воду річок, озер і підземних джерел не тільки для водопостачання, але й для скиду в них забруднених вод і відходів виробництва. Донедавна це не спричиняло особливих проблем, оскільки фізико-хімічні процеси та життєдіяльність гідробіонтів забезпечували самоочищення водних об'єктів. Урбанізація, індустріалізація, розвиток транспорту, збільшення обсягів видобутку корисних копалин, розширення масштабів осушувальних і зрошувальних меліорацій, розорювання земель до річкових русел, велика кількість сміттєзвалищ зумовили значне, а, в окремих регіонах критичне, виснаження та забруднення поверхневих і підземних вод. Наслідком необдуманого впливу стало погіршення стану природних екосистем, що зазнають навантаження. А відтак, людина, як частина цих екосистем, теж зазнає негативного впливу від власної діяльності. Екологічні проблеми сьогодення зумовлюють небезпеку існування людини на всіх рівнях – від локального до глобального. Особливої гостроти ці проблеми набувають на територіях, які за-

нають суттєвого антропогенного тиску. Серед великої кількості проблем, на сьогодні своєю актуальністю відзначається проблема геоекологічного стану водних ресурсів.

Актуальність і новизна дослідження. Вплив господарської діяльності на навколишнє середовище найкраще прослідковується в масштабах басейнів малих річок. Однією із таких є річка Конопелька, що протікає на сході Волинської області. Серед екологічних проблем басейну найгострішими є: забруднення поверхневих вод внаслідок скидів побутових стічних вод з приватної забудови, поверхневий стік з несанкціонованих сміттєзвалищ, сільськогосподарських полів та ферм, наслідки впливу осушувальної меліорації тощо. Відносно донедавна басейн річки вважався екологічно чистою територією. Адаже тут були відсутні промислові підприємства, а отже й скиди стічних вод. Але на сьогодні найбільший вплив на формування геоекологічного стану басейну чинять інші фактори. Це заставляє по новому глянути на особливості ведення господарства. Тому поліпшення геоекологічного стану басейну р. Конопельки є актуальною проблемою розвитку території.